

Наименование на материала: Табло разпределително за ниско напрежение до 630 А за
мачтови трансформаторни постове

Съкратено наименование на материала: РТ НН до 630 А за МТП

Област: Н – Трансформаторни постове

Категория: 24-1 - Разпределителни
уредби НН

Мерни единици: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Затворено комплектно комутационно устройство за ниско напрежение съгласно БДС EN 61439-1 или еквивалент, с обявен ток на входа 630 А, в метална обвивка, за неподвижно монтиране на стоманорешетъчен стълб (СРС), представляващо съвкупност от шинна система, триполюсен автоматичен прекъсвач на входа, триполюсни автоматични прекъсвачи за изходящите линии, проходни токови измервателни трансформатори, вентилни отводи, устройства/апарати за аналогово измерване на ток и напрежение, защитни съоръжения на помощните вериги и клеморед за монтиране на индиректен трифазен четирипроводен електромер със съответното опроводяване. Разпределението на електрическите апарати е показано информативно на фигура 1, а схемата на свързване на главните вериги на фигура 2. Разпределителното табло се доставя напълно сглобено, като всички вътрешни електрически и механични връзки и конструктивни части са свързани на отговорност на производителя.

Използване:

Разпределителното табло се използва за разпределение на електрическата енергия от трансформатора на мачтовия трансформаторен пост с мощност 400 kVA или 250 kVA през автоматични прекъсвачи към изходящите линии НН.

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Разпределителното табло за мачтови трансформаторни постове с мощност 400 kVA или 250 kVA трябва да отговаря на приложимите български и международни стандарти включително на посочените по-долу или еквиваленти и на техните валидни изменения и поправки и нормативно-техническите документи:

- БДС EN 61439-1:2011 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 61439-1:2011)“;
- БДС EN ISO 12944-1:2003 „Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 1: Общо въведение (ISO 12944-1:1998)“;
- БДС EN ISO 12944-2:2003 „Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 2: Класификация на околната среда (ISO 12944-2:1998)“;
- БДС EN ISO 12944-5:2008 „Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 5: Защитни лаковобояджийски системи (ISO 12944-5:2007)“;
- БДС EN ISO 12944-7:2004 „Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 7: Изпълнение и контрол на лаковобояджийските работи (ISO 12944-7:1998)“;
- БДС EN 60529+A1:2004 „Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999)“;
- БДС EN 50102:2006 „Степени на защита, осигурени от обвивките на електрически съоръжения, срещу външни механични удари (IK код) (Идентичен с БДС EN 62262:2004)“;
- БДС EN 60947-5-1:2006 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 5-1: Апарати и комутационни елементи във веригите за управление. Електромеханични апарати във веригите за управление (IEC 60947-5-1:2003)“;
- БДС EN ISO 8501-1:2004 „Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на покрития от бои и подобни продукти. Визуална оценка на чистотата на повърхността. Част 1: Степени на ръждясване и степени на подготовка на стоманени повърхности без покрития и на стоманени повърхности след отстраняване на предишните покрития върху цялата повърхност (ISO 8501-1:1988)“;

- БДС EN ISO 4624:2004 „Бои и лакове. Изпитване на опън за определяне на адхезията (ISO 4624:2002)“;
 - БДС EN ISO 8502-4:2001 „Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на покритие от бои и подобни продукти. Изпитване за оценяване на чистотата на повърхността. Част 4: Ръководство за определяне на вероятността за кондензация преди боядисване (ISO 8502-4:1993)“;
 - БДС 1212:1970 „Оцветявания отличителни за голи проводници и шини. Технически изисквания“;
 - БДС 50525-2-31:2011 „Електрически кабели. Силови кабели за ниско напрежение за обявени напрежения до 450/750 V (Uo/U) включително. Част 2-31: Кабели за общо приложение. Едножилни кабели без обвивка с термопластична PVC изолация“;
 - ISO 3864-1:2011 „Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 1: Design principles for safety signs and safety markings“;
 - ISO 3864-2:2004 „Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 2: Design principles for product safety labels“;
 - ISO 3864-3:2012 „Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 3: Design principles for graphical symbols for use in safety signs“; и
- 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); и
- Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението, от 6.07.2001 г...., (Наредба за СНН).

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на разпределителното табло, производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	РТ НН 630А за МТП, МЕТИКС ООД, Р БЪЛГАРИЯ ПРИЛОЖЕНИЕ 3.1.1
2.	Техническо описание на разпределителното табло, на комутационните апарати и другите комплектуващи изделия и съоръжения	ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3.2
3.	Чертеж с размери на разпределителното табло	ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3.3
4.	Чертеж на еднолинейната схема на свързване на електрическите апарати	ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3.4
5.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация на този стандарт за материал, вкл. на параграфи „Характеристика на материала“ и „Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи“ по-горе	ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3.5
6.	Протокол от типови изпитвания на разпределителното табло съгл. БДС EN 61439-1, проведени от независима изпитвателна лаборатория - заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3.6
7.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 6 – заверено копие	ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3.7
8.	Инструкции за съхранение, транспортиране, монтиране и експлоатация	ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3.8

Забелжка: Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. (Каталозите, декларацията за съответствие и протоколите от изпитванията могат да бъдат и само на английски език.)

Технически данни

1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Място на монтаж	На открито
1.2	Максимална околна температура	+ 40°C
1.3	Минимална околна температура	Минус 25°C
1.4	Максимална средна околна температура за 24 ч.	+ 35°C
1.5	Относителна влажност (при 20 °C)	До 90 %
1.6	Климат	Умерен
1.7	Надморска височина	До 1000 m
1.8	Степен на замърсяване съгласно БДС EN 61439-1	3
1.9	Категория на атмосферна корозия съгласно БДС EN ISO 12944-5	C3 (средна)

2. Параметри на разпределителната мрежа


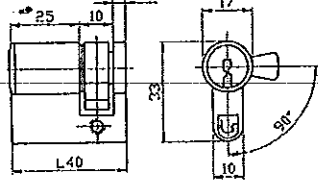
№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	400 / 230 V
2.2	Максимално напрежение	440 / 253 V
2.3	Номинална честота	50 Hz
2.4	Електроразпределителна мрежа	4 - проводникова (L1, L2, L3, PEN)
2.5	Схема на разпределителната мрежа	TN-C

3. Общи технически характеристики

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Брой на фазите	3	3
3.2	Обявено работно напрежение на веригите, U_n	400 V	400 V
3.3	Обявена честота, f_n	50 Hz	50 Hz
3.4	Обявено напрежение на изолацията, U_i	min 500 V	500 V
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение на веригите, U_{imp}	min 6 kV	6 kV
3.6	Обявен ток на входа, I_n	630 A	630 A
3.7	Обявен коефициент на едновременност	0,8	0,8
3.8	Обявен ток на термична устойчивост, I_{cw}	min 20 kA, min 0,2	20 kA, / 0,2
3.9	Обявен ток на динамична устойчивост, I_{pk}	min 40 kA	40 kA

4. Характеристики на механичната конструкция

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Механична конструкция на обвивката	-	-
4.1.1	Носеща конструкция (скелет)	Носещата конструкция (скелетът) на обвивката трябва да бъде изработена от ъглови равнораменни и/или други подходящи профили от конструкционна стомана с дебелина min 3 mm.	ДА, Носещата конструкция (скелетът) на обвивката е изработена от ъглови равнораменни от конструкционна стомана с дебелина 3 mm.
4.1.2	Обвивка	Обвивката, вкл. външните врати на разпределителното табло трябва да бъдат изработени от горещовалцувана нелегирана листова стомана с дебелина min 2 mm: без цинково покритие, защитена от корозия чрез лаковобояджийско покритие; или поцинкована с прахово електростатично покритие с последващо изпичане.	ДА, Обвивката, вкл. външните врати на разпределителното табло са изработени от горещовалцувана нелегирана листова стомана с дебелина 2 mm: поцинкована с прахово електростатично покритие с последващо изпичане.
4.1.3	Покрив	Покривът на разпределителното табло трябва да бъде с наклон и да оформя козирка, предпазваща от стичане на вода по стените и вратите на обвивката.	ДА, Покривът на разпределителното табло е с наклон и да оформя козирка, предпазваща от стичане на вода по стените и вратите на обвивката.
4.1.4	Външни врати	а) Разпределителното табло трябва да бъде изработено с две външни врати, отварящи се противоположно на ъгъл min 120°.	ДА, Разпределителното табло е изработено с две външни врати, отварящи се противоположно на ъгъл 120°.
		б) Уплътненията за осигуряване степента на защита трябва да бъдат изработени от устойчиви на атмосферни влияния висококачествени полимерни материали - неопрен или еквивалент.	ДА, ГУМЕНО УПЛЪТНЕНИЕ

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		<p>в) Вратите трябва да бъдат съоръжени със заключващо устройство, което осигурява най-малко двустранно заключване, включващо брава "Въртяща ръкохватка", както е показано на фигурата по-долу, и съответната лостова система.</p> 	ДА
		<p>г) Въртящата ръкохватка трябва да бъде доставена със секретен патрон тип "Халф - цилиндър", както е показан на следващата фигура:</p> 	ДА
		<p>д) Халф - цилиндърът трябва да бъде произведен и кодиран от възприетата от Възложителя фирма-производител на заключващи системи за ключове от второ ниво - мастер ключ за експлоатационния персонал.</p>	ДА
		<p>е) Вратите трябва да бъдат съоръжени с механизъм, посредством който да се блокират сигурно в отворено положение, срещу нежелано затваряне при вятър или по друга причина.</p>	ДА
		<p>ж) Вратите трябва да бъдат закрепени към носещата конструкция с устойчиви на корозия шарнири (панти), съобразени с размерите и масата на вратите.</p>	ДА
		<p>з) Шарнирите трябва да бъдат захванати стабилно към металните профили на носещата конструкция с болтови съединения.</p>	ДА
4.1.5	Размери съгл. фиг. 1: (индикативно)	-	-
4.1.5a	височина	1500 mm	1500 mm
4.1.5b	широчина	1000 mm	1000 mm
4.1.5c	дълбочина	400 mm	400 mm

14

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1.6	Планки за повдигане на разпределителното табло	За повдигането на разпределителното табло с товаро-подемни средства при транспортиране и монтиране в горната част от двете страни в ляво и дясно трябва да са заварени стоманени планки с дебелина min 4 mm и отвори Ø30.	ДА, За повдигането на разпределителното табло с товаро-подемни средства при транспортиране и монтиране в горната част от двете страни в ляво и дясно са заварени стоманени планки с дебелина 4 mm и отвори Ø30
4.1.7	Монтиране на разпределителното табло към стоманорешетъчния стълб	За монтиране на разпределителното табло към стоманорешетъчния стълб на гърба трябва да бъдат заварени симетрично два хоризонтални профила (с квадратна, правоъгълна или П-образна форма) с размери: дължина - 700 mm ÷ 800 mm; ширина - min 40 mm; дебелина - min 4 mm.	ДА, За монтиране на разпределителното табло към стоманорешетъчния стълб на гърба са заварени симетрично два хоризонтални профила (с квадратна, правоъгълна или П-образна форма) с размери: дължина - 700 mm ; ширина - 40 mm; дебелина - 4 mm.
4.1.8	Защита срещу проникване на твърди тела и вода	Механичната конструкция на обвивката, вкл. външните врати трябва да осигуряват защита срещу проникване на твърди тела и вода във вътрешността ѝ и допир до части под напрежение най-малко IP44 (IP44D) съгласно БДС EN 60529.	ДА, Механичната конструкция на обвивката, вкл. външните врати осигуряват защита срещу проникване на твърди тела и вода във вътрешността ѝ и допир до части под напрежение IP44 съгласно БДС EN 60529.


СМ

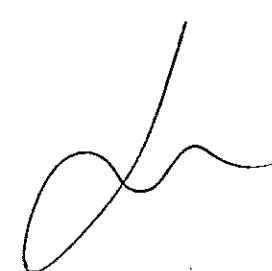
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1.9	Защита срещу външни механични удари	Механичната конструкция на обвивката, вкл. външните врати трябва да осигуряват защита срещу външни механични удари с енергия 20 J, съответстваща на код IK10 съгласно БДС EN 50102, или по-голяма енергия.	ДА , Механичната конструкция на обвивката, вкл. външните врати осигуряват защита срещу външни механични удари с енергия 20 J, съответстваща на код IK10
4.1.10	Табела за безопасност	а) На една от външните врати трябва да бъде поставена табела за безопасност с размери, графични символи и цветове съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3 или еквивалент и текст, както е показано на фиг. 3 по-долу	ДА
		б) Табелата трябва да бъде изработена от устойчив на атмосферни влияния и на лъчения в ултравиолетовия диапазон полистирен (полистирол).	ДА, Табелата трябва е изработена от устойчив на атмосферни влияния и на лъчения в ултравиолетовия диапазон полистирен (полистирол).
4.2	Механичната конструкция на разпределителното табло	-	-
4.2.1	Носеща конструкция (скелет)	Носещата конструкция на разпределителното табло трябва да бъде изградена от свързани помежду си и към обвивката ъглови равнораменни и/или други подходящи профили от конструкционна стомана с дебелина min 2,5 mm	ДА , Носещата конструкция на разпределителното табло е изградена от свързани помежду си и към обвивката ъглови равнораменни и други подходящи профили от конструкционна стомана с дебелина 2,5 mm

14

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.2.2	Конструктивни единици	а) Конструкцията на разпределителното табло трябва да осигурява необходимите самостоятелни вътрешни обеми за поле „Вход”, поле „Изходи” и поле „Устройства/апарати за измерване и защита”, както е показано на фиг. 1 по-долу.	ДА, Конструкцията на разпределителното табло осигурява необходимите самостоятелни вътрешни обеми за поле „Вход”, поле „Изходи” и поле „Устройства/апарати за измерване и защита”
		б) Обособяването на самостоятелните обеми за отделните полета трябва да бъде извършено посредством разделни стени.	ДА, Обособяването на самостоятелните обеми за отделните полета е извършено посредством разделни стени.
		в) Отделните полета и подполета трябва да бъдат защитени от директен допир и срещу електрически дъги, възникнали в комутационните апарати и др. устройства посредством защитни врати, които изключват възможност за директен допир до тоководещи части, със степен на защита най-малко IP2X.	ДА, Отделните полета и подполета са защитени от директен допир и срещу електрически дъги, възникнали в комутационните апарати и др. устройства посредством защитни врати, които изключват възможност за директен допир до тоководещи части, със степен на защита IP2X.

МЧ

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		г) Разделните стени и защитните врати на отделните полета/подполета трябва да бъдат изработени от горещовалцувана нелегирана листова стомана с дебелина min 2 mm.	 ДА, Разделните стени и защитните врати на отделните полета/подполета са изработени от горещовалцувана нелегирана листова стомана с дебелина 2 mm.
4.2.3	Поле „Вход“	а) Поле „Вход“, в което са монтирани главния автоматичен прекъсвач и токовете измервателни трансформатори, трябва да бъде разположено в долната лява или дясна част на разпределителното табло в зависимост от разположението на захранващите кабели от трансформатора - отляво или отдясно. (Видът на таблото (с ляво или с дясно разположение на входа) се определя с поръчката.)	ДА, Поле „Вход“, в което са монтирани главния автоматичен прекъсвач и токовете измервателни трансформатори, е разположено в долната лява или дясна част на разпределителното табло в зависимост от разположението на захранващите кабели от трансформатора - отляво или отдясно.
		б) Полето трябва да бъде затворено със защитна врата, която е съоръжена с приспособление за фиксиране в отворено положение.	ДА



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		<p>в) Лостът за управление на автоматичния прекъсвач трябва да бъде достъпен за манипулации посредством прорез с размери, които изключват възможност за директен допир до тоководещи части със степен на защита най-малко IP2X.</p>	<p>ДА, Лостът за управление на автоматичния прекъсвач е достъпен за манипулации посредством прорез с размери, които изключват възможност за директен допир до тоководещи части със степен на защита IP2X.</p>
		<p>г) За въвеждане на захранващите кабели на гърба на обвивката трябва да бъдат направени два отвора за стоманени тръби 3" с център на разстояние 200 mm от дъното, както е показано на фиг. 1 по-долу.</p>	<p>ДА</p>
4.2.4	Поле "Изходи"	<p>а) Поле "Изходи", в което са монтирани автоматичните прекъсвачи за защита и управление на изходящите линии и вентилните отводи за защита от пренапрежения, трябва да бъде разположено в долната лява или дясна част на разпределителното табло (в зависимост от разположението на захранващите кабели от трансформатора - отляво или отдясно).</p>	<p>ДА, Поле "Изходи", в което са монтирани автоматичните прекъсвачи за защита и управление на изходящите линии и вентилните отводи за защита от пренапрежения, е разположено в долната лява или дясна част на разпределителното табло (в зависимост от разположението на захранващите кабели от трансформатора - отляво или отдясно).</p>
		<p>б) Полето трябва да бъде затворено със защитна врата, която е съоръжена с приспособление за фиксиране в отворено положение.</p>	<p>ДА</p>

14

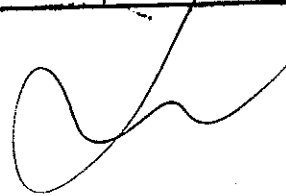
11

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Лостовете за управление на автоматичните прекъсвачи трябва да бъдат достъпни за манипулации посредством прорези с размери, които изключват възможност за директен допир до тоководещи части със степен на защита най-малко IP2X.	ДА, Лостовете за управление на автоматичните прекъсвачи са достъпни за манипулации посредством прорези с размери, които изключват възможност за директен допир до тоководещи части със степен на защита IP2X.
		г) За извеждане на изходящите линейни изводи трябва да бъдат направени 4 бр. отвори, чието разположението се уточнява с конкретната поръчка.	ДА
		д) В случаите на захранване на въздушни линии на гърба на обвивката на разпределителното табло трябва да бъдат направени 4 бр. отвори за стоманени тръби 3" с център на разстояние 200 mm от дъното, както е показано на фиг. 1 по-долу.	ДА
		е) В случаите на захранване на подземни кабелни линии отворите трябва да бъдат направени на дъното на полето и да бъдат съоръжени с 4 бр. кабелни уплътнители (щуцери) за кабели с външен диаметър min 49,3 mm.	ДА,
		ж) За извеждане на извода за улично осветление трябва да бъде монтиран кабелен уплътнител (щуцер) за кабел с външен диаметър 20,6 mm.	ДА
		з) Кабелните уплътнители (щуцерите) трябва да осигуряват степен на защита най-малко IP44.	ДА, Кабелните уплътнители (щуцерите) осигуряват степен на защита IP65

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.2.5	Поле „Устройства/апарати за измерване и защита“	<p>а) Поле „Устройства/апарати за измерване и защита“ трябва да бъде разделено на две подполета, разположени в горната част на разпределителното табло, както е показано на фиг. 1 по-долу:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подполе за трифазен четирипроводен електромер с размери ВxШxД - 270x180x100 mm и клеморед; и • подполе за аналоговите измервателни апарати - амперметри, волтметър и превключвател за отделните фази, ключ и краен изключвател за осветление, щепселен контакт, защитни съоръжения на веригите и др. 	<p>ДА, Поле „Устройства/апарати за измерване и защита“ трябва да бъде разделено на две подполета, разположени в горната част на разпределителното табло, както е показано на фиг. 1 по-долу:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подполе за трифазен четирипроводен електромер с размери ВxШxД - 270x180x100 mm и клеморед; и подполе за аналоговите измервателни апарати - амперметри, волтметър и превключвател за отделните фази, ключ и краен изключвател за осветление, щепселен контакт, защитни съоръжения на веригите и др.
		<p>б) Подполето за трифазния четирипроводен електромер и клемореда трябва да бъде позиционирано над поле „Вход“, а подполето за измервателните апарати над поле „Изходи“.</p>	ДА

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Подполетата трябва да бъдат затворени с врати, отварящи се настрани на ъгъл min 90°, съоръжени с приспособления за фиксиране в отворено положение.	ДА
4.2.6	Закрепване и аксесоари за защитните врати	а) Защитните врати трябва да бъдат закрепени към носещата конструкция с устойчиви на корозия шарнири (панти), съобразени с размерите и масата на вратите.	ДА
		б) Шарнирите трябва да бъдат захванати стабилно към металните профили на носещата конструкция с болтови съединения.	ДА
		в) Вратите трябва да бъдат съоръжени с устойчиви на корозия заключващи устройства с ключове и дръжки за отваряне от показания по-долу на фигурата тип:	ДА
			
4.2.7	Болтови съединения	Използваните при изработването на разпределителното табло болтови съединения трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване.	ДА
4.3	Антикорозионна защита на металните повърхности	-	-
4.3.1	Спецификация	а) Защитното антикорозионно покритие трябва да съответства на корозионно агресивна категория на заобикалящата среда „С3“ съгласно класификацията на БДС EN ISO 12944-2 или еквивалент.	ДА, Защитното антикорозионно покритие съответства на корозионно агресивна категория на заобикалящата среда „С3“ съгласно класификацията на БДС EN ISO 12944-2
		б) Антикорозионното покритие трябва да бъде със степен на дълготрайност „Н“ съгласно класификацията на БДС EN ISO 12944-1 или еквивалент.	ДА, Антикорозионното покритие е със степен на дълготрайност „Н“ съгласно класификацията на БДС EN ISO 12944-1

14




№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		<p>в) Лаковобояджийските материали трябва да бъдат доставени от един производител. (Не се допуска доставката на лаковобояджийски материали от различни производители.)</p>	<p>Обвивката, вкл. външните врати на разпределителното табло са изработени от горещовалцува на нелегирана листовата стомана с дебелина 2 mm: поцинкована с прахово елестростатично покритие с последващо изпичане. съгл. т.4.1.2</p>
4.3.2	Подготовка на металните повърхности за нанасяне на антикорозионното покритие	<p>а) Преди нанасяне на антикорозионното покритие металните повърхности трябва да бъдат почистени от ръжда и окалина до степен Sa 2½ съгласно БДС EN ISO 8501-1 или еквивалент, посредством инсталация за абразивоструйно почистване, както и от масла и греси посредством органични разтворители.</p>	<p>Обвивката, вкл. външните врати на разпределителното табло са изработени от горещовалцува на нелегирана листовата стомана с дебелина 2 mm: поцинкована с прахово елестростатично покритие с последващо изпичане. съгл. т.4.1.2</p>
		<p>б) При наблюдение на обработената повърхност с невъоръжено око не трябва да се забелязват следи от масла и греси, остатъци, получени в резултат от извършваните заваръчни работи, и други чужди материали, ръжди и окалина.</p>	<p>ДА</p>

14

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.3.3	Грундиращо покритие	а) Грундиращото покритие трябва да бъде изпълнено с цинково напълнен грунд Zn(R) със свързващо вещество на епоксидна основа (EP).	Обвивката, вкл. външните врати на разпределителното табло са изработени от горещовалцува на нелегирана листов стомана с дебелина 2 mm: поцинкована с прахово електростатично покритие с последващо изпичане. съгл. т.4.1.2
		б) Номиналната дебелина на сухия филм (NDFT) на грундиращото покритие не трябва да бъде по-малка от 75 µm.	Обвивката, вкл. външните врати на разпределителното табло са изработени от горещовалцува на нелегирана листов стомана с дебелина 2 mm: поцинкована с прахово електростатично покритие с последващо изпичане. съгл. т.4.1.2
		в) При изпитване на адхезията (сцеплението) на грундиращото покритие, проведено съгласно БДС EN ISO 4624 или еквивалент, разрушаването на връзката "покритие-метална основа" трябва да настъпва при усилие не по-малко от 2,5 МПа.	Обвивката, вкл. външните врати на разпределителното табло са изработени от горещовалцува на нелегирана листов стомана с дебелина 2 mm: поцинкована с прахово електростатично покритие с последващо изпичане. съгл. т.4.1.2

24

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.3.4	Горно покритие, междинно покритие	а) Свързващото вещество за междинното и горното покрития трябва да бъде на епоксидна основа (EP).	Обвивката, вкл. външните врати на разпределителното табло са изработени от горещовалцува на нелегирана листов стомана с дебелина 2 mm: поцинкована с прахово елестростатично покритие с последващо изпичане. съгл. т.4.1.2
		б) Междинното покритие трябва да съдържа желязна слюда (MIOX – Micaceous Iron Oxide).	Обвивката, вкл. външните врати на разпределителното табло са изработени от горещовалцува на нелегирана листов стомана с дебелина 2 mm: поцинкована с прахово елестростатично покритие с последващо изпичане. съгл. т.4.1.2
		в) Номиналната дебелина на сухия филм (NDFТ) на горното покритие, включващо и междинните покрития, не трябва да бъде по-малка от 120 µm.	Обвивката, вкл. външните врати на разпределителното табло са изработени от горещовалцува на нелегирана листов стомана с дебелина 2 mm: поцинкована с прахово елестростатично покритие с последващо изпичане. съгл. т.4.1.2

14

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		г) Цветът на горното покритие по RAL скалата трябва да бъде 6021, като цветовете на отделните покрития трябва да бъдат контрастиращи.	ДА, Цветът на горното покритие по RAL скалата трябва е 6021
4.3.5	Изпълнение и контрол на лаковобояджийските работи	а) Изпълнението и контрола на лаковобояджийските работи трябва да се извърши съгласно изискванията на БДС EN ISO 12944-7 или еквивалент.	Обвивката, вкл. външните врати на разпределителното табло са изработени от горещовалцува на нелегирана листов стомана с дебелина 2 mm: поцинкована с прахово елестростатично покритие с последващо изпичане. съгл. т.4.1.2
		б) Лаковобояджийските материали трябва да се използват в съответствие с техническите указания и предписания на производителя.	Обвивката, вкл. външните врати на разпределителното табло са изработени от горещовалцува на нелегирана листов стомана с дебелина 2 mm: поцинкована с прахово елестростатично покритие с последващо изпичане. съгл. т.4.1.2

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		<p>в) Повърхностите трябва да бъдат сухи, а относителната влажност на въздуха не трябва да бъде по-висока от инструкциите на производителя за тяхната употреба.</p>	<p>Обвивката, вкл. външните врати на разпределителното табло са изработени от горещовалцува на нелегирана листов стомана с дебелина 2 mm: поцинкована с прахово елестростатично покритие с последващо изпичане. съгл. т.4.1.2</p>
		<p>г) Лаковобояджийските материали не трябва да се нанасят при температури по-ниски от 3°C над температурата на оросяване, определена съгласно БДС EN ISO 8502-4 или еквивалент, освен ако има друго определение в техническите документи и инструкциите за употреба на производителя.</p>	<p>Обвивката, вкл. външните врати на разпределителното табло са изработени от горещовалцува на нелегирана листов стомана с дебелина 2 mm: поцинкована с прахово елестростатично покритие с последващо изпичане. съгл. т.4.1.2</p>
		<p>д) Отделните слоеве трябва да се нанасят така, че да покриват изцяло профила на обработените метални повърхности без да остават непокрити области.</p>	<p>Обвивката, вкл. външните врати на разпределителното табло са изработени от горещовалцува на нелегирана листов стомана с дебелина 2 mm: поцинкована с прахово елестростатично покритие с последващо изпичане. съгл. т.4.1.2</p>

14

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		<p>е) Всеки слой трябва да се нанася равномерно, като задължително трябва да се спазват номиналните дебелини - няма да бъдат приети дебелини на сухия филм, които представляват по-малко от 80% от номиналната дебелина.</p>	<p>Обвивката, вкл. външните врати на разпределителното табло са изработени от горещовалцува на нелегирана листов стомана с дебелина 2 mm: поцинкована с прахово елестростатично покритие с последващо изпичане. съгл. т.4.1.2</p>
		<p>ж) При нанасянето на слоевете не трябва да се допуска свръхдебелина - максималната дебелина на сухия филм не трябва да бъде по-голяма от 3 пъти номиналната дебелина.</p>	<p>Обвивката, вкл. външните врати на разпределителното табло са изработени от горещовалцува на нелегирана листов стомана с дебелина 2 mm: поцинкована с прахово елестростатично покритие с последващо изпичане. съгл. т.4.1.2</p>

14

5. Технически характеристики на главните вериги

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Съоръжаване	<p>Главните вериги на разпределителното табло са съоръжени с:</p> <ul style="list-style-type: none"> • главен автоматичен прекъсвач на входа; • четири автоматични прекъсвачи за линейните изводи; • един автоматичен прекъсвач за извода за улично осветление; • шинна система; • три проходни токови измервателни трансформатори; • трифазен кондензатор за компенсиране на празния ход на трансформатора; и • три вентилни отвода. 	<p>Главните вериги на разпределителното табло са съоръжени с:</p> <ul style="list-style-type: none"> • главен автоматичен прекъсвач на входа; • четири автоматични прекъсвачи за линейните изводи; • един автоматичен прекъсвач за извода за улично осветление; • шинна система; • три проходни токови измервателни трансформатори; • трифазен кондензатор за компенсиране на празния ход на трансформатора; и • три вентилни отвода.

14




№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.2	Главен прекъсвач	-	-
5.2.1	Спецификация	Автоматичен триполюсен прекъсвач с електронна защита с обявен продължителен ток $I_n = 630$ А съгласно стандарт 20 17 60zz	ДА, Автоматичен триполюсен прекъсвач с електронна защита с обявен продължителен ток $I_n = 630$ А съгласно стандарт 20 17 60zz
5.2.2	Акcesoари за присъединяване:	-	-
5.2.2a	вход	Входът на главния автоматичен прекъсвач трябва да бъде съоръжен с подходящи клемови съединения за свързване на две необработени медни/алуминиеви токопроводими кабелни жила на фаза със сечения в диапазона най-малко от 95 mm^2 до 185 mm^2 .	ДА, Входът на главния автоматичен прекъсвач трябва е съоръжен с подходящи клемови съединения за свързване на две необработени медни/алуминиеви токопроводими кабелни жила на фаза със сечения в диапазона най-малко от 95 mm^2 до 185 mm^2 .
5.2.2b	изход	Изходът на главния автоматичен прекъсвач трябва да бъде съоръжен с: един комплект разширител и удължител за присъединяване на правоъгълни алуминиеви шини с размер $40 \times 4 \text{ mm}$; и един комплект клеми за присъединяването на напреженовите вериги на електромера и на волтметра.	ДА
5.2.3	Означение	Главният автоматичен прекъсвач трябва да бъде означен с табела за безопасност "Внимание! Главен прекъсвач!" с размери, графичен символ и цветове съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3 или еквивалент и текст, както е показано на фиг. 4 по-долу.	ДА
5.3	Прекъсвачи на изводите	-	-

Р/р

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.3.1	Спецификация на прекъсвачите на линейните изводи	Автоматични триполюсни прекъсвачи с термомагнитна защита с обявен продължителен ток $I_n = 250$ А съгласно стандарт 20 17 50zz (Допускат се изпълнения със защита от електронен тип)	ДА, Автоматични триполюсни прекъсвачи с термомагнитна защита с обявен продължителен ток $I_n = 250$ А съгласно стандарт 20 17 50zz
5.3.2	Спецификация на прекъсвача на извода за улично осветление	Автоматичен триполюсен прекъсвач с термомагнитна защита с обявен продължителен ток $I_n = 100$ А съгласно стандарт 20 17 50zz. (Допускат се изпълнения със защита от електронен тип)	ДА, Автоматичен триполюсен прекъсвач с термомагнитна защита с обявен продължителен ток $I_n = 100$ А съгласно стандарт 20 17 50zz.
5.3.3	Акcesoари за присъединяване	Входовете и изходите на автоматичните прекъсвачи на изводите трябва да бъдат съоръжени с подходящи клемови съединения за свързване на правоъгълни алуминиеви шини с размер 20x3 mm.	ДА
5.4	Селективност на автоматичните прекъсвачи	а) Автоматичният прекъсвач на входа и автоматичните прекъсвачи на изводите трябва да гарантират пълна селективност на изключване при къси съединения по изводите. б) За доказване на селективността на изключванията трябва да бъдат представени оригинални каталожни материали и/или изходни документи от специализирани програмни продукти на производителя.	ДА ПРИЛОЖЕНИЕ 9.13.1 ПРИЛОЖЕНИЕ 9.15.1
5.5	Шинна система	-	-

14

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.5.1	Материали	Шинната система на разпределителното табло трябва да бъде изработена от правоъгълни алуминиеви шини съгласно посочените в Приложение 3 технически изисквания и необходимите изолационни основи.	ДА, Шинната система на разпределителното табло е изработена от правоъгълни алуминиеви шини съгласно посочените в Приложение 3 технически изисквания и необходимите изолационни основи.
5.5.2	Устройство	а) Фазови шини в захранващата верига - от клемовите съединения на изхода на главния автоматичен прекъсвач до събирателните шини	ДА
		б) Събирателни шини	ДА
		в) Фазови шини за изводите - от събирателните шини до клемовите съединения на входовете на автоматичните прекъсвачи на изводите	ДА
		г) Фазови шини за изводите -- присъединени към клемовите съединения на изходите на автоматичните прекъсвачи на изводите за присъединяване на кабелните токопроводими жила с отвори за болтово съединение M12	ДА

14

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		<p>д) Неутрална (PEN) шина, съоръжена с:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 комплекта V-соединителна арматура за свързване на неутралните токопроводими кабелни жила от трансформаторното присъединение и изходящите линии; • едно болтово съединение M12 за присъединяване на заземителния контур; и • едно болтово съединение M8 за присъединяване на неутралното токопроводимо жило на кабелната линия за улично осветление. 	<p>ДА, Неутрална (PEN) шина, съоръжена с:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 комплекта V-соединителна арматура за свързване на неутралните токопроводими и кабелни жила от трансформаторното присъединение и изходящите линии; • едно болтово съединение M12 за
			<p>присъединяване на заземителния контур; и едно болтово съединение M8 за присъединяване на неутралното токопроводимо жило на кабелната линия за улично осветление.</p>
5.5.3	Фазови шини за захранващата верига, събирателни шини и неутрална (PEN) шина	40x4 mm съгласно стандарт 20 31 11zz	ДА, 40x4 mm съгласно стандарт 20 31 11zz
5.5.4	Фазови шини за изводите	20x3 mm съгласно стандарт 20 31 11zz	ДА, 20x3 mm съгласно стандарт 20 31 11zz
5.5.5	Оцветяване на шинната система	Съгласно БДС 1212 „Оцветявания отличителни за голи проводници и шини. Технически изисквания“ или еквивалент.	ДА
5.5.6	Изолационни основи	а) Правоъгълните алуминиеви шини трябва да бъдат закрепени върху нехигроскопични изолационни основи, които запазват изолационните си характеристики в експлоатационни условия.	ДА

46


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Изолационните основи трябва да осигуряват разстояние по повърхността на изолацията до неизолирани заземени части най-малко 20 mm и минимални разстояния от тоководещи и нетоководещи метални части 12 mm по въздух.	ДА, Изолационните основи осигуряват разстояние по повърхността на изолацията до неизолирани заземени части 20 mm и минимални разстояния от тоководещи и нетоководещи метални части 12 mm по въздух.
5.5.7	V-соединителната арматура	-	-
5.5.7.1	Производител	Да се посочи	OEZ
5.5.7.2	Страна на произход	Да се посочи	ЧЕХИЯ
5.5.7.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	5845 W12
5.5.7.4	Конструкция	а) V-соединителната арматура, включваща V-клема и притискаща планка, трябва да свързва сигурно алуминиеви/медни неутрални токопроводими жила със сечения в диапазона най-малко от 50 mm ² до 185 mm ² .	ДА, V-соединителната арматура, включваща V-клема и притискаща планка, свързва сигурно алуминиеви/медни неутрални токопроводими жила със сечения в диапазона от 50 mm ² до 185 mm ² .
		б) Тялото на V-клемите трябва да бъде изработено от високоякостна AlMgSi сплав.	ДА
		в) Стягащият винт и притискащата планка трябва да бъдат изработени от месинг с нанесено цинково покритие.	ДА
		г) Тялото на клемата трябва да бъде маркирано с наименованието или логото на производителя; диапазона на сечения на токопроводимите жила, за които са предназначени; и въртящия момент на стягане на винта.	ДА
5.6	Токови измервателни трансформатори	-	-

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.6.1	Спецификация	Токови измервателни трансформатори със синтетична твърда изолация от проходен тип с обявен първичен ток $I_{pn} = 600$ А съгласно стандарт 20 27 14zz	ДА, Токови измервателни трансформатор и със синтетична твърда изолация от проходен тип с обявен първичен ток $I_{pn} = 600$ А съгласно стандарт 20 27 14zz
5.7	Вентилни отводи	-	-
5.7.1	Спецификация	Вентилни отводи НН от метало-оксиден тип, без искрови разрядници, 10 кА, клас II за монтиране на правоъгълни алуминиеви шини съгласно стандарт 20 20 42zz	ДА, Вентилни отводи НН от метало-оксиден тип, без искрови разрядници, 10 кА, клас II за монтиране на правоъгълни алуминиеви шини съгласно стандарт 20 20 42zz
5.8	Кондензаторна уредба за компенсиране на тока на празен ход на трансформатора	-	-
5.8.1	Производител	Да се посочи	EPGOS
5.8.2	Страна на произход	Да се посочи	ГЕРМАНИЯ
5.8.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	МКР400-D-5
5.8.4	Компенсираща мощност и свързване	Трифазен кондензатор, свързан в схема „триъгълник“, с компенсираща мощност 5 kVAr, с вградени разрядни съпротивления	ДА

14

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.8.5	Защита от свръхтокове	<p>а) За защита на кондензатора от свръхтокове трябва да бъде монтиран триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 16 A.</p> <p>б) Триполюсният стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител съответства на изискванията на стандарт 20 16 60zz</p>	<p>ДА, За защита на кондензатора от свръхтокове трябва да бъде монтиран триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 16 A.</p> <p>ДА, Триполюсният стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител съответства на изискванията на стандарт 20 16 60zz</p>
5.8.6	Избор на съоръженията	Изборът на съоръженията на кондензаторната уредба трябва да бъде извършен в съответствие с приложимите разпоредби на Наредба № 3 за УЕУЕЛ.	ДА
5.8.7	Предупредителна табела	Кондензаторът трябва да бъде означен с табела за безопасност „Внимание! Остатъчен заряд!“ с размери, графичен символ и цветове съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3 или еквивалент и текст, както е показано на фиг. 5 по-долу.	ДА „Кондензаторът е означен с табела за безопасност „Внимание! Остатъчен заряд!“ с размери, графичен символ и цветове съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3

14

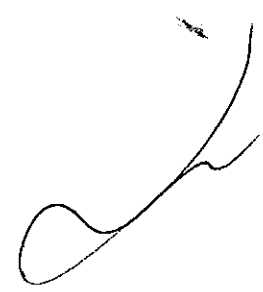
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.9	Заземяване и защита срещу поражения от електрически ток	а) Всички метални части на електрическите апарати и съоръжения от главната верига, които не принадлежат към веригите на работния ток, включително и механичната конструкция и вратите трябва да бъдат свързани заедно електрически с PEN шината съгласно изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ, БДС EN 61439-1 и приложимите стандарти за безопасност.	ДА, Всички метални части на електрическите апарати и съоръжения от главната верига, които не принадлежат към веригите на работния ток, включително и механичната конструкция и вратите са свързани заедно електрически с PEN шината съгласно изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ, БДС EN 61439-1 и приложимите стандарти за безопасност.
		б) Неутралната шина трябва да бъде монтирана под отворите за изходящите кабели така, че да бъде достъпна за обслужване и да се осигуряват необходимите безопасни разстояния.	ДА
		в) Местата на защитните заземителни клеми трябва да бъдат означени със знак „Защитна земя“ съгласно Наредба № 3 за УЕУЕЛ, както е посочен по-долу: 	ДА
5.10	Изпълнение	а) Изпълнението трябва да гарантира безопасността и способността на разпределителното табло да издържа термичните и електромагнитните усилия при нормални работни условия и при условията на токове на късо съединение и претоварване.	ДА
		б) Използваните свързващи елементи (съединения) трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване.	ДА
		в) Използваните клемови съединения и арматурни елементи не трябва да предизвикват електрохимична корозия.	ДА





№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		г) За ограничаване на корозионните процеси в местата, където се реализира електрически контакт с клемовите изводи на комутационните апарати, трябва да бъде нанесен подходящ компаунд/грес.	ДА
		д) Шинната система трябва да бъде боядисана съгласно изискванията на БДС 1212.	ДА
		е) Неутралната шина трябва да бъде надписана трайно „PEN (Нулева шина)“ с височина на буквите не по-малко от 12 mm.	ДА , Неутралната шина е надписана трайно „PEN (Нулева шина)“ с височина на буквите от 12 mm.

14




6. Технически характеристики на помощните вериги

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.1	Съоръжаване	<p>Поле „Устройства/апарати за измерване и защита на помощните вериги“ на разпределителното табло е съоръжено с:</p> <ul style="list-style-type: none"> • апарати за аналогово измерване на ток и напрежение – три амперметъра и един волтметър; • превключвател за волтметъра; • устройство за автоматично включване/изключване на напрежението на осветителната уредба при отваряне/затваряне на вратите (краен изключвател); • осветително тяло; • щепселен контакт; • клеморед със съответното опроводяване и маркировка на веригите за трифазен триелементен четирипроводников електромер; (електромерът се доставя и монтира от възложителя); и • защитни съоръжения със съответното опроводяване. 	<p>Поле „Устройства/апарати за измерване и защита на помощните вериги“ на разпределителното табло е съоръжено с:</p> <ul style="list-style-type: none"> • апарати за аналогово измерване на ток и напрежение – три амперметъра и един волтметър; • превключвател за волтметъра; • устройство за автоматично включване/изключване на напрежението на осветителната уредба при отваряне/затваряне на вратите (краен изключвател); • осветително тяло; • щепселен контакт; • клеморед със съответното опроводяване и маркировка на веригите за трифазен триелементен четирипроводников електромер; и • защитни съоръжения със съответното опроводяване.
6.2	Амперметри и волтметър	-	-
6.2.1	Производител	Да се посочи	REVALKO
6.2.2	Страна на произход	Да се посочи	ITALY

С

М

С

С

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	ERY 72
6.2.4	Вид/индикация	Аналогови/стрелкова	СТРЕЛКОВА
6.2.5	Клас на точност	Не по-нисък от 2,5	2,5
6.2.6	Обявен товар	max 0,5 VA	0,5 VA
6.2.7	Обхват на измерване:	-	-
6.2.7.1	амперметри	min 0 + 800 A	0 + 800 A
6.2.7.2	волтметър	min 0 + 500 V	0 + 500 V
6.2.8	Размери на лицевия панел	72x72 mm индикативно	72x72 mm
6.3	Превключвател за волтметъра	-	-
6.3.1	Производител	Да се посочи	REVALKO
6.3.2	Страна на произход	Да се посочи	ITALY
6.3.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	Вграден във волтметъра
6.3.4	Положения на превключване, бр.	min 7	7
6.3.5	Напрежения към волтметъра	Три линейни и три фазови напрежения	ДА, Три линейни и три фазови напрежения
6.4	Краен изключвател	-	-
6.4.1	Производител	Да се посочи	EMAC
6.4.2	Страна на произход	Да се посочи	ГЪРЦИЯ
6.4.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	L5K13MM311
6.4.4	Съответствие със стандарти и наредби	БДС EN 60947-5-1 или еквивалент и Наредба за СНН	БДС EN 60947-5-1 и Наредба за СНН
6.4.5	Обявено работно напрежение AC, U _e	min 250 V	250 V
6.4.6	Обявен работен ток, I _e	min 5 A	5 A
6.4.7	Степен на защита от проникване на твърди тела и вода съгласно БДС EN 60529	min IP 52	IP 65
6.4.8	Маркировка	Съгласно т. 5.2 от БДС EN 60947-5-1 и инициалите "CE"	ДА
6.5	Осветително тяло	-	-
6.5.1	Производител	Да се посочи	ЛЕНА ЛАЙТИНГ
6.5.2	Страна на произход	Да се посочи	ГЕРМАНИЯ

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.5.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	6909H
6.5.4	Степен на защита от проникване на твърди тела и вода съгласно БДС EN 60529	min IP 44	IP 44
6.5.5	Обявено напрежение	min 230 V	230 V
6.5.6	Светлоизточник	Лампа с нажежаема спирала 1x60 W, E27	ДА
6.5.7	Маркировка	Обявени данни и инициалите "CE"	ДА
6.6	Щепселен контакт	-	-
6.6.1	Производител	Да се посочи	АББ
6.6.2	Страна на произход	Да се посочи	ФРАНЦИЯ
6.6.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	M1173 2CSM110000R 0701
6.6.4	Тип	Контактно гнездо с две защитни заземителни контактни пластини	ДА
6.6.5	Обявено напрежение	min 230 V	230 V
6.6.6	Обявен ток	min 16 A	16 A
6.6.7	Маркировка	Обявени данни и инициалите "CE"	ДА
6.6.8	Свързване	а) Щепселният контакт трябва да бъде свързан заедно с електрическото осветление през еднополюсен предпазител-разединител с цилиндрични предпазители от категория на приложение gG.	ДА, Щепселният контакт трябва е свързан заедно с електрическото осветление през еднополюсен предпазител-разединител с цилиндрични предпазители от категория на приложение gG
		б) Захранващите линии към щепселния контакт и осветлението трябва да бъдат свързани през отделни превключватели.	ДА

14

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.6.9	Означение	а) Щепселният контакт трябва да бъде означен с предупредителна табела с надпис „При използване на електротехнически и електронни изделия от клас I на защита срещу поражения от електрически ток да се използва преносима дефектнотокова защита за преносими захранващи кабели“.	ДА, Щепселният контакт трябва е означен с предупредителна табела с надпис „При използване на електротехнически и електронни изделия от клас I на защита срещу поражения от електрически ток да се използва преносима дефектнотокова защита за преносими захранващи кабели“.
		б) Предупредителната табела трябва да бъде изработена от полиестер или от друг подходящ устойчив на корозия полимерен материал с дебелина най-малко 1 mm с препоръчителни размери 37x105 mm.	ДА, Предупредителната табела е изработена от полиестер с дебелина 1 mm с препоръчителни размери 37x105 mm.
6.7	Клеморед за електромера	-	-
6.7.1	Спецификация	Клеморед, състоящ се от 15 бр. проходни винтови клеми (лустер клеми), който не трябва да бъде защитен от неправомерен достъп.	ДА
6.8	Защитни съоръжения за:	-	-


14

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.8a	напрежените вериги на електромера	Три еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители съгласно стандарт 20 16 6101 с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 4 А	ДА, Три еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители съгласно стандарт 20 16 6101 с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 4 А
6.8b	осветителна уредба и щепселен контакт	Еднополюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител съгласно стандарт 20 16 6101 в Приложение 6 с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 16 А	ДА, Еднополюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител съгласно стандарт 20 16 6101 в Приложение 6 с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 16 А
6.9	Опроводяване	а) Опроводяването на помощните вериги трябва да бъде извършено с медни PVC проводници с многожични жила клас 2, съгласно БДС EN 50525-2-31, съгласно изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ и приложимите стандарти за безопасност.	ДА, Опроводяването на помощните вериги е извършено с медни PVC проводници с многожични жила клас 2, съгласно БДС EN 50525-2-31, съгласно изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ и приложимите стандарти за безопасност.

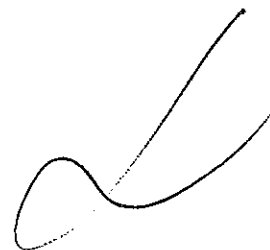
14


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Токовете вериги трябва да бъдат изпълнени с проводници с минимално сечение 2,5 mm ² .	ДА, Токовете вериги трябва са изпълнени с проводници със сечение 2,5 mm ² .
		в) Напрежените вериги трябва да бъдат изпълнени с проводници с минимално сечение 1,5 mm ² .	ДА, Напрежените вериги са изпълнени с проводници със сечение 1,5 mm ² .
		г) Изолацията на проводниците на токовете вериги трябва да бъде в черен или кафяв цвят.	ДА, Изолацията на проводниците на токовете вериги трябва е в черен цвят.
		д) Изолацията на проводниците на напрежените вериги трябва да бъде в червен цвят.	ДА, Изолацията на проводниците на напрежените вериги е в червен цвят.
		е) Изолацията на неутралният проводник трябва да бъде в светлосин цвят.	ДА, Изолацията на неутралният проводник е в светлосин цвят.
		ж) Изолацията на защитния проводник трябва да бъде двуцветна в зелен и жълт цвят.	ДА, Изолацията на защитния проводник е двуцветна в зелен и жълт цвят.
		з) Закрепването на сновете проводници към конструкциите на разпределителното табло трябва да бъдат използвани скоби или приспособления, осигуряващи трайно закрепване (не се допуска използването на самозалепващи скоби или приспособления).	ДА

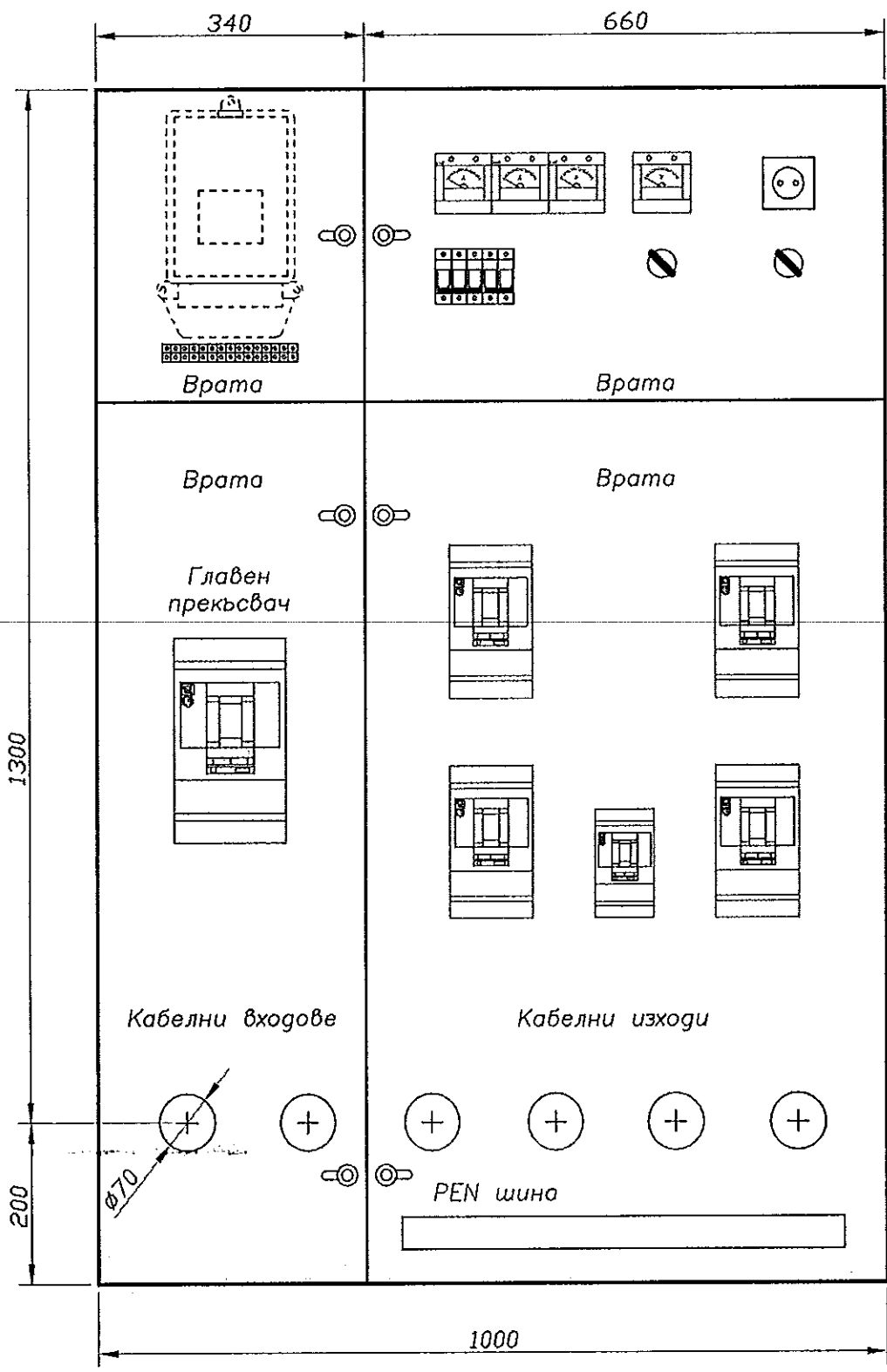
7. Други технически характеристики и изисквания

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
7.1	Фирмена табелка/табелки	Съгласно БДС EN 61439-1 или еквивалент, поставена/и на видимо място от външната страна на разпределителното табло	ДА
7.2	Предупредителни табели	На всички вътрешни защитни врати на разпределителното табло трябва да бъдат поставени табели "Опасност от поражение от електрически ток" съгласно фигурата по-долу: 	ДА
7.3	Опаковка, съхранение и транспортиране	а) За предпазване от вредни въздействия по време на съхранение и транспортиране разпределителните табла трябва да бъдат закрепени върху дървена основа/рамка добре опаковани с вълнообразен картон и полиетиленово фолио.	ДА
		б) Разпределителните табла трябва да бъдат съхранявани в сухи помещения без агресивни пари и газове при температури в диапазона от минус 25°C до +55°C.	ДА
7.4	Еднолинейна схема на разпределителното табло	От влагоустойчив материал, трайно фиксирана на лицевата страна върху защитната врата на поле „Вход“.	ДА
7.5	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	25 години
7.6	Общо тегло, kg	Да се посочи	150 kg

MC







Фигура 1 – Разпределение на апаратите

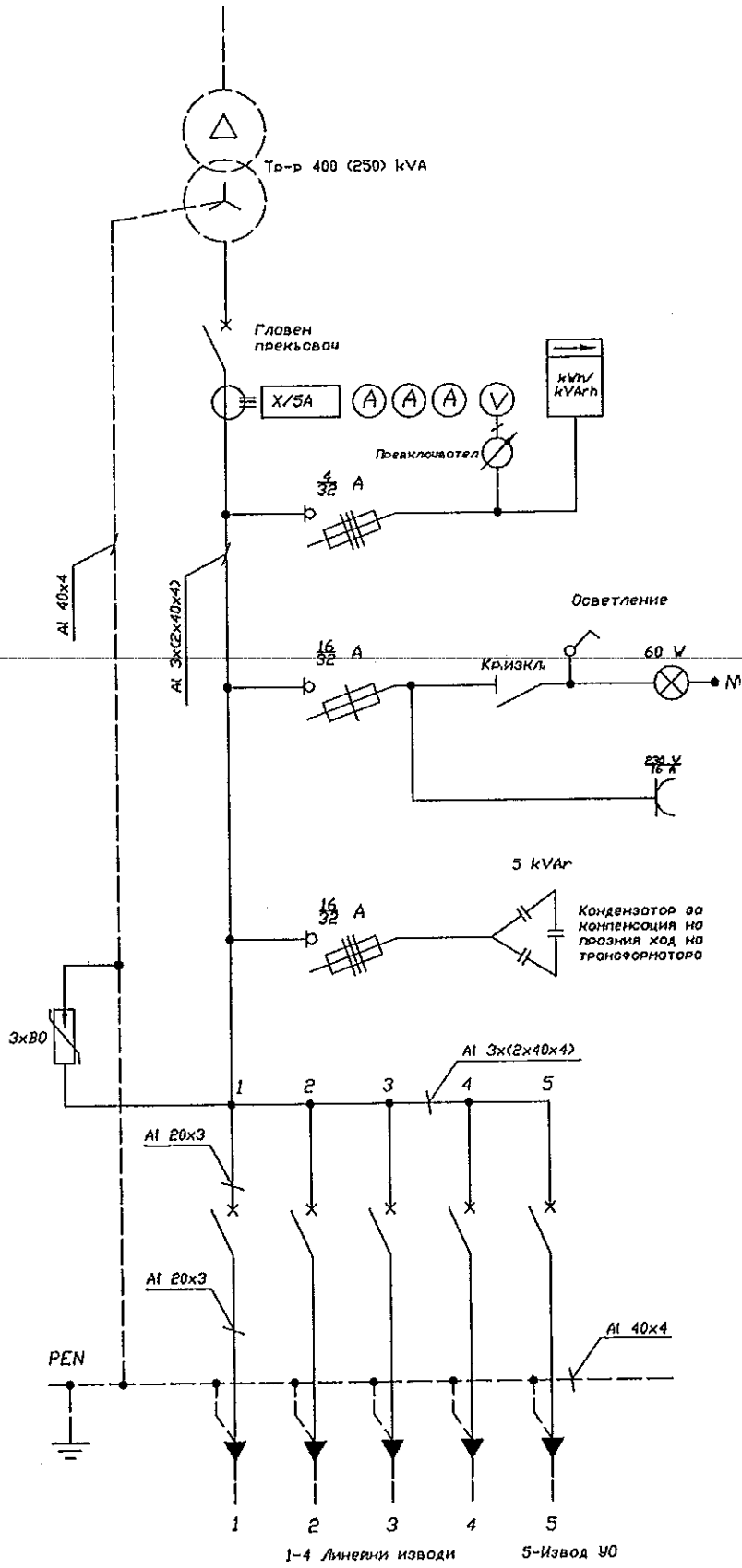
Handwritten signature or initials in the top right corner.

Handwritten signature or initials at the bottom center.

Large handwritten signature or initials at the bottom right.

Small handwritten signature or initials at the bottom right corner.

CM



Фигура 2 – Еднолинейна схема

19

CM



Фигура 3 – Табела за външната врата на разпределителното табло

№ по ред	Технически параметри и характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
4.6.1	Материал	Полистирен с дебелина min 1,5 mm	Полистирен с дебелина 1,5 mm
4.6.2	Графичен дизайн	Съгласно фиг. 3 по-горе	ДА
4.6.3	Цветовете:	-	-
4.6.3a	червен	RAL 3001	RAL 3001
4.6.3b	жълт	RAL 1003	RAL 1003
4.6.3c	черен	RAL 9004	RAL 9004
4.6.3d	бял	RAL 9003	RAL 9003
4.6.4	Основни размери:	-	-
4.6.4a	a	297 mm	297 mm
4.6.4b	b	297 mm	297 mm
4.6.4c	f	12 mm	12 mm
4.6.4d	d ₁	4,5 mm	4,5 mm
4.6.5	Брой на отворите	4 бр.	4 бр.

СЧ



Фигура 4 - Табела „Внимание! Главен прекъсвач!“

№ по ред	Технически параметри и характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
4.7.1	Материал	Полистирен с дебелина min 1 mm	Полистирен с дебелина 1 mm
4.7.2	Графичен дизайн	Съгласно фиг. 4 по-горе	ДА
4.7.3	Цветовете:	-	-
4.7.3a	зелен	RAL 6032	RAL 6032
4.7.3b	жълт	RAL 3001	RAL 3001
4.7.3c	черен	RAL 9004	RAL 9004
4.7.3d	бял	RAL 9003	RAL 9003
4.7.4	Основни размери:	-	-
4.7.4a	a	105 mm	105 mm
4.7.4b	b	148 mm	148 mm
4.7.4c	f	8 mm	8 mm
4.7.4d	d ₁	3 mm	3 mm
4.7.5	Брой на отворите	4 бр.	4 бр.

СЧ

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Фигура 5 - Табела „Внимание! Остатъчен заряд“

№ по ред	Технически параметри и характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
4.9.1	Материал	Полистирен с дебелина min 1 mm	Полистирен с дебелина 1 mm
4.9.2	Графичен дизайн	Съгласно фиг. 5 по-горе	ДА
4.9.3	Цветовете:	-	-
4.9.3a	жълт	RAL 1003	RAL 1003
4.9.3b	черен	RAL 9004	RAL 9004
4.9.3c	бял	RAL 9003	RAL 9003
4.9.4	Основни размери:	-	-
4.9.4a	a	105 mm	105 mm
4.9.4b	b	148 mm	148 mm
4.9.4c	f	8 mm	8 mm
4.9.4d	d ₁	3 mm	3 mm
4.9.5	Брой на отворите	4 бр.	4 бр.

04

8. Свързани документи

В техническата спецификация на стандарта за „Табло разпределително за ниско напрежение до 630 А за мачтови трансформаторни постове“ е направено позоваване на следните технически спецификации на стандарти за материали с йерархична съподчиненост, които са неразделна част от документа, както следва:

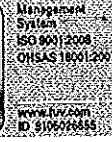
№ по ред	Номер на техническа спецификация на стандарт	Наименование на материала
8.1	20 17 60zz	Триполюсни автоматични прекъсвачи НН с лят корпус, от 160 А до 1250 А, с електронна защита, категория А
8.2	20 17 50zz	Триполюсни автоматични прекъсвачи НН с лят корпус, от 100 А до 400 А, с термомагнитна защита, категория А
8.3	20 31 11zz	Шини пресувани, правоъгълни, алуминиева сплав ЕАI – 99,5 %, дължина 6 m
8.4	20 27 14zz	Токови измервателни трансформатори НН X/5 А, проходен тип
8.5	20 20 42zz	Вентилни отводи НН, метало-оксиден тип, без искрови разрядници, 10 кА, клас II
8.6	20 16 6zzz	Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm

М

al



гр. Петрич 2850, Промислена зона
ул. "Свобода" 49
телеф.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр. София 1000 ул. "Рихардо Вилхелми" б/а, 5
телеф.: 00359 2 869 0698; факс: 00359 2 958 9334
e-mail: sales@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3.2

Техническо описание на разпределителното табло, на комутационните апарати и другите комплектуващи изделия и съоразения

Характеристика на материала:

Затворено комплектно комутационно устройство за ниско напрежение съгласно БДС EN 61439-1 или еквивалент, с обявен ток на входа 630 А, в метална обвивка, за неподвижно монтиране на стоманорешетъчен стълб (СРС), представляващо съвкупност от шинна система, триполюсен автоматичен прекъсвач на входа, триполюсни автоматични прекъсвачи за изходящите линии, проходни токови измервателни трансформатори, вентилни отводи, устройства/апарати за аналогово измерване на ток и напрежение, защитни съоръжения на помощните вериги и клеморед за монтиране на индиректен трифазен четирипроводен електромер със съответното опроводяване. Разпределението на електрическите апарати е показано информативно на фигура 1, а схемата на свързване на главните вериги на фигура 2. Разпределителното табло се доставя напълно сглобено, като всички вътрешни електрически и механични връзки и конструктивни части са свързани на отговорност на производителя.

*Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:*

„Доставка на разпределителни табла ниско напрежение /НН/“

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

М



01



гр. Петрич 2850, Премашина зона
ул. "Свобода" 49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр. София 1000 ул. "Ракарло Валарнон" б.л. 5
тел.: 00359 2 869 0898; факс: 00359 2 958 9334
e-mail: sales@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3.3

Чертеж с размери на разпределителното табло

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„Доставка на разпределителни табла ниско напрежение /ИИ/“

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

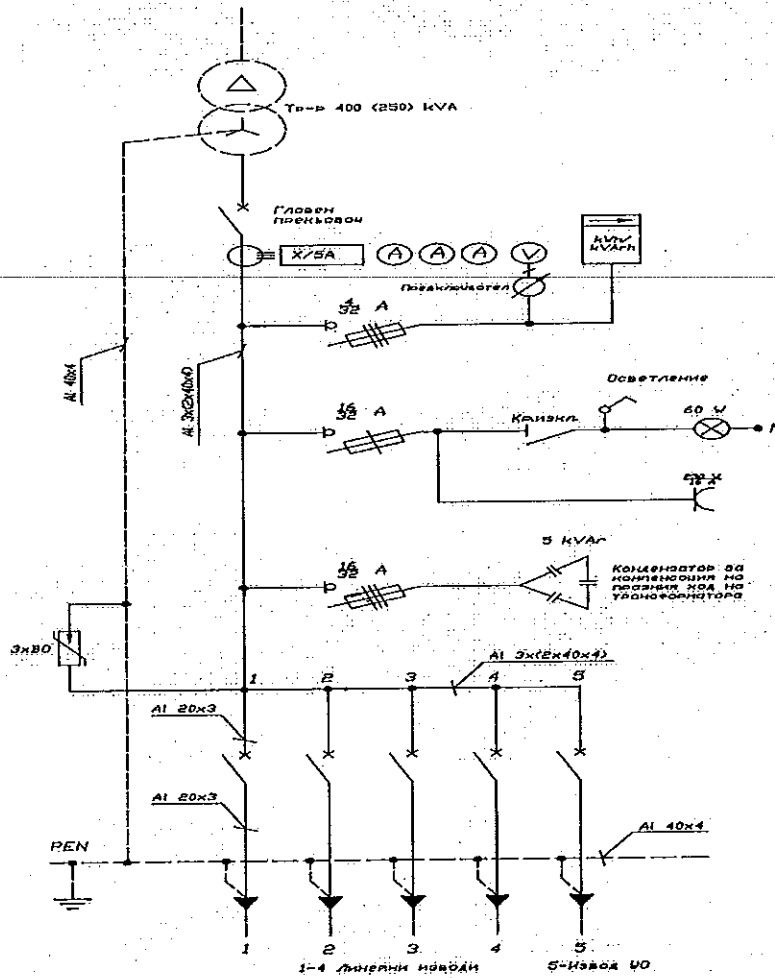
Handwritten signature

Large handwritten signature



ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3.4

Чертеж на еднолинейната схема на свързване на електрическите апарати



Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търс с предмет:

„Доставка на разпределителни табла ниско напрежение /НН/“

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



А

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3.5

Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация на този стандарт за материал, вкл. на параграфи „Характеристика на материала“ и „Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи“

Характеристика на материала:

Затворено комплектно комутационно устройство за ниско напрежение съгласно БДС EN 61439-1 или еквивалент, с обявен ток на входа 630 А, в метална обвивка, за неподвижно монтиране на стоманорешетъчен стълб (СРС), представляващо съвкупност от шинна система, триполюсен автоматичен прекъсвач на входа, триполюсни автоматични прекъсвачи за изходящите линии, проходни токови измервателни трансформатори, вентилни отводи, устройства/апарати за аналогово измерване на ток и напрежение, защитни съоръжения на мощните вериги и клеморед за монтиране на индиректен трифазен четирипроводен електромер със съответното опроводяване.

Разпределителното табло се доставя напълно сглобено, като всички вътрешни електрически и механични връзки и конструктивни части са свързани на отговорност на производителя.

Разпределителното табло се използва за разпределение на електрическата енергия от трансформатора на мачтовия трансформаторен пост с мощност 400 kVA или 250 kVA през автоматични прекъсвачи към изходящите линии НН.

Разпределителното табло за мачтови трансформаторни постове с мощност 400 kVA или 250 kVA трябва да отговаря на приложимите български и международни стандарти включително на посочените по-долу или еквиваленти и на техните валидни изменения и поправки и нормативно-техническите документи:

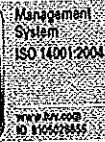
- БДС EN 61439-1:2011 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 61439-1:2011)“;
- БДС EN ISO 12944-1:2003 „Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 1: Общо въведение (ISO 12944-1:1998)“;
- БДС EN ISO 12944-2:2003 „Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 2: Класификация на околната среда (ISO 12944-2:1998)“;
- БДС EN ISO 12944-5:2008 „Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 5: Защитни лаковобояджийски системи (ISO 12944-5:2007)“;
- БДС EN ISO 12944-7:2004 „Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 7: Изпълнение и контрол на лаковобояджийските работи (ISO 12944-7:1998)“;
- БДС EN 60529+A1:2004 „Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999)“;
- БДС EN 50102:2006 „Степени на защита, осигурени от обвивките на електрически съоръжения, срещу външни механични удари (IK код) (Идентичен с БДС EN 62262:2004)“;

А









cu

- БДС EN 60947-5-1:2006 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 5-1: Апарати и комутационни елементи във веригите за управление. Електромеханични апарати във веригите за управление (IEC 60947-5-1:2003)“;
 - БДС EN ISO 8501-1:2004 „Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на покрития от бои и подобни продукти. Визуална оценка на чистотата на повърхността. Част 1: Степени на ръждясване и степени на подготовка на стоманени повърхности без покрития и на стоманени повърхности след отстраняване на предишните покрития върху цялата повърхност (ISO 8501-1:1988)“;
 - БДС EN ISO 4624:2004 „Бои и лакове. Изпитване на опън за определяне на адхезията (ISO 4624:2002)“;
 - БДС EN ISO 8502-4:2001 „Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на покритие от бои и подобни продукти. Изпитване за оценяване на чистотата на повърхността. Част 4: Ръководство за определяне на вероятността за кондензация преди боядисване (ISO 8502-4:1993)“;
 - БДС 1212:1970 „Оцветявания отличителни за голи проводници и шини. Технически изисквания“;
 - БДС 50525-2-31:2011 „Електрически кабели. Силови кабели за ниско напрежение за обявени напрежения до 450/750 V (Uo/U) включително. Част 2-31: Кабели за общо приложение. Едножилни кабели без обвивка с термопластична PVC изолация“;
 - ISO 3864-1:2011 „Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 1: Design principles for safety signs and safety markings“;
 - ISO 3864-2:2004 „Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 2: Design principles for product safety labels“;
 - ISO 3864-3:2012 „Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 3: Design principles for graphical symbols for use in safety signs“; и
- 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); и
- Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението, от 6.07.2001 г...., (Наредба за СНН).

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в
търг с предмет:

„Доставка на разпределителни табла ниско напрежение /НН/“

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

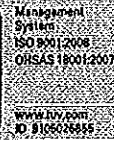
cu

cu

Ca



гр. Петрич 2850, Промислова зона
ул. "Свобода" 49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр. София 1000 ул. "Раководи Ваканцион" бл. 5
тел.: 00359 2 889 0696; факс: 00359 2 938 9334
e-mail: kaic@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3.6

Протокол от типови изпитвания на разпределителното табло съгл. БДС EN 61439-1, проведени от независима изпитвателна лаборатория - заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„Доставка на разпределителни табла ниско напрежение /НН/“

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

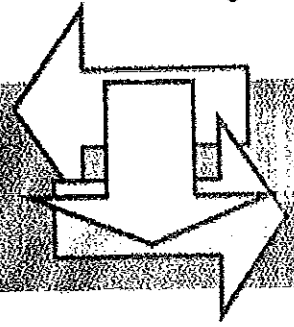
Handwritten initials

Handwritten signature



Handwritten signature

а



Експертен доклад



LVD body

Номер на документа: 047/02.12.2015г.
 Заявител / Производител: „МЕТИКС“ ООД
 гр. Петрич
 Република България

Описание/модел на продукта: Табло разпределително за ниско напрежение за мачтови трансформатори постове в метална обвивка, за неподвижно монтиране на стомано-решетъчен стълб

Тип на продукта: РТНН 630 А за МТП
 Приложими стандарти: БДС EN 61439-1:2011; БДС EN 61439-5:2011

С този Експертен доклад Елтест сертификация ЕООД удостоверява съответствието на гореописания продукт със съществените изисквания на Директива 2006/95/ЕС, въведена с Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението.

Неразделна част от този документ е Доклад на експерт-оценител.

“Елтест сертификация” ЕООД-Варна е европейски нотифициран орган LVD Body/NB 2024, притежаващ разрешението № 010-OC/10.03.2008г., издадено от Държавна агенция за метрологичен и технически надзор.

гр. Варна, България
 02.12.2015г.

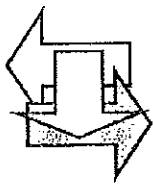


Виж: Владимир Годорон
 Управител

ВАРНО С ОРИГИНАЛА



Handwritten mark or signature.



“ЕЛТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ” ЕООД
 България, Варна 9002, ул. “Войнишка” №7
 факс. +35952721198, e-mail: office@eltestcertification.com
 РАЗРЕШЕНИЕ № 010 – ОС / 10.03.2008г. от ДАМТН

CE
LVD
 Body
 NB 2024

С

ДОКЛАД ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Относно: Оценка на съответствието със съществените изисквания съгласно “Наредба за съществените изисквания и оценка на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението”

Заявка № 1577/12.11.2015г.
 Договор № 1571/14.11.2015г.

Заявител на оценяването
“МЕТИКС” ООД
 Управител: Николай ДЖАМБАЗОВ

ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА

Табло разпределително за ниско напрежение за мачтови трансформаторни постове в метална обвивка, за неподвижно монтиране на стоманорешетъчен стълб – РТНН 6030 А за МТП

КОНСТАТАЦИИ ПРИ ПРЕГЛЕДА НА ТЕХНИЧЕСКОТО ДОСИЕ

Описани в „Становище за прегледа на техническото досие” с дата 16.11.2015г.

ОЦЕНКА НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗПИТВАНИЯТА

Резултатите от лабораторните изпитвания съгласно протокол № 15.0051/02.079, издаден от „ЕЛПРОМ ИЛЕП” ООД – София, са описани в ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Въз основа на направената оценка считам, че оцененото електрическо съоръжение **СЪОТВЕТСТВА** на приложимите за него съществени изисквания, при което предлагам това да бъде отразено в експертния доклад.

Дата: 02.12.2015г.

Съставил:

инж. Деян Славов
 Експерт-оценител

Дата: 02.12.2015г.

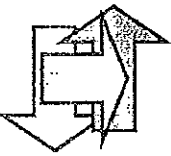
Утвърдил:

инж. Владимир Тодоров
 Ръководител на “ЕЛТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ” ЕООД



Не се допуска каквато и да е част от този доклад да бъде копирана или разпространявана в когото и да било форма и на какъвто и да е език, електронно или механично (включително фотокопия, микро филми и други) без писмена форма от Управителя на “ЕЛТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ” ЕООД !





“ЕЛТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ” ЕООД
РАЗРЕШЕНИЕ № 010 – ОС / 10.03.2008г. от ДАМТН

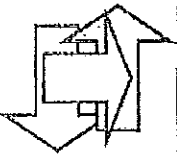
LVD
Body
NB 2024

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Лен, линей, очка	Съществени изисквания	Съотв. Да / Не	Доказателства
л. 7 (1)	Съществените характеристики, познаването и съобразяването с които осигурява безопасна използване на електрическото съоръжение, трябва да бъдат нанесени върху съоръжението или ако това е невъзможно - придружаващо указание;	Да	Електрическото съоръжение е придружавано от техническо досие и инструкция за експлоатация. Електрическото съоръжение отговаря на изискванията на БДС EN 61439-5:2012 – т.5; т.6.101; т.6.3 – информацията върху фирмената табелка; т.6.1 с БДС EN 61439-1:2011 – т.10.2.7 – маркировка; БДС EN 61439-1:2011 – т.6.2.1; т.6.2.2 – инструкции за транспорт, съхранение, монтаж, обслужване и поддържане - (Протокол № 15.0051/02.079 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)
л. 7 (2)	Наименованието (фирмата) на производителя или търговската марка трябва да са ясно изписани върху електрическото съоръжение или ако това е невъзможно - върху опаковката;	Да	Оглед на електрическите съоръжения. Информацията върху фирмените табелки и в техническата документация отговаря на изискванията.
		Да	Електрическото съоръжение удовлетворява изискванията на стандарт БДС EN 61439-5:2011 – т.10.6; т.7.1 – (Протокол № 15.0051/02.079 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)
	Електрическото съоръжение трябва да е проектирано и изработено по начин, който осигурява защита от опасностите, посочени в чл. 8, при условие че:	Да	Чл. 7(4)1., Чл. 7(4)2



ВАРНО С ОРИГИНАЛА

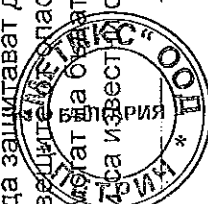


“ЕЛТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ” ЕООД
РАЗРЕШЕНИЕ № 010 – ОС / 10.03.2008г. от ДАМТН

LVD
Body
NB 2024

л. 7(4)1	се използва по предназначение, и	Да	Електрическото съоръжение удовлетворява изискванията на стандарт БДС EN 61439-1:2011 – т.8.4.6.2 – (Протокол № 15.0051/02.079 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)
л. 7(4)2	се поддържа по изискванията за съоръжението начин	Да	Електрическото съоръжение удовлетворява изискванията на стандарт БДС EN 61439-1:2011 – т.8.4.6.2 – (Протокол № 15.0051/02.079 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)
л. 8 (1)	Защитата от опасности, дължащи се на електрическото съоръжение или на външни въздействия върху електрическото съоръжение, се осигурява чрез мерки от технически характер в съответствие с изискванията по чл. 7.	Да	Електрическото съоръжение удовлетворява изискванията на стандарт БДС EN 61439-1:2011 – т.8.1.2; т.10.2.2 – (Протокол № 15.0051/02.079 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)
л. 8(2)	Мерките от технически характер за защита от опасности, дължащи се на електрическото съоръжение, трябва:	Да	Чл. 8(2)1; Чл. 8(2)2; Чл. 8(2)3; Чл. 8(2)4;
л. 8(2)1	да осигуряват подходяща защита на хората и домашните животни срещу опасност от физическо нараняване или друго увреждане, което може да бъде причинено от директен или индиректен електрически допир;	Да	Електрическото съоръжение удовлетворява изискванията на стандарт БДС EN 61439-5:2011 – т.10.5; т.10.11 и БДС EN 61439-1:2011 – т.10.3; т.10.5; т.10.5.2; т.10.5.3 т.8.4.5; т.10.8 – (Протокол № 15.0051/02.079 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)
л. 8(2)2	да не създават такива температури, електрически дъги или пъчения, които биха причинили опасност;	Да	Електрическото съоръжение удовлетворява изискванията на стандарт БДС EN 61439-1:2011 – т.10.3; т.10.5.2; т.10.5.3; т.8.7 – (Протокол № 15.0051/02.079 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)
л. 8(2)3	да защитават достатъчно хората, домашните животни и вешите от опасности от неелектрически характер, които могат да бъдат причинени от електрическото съоръжение (за известност от практиката);	Да	Електрическото съоръжение удовлетворява изискванията на стандарт БДС EN 61439-1:2011 – т.10.2.5 (Протокол № 15.0051/02.079 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)

ВАРИАНТ С ОПРИГНАТА



“ЕЛЕКТРИФИКАЦИЯ” ООД
РАЗРЕШЕНИЕ № 010 – ОС / 10.03.2008г. от ДАМТН
LVD
Body
NB 2024

Чл. 8(2)4	да осигуряват изолацията да е съобразена с предвидимите условия на работа на електрическото съоръжение.	Да	Електрическото съоръжение удовлетворява изискванията на стандарт БДС EN 61439-1:2011 – т.8.1.1; т.8.1.2; т.10.2.3.2; т.10.4; т.10.5; т.10.7 и БДС EN 61439-5:2011 – т.10.2.3.102 – (Протокол № 15.0051/02.079 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)
Чл. 8(3)	Мерките от технически характер за защита от опасности, дължащи се на външни въздействия върху електрическото съоръжение, трябва да осигурят.	Да	Чл. 8(3)1; Чл. 8(3)2; Чл. 8(3)3
Чл. 8(3)1	електрическото съоръжение да издържа на очакваните механични натоварвания така, че да не застрашава хората, домашните животни и вещите;	Да	Електрическото съоръжение удовлетворява изискванията на стандарт БДС EN 61439-1:2011 – т.8.1.1; т.10.3; т.10.13 и БДС EN 61439-5:2011 – т.10.2; т.10.2.101.2; т.10.2.101.3 – (Протокол № 15.0051/02.079 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)
Чл. 8(3)2	електрическото съоръжение да издържа немеханични влияния при очаквани условия на околната среда и да не застрашава хората, домашните животни и вещите;	Да	Електрическото съоръжение удовлетворява изискванията на стандарт БДС EN 61439-1:2011 – т.8.7 и БДС EN 61439-5:2011 – т.8.1.1; т.10.11 – (Протокол № 15.0051/02.079 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)
Чл. 8(3)3	електрическото съоръжение да не застрашава хората, домашните животни и вещите в предвидими условия на претоварване.	Да	Електрическото съоръжение удовлетворява изискванията на стандарт БДС EN 61439-5:2011 – т.8.1.1; и БДС EN 61439-1:2011 – т.10.9.2; т.10.9.3; т.10.10; т.10.10.2; т.10.11 – (Протокол № 15.0051/02.079 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)



Експерт-оценител:

инж. Деян Светославов Славов

"ЕЛПРОМ ИЛЕП" ООД – София

ИЗПИТВАТЕЛНА ЛАБОРАТОРИЯ ЗА

ЕЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКА ПРОДУКЦИЯ ИЛЕП

4/5

Заявка за изпитването (номер и дата):

Заявка № 037/16.11.2015 г.

До "ЕЛТЕСТ сертификация" ЕООД

гр. Варна

ул. "Войнишка" 7

телефон/факс: (+359 52) 721 198

Дата на получаване на образците: 16.11.2015 г.

Период на провеждане на изпитването:

16.11.2015 - 30.11.2015 г.

ИЗПИТВАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ: № 15.0051/02.079

Лист: 1

/типОВО изпитване –

проверка на конструкцията, чрез изпитване и оценяване/

Вс. листа: 19

Обект на изпитване:

Табло разпределително за ниско напрежение за мачтови трансформаторни постове в метална обвивка, за неподвижно монтиране на стоманорешетъчен стълб

Означение на модела или типа: РТНН 630 А за МТП

Изпитвани образци:

1 брой, фабричен № 3015/121/03

Име на производителя:

"МЕТИКС" ООД, гр. Петрич, България

Търговска марка (ако има):



(отличителен знак на производителя)

Име и адрес на вносителя:

—

Произход:

Република България

Обявени стойности и други маркирани данни:

1. Обявени параметри на електроразпределителната мрежа:

1.1 Номинално напрежение

400/230V~

1.2 Максимално напрежение

440/253V~

1.3 Обявена честота

50Hz

2. Обявено работно напрежение (U_c)

400V~

3. Обявен ток (I_n) на входа

630A

4. Обявен ток (I_{nc}) на изходящите вериги (на линейните изводи)

250A

5. Обявен коефициент на едновременност (RDF)

0,8

6. Обявен ток на термична устойчивост ($I_{cw}/0,2s$)

20kA_{eff}

7. Обявен ток на динамична устойчивост (I_{pk})

40kA_{max}

8. Брой вериги за захранване на изходящите кабелни линии (линейни изводи и извод улично осветление)

4+1

9. Обявено напрежение на изолацията (U_i)

500V

10. Обявено издържано импулсно напрежение на веригите (U_{imp})

6kV

11. Степен на защита осигурена от обвивката

IP 44

Нормативни документи:

БДС EN 61439-1:2011 (EN 61439-1:2011);

БДС EN 61439-5:2011 (EN 61439-5:2011)



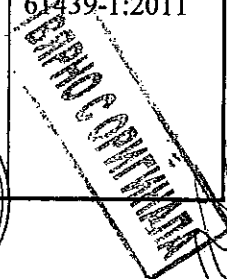
"Елпром - ИЛЕП" ООД 1407 София, бул. "Черни връх" № 43 ИЛЕП - тел. (+359 2) 5683295

ВАРНО С ОРИГИКАЛА

ИЛЕП 4/5

Резултати от изпитването:

Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюдено:	Стойност и допуск на показателя (норма/предписание):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
5 БДС EN 61439-5:2011	Характеристики на интерфейси на ККУ-РОМ-О (табло разпределително за ниско напрежение за мачтови трансформаторни постове)			5 БДС EN 61439-5:2011
-"-	Описанието на производителя определя обявените данни (характеристики) на ККУ-РОМ-О (табло разпределително за ниско напрежение за мачтови трансформаторни постове) в съответствие с общите изисквания на този стандарт	определя	да определя	
6 БДС EN 61439-5:2011	Информация за ККУ-РОМ-О (табло разпределително за ниско напрежение за мачтови трансформаторни постове)			6 БДС EN 61439-5:2011
6.1 БДС EN 61439-5:2011	Маркировка на ККУ-РОМ-О с 10.2.7 EN 61439-1:2011 означенията			6.1 БДС EN 61439-5:2011
-"-	Информацията върху фирмената табелка, с която е снабдено табло разпределително за ниско напрежение за мачтови трансформаторни постове по съдържание (име на производителя, означение на типа, средства за идентифициране на датата на производство и номера на този стандарт), по трайност на нанасяне, по разположение и по четливост отговаря на изискванията	да виж забележка 2.1.	да	
6.2 БДС EN 61439-1:2011	Документация			6.2 БДС EN 61439-1:2011
6.2.1 БДС EN 61439-1:2011	Информация, свързана с ККУ-РОМ-О			6.2.1 БДС EN 61439-1:2011
-	техническата документация на производителя, доставяна с таблото, определя всички приложими интерфейсни характеристики в съответствие с т.5 на този стандарт	определя	да определя	
6.2.2 БДС EN 61439-1:2011	Инструкции за манипулиране, инсталиране, обслужване и поддръжане			6.2.2 БДС EN 61439-1:2011
-	инструкциите на производителя за манипулиране, инсталиране, обслужване и поддръжане на ККУ-РОМ-О и на съоръженията, съдържащи се в него отговарят на изискванията на този стандарт	да	да	



14/5

Резултати от изпитването:

ИЛЕП 4/5

Вс. листа: 19

Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюдано:	Стойност и допуск на показателя (норма/предписание):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
	<p>- инструкциите на производителя съдържат информация относно:</p> <ul style="list-style-type: none"> • условията за транспортиране, манипулиране, инсталиране и обслужване • препоръчителния обхват и честотата на операциите по поддържането • схеми на опроводяването 	<p>съдържат</p> <p>съдържат</p> <p>съдържат</p>	<p>да</p> <p>съдържат</p>	<p>6.3 БДС EN 61439-5:2011 Идентификация на апарати и/или компоненти</p> <p>- идентификационните маркировки на отделните вериги и техните апарати за защита във вътрешността на ККУ-РОМ-О, по отношение на четливост, трайност, съобразяване с физичната околна среда и идентичност с тези, използвани в схемите на опроводяването, отговарят на изискванията на този стандарт</p>
	<p>6.3 БДС EN 61439-5:2011 Идентификация на апарати и/или компоненти</p> <p>- идентификационните маркировки на отделните вериги и техните апарати за защита във вътрешността на ККУ-РОМ-О, по отношение на четливост, трайност, съобразяване с физичната околна среда и идентичност с тези, използвани в схемите на опроводяването, отговарят на изискванията на този стандарт</p>	<p>да</p>	<p>да</p>	<p>6.3 БДС EN 61439-5:2011</p>
	<p>6.101 БДС EN 61439-5:2011 Всяка функционална единица във вътрешността на ККУ-РОМ-О е идентифицирана по ясно видим начин</p>	<p>да</p>	<p>да</p>	<p>6.101 БДС EN 61439-5:2011</p>
	<p>7 БДС EN 61439-5:2011 Работни условия</p>			<p>7 БДС EN 61439-5:2011</p>
	<p>7.1 БДС EN 61439-5:2011 Нормални работни условия</p>			<p>7.1 БДС EN 61439-5:2011</p>
	<p>- работните условия, за които е предназначено ККУ-РОМ-О, отговарят на изискванията на този стандарт, за нормални работни условия за инсталации на открито</p>	<p>да</p>	<p>да</p>	
	<p>8 БДС EN 61439-5:2011 Конструктивни изисквания</p>			<p>8 БДС EN 61439-5:2011</p>
	<p>8.1 БДС EN 61439-5:2011 Якост на материали и части</p>			<p>8.1 БДС EN 61439-5:2011</p>
	<p>8.1.1 БДС EN 61439-1: 2011 Металната конструкция на ККУ-РОМ-О (шкаф със заваръчна конструкция от листов стомана с δ 2,5 mm и външни и вътрешни врати и преграда, изработени от листов стомана с дебелина δ 2 mm), е способна да издържа механичните, електрическите, топлинните натоварвания и въздействията на околната среда,</p>			<p>8.1.1 БДС EN 61439-1:2011</p>

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



М

Резултати от изпитването (продължение):

ИЛЕП 45

Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюдано:	Стойност и допуск на показателя (норма/предписание):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
	които могат да се наблюдават в условията на транспортиране и при предписаните работни условия	да	да	
8.1.1 БДС EN 61439-5:2011	Конструкцията на ККУ-РОМ-О се състои от метална обвивка (шкаф със заваръчна конструкция от листов стомана с δ 2,5 mm) (затворен тип кутия), осигуряваща възможност за неподвижно и стабилно закрепване на стоманорешетъчен стълб	да	да	8.1.1 БДС EN 61439-5:2011
8.1.1 БДС EN 61439-5:2011	Конструкцията на ККУ-РОМ-О предвижда сигурно заключващо устройство на обвивката срещу достъп на неупълномощени лица и по отношение на врати, плочи, панти, секретни ключалки и други подобни отговаря на изискванията за недопускане на отварянето им под въздействието на последващ умерен земен трясък или от вибрации, получавани от транспортния трафик и/или изкопни земни работи и възстановителни работи	да	да	8.1.1 БДС EN 61439-5:2011
8.1.2 БДС EN 61439-1:2011	Защитата срещу корозия осигурена, чрез използването на подходящи материали и чрез нанесени подходящи защитни покрития (гальванично цинкуване с прахово полимерно електростатично покритие с последващо изпичане на всички части на таблото, изработени от черни метали), отговаря на изискванията на този стандарт	да	да	8.1.2 БДС EN 61439-1:2011
10 БДС EN 61439-5:2011	Проверка на конструкцията			8, 9 БДС EN 61439-5:2011
10.1 а) БДС EN 61439-5:2011	Конструкция:			8 БДС EN 61439-5:2011
10.2 БДС EN 61439-5:2011	Якост на материали и части			8.1 БДС EN 61439-5:2011
	- механичната, електрическата и термичната способност на конструктивните материали и части на ККУ-РОМ-О се считат за доказани от проверката на конструкцията и работните характеристики	да	да	
10.2.2 БДС EN 61439-5:2011	Устойчивост на корозия			8.1.2 БДС EN 61439-1:2011
	- устойчивостта на корозия на представителни образци от обвивката и от външни и вътрешни конструктивни части от черни метали на ККУ-РОМ-			



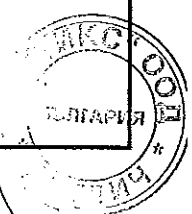
14

Резултати от изпитването (продължение):

ИЛЕП 45

Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюдано:	Стойност и допуск на показателя (норма/предписание):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
	<p>О (табло разпределително за ниско напрежение за мачтови трансформаторни постове) е проверена в следната последователност:</p> <ul style="list-style-type: none"> изпитване Db: влажна топлина, циклично при температура $(55\pm 3)/(25\pm 3)$ °C и относителна влажност 95 % - 6 цикъла (цикъл 12+12 часа) последвано от изпитване Ka: солена мъгла, циклично при температура (35 ± 2) °C - 2 цикъла от по 24h на ККУ-РОМ- О за работа на открито 	да	да	
	<p><i>след въздействието:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> доказателства за железен оксид, напукване или други влошавания корозия по повърхността на защитното покритие 	няма незначителна	да няма допуска се	
	<p>10.2.3 БДС EN 61439-1:2011 Свойства на изолационните материали</p>			8.1.3 БДС EN 61439-1:2011
	<p>10.2.3.2 БДС EN 61439-1:2011 Проверка на устойчивостта на изолационни материали на ненормално нагряване и огън поради вътрешни електрически ефекти</p>			8.1.3.2.3 БДС EN 61439-1:2011
	<p>-" за части, изработени от изолационен материал, които са в контакт с и служат за поддържане на тоководещите части и за запазване на тяхното разположение, съответствието с изискването съгласно 8.1.3.2.3 БДС EN 61439-1:2011 е осигурено, чрез използването на апарати, изолатори и други компоненти, за които е декларирано съответствието с изискванията на приложимите за тях продуктови стандарти</p>	да	да	-"
	<p>-" вътрешни конструктивни части на ККУ-РОМ-О, изработени от изолационен материал (препятствие и капак), освен тези, определени по-горе, издържат изпитване на устойчивост и разпространение на огън с нажежена жица при температура (650 ± 10) °C, съгласно 8.1.3.2.3 и 10.2.3.2 EN 61439-1:2011</p>	да	да	-"

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Резултати от изпитването (продължение):

ИЛЕП 45

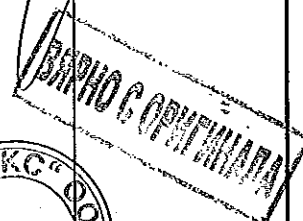
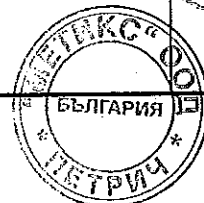
Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюдано:	Стойност и допуск на показателя (норма/предписание):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
10.2.3.102 БДС EN 61439-5:2011	Проверка на категорията по възпламенимост: -"- съответствието с това изискване е осигурено, чрез използването на материали, за които е декларирана характеристика на забавяне на пламъка при изпитване на възпламенимост съгласно метод А – хоризонтален метод за изпитване с пламък с мощност 50W от IEC 60695-11-10	да	да	8.1.5.101 БДС EN 61439-5:2011
10.2.5 БДС EN 61439-1:2011	Повдигане на ККУ-РОМ-О -"- Таблото, натоварено с допълнителни тежести от 50 kg (за да се постигне 1,25 пъти неговото максимално транспортно тегло - 200 kg) се повдига и спуска плавно трикратно във вертикална равнина на височина $\geq 1m$, окачено на предвидените за това планки и по начин, определен от производителя, след което се оставя да виси в покой в продължение на 30 min последвано от трикратно (всяко в рамките на 1 min) плавно повдигане на височина $\geq 1m$ и преместване хоризонтално на $(10 \pm 0,5) m$, след което се спуска до положение покой <i>след изпитването:</i> - пукнатини или трайни деформации, видими с нормално или коригирано зрение, без допълнително увеличение, които влошават някои от неговите характеристики	да	да	8.1.6 БДС EN 61439-1:2011
10.2.101.2 БДС EN 61439-5:2011	Проверка на ККУ-РОМ-БДС EN 62262 (50102):2004 О на издържана сила на външни механични удари -"- Обвивката на ККУ-РОМ-О (затворен тип кутия) е проектирана и разработена да притежава достатъчна механична якост и да издържа външни механични удари (за степен на защита IK 10) върху капаци и врати	да	да няма	8.1.6.101 БДС EN 61439-5:2011 -"-



ВЪРНО С ОРИГИНАЛА

Резултати от изпитването (продължение):

Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюда- вано:	Стойност и допуск на показателя (норма/ предписание):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
-"- Вратите и капаците на обвивката издържат изпитването за проверка на устойчивостта на механичен удар съгласно БДС EN 62262:2004 (БДС EN 50102:2006) (по 5 броя удари, всеки с енергия на удара 20J и приложен в различна точка, за всяка вертикална стена на обвивката): <i>след въздействието</i> - запазване на степента на защита на обвивката срещу достъп до опасни части, проникване на чужди твърди тела и вода - нарушение при задействането на средства за управление, дръжки, ключалки и други - увреждания, довеждащи до нарушаване на: <i>по-нататъшната употреба на съоръжението</i> <i>декларираната електрическа якост и/или намаляване на изолационните разстояния по повърхността и през въздух под предписаните стойности</i>	да	да	-"-	
		запазва се	да се запазва	
		няма	да няма	
		няма	да няма	
		няма	да няма	
10.2.101.3 БДС EN 61439-5:2011 Проверка на механичната якост на вратите на ККУ-РОМ-О				8.1.6.101 БДС EN 61439-5:2011
-"- Вратите на таблото (напълно отворени и допрени до предвидените задържащи ги в това положение устройства) са подложени на въздействие със сила от 50 N приложена върху горния ръб на всяка външна врата на ККУ-РОМ-О, перпендикулярно на равнината на вратата и на разстояние 300 mm от ръба в продължение на 3 s, последвано от продължение със сила нарастваща до 450 N <i>при прилагането на сила 50 N:</i> - не се наблюдават откачане на вратите и повреди на пантите и ключалките	да	да	да	
		да	да	



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.

Резултати от изпитването (продължение):

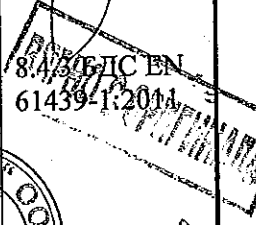
ИЛЕП 45

Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюда- вано:	Стойност и допуск на показателя (норма/ предписание):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
	<p>след като вратите се затворят след края на изпитването със сила 450 N:</p> <ul style="list-style-type: none"> - запазване на степента на защита (IP 44) срещу достъп до опасни части, проникване на твърди чужди тела и вода 	да	да	
	10.3 БДС EN 61439-1:2011 Степени на защита, осигурявани чрез обвивката на ККУ-РОМ-О:			8.2 БДС EN 61439-5:2011
	10.3 БДС EN 61439-1:2011 Защита, срещу допир до части под напрежение, проникване на чужди твърди тела и вода осигурявани чрез обвивката на ККУ-РОМ-О, не по-ниска от:			8.2.2 БДС EN 61439-5:2011
	-"- Таблото издържа изпитване за степен на защита, осигурявана чрез механичната конструкция (обвивката) на ККУ-РОМ-О, срещу директен допир до части под напрежение, проникване на чужди твърди тела във всички посоки, съгласно БДС EN 60529+A1:2004+A2:2013 (EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013) и в съответствие с класификацията и инсталиране в съответствие с инструкциите на производителя и с предназначението му, за степен не по-ниска от:	44	34D	-"-
	-"- Таблото издържа изпитване за степен на защита, осигурявана чрез механичната конструкция (обвивката) на ККУ-РОМ-О, срещу проникване на вода, съгласно БДС EN 60529+A1:2004+A2:2013 (EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013) и в съответствие с класификацията и инсталиране в съответствие с инструкциите на производителя и с предназначението му, за степен не по-ниска от:	4X	3XD	-"-
	10.4, Приложение F БДС EN 61439-1:2011 Изолационни разстояния през въздуха и изолационни разстояния по повърхността на изолацията, за степен на замърсяване 3			8.3 БДС EN 61439-1:2011
	-"- Изолационните разстояния през въздуха (за обявеното издържано импулсно напрежение на веригите 6 kV) отговарят на изискванията на този стандарт	да	да	8.3.2, Табл. 1 БДС EN 61439-1:2011 БЪЛГАРИЯ

ВЪРНО С ОРГИНАЛА

Резултати от изпитването (продължение):

Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюдано:	Стойност и допуск на показателя (норма/предписание):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
	<p>-"- Изолационните разстояния по повърхността на изолацията (за обявеното напрежение на изолацията 500 V и за степен на замърсяване 3) отговарят на изискванията на този стандарт</p> <p>10.5 БДС EN 61439-5:2011 Защита срещу поражение от електрически ток и непрекъснатост на защитните вериги</p> <p>10.5 БДС EN 61439-1:2011 Основна защита</p>	да	да	<p>8.3.3, Табл. 2 БДС EN 61439-1:2011</p> <p>8.4 БДС EN 61439-5:2011</p> <p>8.4.2 БДС EN 61439-1:2011</p>
	<p>-"- Конструкцията на ККУ-РОМ-О, когато е монтирано в система, съответстваща на класификацията, предназначението, спецификацията и където е разрешен достъп само на упълномощени квалифицирани лица, по отношение на защитата срещу директен допир отговаря на изискванията на този стандарт, както и на изискванията на Наредба № 3/09.06.2004</p> <p>-"- Конструкцията на ККУ-РОМ-О, по отношение на защитата срещу индиректен допир, осигурявана чрез използването на защитни вериги отговаря на изискванията на този стандарт, на БДС 14308:77+И1:9/83, както и на изискванията на Наредба № 3/09.06.2004</p> <p>-"- Конструкцията на ККУ-РОМ-О (затворен тип кутия) в инсталирано състояние, съгласно инструкциите дадени от производителя, по отношение на защитата срещу директен допир отговаря на изискванията на този стандарт</p> <p>-"- Конструкцията на ККУ-РОМ-О по отношение на възможност за снемане или отваряне на врати, капаци (защитни прегради и покривни плочи), панти, ключалки изисква използването на ключ или инструмент и отговаря на изискванията на този стандарт</p> <p>-"- Защитата срещу последиците от повреда за части от ККУ-РОМ-О, които изпълняват изискванията на 8.4.3.2 е в съответствие с изискванията за клас на защита I и за части от ККУСС, които изпълняват</p>	да	да	<p>8.4.2.1 БДС EN 61439-1:2011</p> <p>-"-</p> <p>8.4.2.3 БДС EN 61439-1:2011</p>



Резултати от изпитването (продължение):

ИЛЕП 45

Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюдано:	Стойност и допуск на показателя (норма/предписанне):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
	изискванията на 8.4.4 е в съответствие с изискванията за конструкция с клас на защита II	да	да	
10.5.1	БДС EN 61439-1:2011 Ефикасност на защитната верига			8.4.3 БДС EN 61439-1:2011
10.5.2	БДС EN 61439-1:2011 Ефективна непрекъснатост към земя между достъпни токопроводими части на ККУ-РОМ-О и защитната верига			8.4.3.2.2 БДС EN 61439-2:2011
-"-	Всички достъпни токопроводими части на ККУ-РОМ-О са свързани заедно и към защитния проводник на захранването или през заземителен проводник към заземителната уредба	да	да	-"-
-"-	Осигуряването на непрекъснатостта на защитната верига, чрез свързване с конструкцията на таблото към защитната верига (към PEN шината) и чрез шунтиране на пантите на вратите на таблото с гъвкав заземителен проводник с жълто-зелени ивици на изолацията и конструкцията за свързване към заземителния контур на трансформаторния пост отговаря на изискванията на този стандарт	да	да	-"-
	- измерен максимален пад на напрежението между входната клемма за входящия външен защитен проводник и различните достъпни токопроводими части на ККУ-РОМ-О с изпитвателен ток 32А, V	1,984	-	-"-
	- съпротивление на защитната верига, Ω , не повече от	0,062	0.1	-"-
10.5.3	БДС EN 61439-1:2011 Якост на издържане при късо съединение на защитната верига в следствие от повреди във външни вериги, захранвани от ККУ-РОМ-О			8.4.3.2.3 БДС EN 61439-1:2011
-"-	Защитният проводник (в т.ч. и PEN шината) вътре в ККУ-РОМ-О е проектиран и инсталиран, по начин, осигуряващ да издържа най-високите топлинни и динамични натоварвания, дължащи се на токове при късо съединение и произтичащи от повреди във външни вериги в мястото на инсталиране, които се захранват от ККУСС и изпълнява условията на 10.11.2 от този стандарт	да	да	-"-



ВЕРНО С ОПРИТЕЛАТА

Резултати от изпитването (продължение):

ИЛЕП 45

Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюдано:	Стойност и допуск на показателя (норма/предписание):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
<p>-"- Напречното сечение на защитните проводници (PEN) в ККУ-РОМ-О, към които се предвижда свързване на външни проводници (хоризонтална и вертикална PEN шина) отговаря на изискванията за защита срещу къси съединения и устойчивост срещу къси съединения и е съобразено с ограничението на апаратите за защита срещу къси съединения, които защитават съответните проводници под напрежение</p>		да	да	<p>-"-</p> <p>8.4.5 БДС EN 61439-1:2011 Ограничаване на установения ток на допир и електрически заряд</p>
<p>-"- вграденият в ККУ-РОМ-О кондензатор е обозначен с предупредителна табела за опасност от разряд на кондензатор след изключване с графичен символ, цветове и текст (Внимание! Остатъчен заряд) съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3</p> <p>-"- защитата срещу остатъчни напрежения от разряд на кондензатори изпълнява изискванията, определени в 8.4.5</p>		да	да	<p>-"-</p> <p>8.4.6 БДС EN 61439-1:2011</p> <p>8.4.6 БДС EN 61439-1:2011</p>
<p>8.4.6 БДС EN 61439-1:2011 Условия на работа и на обслужване</p> <p>8.4.6.2 БДС EN 61439-1:2011 Конструкцията на ККУ-РОМ-О осигурява необходимите мерки за безопасност, когато апаратите функционират или когато се заменят компоненти и отговаря на изискванията, свързани с достъпа на упълномощени лица по време на работа</p> <p>-"- В конструкцията на ККУ-РОМ-О са използвани препятствия, изработени от изолационен материал, за предпазване от непреднамерен допир до части под напрежение и изпълняващи изискванията, определени в 8.4.6.2.5</p>		да	да	<p>8.4.6 БДС EN 61439-1:2011</p> <p>8.4.6.2 БДС EN 61439-1:2011</p> <p>8.4.6.2.5 БДС EN 61439-1:2011</p>
<p>10.6 БДС EN 61439-1:2011 Присъединяване на комутационни апарати и компоненти</p>				<p>8.4.6 БДС EN 61439-1:2011</p>



ВЪРНО С ОРИГИНАЛА

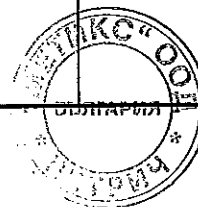
4

4

Резултати от изпитването (продължение):

ИЛЕП 4/5

Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюда- вано:	Стойност и допуск на показателя (норма/ предписание):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
-"-	Комутационните апарати и компонентите монтирани в ККУ-РОМ-О отговарят на изискванията на съответните продуктови стандарти (EN 60947-1; EN 60947-2; EN 60947-3; EN 60044-1; EN 60947-7-1; EN 60947-7-2; EN 60998-1; EN 60998-2-1; EN 61643-11 и др.) и по отношение на избор за конкретното приложение, начин на инсталиране, достъпност, изпълнение и възможност за обслужване отговарят на изискванията на този стандарт	да	да	8.5 БДС EN 61439-5:2011
10.7 БДС EN 61439-1:2011 Вътрешни електрически вериги и свързвания				
-"-	електрическите свързвания във вътрешността на ККУ-РОМ-О: шини и изолирани проводници отговарят на изискванията	да	да	-"-
-"-	вътрешните електрически вериги и свързванията, идентификацията на проводниците на главните и помощните вериги, и на защитния (PEN) проводник (шина) и на неутралния проводник (N) на главните вериги са изпълнени в съответствие с изискванията на този стандарт	да	да	-"-
-"-	Конструкцията на шинната система (главната верига) на ККУ-РОМ-О по отношение на наличие на голи правоъгълни алуминиеви шини (в т.ч и шина PEN за присъединяване на неутрални проводници, снабдена с необходимия брой отвори и V-клеми с планки за V-клеми за присъединяване на неутралните токопроводими кабелни жила от трансформаторното присъединение и изходящите линии), размера (сечението) и закрепването на шините отговаря на изискванията на този стандарт	да	да	-"-
	Размер на шините, mm x mm			
	- фазови шини за захранващата верига и събирателни шини	40x4	≥40x4	
	- неутрална (PEN) шина	40x4	≥40x4	
	- фазови шини за изводите	20x3	≥20x3	



Резултати от изпитването (продължение):

ИЛЕП 45

Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюда- вано:	Стойност и допуск на показателя (норма/ предписание):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
8.7 БДС EN 61439-1:2011 Охлаждане				8.7 БДС EN 61439-1:2011
-"- конструкцията на ККУ-РОМ-О е изпълнена с естествено охлаждане и изпълнява изискванията на този стандарт		да	да	-"-
10.8 БДС EN 61439-1:2011 Клеми за външни проводници				8.8 БДС EN 61439-5:2011
- клемите за външни проводници отговарят на изискванията (в т.ч и шина PEN за присъединяване на неутрални проводници е снабдена с необходимия брой отвори и V-клеми с планки за V-клеми за присъединяване на неутралните токопроводими жила на изходящите кабелни линии)		да	да	
-"- конструкцията на ККУ-РОМ-О е изпълнена по начин, улесняващ експлоатацията и поддържането като всички части са достъпни при замяна без необходимост от труден монтаж, заключващите устройства гарантират предотвратяване на неупълномощен достъп и закрепването на всички капацити и други, които са сменяеми при действия по инсталиране и поддържане са достъпни само докато са отворени вратите, и изпълнява изискванията на този стандарт		да	да	8.102 БДС EN 61439-5:2011
10.1 б) БДС EN 61439-1:2011 Работни характеристики:				9 БДС EN 61439-5:2011
10.9 БДС EN 61439-5:2011 Електрически свойства на изолацията				9.1 БДС EN 61439-1:2011
10.9.2 БДС EN 61439-1:2011 Издържано напрежение с промишлена честота				9.1.2, Табл. 8, Табл. 9 БДС EN 61439- 1:2011
-"- Таблото издържа, без да се наблюдават пробиви през и по повърхността на изолацията при прилагане на променливо изпитвателно напрежение с промишлена честота 50Hz и практически синусоидална форма на вълната, V за (5_{-0}^{+2}) s:		да	да	



ВАРНО С ОРЪЖИЯТА

ИЛЕП 

Резултати от изпитването (продължение):

Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюда- вано:	Стойност и допуск на показателя (норма/ предписание):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
	- между всички части под напрежение на главната верига (максимално напрежение 440V и $U_i = 500V$), свързани заедно и достъпните токопроводими части	няма пробив	1890	-"-
	- между всяка част под напрежение с различен потенциал на главната верига (максимално напрежение 440V и $U_i = 500V$) и другите части под напрежение с различен потенциал и достъпните токопроводими части свързани заедно	няма пробив	1890	-"-
	- между всяка управляваща и помощна верига, несвързана към главната верига (максимално напрежение 440V и $U_i = 500V$), и:			-"-
	<ul style="list-style-type: none"> главната верига 	няма пробив	1890	
	<ul style="list-style-type: none"> другите вериги 	няма пробив	1890	
	<ul style="list-style-type: none"> достъпните токопроводими части 	няма пробив	1890	
	- между всяка управляваща и помощна верига, несвързана към главната верига (максимално напрежение 253V и $U_i = 500V$), и:			
	<ul style="list-style-type: none"> главната верига 	няма пробив	1500	
	<ul style="list-style-type: none"> другите вериги 	няма пробив	1500	
	<ul style="list-style-type: none"> достъпните токопроводими части 	няма пробив	1500	
10.9.3 БДС EN 61439-5:2011 Импулсно издържано напрежение				9.1.3, Табл. 10, Приложение G, Табл. G1 БДС EN 61439-1:2011 България

ВЕРНО С ОПИТИМАТА

Резултати от изпитването (продължение):

ИЛЕП 45

Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюда- вано:	Стойност и допуск на показателя (норма/ предписание):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
	-"- Таблото издържа, без да се наблюдават пробиви през въздуха при прилагане на импулсни издържани напрежения с напрежение, съответстващо на ($U_{1,2/50\mu s}$) стандартен импулс, приложено за всяка полярност пет пъти през интервали $\geq 1s$ при обявено $U_{imp} = 6,0kV$ и при надморска височина на изпитвателната лаборатория 500 m, V:	да	да	-"-
	- между всички части под напрежение на главната верига (максимално напрежение 440V), свързани заедно и достъпните токопроводими части	няма пробив	7000	-"-
	- между всяка част под напрежение с различен потенциал на главната верига (максимално напрежение 440V) и другите части под напрежение с различен потенциал и достъпните токопроводими части свързани заедно	няма пробив	7000	-"-
	- между всяка управляваща и помощна верига, несвързана към главната верига (максимално напрежение 440V), и:	няма пробив	7000	-"-
	• главната верига	няма пробив	7000	-"-
	• другите вериги	няма пробив	7000	-"-
	• достъпните токопроводими части	няма пробив	7000	-"-
	- между всяка управляваща и помощна верига, несвързана към главната верига (максимално напрежение 253V), и:	няма пробив	4700	-"-
	• главната верига	няма пробив	4700	-"-
	• другите вериги	няма пробив	4700	-"-
	• достъпните токопроводими части	няма пробив	4700	-"-

ВАРНО С СЕРТИФИКАТА

Резултати от изпитването (продължение):

ИЛЕП 45

Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюдано:	Стойност и допуск на показателя (норма/предписание):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
10.10 БДС EN 61439-5:2011	Проверка на прегряването			9.2, Табл. 6 БДС EN 61439-1:2011
-"-	Предпоставки за недопустими прегрявания с отчитане на условията на монтаж и класификацията (затворен тип кутия), на избраното сечение на шините, на избора и начина на подреждане на вградените апарати в ККУ-РОМ-О	няма	да няма	
10.10.2 БДС EN 61439-1:2011	ККУ-РОМ-О издържа условно изпитване на загряване при натоварване на входната верига със собствения обявен ток (630А), и концентрирано натоварване на три от изходните четири вериги и веригата на изхода за улично осветление със своя обявен ток, умножен по условна стойност на обявен коефициент на едновременност 0,8	да	да	-"-
	Измерени прегрявания при температура на външната среда около таблото $t_{oc1}=20,8^{\circ}\text{C}$ и $t_{oc2}=21,2^{\circ}\text{C}$ на:			
	- неизолирани алуминиеви шини, К	62,9	≤ 95	
	- клеми за външни (входящи и изходящи) кабели, К	61,0	≤ 70	
	- органи за ръчно задействане с изолационни повърхности, К	19,3	≤ 25	
	- достъпни външни обвивки и врати с метални повърхности, К	24,6	≤ 40	
10.11 БДС EN 61439-5:2011	Якост на издържане при късо съединение			9.3 БДС EN 61439-1:2011
-"-	Конструкцията на ККУ-РОМ-О е проектирана и изработена по начин, осигуряващ да издържа топлинните и динамичните натоварвания, дължащи се на токове при късо съединение до обявените им стойности и отговаря на изискванията за защита срещу къси съединения и устойчивост срещу къси съединения	да	да	-"-

ВАРНО С ОБЕКТИВАТА

ИЛЕП 4/15

Резултати от изпитването (продължение):

Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюдено:	Стойност и допуск на показателя (норма/предписание):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
	<p>-"- ККУ-РОМ-О отговаря на изискванията за защита срещу къси съединения и устойчивост срещу къси съединения (комбинация от вградени: на входа - автоматичен прекъсвач, на всеки от изходите - автоматичен прекъсвач и във всяка от помощните вериги (за управление и измерване) - прекъсвач-разединител с вградени цилиндрични стопяеми предпазители (за всички вериги при осигурена селективност на защитната система) съгласно инструкциите на производителя на ККУ-РОМ-О</p>	<p>да</p>	<p>да</p>	<p>-"-</p>
	<p>10.13 EN 61439-1:2011 Механично действие</p> <p>-"- ККУ-РОМ-О отговаря на изискванията при проверка на механичното действие</p>	<p>да</p>	<p>да</p>	<p>8.1.5 EN 61439-1:2011</p> <p>-"-</p>

[Handwritten signature]



ВАЖНО С ОРИГИНАЛА

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

Списък на използваните технически средства за измерване:

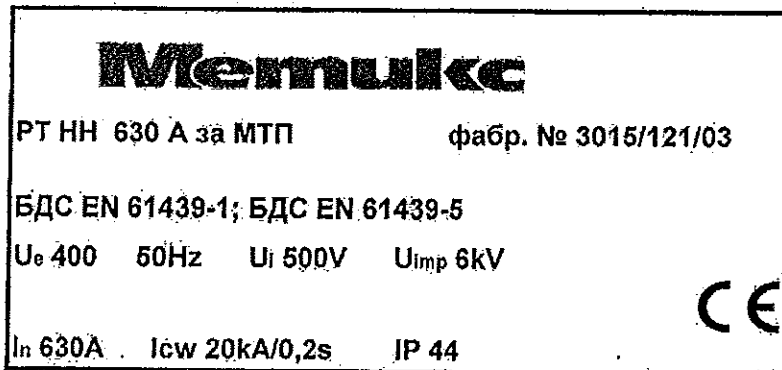
Техническо средство, тип, модел	Идентификационен номер	Дата на последно калибриране	Следващо калибриране
Цифров мултимер LAMAR MY 65	111002700	11.2013	11.2016
Цифров мултимер FLUKE 8840A	M3798174	11.2013	11.2016
Измервателен комплект за измерване на ток, напрежение и мощност трифазни електрически вериги К 506.	158	08.2014	08.2017
Амперметър Д 5080	780	04.2014	04.2017
Амперметър Д 5080	60	04.2014	04.2017
Токов трансформатор METRA TL 10/1	3 224 090	05.2014	05.2017
Токов трансформатор УТТ – 6М2	66999	05.2014	05.2017
Цифров термометър Testo 922	33600721/507	03.2013	03.2016
Цифров термометър Testo 922	4110290313	11.2015	11.2018
Цифров термохигрометър Testo 608 – H1	30114861	09.2013	09.2016
Цифров термометър (логер) Testo 174	37452302	03.2013	03.2016
Електронен секундомер CASIO HS-3(V)	21,0Q01	04.2014	04.2017
Високоволтова уредба SIP – 010	740235	05.2014	05.2017
Високоволтова уредба WIP 61	81068	05.2014	05.2017
Климатична камера ILKA тип 3522/51	197/86	03.2013	03.2016
Цифров термохигрометър Thermo, model 3060	Усл. № 2	03.2013	03.2016
Термометър стъклен живачен, ъглов, „Labortherm – N - Glas”	7698	03.2013	03.2016
Термометър стъклен живачен, ъглов, „Labortherm – N - Glas”	7646	03.2013	03.2016
Цифров мултимер FLUKE тип FLUKE-289	24360163	12.2013	12.2016
Клецов мултимер FLUKE тип FLUKE-373/E	23490967	12.2013	12.2016
Шублер двустранен дигитален Mitutoyo ABSOLUTE DIGIMATIC код. № 500-181 модел № CD-15CP	04210163	10.2014	10.2017
Ролетка STABILA BMT-3	Условен № 1	10.2014	10.2017



10.2017

2. Забележки:

2.1 Копие от фирмената табелка на изпитваното табло разпределително за ниско напрежение за мачтови трансформаторни постове (ККУ-РОМ-О):



Резултатите от изпитвателния протокол се отнасят само за съответните изпитани образци!

Не се допуска каквато и да е част от този изпитвателен протокол да бъде копирана или размножавана в каквато и да е форма и с каквито и да са средства - електронни или механични (включително фото копиране, микро филмиране и други подобни начини) без разрешение в писмена форма от Изпитвателната лаборатория!

Изпитали: 

(инж. Г. Мелниклиев)

Дата: 30.11.2015

Ръководител на ИЛЕП: 

(инж. Н. Попов)

Дата: 30.11.2015

ЗАВЕРКА (ПЕЧАТ):





гр. Петрич 2850, Према шавна зона
ул. "Свобода" 49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр. София 1000 ул. "Рихардо Вакардон" бл. 5
тел.: 00359 2 669 0698; факс: 00359 2 558 9334
e-mail: sales@metix.bg



Handwritten signature

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3.7

Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типите изпитвания по т. 6 – заверено копие

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„Доставка на разпределителни табла ниско напрежение /НН/“

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

Handwritten signature

Handwritten signature



Handwritten signature



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

ДЪРЖАВНА АГЕНЦИЯ ЗА МЕТРОЛОГИЧЕН И ТЕХНИЧЕСКИ НАДЗОР

РАЗРЕШЕНИЕ

№ 009 – ОС / 05.03.2008г.

На основание чл. 9, ал. 1 от Закона за техническите изисквания към продуктите (ЗТИП) и чл. 16, ал. 2 от Наредбата за съществените изисквания и оценяване на съответствието за електромагнитна съвместимост, и след установено съответствие с изискванията на чл. 10 от ЗТИП и чл. 14 от Наредбата, по писмено заявление вх.№ АУ-01-1160/06.08.07г.,

РАЗРЕШАВАМ:

“ЕЛТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ” ЕООД

представявано от

Владимир Василев Тодоров - управител

със седалище и адрес на управление:

гр. Варна,

ул. “Войнишка” № 7, вх. Б, ет. 1, ан. 1

да оценява съответствието на:

електрически и електронни съоръжения

съгласно Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието за електромагнитна съвместимост, приета с ПМС № 76/06 април 2007г., обн. ДВ, бр.32 / 17.04.2007г.

като прилага процедура за оценяване на съответствието, съгласно Приложение № 2, т. 3 от Наредбата

След потвърдена нотификация, Европейската комисия е оповестила на “ЕЛТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ” ЕООД идентификационен № 2024.

И.Д. ПРЕДСЕДАТЕЛ:

/ОЛГА МАНАФОВА/



ВАРНО СОПРЕДИСТАВА



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

ДЪРЖАВНА АГЕНЦИЯ ЗА МЕТРОЛОГИЧЕН И ТЕХНИЧЕСКИ НАДЗОР

РАЗРЕШЕНИЕ

№ 021-ОС/21.04.2009 г.

На основание чл. 9, ал. 1 от Закона за техническите изисквания към продуктите (ЗТИП) и чл. 22, ал. 2 от Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието на радиосъоръжения и крайни далекосъобщителни устройства и след установено съответствие с изискванията на чл. 10 от ЗТИП и чл. 20 от Наредбата, по писмено заявление вх. № АУ-01-1497/30, 12.2008 г.,

РАЗРЕШАВАМ:

„ЕЛТЕСТ Сертификация“ ЕООД – гр. Варна
представявано от
Владимир Василев Тодоров – управител,
със седалище и адрес на управление:
гр. Варна 9002, ул. „Войнишка“ № 7, вх.Б, ет. 1, ап. 1

да извършва оценяване на съответствието на радиосъоръжения и крайни далекосъобщителни устройства, съгласно Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на радиосъоръжения и крайни далекосъобщителни устройства, обн. ДВ, бр. 79 от 16 август 2002г., в сила от 12.09.2002 г., посл. изм. ДВ, бр. 61 от 28 юли 2006 г., като прилага следните процедури за оценяване:

- „Вътрешен производствен контрол плюс специфични изпитвания на устройството“
- „Вътрешен производствен контрол плюс специфични изпитвания на устройството и проверка на техническото досие“

След потвърдена нотификация, Европейската комисия е определила на „ЕЛТЕСТ Сертификация“ ЕООД – гр. Варна идентификационен номер № 2024.

И. Д. ПРЕДСЕДАТЕЛ

БОРИСЛАВ ГЕОРГИЕВИ





РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

ДЪРЖАВНА АГЕНЦИЯ ЗА МЕТРОЛОГИЧЕН И ТЕХНИЧЕСКИ НАДЗОР

РАЗРЕШЕНИЕ

№ 010 - ОС / 10.03.2008г.

На основание чл. 9, ал.1 от Закона за техническите изисквания към продуктите (ЗТИП) и чл. 15, ал.2 от Наредба за съществени изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението, и след установено съответствие с изискванията на чл. 10 от ЗТИП и чл. 13 от Наредбата, по писмено заявление № АУ-01-312 / 09.03.2007г.,

РАЗРЕШАВАМ:

"ЕАТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ" БООД

представявано от

Владимир Василев Тодоров - управител
със седалище и адрес на управление:
гр. Варна
ул. "Войнишка" № 7, вк.Б, ет. 1, ап.1

да изготвя експертен доклад за съответствието на:

електрическо оборудване, предназначено за използване в определена граница на напрежението

съгласно чл.5а от Наредба за съществени изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението, обн. ДВ, бр. 62/13.07.07г., посл. изм. ДВ, бр. 37/08.05.07г.,

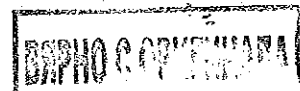
като прилага процедура за оценяване на съответствието:

"ИЗГОТВЯНЕ НА ЕКСПЕРТЕН ДОКЛАД ЗА СЪОТВЕТСТВИЕТО"

След потвърдена нотификация, Европейската комисия с обединен **"ЕАТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ" БООД** за LVD Body /NB 2024/.

И. Д. ПРЕДСЕДАТЕЛ:

/ ОЛГА МАНАФОВА /



ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3.8

Инструкции за съхранение, транспортиране, монтиране и експлоатация

РТ НН до 630А за МТП да се монтират от правоспособен електротехник със съответната квалификационна група при спазване на ПУЕУ, ПЕЕУ и ПБОТ.

Внимателно да се разопакова таблото и да се провери целостта на монтираната апаратура за евентуални липси и нередности.

Да се проверят всички болтови и винтови съединения с цел предотвратяване на лоша комутация.

Да се монтира на предвиденото място и се заземи.

Да се подвържат всички захранващи и изходящи поводници и кабели според документацията.

При изключени автоматични предпазители да се включи главния прекъсвач.

Да се включат всички автоматични предпазители и да се провери действието на схемата.

Ремонтите и прегледите да се извършват като се изпълняват предварително всички организационни и технически мероприятия определени от ПБОТ за уредби до 1000V.

Да се изпълняват всички изисквания по тази инструкция.

Изделията са опаковани от трислойно велпапе.

Съхранение – да не се складират в среда с висока влажност, с наличие на корозивни вещества, с резки промени на температурата или при наличие на кондензирани изпарения. Съхранение в температурния интервал от -25°C до +55°C в сухи помещения.

Транспортирането се осъществява със закрит транспорт. Да се избягва изпускането на изделията.

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„Доставка на разпределителни табла ниско напрежение /НН/“

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



Наименование на материала:

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

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

Област: Н – Електрически уредби СрН/НН

Категория: 17–Комутационни апарати НН за защита

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Триполюсните автоматични прекъсвачи НН с лят корпус представляват механични комутационни апарати от фиксиран тип с предно свързване на шинната система. Автоматичните прекъсвачи са способни да провеждат и да включват/изключват ръчно електрически токове във вериги при нормални условия и да включват, да провеждат за определено време и да изключват автоматично посредством защита от електронен тип токове във вериги при условията на претоварване и късо съединение.

Тялото (корпусът) на автоматичните прекъсвачи НН е изработено чрез формоване на устойчив на нагряване, на огън и на механични удари изолационен материал. Използваните в конструкцията изолационни материали съответстват на изискванията на т. 7.1. от БДС EN 60947-2:2006.

Управлението се осъществява ръчно посредством лост. Включването/изключването на контактите на трите полюса се осъществява едновременно с висока скорост, която не зависи от действията на оператора. Автоматичният прекъсвач изпълнява разединяваща функция, която е обозначена с предвидения от стандарта символ. На челния панел на прекъсвача е разположен тест-бутон за проверка на изключвателния механизъм. Лостът за управление при вертикално монтиране на автоматичните прекъсвачи се движи в направление „нагоре – надолу“, при което контактите се затварят при движение „нагоре“. Лостът има три ясно индицирани положения, съответстващи на позицията на контактната система: „Включено“, „Изключено“ и „Автоматично изключено от свръхтокове /Тест“. Конструкцията осигурява защита срещу проникване на твърди тела и вода до степен най-малко IP20 за клемните съединения и IP40 за челната повърхност на прекъсвача, съгласно БДС EN 60529+A1:2004.

Стойностите на прегряването на частите на триполюсните автоматични прекъсвачи НН с лят корпус при нормален работен режим при температура до 40°C не трябва да надвишават посочените в таблица 7 от БДС EN 60947-2:2006 стойности. Прекъсвачите са маркирани с информацията съгласно т. 5.2 от БДС EN 60947-2:2006 и СЕ маркировка за съответствие. Прекъсвачите се доставят с предпазни клемови капаци, изолиращи фазови сепаратори и разширители и удължители на входа и на изхода, които са подходящи за свързване към шинна система, която е изработена с алуминиеви шини с правоъгълно сечение.

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

Триполюсните автоматични прекъсвачи са пакетирани в картонени кутии, на които е залепен етикет с наименование на материала „Автоматичен прекъсвач“, техническите данни, годината на производство, партидните номера и стандарта, в съответствие с който са произведени и изпитани - БДС EN 60947-2:2006.

Използване:

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

Съответствие на предлаганото изпълнение с нормативно-техническите документи:

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

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

да бъдат оценени положително по реда и при условията на Наредбата за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за

използване в определени граници на напрежението, приета с ПМС № 182 от 6.07.2001 г., обн., ДВ, бр. 62 от 13.07.2001 г.

СМ

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	Tmax T5N630 , ABB ,Italy , ПРИЛОЖЕНИЕ 9.13.1
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	ПРИЛОЖЕНИЕ 9.13.2
3.	ЕО декларация за съответствие	ПРИЛОЖЕНИЕ 9.13.3
4.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	ПРИЛОЖЕНИЕ 9.13.4
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	ПРИЛОЖЕНИЕ 9.13.5
6.	Техническо описание и чертежи с нанесени размери на монтажни планки, единичната цена на които не се включва в цената на прекъсвачите	ПРИЛОЖЕНИЕ 9.13.6
7.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, вкл. въртящия момент на затягане на клемовите съединения, обслужване и поддържане	ПРИЛОЖЕНИЕ 9.13.7

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

Технически данни:

1. Характеристики на работната среда

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

2. Параметри на електроразпределителната мрежа

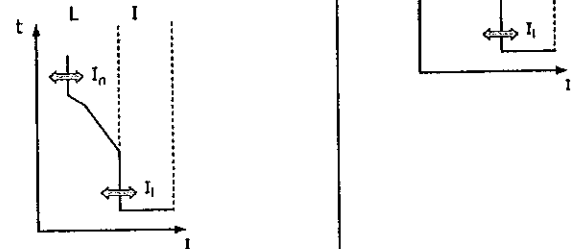
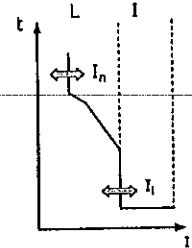
№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	400 / 230 V
2.2	Максимално напрежение	440 / 253 V
2.3	Номинална честота	50 Hz
2.4	Брой проводници в разпределителната мрежа	4 проводна мрежа (L ₁ , L ₂ , L ₃ , PEN)
2.5	Схема на разпределителната мрежа	TN-C

СМ

СМ

3. Общи технически параметри и други данни

СЧ

№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Брой на полюсите	3	3
3.2	Обявено работно напрежение (U_n)	min 690 V AC	690 V AC
3.3	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
3.4	Обявено импулсно напрежение (U_{imp})	min 6 kV	8 kV
3.5	Обявено изолационно напрежение (U_i)	min 690 V	1000 V
3.6	Категория на приложение	A	A
3.7	Работна изключвателна възможност при късо съединение (I_{cs})	min 50% от I_{cu}	100% от I_{cu}
3.8	Защита от свръхтокове	-	-
3.8.1	Тип и времетокова характеристика	<p>Защитата от свръхтокове трябва да бъде от електронен тип с времетокова характеристика от показания по-долу вид:</p> 	<p>ДА</p> 
3.8.2	Защита от претоварване	<p>а) Диапазон на настройване $I_R = (\min 0,5 + 1) \times I_n$</p> <p>б) Условен ток на неизключване $I_{nd} = 1,05 \times I_R$ във времеви интервал от 120 минути</p> <p>в) Условен ток на изключване $I_d = 1,30 \times I_R$ във времеви интервал до 120 минути</p>	<p>Диапазон на настройване $I_R = (0,4 + 1) \times I_n$</p> <p>ДА, Условен ток на неизключване $I_{nd} = 1,05 \times I_R$ във времеви интервал от 120 минути</p> <p>ДА, Условен ток на изключване $I_d = 1,30 \times I_R$ във времеви интервал до 120 минути</p>
3.8.3	Защита от къси съединения	Токът на изключване I_f трябва да бъде фиксиран на една от стойностите или регулируем в диапазона препоръчително от min $4 \times I_n$ до $10 \times I_n$	Токът на изключване I_f е регулируем в диапазона от $1 \times I_n$ до $10 \times I_n$
3.9	Степен на защита от проникване на твърди тела и вода съгласно БДС EN 60529+A1:2004	-	-
3.9.1	Клемни съединения	IP 20	IP 20
3.9.2	Челна повърхност	IP 40	IP 40

СЧ

СЧ

№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.10	Акcesoари	а) Два комплекта разширители и удължител за свързване към шинна система от алуминиева шина с правоъгълно сечение	ДА, Два комплекта разширители и удължител за свързване към шинна система от алуминиева шина с правоъгълно сечение
		б) Два комплекта предпазни клемови капаци и изолиращи фазови сепаратори.	ДА, Два комплекта предпазни клемови капаци и изолиращи фазови сепаратори.

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

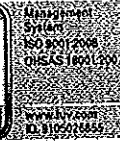
4.3 Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 630 А, с електронна защита, кат. А

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 17 6002		Да се посочи	
Наименование на материала		Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 630 А, с електронна защита, кат. А	
Съкратено наименование на материала		Трип. авт. прек. НН, с ел. защита, 630 А, кат. А	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.3.1	Обявен ток (I_n)	630 А	630 А
4.3.2	Обявена максимална изключвателна възможност при к.с. (I_{cu})	min 20 kA / 500 V	25 kA / 500 V
4.3.3	Работна изключвателна възможност при късо съединение (I_{cs})	Съгласно т. 3.7 и т. 4.3.2 Да се посочи	100% от I_{cu} , 25 kA / 500 V
4.3.4	Ток на изключване на защитата от къси съединения (I_l)	Съгласно т. 3.8.3 Да се посочи	1 x I_n до 10x I_n
4.3.5	Време за изключване при I_{cu}	max 0,010 s	0,010 s
4.3.6	Износоустойчивост	-	-
4.3.6a	Електрическа (брой к.ц.)	min 1000 бр.	7 000 бр.
4.3.6b	Механична (брой к.ц.)	min 4000 бр.	20 000 бр.
4.3.7	Максимални размери ВxШxД (Дълбочината „Д“ не включва поста за управление)	290x215x160 mm	205x140x103,5 mm
4.3.8	Тегло, kg	Да се посочи	3,25

Сч



гр. Петрич 2850, Промислена зона
ул. "Свобода" №49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: info@metix.bg
гр. София 1000 ул. "Рихардо Вилхелми" бл. 5
тел.: 00359 2 889 0680; факс: 00359 2 858 8324
e-mail: sales@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.13.1

Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/ "

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

Сч

Handwritten signature and circular stamp: "MEMUKC" БЪЛГАРИЯ ПЕТРИЧ



Technical catalogue | January 2013

SACE Tmax. T Generation Low voltage moulded-case circuit-breakers up to 1600 A

Power and productivity
for a better world™



Am

1

T2	T3	T4	T5	T6	T7
160	250	250/320	400/630	630/800/1000	800/1000/1250/1600
1.6...160	63...250	20...320	320...630	630...1000	200...1600
3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
690	690	690	690	690	690
500	500	750	750	750	
36	36	36	36	36	
50	50	50	50	50	50
70		70	70	70	70
85		120	120	100	120
		200	200		160

T4	T5	T6	T7
250/320	400/630	630/800/1000	800/1000/1250/1600
3/4	3/4	3/4	3/4
690/1000	690/1000	690	690
■	■	■	■

T2	T3	T4	T5	T6	T7
160	250	250/320	400/630	800	800/1000/1250
3	3	3	3	3	3
690	690	690	690	690	690
■	■	■	■	■	■
■		■	■	■	■
		■	■	■	■
					■

T4	T5	T6
250	400/630	630/800
3/4	3/4	3/4
20	20	12
12	12	
40	40	40

T3D	T4D	T5D	T6D	T7D
250	250/320	400/630	630/800/1000	1000/1250/1600
200	250/320	400/630	630/800/1000	1000/1250/1600
3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
690	690	690	690	690
500	750	750	750	750
5.3	5.3	11	30	52.2
3.6	3.6	6	15	20

Handwritten signature

Handwritten signature

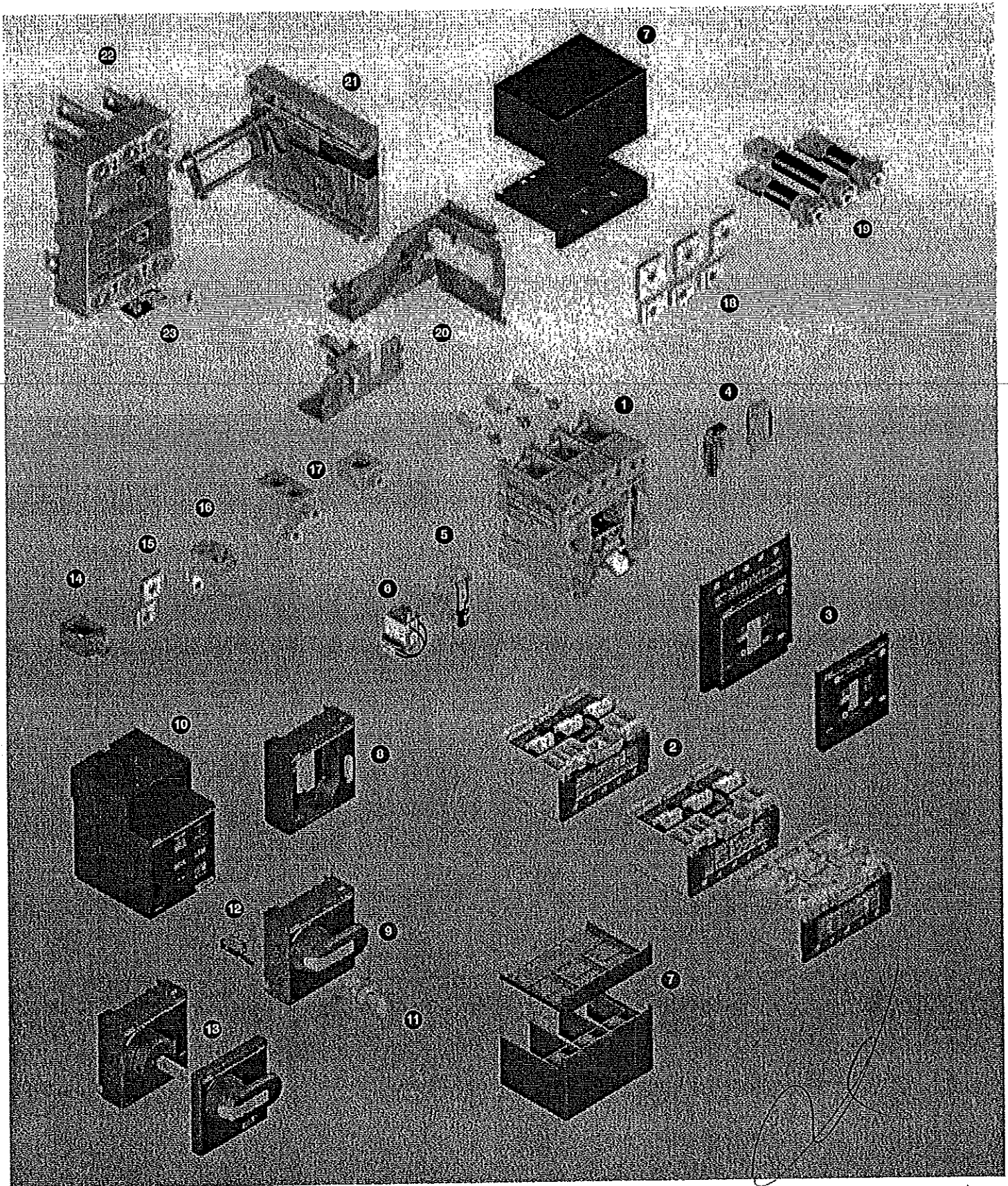
Handwritten signature

Construction characteristics

Modularity of the series

Am

1



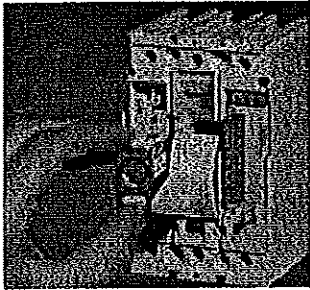
My

SA

Construction characteristics

Distinguishing features of the series

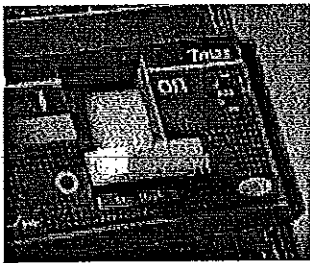
1



Double insulation

Tmax has double insulation between the live power parts (excluding the terminals) and the front parts of the apparatus where the operator works during normal operation of the installation. The seat of each electrical accessory is completely segregated from the power circuit, thereby preventing any risk of contact with live parts, and, in particular, the operating mechanism is completely insulated in relation to the powered circuits.

Furthermore, the circuit-breaker has oversized insulation, both between the live internal parts and in the area of the connection terminals. In fact, the distances exceed those required by the IEC Standards and comply with what is foreseen by the UL 489 Standard.

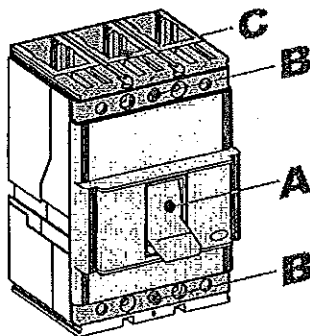
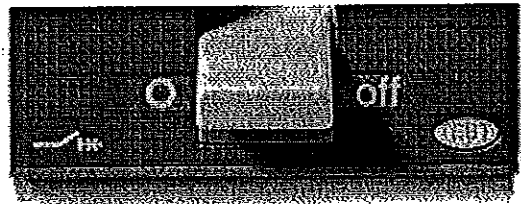


Positive operation

The operating lever always indicates the precise position of the moving contacts of the circuit-breaker, thereby guaranteeing safe and reliable signals, in compliance with the prescriptions of the IEC 60073 and IEC 60417-2 Standard (I = Closed; O = Open; yellow-green line = Open due to protection trip). The circuit-breaker operating mechanism has free release regardless of the pressure on the lever and the speed of the operation. Protection tripping automatically opens the moving contacts: to close them again, the operating mechanism must be reset by pushing the operating lever from the intermediate position into the lowest open position.

Isolation behaviour

In the open position, the circuit-breaker guarantees circuit in compliance with the IEC 60947-2 Standard. The oversized insulation distances guarantee there are no leakage currents and dielectric resistance to any overvoltages between input and output.



Degrees of protection

The table indicates the degrees of protection guaranteed by the Tmax circuit-breakers according to the prescriptions of the IEC 60529 Standard:

	With front	Without front ⁽¹⁾	Without terminal covers	With high terminal covers	With low terminal covers	With IP40 protection kit on the front
A	IP 40 ⁽¹⁾	IP 20	-	-	-	-
B	IP 20	IP 20	IP 20	IP 40	IP 40	IP 40
C	-	-	-	IP 40 ⁽¹⁾	IP 30 ⁽¹⁾	-

⁽¹⁾ After correct installation
⁽²⁾ During installation of the electrical accessories

⁽³⁾ Also for front for lever operating mechanism and direct rotary handle
⁽⁴⁾ Only for T1...T6

The fixed parts are always preset with IP20 degree of protection. IP54 degree of protection can be obtained with the circuit-breaker installed in a switchboard fitted with a rotary handle operating mechanism transmitted on the compartment door and special kit (RHE - IP54).

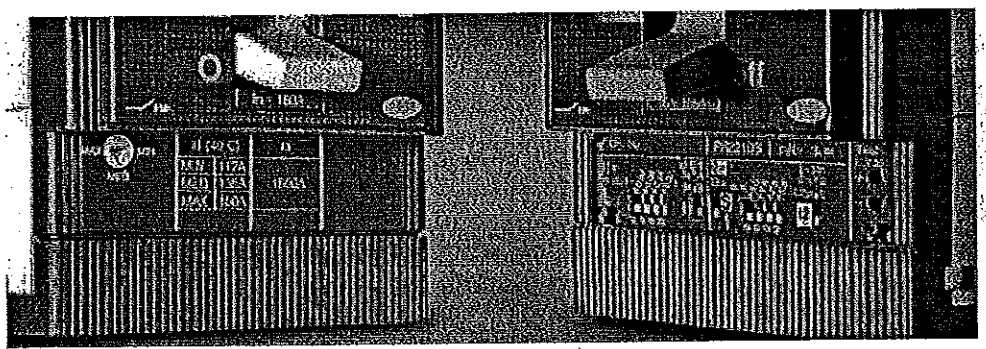
Handwritten mark

Operating temperature

The Tmax circuit-breakers can be used in ambient conditions where the surrounding air temperature varies between -25 °C and +70 °C, and stored in ambients with temperatures between -40 °C and +70 °C.

The circuit-breakers fitted with thermomagnetic trip units have their thermal element set for a reference temperature of +40 °C. For temperatures other than +40 °C, with the same setting, there is a thermal trip threshold variation as shown in the table on page 4/50 and following. The electronic trip units do not undergo any variations in performance as the temperature varies but, in the case of temperatures exceeding +40 °C, the maximum setting for protection against overloads L must be reduced, as indicated in the derating graph on page 4/37 and following, to take into account the heating phenomena which occur in the copper parts of the circuit-breaker passed through by the phase current.

For temperatures above +70 °C the circuit-breaker performances are not guaranteed. To ensure service continuity of the installations, the way to keep the temperature within acceptable levels for operation of the various devices and not only of the circuit-breakers must be carefully assessed, such as using forced ventilation in the switchboards and in their installation room.



Altitude

Up to an altitude of 2000 m the Tmax circuit-breakers do not undergo any alterations in their rated performances. As the altitude increases, the atmospheric properties are altered in terms of composition, dielectric resistance, cooling capacity and pressure. Therefore the circuit-breaker performances undergo derating, which can basically be measured by means of the variation in significant parameters such as the maximum rated operating voltage and the rated uninterrupted current.

Altitude	[m]	2000	2600	3000	3900	4000	5000
Derating on service voltage, Ue	(%)	100	93	88	79	78	68
Derating on uninterrupted current	(%)	100	99	98	94	93	90

Handwritten mark

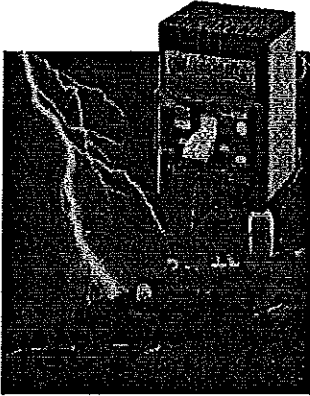
Handwritten signature

Handwritten mark

Construction characteristics

Distinguishing features of the series

1



Electromagnetic compatibility

Operation of the protections is guaranteed in the presence of interferences caused by electronic apparatus, atmospheric disturbances or electrical discharges by using the electronic trip units and the electronic residual current releases. No interference with other electronic apparatus near the place of installation is generated either. This is in compliance with the IEC 60947-2 Appendix B + Appendix F Standards and European Directive No. 89/336 regarding EMC - electromagnetic compatibility.

1SDC210015D0207



Tropicalisation

Circuit-breakers and accessories in the Tmax series are tested in compliance with the IEC 60068-2-30 Standard, carrying out 2 cycles at 55 °C with the "variant 1" method (clause 7.3.3). The suitability of the Tmax series for use under the most severe environmental conditions is therefore ensured with the hot-humid climate defined in the climatograph 8 of the IEC 60721-2-1 Standards thanks to:

- moulded insulating cases made of synthetic resins reinforced with glass fibres;
- anti-corrosion treatment of the main metallic parts;
- Fe/Zn 12 zinc-plating (ISO 2081) protected by a conversion layer, free from hexavalent-chromium (ROHS-compliant), with the same corrosion resistance guaranteed by ISO 4520 class 2c;
- application of anti-condensation protection for electronic overcurrent releases and relative accessories.

1SDC210015D0207

Resistance to shocks and vibrations

The circuit-breakers are unaffected by vibrations generated mechanically and due to electromagnetic effects, in compliance with the IEC 60068-2-6 Standards and the regulations of the major classification organisations⁽¹⁾:

- RINA
- Det Norske Veritas
- Bureau Veritas
- Lloyd's register of shipping
- Germanischer Lloyd
- ABS
- Russian Maritime Register of Shipping.

The T1-T5 Tmax circuit-breakers are also tested, according to the IEC 60068-2-27 Standard, to resist shocks up to 12g for 11 ms. Please ask ABB SACE for higher performances in terms of resistance to shocks.



⁽¹⁾ Ask to ABB for Tmax certificates of approval.

C4

Circuit-breakers for power distribution

General characteristics

2

The series of Tmax moulded-case circuit-breakers - complying with the IEC 60947-2 Standard - is divided into seven basic sizes, with an application range from 1 A to 1600 A and breaking capacities from 16 kA to 200 kA (at 380/415 V AC). For protection of alternating current networks, the following are available:

- T1B 1p circuit-breaker, equipped with TMF thermomagnetic trip units with fixed thermal and magnetic threshold ($I_3 = 10 \times I_n$);
- T1, T2, T3 and T4 (up to 50 A) circuit-breakers equipped with TMD thermomagnetic trip units with adjustable thermal threshold ($I_1 = 0.7 \dots 1 \times I_n$) and fixed magnetic threshold ($I_3 = 10 \times I_n$);
- T2, T3 and T5 circuit-breakers, fitted with TMG trip units for long cables and generator protection with adjustable thermal threshold ($I_1 = 0.7 \dots 1 \times I_n$) and fixed magnetic threshold ($I_3 = 3 \times I_n$) for T2 and T3 and adjustable magnetic threshold ($I_3 = 2.5 \dots 5 \times I_n$) for T5;
- T4, T5 and T6 circuit-breakers with TMA thermomagnetic trip units with adjustable thermal threshold ($I_1 = 0.7 \dots 1 \times I_n$) and adjustable magnetic threshold ($I_3 = 5 \dots 10 \times I_n$);
- T2 with PR221DS electronic trip unit;
- T4, T5 and T6 with PR221DS, PR222DS/P, PR222DS/PD and PR223DS electronic trip units;
- the T7 circuit-breaker, which completes the Tmax family up to 1600 A, fitted with PR231/P, PR232/P, PR331/P and PR332/P electronic trip units. The T7 circuit-breaker is available in the two versions: with manual operating mechanism or motorizable with stored energy operating mechanism¹⁾.

The field of application in alternating current of the Tmax series varies from 1 A to 1600 A with voltages up to 690 V. The Tmax T1, T2, T3, T4, T5 and T6 circuit-breakers equipped with TMF,

TMD and TMA thermomagnetic trip units can also be used in direct current plants, with a range of application from 1 A to 800 A and a minimum operating voltage of 24 V DC, according to the appropriate connection diagrams.

The three-pole T2, T3 and T4 circuit-breakers can also be fitted with MF and MA adjustable magnetic only trip units, both for applications in alternating current and in direct current, in particular for motor protection (see page 2/40 and following). For all the circuit-breakers in the series, fitted with thermomagnetic and electronic trip units, the single-phase trip current is defined (see page 4/57).

¹⁾ For motorisation, the T7 circuit-breaker with stored energy operating mechanism must be ordered, complete with geared motor for automatic spring charging, opening coil and closing coil.

Interchangeability

The Tmax T4, T5 and T6 circuit-breakers can be equipped either with TMF, TMD, TMG or TMA thermomagnetic trip units, MA magnetic only trip units or PR221DS, PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222MP and PR223DS electronic trip units. Similarly, Tmax T7 can also mount the latest generation PR231/P, PR232/P, PR331/P¹⁾ and PR332/P¹⁾ electronic trip units.

Thanks to their simplicity of assembly, the end customer can change the type of trip unit extremely rapidly, according to their own requirements and needs: In this case, correct assembly is the customer's responsibility. Above all, this means into increased flexibility of use of the circuit-breakers with considerable savings in terms of costs thanks to better rationalisation of stock management.

Trip units

Circuit-breakers	TMD			TMA										TMG			MA									
	20	32	50	80	100	125	160	200	250	320	400	600	630	800	320	400	500	10	25	52	80	100	125	160	200	
T4 250	■	■	■	■	■	■	■	■	■									■	■	■	■	■	■	■	■	■
T4 320	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲						▲	▲		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
T5 400									■	■					▲	▲										
T5 630										▲	▲	■			▲	▲	▲									
T6 630												■														
T6 800													■													
T6 1000														■												
T7 800																										
T7 1000																										
T7 1250																										
T7 1600																										

■ = Complete circuit-breaker already coded
▲ = Circuit-breaker to be assembled

¹⁾ If ordered loose PR331/P and PR332/P must be completed with the "trip unit adapters" (see page 3/48)

C4

Range of application of the circuit-breakers in alternating current and in direct current

AC	Trip unit	Range [A]
T1 1p 160	TMF	16...160
T1 160	TMD	16...160
T2 160	TMD	1.6...160
	TMG	16...160
	MF/MA	1...100
	PR221DS	10...160
	PR221GP	63...160
T3 250	PR221MP	40...100
	TMG	63...250
	TMD	63...250
T4 250/320	MA	100...200
	TMD	20...50
	TMA	80...250
	MA	10...200
T5 400/630	PR221DS	100...320
	PR222DS/P-PR222DS/PD	100...320
	PR223DS	160...320
	TMG	320...500
	TMA	320...500
T6 630/800/1000	PR221DS	320...630
	PR222DS/P-PR222DS/PD	320...630
	PR223DS	320...630
	TMA	630...800
T7 800/1000/1250/1600	PR221DS	630...1000
	PR222DS/P-PR222DS/PD	630...1000
	PR223DS	630...1000
	PR231/P-PR232/P	400...1600
DC	PR331/P-PR332/P	400...1600
T1 1p 160	TMF	16...160
T1 160	TMD	16...160
T2 160	TMD	1.6...160
	MF/MA	1...100
T3 250	TMD/TMG	63...250
	MA	100...200
T4 250/320	TMD	20...50
	TMA	80...250
T5 400/630	MA	10...200
	TMA/TMG	320...500
T6 630/800/1000	TMA	630...800

	PR221DS-PR222DS/P-PR222DS/PD-PR223DS ¹⁾							PR231/P ²⁾ -PR232/P-PR331/P-PR332/P						
	100	160	250	320	400	630	800	1000	400	630	800	1000	1250	1600
■	■	■												
▲	▲	▲	■											
			■	■										
			▲	▲	■									
						■								
							■							
								▲	▲	■				
								▲	▲	▲	■			
								▲	▲	▲	▲	■		
								▲	▲	▲	▲	▲	■	

¹⁾ PR223DS, minimum I_n = 160 A.
²⁾ Interchangeability of PR231/P can be requested by means of the dedicated ordering code 1SDA063140R1.

MF = magnetic only trip unit with fixed magnetic thresholds
 MA = magnetic only trip unit with adjustable magnetic thresholds
 TMF = thermomagnetic trip unit with fixed thermal and magnetic thresholds
 TMD = thermomagnetic trip unit with adjustable thermal and fixed magnetic thresholds
 TMA = thermomagnetic trip unit with adjustable thermal and magnetic thresholds
 TMG = thermomagnetic trip unit for generator protection
 PR22_, PR23_, PR33_ = electronic trip units

Circuit-breakers for power distribution

Electronic trip units

U4

2

The Tmax T2, T4, T5, T6 and T7 circuit-breakers, for use in alternating current, can be equipped with overcurrent releases constructed using electronic technology. This allows protection functions to be obtained which guarantee high reliability, tripping precision and insensitivity to temperature and to the electromagnetic components in conformity with the standards on the matter.

The power supply needed for correct operation is supplied directly by the current sensors of the release, and tripping is always guaranteed, even under single-phase load conditions and in correspondence with the minimum setting.

Characteristics of the Tmax electronic trip units

Operating temperature	-25 °C ... +70 °C
Relative humidity	98%
Self-supply	0.2 x In (single phase)
Auxiliary power supply (where applicable)	24 V DC
Operating frequency	45...66 Hz
Electromagnetic compatibility (LF and HF)	IEC 60947-2 Annex F

For Tmax T2, T4, T5 and T6 the protection trip unit consists of:

- 3 or 4 current sensors (current transformers)
- external current sensors (e.g. for the external neutral), when available
- a trip unit
- a trip coil (for T2 housed in the right slot, for T4, T5 and T6 integrated in the electronic trip unit).

For Tmax T7 the protection trip unit consists of:

- 3 or 4 current sensors (Rogowski coils and current transformers)
- external current sensors (e.g. for the external neutral)
- interchangeable rating plug
- a trip unit
- a trip coil housed in the body of the circuit-breaker.

Rating plugs

Circuit-breaker	CS Rated current	In [A]					
		400	630	800	1000	1250	1600
T7	800	■	■	■			
	1000	■	■	■	■		
	1250	■	■	■	■	■	
	1600	■	■	■	■	■	■

The current sensors supply the electronic trip unit with the energy needed for correct operation of the trip unit and the signal needed to detect the current.

The current sensors are available with rated primary current as shown in the table.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

04

Current sensors

	In [A]	10	25	63	100	160	250	320	400	630	800	1000	1250	1600
PR221DS	T2	■	■	■	■	■								
	T4				■	■	■	■						
	T5							■	■	■				
	T6									■	■	■		
PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS ⁽¹⁾	T4				■	■	■	■						
	T5							■	■	■				
	T6									■	■	■		
PR231/P, PR232/P, PR331/P, PR332/P	T7								■	■	■	■	■	■

2

⁽¹⁾ For PR223DS, the minimum rated current is $I_n = 160$ A.

When a protection function trips, the circuit-breaker opens by means of the trip coil, which changes over a contact (AUX-SA, supplied on request, see chapter "Accessories" at page 3/21 and following) to signal trip unit tripped. Signalling reset is of mechanical type and takes place with resetting of the circuit-breaker.

04

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Ag

Electronic trip units for power distribution

2

SACE PR221DS



	PR221DS	PR221DS	PR221GP
Protection functions	L S / T	T	L S U

SACE PR222DS/P



	PR222DS/P	PR222DS/P
Protection functions	L S U	L S U G

SACE PR222DS/PD



	PR222DS/PD	PR222DS/PD
Protection functions	L S U	L S U G

SACE PR223DS



	PR223DS
Protection functions	L S U G

Handwritten mark

Handwritten signature

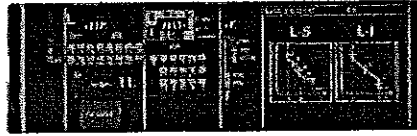
Handwritten mark

Circuit-breakers for power distribution

Electronic trip units

Handwritten mark

SACE PR231/P



2

	PR231/P	PR231/P
Protection functions	L S / I	I

SACE PR232/P



	PR232/P
Protection functions	L S I

SACE PR331/P



	PR331/P
Protection functions	L S I G

SACE PR332/P



	PR332/P	PR332/P	PR332/P	PR332/P
Protection functions	L I	L S I	L S I G¹⁾	L S I R²⁾
Advanced protection function ³⁾	L⁴⁾ I⁴⁾ O⁴⁾	L⁴⁾ I⁴⁾ O⁴⁾	L⁴⁾ I⁴⁾ O⁴⁾	L⁴⁾ I⁴⁾ O⁴⁾
Opt. ⁵⁾	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

¹⁾ In alternative to R_c (with external toroid).
²⁾ For all versions.
³⁾ Available with PR330/V, Measurement module.
⁴⁾ According to IEC 60255-3.

Handwritten signatures and marks

Circuit-breakers for power distribution

Electronic trip units

Ag

Indicator LEDs

LEDs on the front panel of the trip unit are used to indicate all the pre-alarms ("WARNING") and alarms ("ALARM"). A message on the display always explicitly indicates the type of event concerned.

Example of events indicated by the "WARNING" LED:

- unbalance between phases;
- pre-alarm for overload ($L1 > 90\% \times I_n$);
- first temperature threshold exceeded (70 °C);
- contact wear beyond 80%;
- phase rotation reversed (with optional PR330/V).

Example of events indicated by the "ALARM" LED:

- timing of function L;
- timing of function S;
- timing of function G;
- second temperature threshold exceeded (85 °C);
- contact wear 100%;
- timing of Reverse Power flow protection (with optional PR330/V).

Data logger

By default PR332/P, is provided with the Data Logger function that automatically records in a wide memory buffer the instantaneous values of all the currents and voltages. Data can be easily downloaded from the unit by means of SD-Pocket or SD-TestBus2 applications and can be transferred to any personal computer for elaboration. The function freezes the recording whenever a trip occurs or in case of other events, so that a detailed analysis of faults can be easily performed. SD-Pocket and SD-TestBus2 allow also reading and downloading of all the others trip information.

- Number of analog channels: 8
- Maximum sampling rate: 4800 Hz
- Maximum sampling time: 27 s (@ sampling rate 600 Hz)
- 64 events tracking.

Trip information and opening data

In case a trip occurs PR332/P store all the needed information:

- Protection tripped
- Opening data (current)
- Time stamp (guaranteed with auxiliary supply or self-supply with power failure no longer than 48h).

By pushing the "Info/Test" pushbutton the trip unit shows all these data directly on display.

No auxiliary power supply is needed. The information is available to user for 48 hours with the circuit breaker open or without current flowing.

The information of the latest 20 trips are stored in memory. If the information can be furthermore retrieved more than 48 hours later, it is sufficient to connect a PR030/B battery unit or a BT030 wireless communication unit.

Load control

Load control makes it possible to engage/disengage individual loads on the load side before the overload protection L is tripped, thereby avoiding unnecessary trips of the circuit-breaker on the supply side. This is done by means of contactors or switch-disconnectors (externally wired to the trip unit), controlled by the PR332/P through PR021/K unit. Two different Load Control schemes can be implemented:

- disconnection of two separate loads, with different current thresholds
- connection and disconnection of a load, with hysteresis.

Current thresholds and trip times are smaller than those available for selection with protection L, so that load control can be used to prevent overload tripping. External PR021/K accessory unit is required for Load Control. The function is only active when an auxiliary power supply is available.

PR330/V Measurement Module

This optional internal module, installed in PR332/P, allows the trip unit to measure the phase and neutral voltages and to process them in order to achieve a series of features, in terms of protection and measurement.

PR330/V module, when is ordered mounted on the circuit-breaker, does not require any external connection or voltage transformers since it is connected internally to the upper terminals of Tmax T7 (selector in "INT" position) through the internal voltage sockets. When necessary, the connection of voltage pick-ups can be moved to any other point (i.e. lower terminals), by using the alternative connection located in the terminal box and switching the selector to the "EXT" position. For the dielectric test of the circuit-breaker the selector must be switched to the "Insulating TEST" position. PR330/V is able to energize the PR332/P while line voltage input is above 85 V. The use of Voltage Transformers is mandatory for rated voltages higher than 690 V.

Voltage transformers shall have burdens between 5 VA and 10 VA and accuracy class 0,5 or better.

Additional Protections with PR330/V:

- Undervoltage (UV) protection
- Overvoltage (OV) protection
- Residual voltage (RV) protection
- Reversal of power (RP) protection
- Underfrequency (UF) protection
- Overfrequency (OF) protection.

All the above indicated protections can be excluded, although it is possible to leave only the alarm active when required: in this case the trip unit will indicate the "ALARM" status. With the circuit-breaker closed, these protections also operate when the trip unit is self-supplied. With the circuit-breaker open, they operate when the auxiliary power supply (24 V DC or PR330/V) is present.

Ag

Ag

Ag

AY

Measurement function

The current measurement function (ammeter) is present on all versions of the PR332/P trip unit. The display shows histograms showing the currents of the three phases and neutral on the main page. Furthermore, the most loaded phase current is indicated in numerical format. Earth fault current, where applicable, is shown on a dedicated page. The latter current value takes on two different meanings depending on whether the external toroidal transformer for the "Source Ground Return" function or the internal transformer (residual type) is connected.

The ammeter can operate either with self-supply or with an auxiliary power supply voltage. The display is rear-lit and the ammeter is active even at current levels lower than 160 A. Accuracy of the ammeter measurement chain (current sensor plus ammeter) is no more than 1.5% in the 0.3-6 x In current interval of In.

- Currents: three phases (L1, L2, L3), neutral (Ne) and earth fault;
- Instantaneous values of currents during a period of time (data logger);
- Maintenance: number of operations, percentage of contact wear, opening data storage (last 20 trips and 20 events).

When the optional PR330/V is connected the following additional measurement function are present:

- Voltage: phase-phase, phase-neutral and residual voltage
- Instantaneous values of voltages during a period of time (data logger)
- Power: active, reactive and apparent
- Power factor
- Frequency and peak factor
- Energy: active, reactive, apparent, counter.

Communication

PR332/P electronic trip unit can be fitted with communication modules, which make possible to exchange data and information with other industrial electronic devices by means of a network.

The basic communication protocol implemented is Modbus RTU, a well-known standard of widespread use in industrial automation and power distribution equipment. A Modbus RTU communication interface can be connected immediately and exchange data with the wide range of industrial devices featuring the same protocol. ABB SACE has developed a complete series of accessories for electronic trip unit PR332/P:

- PR330/D-M is the communication module for PR332/P protection trip units. It is designed to allow easy integration of the Tmax circuit-breakers in a Modbus network. The Modbus RTU protocol is of widespread use in the power as well as the automation industry. It is based on a master/slave architecture, with a bandwidth of up to 19.2 kbps.

A standard Modbus network is easily wired up and configured by means of an RS485 physical layer. ABB SACE trip units work as slaves in the field bus network. All information required for simple integration of PR330/D-M in an industrial communication system are available on the ABB Web page.

- BT030 is a device to be connected to the Test connector of PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS, PR223EF, PR232/P, PR331/P and PR332/P trip units. It allows Bluetooth communication between the trip unit and a PDA or a Notebook with a Bluetooth port. This device is dedicated to use with the SD-Pocket or SD-TestBus2 application. It can provide the auxiliary supply needed to energize the protection trip unit by means of rechargeable batteries.
- EP010-FBP-PDP22 is the Fieldbus Plug interface allows connection of ABB SACE trip units with Modbus communication to a Profibus, DeviceNet, or AS-I field bus network.

Furthermore, a new generation of software dedicated to installation, configuration, supervision and control of protection trip units and circuit-breakers is now available:

- SD-View 2000
- SD-Pocket
- SD-TestBus2.

All information required for simple integration of PR330/D-M in an industrial communication system are available on the ABB Web page (<http://www.abb.com>).

AY

Handwritten signature

Circuit-breaker for zone selectivity

Electrical characteristics

Handwritten mark

Zone selectivity

		T4	T5	T6	T7			
Rated uninterrupted current	[A]	250/320	400/630	630/800/1000	800/1000/1250/1600			
Poles	[No.]	3/4	3/4	3/4	3/4			
Rated service voltage, Ue	(AC) 50-60 Hz [V]	690	690	690	690			
	(DC) [V]	750	750	750	750			
Rated impulse withstand voltage, Uimp	[kV]	8	8	8	8			
Rated insulation voltage, Ui	[V]	1000	1000	1000	1000			
Test voltage at industrial frequency for 1 min.	[V]	3500	3500	3500	3500			
Rated ultimate short-circuit breaking capacity, Icu	L	L	L	L	S	H	L	V ⁽¹⁾
	(AC) 50-60 Hz 220/230 V [kA]	200	200	200	85	100	200	200
	(AC) 50-60 Hz 380/415 V [kA]	120	120	100	50	70	120	150
	(AC) 50-60 Hz 440 V [kA]	100	100	80	50	85	100	130
	(AC) 50-60 Hz 500 V [kA]	85	85	65	40	50	85	100
	(AC) 50-60 Hz 690 V [kA]	70	70	30	30	42	60	60
	(AC) 50-60 Hz 1000 V [kA]	16	18	-	-	-	-	-
Rated service short-circuit breaking capacity, Ics	(AC) 50-60 Hz 220/230 V [%Icu]	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
	(AC) 50-60 Hz 380/415 V [%Icu]	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
	(AC) 50-60 Hz 440 V [%Icu]	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
	(AC) 50-60 Hz 500 V [%Icu]	100%	100%	75%	100%	100%	75%	100%
	(AC) 50-60 Hz 690 V [%Icu]	100%	100%	75%	100%	75%	75%	75%
	(AC) 50-60 Hz 1000 V [%Icu]	50%	25%	-	-	-	-	-
	(AC) 50-60 Hz 1000 V [%Icu]	50%	25%	-	-	-	-	-
Rated short-circuit making capacity, Iom	(AC) 50-60 Hz 220/230 V [kA]	440	440	440	187	220	440	440
	(AC) 50-60 Hz 380/415 V [kA]	264	264	220	105	154	264	330
	(AC) 50-60 Hz 440 V [kA]	220	220	176	105	143	220	288
	(AC) 50-60 Hz 500 V [kA]	187	187	143	84	105	187	220
	(AC) 50-60 Hz 690 V [kA]	154	154	83	63	85	105	132
	(AC) 50-60 Hz 1000 V [kA]	32	32	-	-	-	-	-
	(AC) 50-60 Hz 1000 V [kA]	32	32	-	-	-	-	-
Utilisation category (IEC 60947-2)		A	B (400A) A (630A)	B (630A - 800A) A (1000A)	B ⁽¹⁾			
Isolation behaviour		■	■	■	■			
Reference Standard		IEC 60947-2	IEC 60947-2	IEC 60947-2	IEC 60947-2			
Trip unit:	electronic PR223EF PR332/P	■	■	■	■			
Versions		F-P-W ⁽²⁾	F-P-W ⁽²⁾	F-W	F-W			
Terminals	fixed	F-FC-Cu/Al EF-ES-R-MC ⁽³⁾	F-FC-Cu/FC-Cu/Al EF-ES-R ⁽⁴⁾	F-FC-Cu/Al EF-ES-R-FC	F-EF-ES-FC-Cu/Al HR/VR			
	plug-in	EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl	EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl	-	-			
	withdrawable	EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl	EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl	EF-HR-VR	EF-HR-VR/ES-ES			
Mechanical life	[No. operations]	20000	20000	20000	10000			
	[No. Hourly operations]	240	120	120	60			
Electrical life @ 415 V AC	[No. operations]	8000 (250A) - 6000 (320A)	7000 (630A) - 5000 (800A)	7000 (630A) - 5000 (800A) - 4000 (1000A)	2000 (S, H, L versions) - 3000 (V version)			
	[No. Hourly operations]	120	60	60	60			
Basic dimensions - fixed version	3 poles	W [mm]	105	140	210	210		
	4 poles	W [mm]	140	181	280	280		
		D [mm]	103.5	103.5	103.5	154 (manual)/ 178 (motorizable)		
		H [mm]	205	205	268	268		
Weight	fixed	3/4 poles [kg]	2.35/3.05	3.24/4.15	9.5/12	9.7/12.5 (manual)/ 11/14 (motorizable)		
	plug-in	3/4 poles [kg]	3.6/4.65	5.15/6.65	-	-		
	withdrawable	3/4 poles [kg]	3.85/4.9	6.4/6.9	12.1/15.1	29.7/39.6 (manual)/ 32/42.6 (motorizable)		

TERMINAL CAPTION
 EF = Front extended
 F = Front
 ES = Front extended spread
 R = Rear orientated
 MC = Multi-pole
 HR = Rear flat horizontal
 VR = Rear flat vertical
 HR/VR = Rear flat horizontal/vertical
 F = Fixed circuit-breaker
 P = Plug-in circuit-breaker
 W = Withdrawable circuit-breaker

⁽¹⁾ Only for T7 800/1000/1250 A
⁽²⁾ 75% for T5 630
⁽³⁾ 50% for T5 630
⁽⁴⁾ Only up to 630 V, I_{cu} = 6 kA
⁽⁵⁾ I_{cu} = 7.6 kA (630 A) - 10 kA (800 A)

⁽⁶⁾ I_{cu} = 20 kA (S, H, L versions) - 15 kA (V version)
⁽⁷⁾ For applications at 1000 V, only available in the fixed version
⁽⁸⁾ For applications at 1000 V, only available with Fc Cu terminals

Note: In the plug-in withdrawable version of T5 630 the maximum rated current is derated by 10% at 40 °C.

Handwritten mark

Handwritten mark

Ca

2

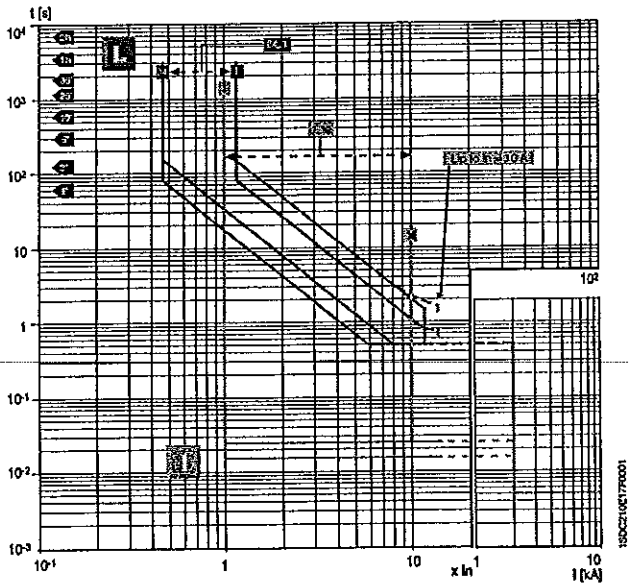
Tmax T4					Tmax T5					Tmax T6					Tmax T7				
250/320					400/630					630/800					800/1000/1250				
10...320					320, 400, 630					630, 800					-				
690					690					690					690				
750					8					8					8				
8					1000					1000					1000				
3500					3500					3500					3500				
N	S	H	L	V	N	S	H	L	V	N	S	H	L	V	N	S	H	L	V
70	85	100	200	200	70	85	100	200	200	70	85	100	200	200	70	85	100	200	200
30	50	70	120	200	36	50	70	120	200	36	50	70	100	200	36	50	70	100	150
30	40	65	100	180	30	40	65	100	180	30	45	60	80	180	30	45	60	80	130
25	30	50	85	150	25	30	50	85	150	25	35	60	65	150	25	35	60	65	100
20	25	40	70	80	20	25	40	70	80	20	22	25	30	80	20	22	25	30	60
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	75%	100%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	75%	75%	75%	100%	100%	75%	75%	75%	75%
154	187	220	440	660	154	187	220	440	660	154	187	220	440	660	154	187	220	440	440
75.6	105	154	264	440	75.6	105	154	264	440	75.6	105	154	220	440	75.6	105	154	264	330
63	84	143	220	396	63	84	143	220	396	63	94.5	105	178	396	63	94.5	105	178	286
52.5	63	105	187	330	52.5	63	105	187	330	52.5	73.5	105	143	330	52.5	73.5	105	143	220
40	52.5	84	154	176	40	52.5	84	154	176	40	46	52.5	83	176	40	46	52.5	83	132
5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	10	9	8	7	10	15	10	8	8	8
A					B (400 A) ^(m) - A (630 A)					B ^(m)					B ^(m)				
IEC 60947-2/IEC 60947-4					IEC 60947-2/IEC 60947-4					IEC 60947-2/IEC 60947-4					IEC 60947-2				
-					-					-					-				
-					-					-					-				
-					-					-					-				
-					-					-					-				
-					-					-					-				
F - R - W					F - P - W					F - W					F - W				
F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - MC - HR - VR					F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - HR - VR					F - FC CuAl - EF - ES - R - RC					F - EF - ES - FC CuAl - HR/VR				
EF - ES - R - FC Cu - FC CuAl - HR - VR					EF - ES - R - FC Cu - FC CuAl - HR - VR					-					-				
EF - ES - FC Cu - FC CuAl					EF - ES - FC Cu - FC CuAl					EF - HR - VR					EF - HR/VR - ES - RS				
20000					20000					20000					10000				
240					120					120					60				
8000					7000					5000					2000 (S, H, L versions) / 3000 (V version)				
120					60					60					60				
105					140					210					210				
103.5					103.5					103.5					154 (manual) / 178 (motorizable)				
205					205					268					268				
2.35					3.25					9.5/12					9.7/12.5 (manual) - 11/14 (motorizable)				
3.6					5.15					-					-				
3.65					6.4					12.1/15.1					29.7/39.6 (manual) - 32/42.6 (motorizable)				

FE

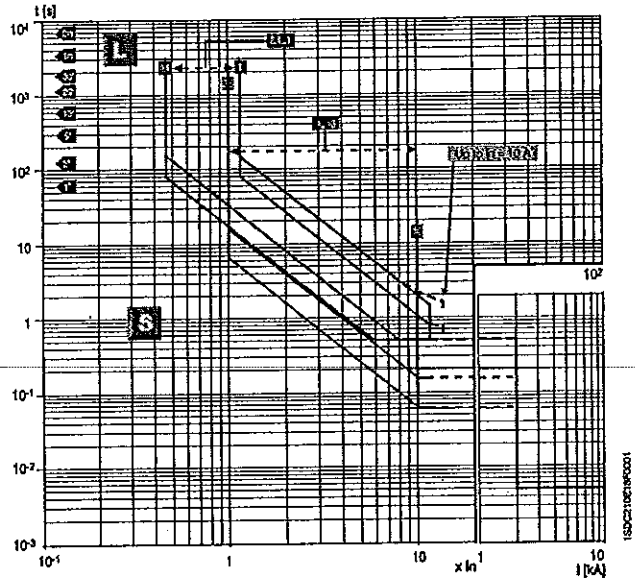
Cy

Trip curves for power distribution Circuit-breakers with electronic trip units

T2 160 - PR221DS
L-I Functions

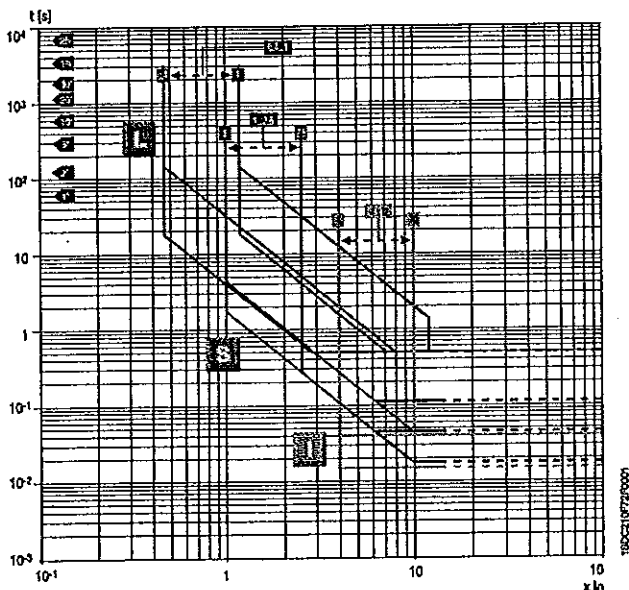


T2 160 - PR221DS
L-S Functions



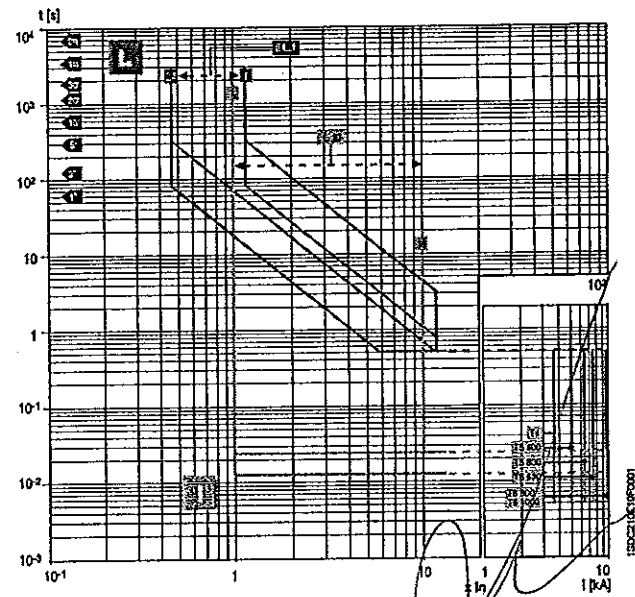
4

T2 160 - PR221GP
L-S-I Functions



T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800/1000
PR221DS
L-I Functions

Note: For T4 I_n = 320 A, T5 I_n = 630 A and T6 I_n = 1000 A ⇒ I_{r,max} = 9.5 x I_n



Handwritten signature

Handwritten signature

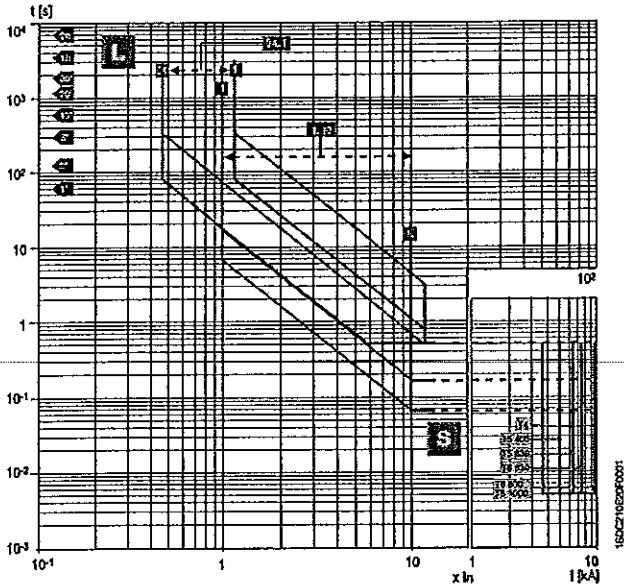
Trip curves for power distribution Circuit-breakers with electronic trip units

Cy

T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800/1000
PR221DS

L-S Functions

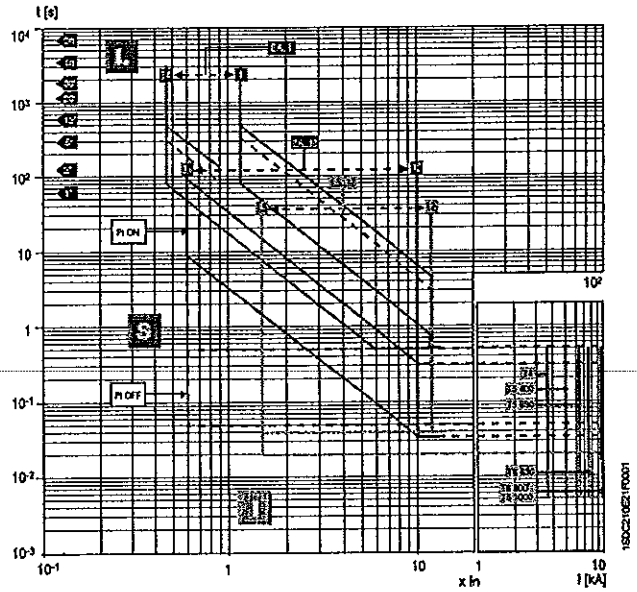
Note: For T4 In = 320 A, T5 In = 630 A and T6 In = 1000 A $\Rightarrow I_{Lmax} = 9.5 \times I_n$



T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800/1000
PR22DS - PR22DS/PD - PR223DS

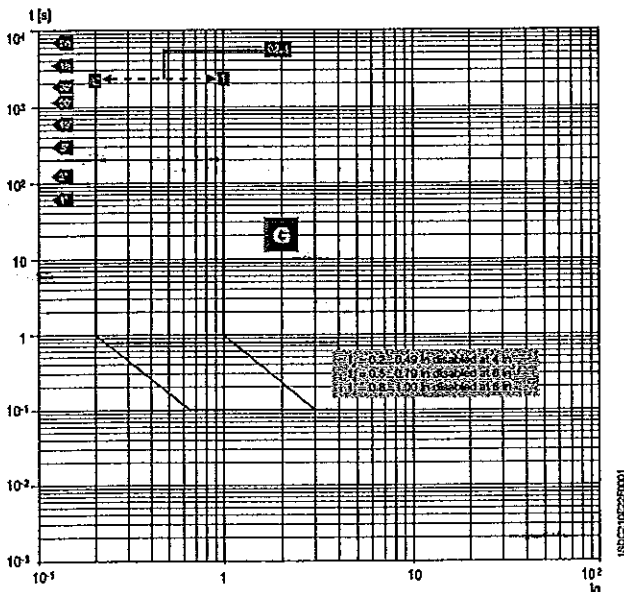
L-S-I Functions

Note: The dotted curve of function L corresponds to the maximum delay (t_L) which can be set at $6 \times I_n$ in the case where 320 A CTs are used for T4 and 630 A for T5. For all the CT sizes $t_L = 18$ s except with 320 A CT (T4), 630 A CT (T5) and 1000 A CT (T6) where $t_L = 10.5$ s. For T4 In = 320 A, T5 In = 630 A and T6 In = 1000 A $\Rightarrow I_{Lmax} = 9.5 \times I_n$, $I_{Lmax} = 9.5 \times I_n$. For T6 In = 800 A $\Rightarrow I_{Lmax} = 10.5 \times I_n$. For PR223DS the L protection function can be set to $I_L = 0.18 \dots 1 \times I_n$.

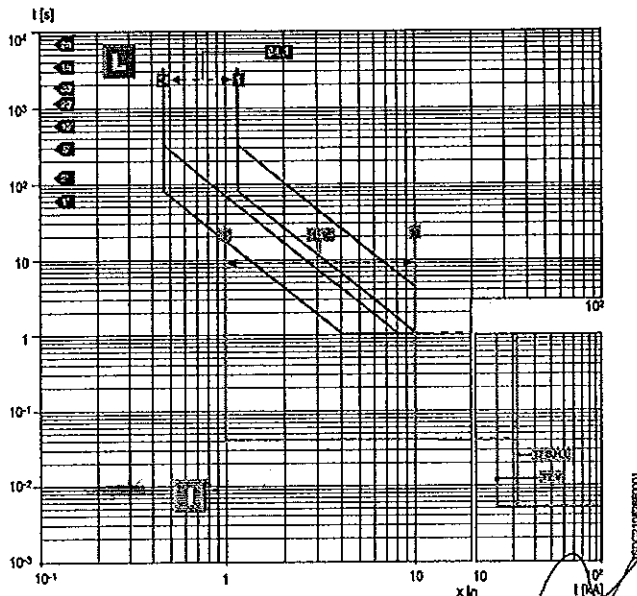


T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800/1000
PR22DS - PR22DS/PD - PR223DS

G Function



T7 800/1000/1250/1600 - PR231/P
L-I Functions



Handwritten signatures and scribbles at the bottom right of the page.

Memuke

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПАКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА ИИ и ДИИ

гр. Петрич 2850, Промислена зона
ул. "Св. Кирил" 49
тел.: 00359 245 60743; факс: 00359 245 60742
e-mail: memuke@memuke.bg
гр. София 1000 ул. "Трицветно Вакърове" б.к. 5
тел.: 00359 2 689 0188; факс: 00359 2 658 9334
e-mail: ka@memuke.bg



Management System
ISO 9001:2008
OHSAS 18001:2007
www.tuv.com
ID 516502855



Management System
ISO 14001:2004
www.tuv.com
ID 516502855

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.13.2

Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери

Триполюсните автоматични прекъсвачи ИИ с лят корпус представляват механични комутационни апарати от фиксиран тип с предно свързване на шинната система. Автоматичните прекъсвачи са способни да провеждат и да включват/изключват ръчно електрически токове във вериги при нормални условия и да включват, да провеждат за определено време и да изключват автоматично посредством защита от електронен тип токове във вериги при условията на претоварване и късо съединение. Тялото (корпусът) на автоматичните прекъсвачи ИИ е изработено чрез формоване на устойчив на нагряване, на огън и на механични удари изолационен материал.

Управлението се осъществява ръчно посредством лост.

Включването/изключването на контактите на трите полюса се осъществява едновременно с висока скорост, която не зависи от действието на оператора. Автоматичния прекъсвач изпълнява разединяваща функция, която е обозначена с предвидения от стардартата символ. На челния панел на прекъсвача е разположен тест-бутон за проверка на изключвателния механизъм. Лостът за управление при вертикално монтиране на автоматичните прекъсвачи се движи в направление „нагоре-надолу“, при което контактите се затварят при движение нагоре. Лостът има три ясно индикирани положения, съответстващи на позицията на контактната система: „Включено“, „Изключено“ и „Автоматично изключено от свръх токове/Тест“.

Конструкцията осигурява защита срещу проникване на твърди тела и вода до степен най малко IP 20 за клемните съединения и IP 40 за челната повърхност на прекъсвача.

*Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:*

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /ИИ/“

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



Overall dimensions Tmax T5

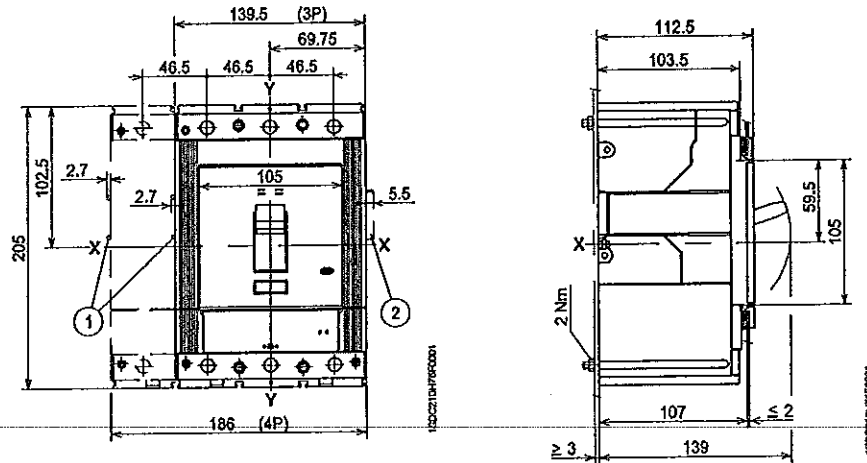
A

Fixed circuit-breaker

Caption

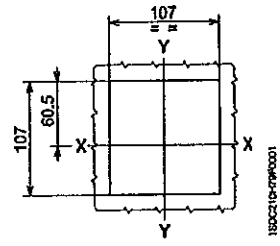
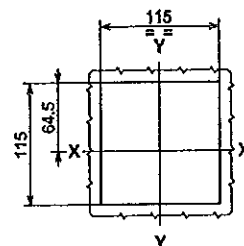
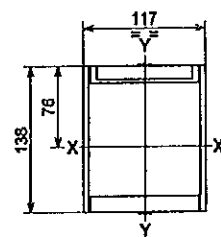
Fixing on sheet

- ① Overall dimensions with cabled accessories mounted (SOR-C, UVR-C, RC222)
- ② Overall dimensions with cabled auxiliary contacts mounted (only 3Q 1SY)



Flange for compartment door

Drilling templates of the compartment door



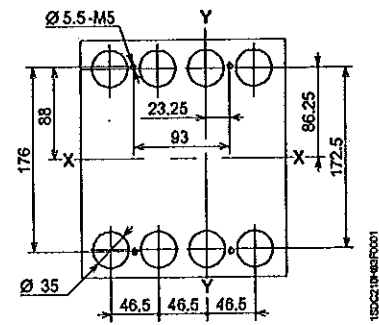
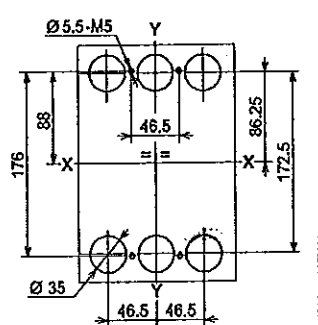
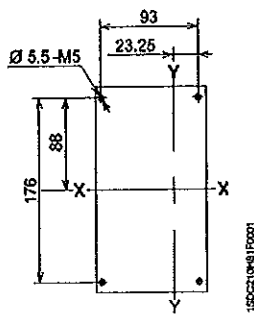
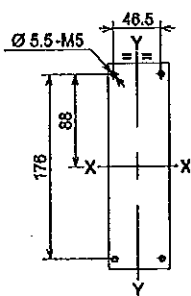
With flange
(3-4 POLES)

Without flange
(3-4 POLES)

Drilling templates for support sheet

For front terminals

For rear terminals



3 POLES

4 POLES

3 POLES

4 POLES

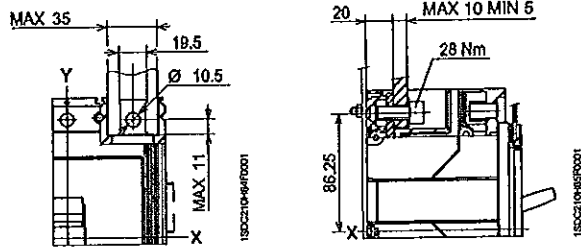
Handwritten signature

Large handwritten signature

Handwritten mark

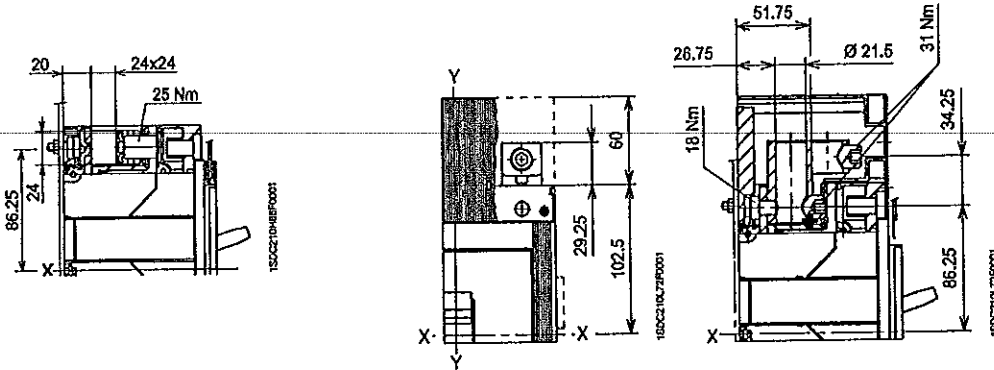
Terminals

Front - F



Front for copper cables - FC Cu

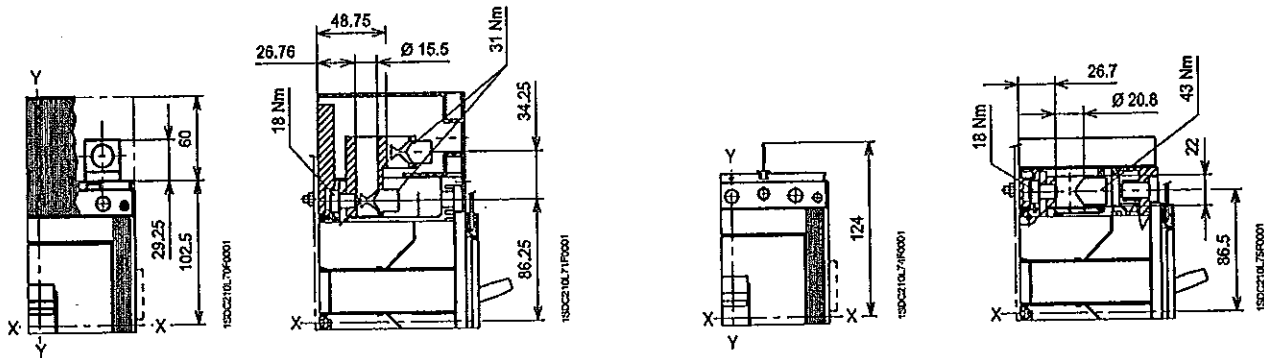
Front for copper cables - FC Cu 2x240 mm²



6

Front for copper/aluminum cables - FC CuAl 2x120 mm²

Front for copper/aluminum cables - FC CuAl 1x240 mm²

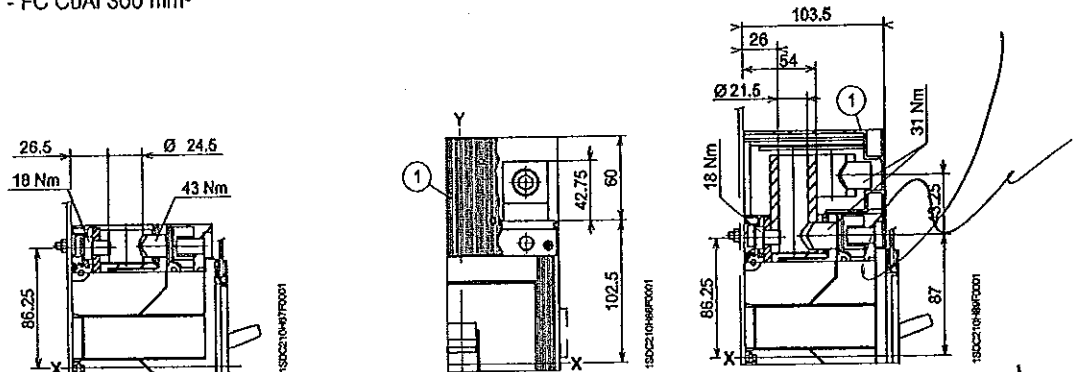


Caption

- ① High terminal covers with degree of protection IP40

Front for copper/aluminum cables - FC CuAl 300 mm²

Front for copper/aluminum cables - FC CuAl 2x240 mm²



Handwritten mark

Handwritten mark

Overall dimensions

Tmax T5

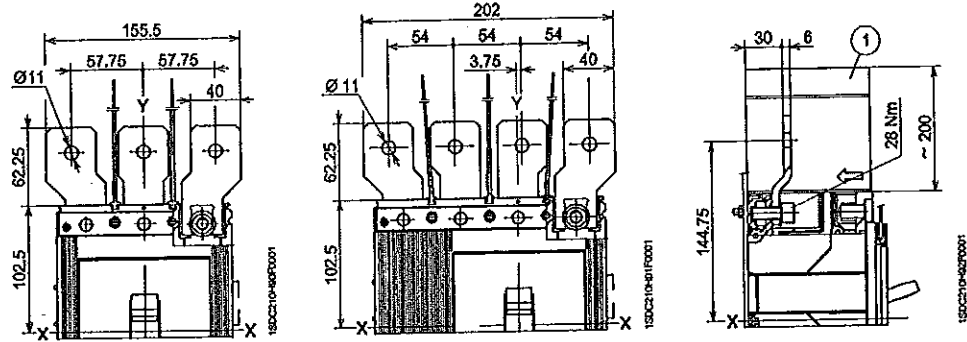
A

Terminals

Caption

- ① Insulating barriers between phases (compulsory)

Front extended spread - ES

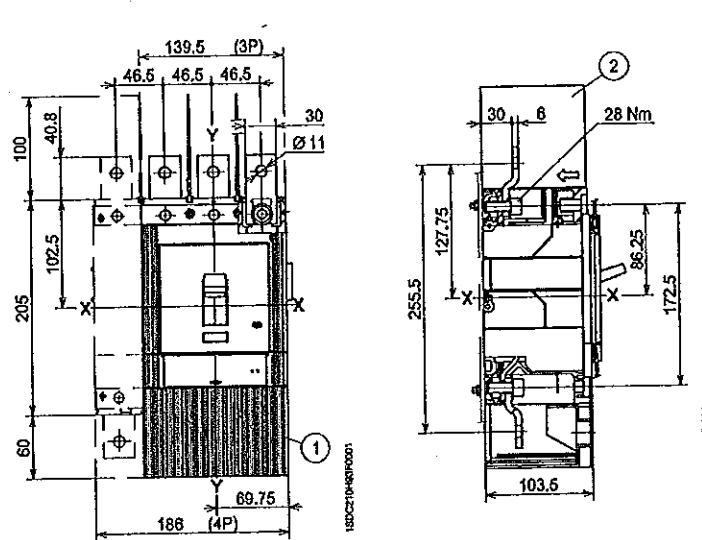


6

Caption

- ① High terminal covers with degree of protection IP40
- ② Insulating barriers between phases (compulsory without 1)

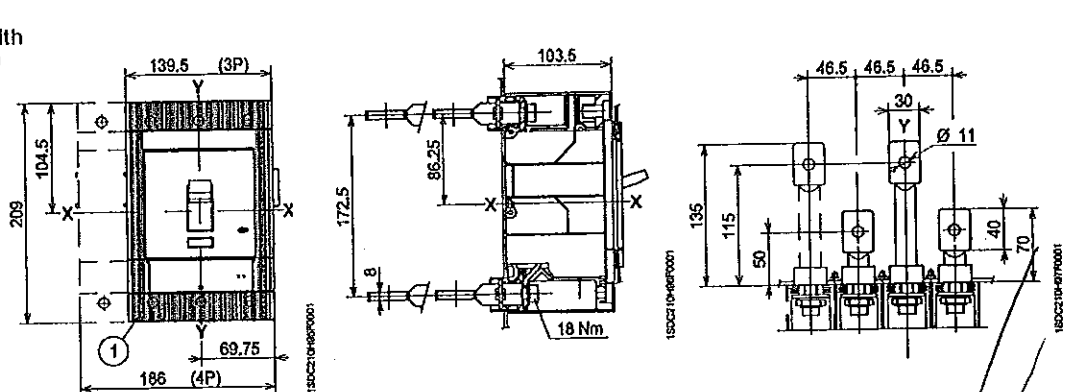
Front extended - EF



Caption

- ① Low terminal covers with degree of protection IP40

Rear horizontal - R

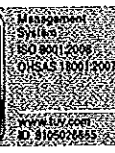


[Handwritten signatures and marks]



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТИ И ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА И НИ И СЪН

гр. Петрич 2850, Промислена зона
ул. "Свобода" №49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр. София 1000 ул. "Рихардо Вилхелми" бл. 5
тел.: 00359 2 869 0896; факс: 00359 2 958 9334
e-mail: info@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.13.3

ЕО декларация за съответствие

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/“

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



ABB SACE



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

DECLARATION OF CONFORMITY



No CE\Tmax 030R0.03

Il sottoscritto, rappresentante il seguente costruttore
The undersigned, representing the following manufacturer

costruttore: manufacturer:	ABB SACE SPA
indirizzo: address:	via Baioni 35 I 24123 Bergamo

dichiara qui di seguito che il prodotto:
herewith declares that the product

Identificazione del prodotto: product identification:	Tmax T5N 630 e relativi accessori and relevant accessories
--	--

risulta in conformità a quanto previsto dalla(e) seguente(i) direttiva(e) comunitaria(e)
is in conformity with the provisions of the following EC directive(s)

riferimento n.ro reference nr.	titolo title
73/23	Direttiva Bassa Tensione Low voltage directive
89/336	Direttiva Compatibilità Elettromagnetica Electromagnetic Compatibility Directive

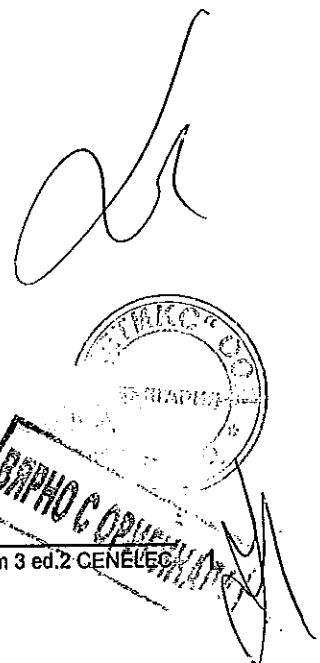
e che sono state applicate tutte le norme e/o specifiche tecniche indicate sul retro.
and that the standards and/or technical specifications referenced overleaf have been applied
Ultime due cifre dell'anno in cui è stata affissa la marcatura CE: 03
Last two digits of the years in which the CE marking was affixed

Bergamo li 03.03.06

(firma)

(signature) Giovanni Frassinetti R&D Manager -- Low Voltage Breakers

(nome e funzione della persona incaricata di firmare per conto del costruttore o suo rappresentante)
(name and function of the signatory empowered to bind the manufacturer or his authorized representative)



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DECLARATION OF CONFORMITY



No CEITmax 030R0.03

Riferimento relativo alle norme e/o specifiche tecniche, o parti di esse, utilizzate per la presente dichiarazione di conformità:

References of standards and/or technical specifications applied for this declaration of conformity, or parts thereof:

- norme armonizzate:
- harmonized standards:

n.ro nr	edizione issue	titolo title	parti parts
EN 60947	1999 (and later)	Low voltage switchgear and controlgear	Part 1: General rules
EN 60947	1996 (and later)	Low voltage switchgear and controlgear	Part 2: Circuit -breakers
EN 50081	1992 (and later)	EMC- Generic Emission standard	Part 1: Residential, commercial and light industry
EN 50081	1993 (and later)	EMC- Generic Emission standard	Part 2: Industrial environment
EN 50082	1997 (and later)	EMC- Generic Immunity standard	Part 1: Residential, commercial and light industry

- altre norme e/o specifiche tecniche:
- other standards and/or technical specifications

n.ro nr	edizione issue	titolo title	parti parts
IEC 60947	Ed.3.2 Consolidated Edition 2001-12 (and later)	Low voltage switchgear and controlgear	Part 1: General rules
IEC 60947	Ed.2.2 Consolidated Edition 2001-11 (and later)	Low voltage switchgear and controlgear	Part 2: Circuit -breakers



ABB SACE



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

DECLARATION OF CONFORMITY

No CEITmax 030R0.03

- **altre soluzioni tecniche, i cui dettagli sono inclusi nella documentazione tecnica o fascicolo tecnico:**
- *other technical solutions, the details of which are included in the technical documentation or the technical construction file:*

catalogo tecnico 1SDC210004D0901

technical catalogue 1SDC210004D0201

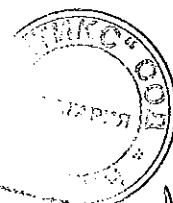
Certificato di gestione della Qualità ISO 9001-2000

ISO 9001 Quality Management System Certificate

Certificato di gestione Ambientale ISO 14001

ISO14001 Environment Management System Certificate

- **altri riferimenti o informazioni richiesti dalla(e) direttiva(e) comunitaria(e) applicabile(i):**
 - *other references or information required by the applicable EC directive(s):*
-



Stamp: **ABB SACE**
Stamp: **ABB SACE**
Stamp: **ABB SACE**



гр. Петрич 2850, Промислена зона
ул. "Свобода" 49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр. София 1000 ул. "Рихардо Вакарони" бл. 5
тел.: 00359 2 869 0898; факс: 00359 2 958 9334
e-mail: sofiya@metix.bg



A

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.13.4

Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език

*Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:*

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/“

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

[Handwritten signature]

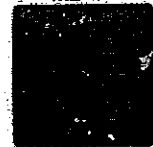
[Handwritten initials]



[Handwritten signature]



Ag



**TYPE APPROVAL CERTIFICATE
N. ELE200211CS/001**

This is to certify that the product below is found to be in compliance with the applicable requirements of the RINA type approval system.

Description	Circuit breaker
Type	Tmax T5S/H/L/V/ N 400 T5S/H/L/V/ N 630
Applicant	ABB SACE SpA Via Baioni, 35 24123 Bergamo ITALY
Manufacturer	ABB SACE SpA Via Enrico Fermi, 14 03100 Frosinone ITALY
Testing Standards	IEC 60947-2

Issued in Genova on June 10, 2011.

This certificate is valid until June 10, 2016

Valerio Bonanni

RINA

Valerio Bonanni

dl

Genova, June 10, 2011

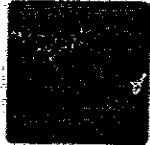
RINA S.p.A.
Via Corsica, 12 - 16128 Genova
Tel. +39 010 53851
Fax +39 010 5351000

CE



dl



Cy 

TYPE APPROVAL CERTIFICATE N. ELE200211CS/001

• **Circuit breakers type T6S 400 and T6S 630.**

Circuit breaker type	Units	T6S400	T6S400	T6S630	T6S630
Relay type		See remarks			
Rated voltage (Ue)	V	440	690	440	690
Rated Current (Iu)	A	400	400	630	630
Ambient Temperature	°C	40	40	40	40
Rated Frequency	Hz	50-60	50-60	50-60	50-60
Service short-circuit breaking capacity (Ics)	KA	40	25	40	25
Ultimate short-circuit breaking capacity (Icu)	KA	40	25	40	25
Short-circuit making capacity (Icm)	KA	84	52,5	84	52,5
Power factor		0,25	0,25	0,25	0,25
Utilization Category		B	B	A	A

• **Circuit breakers type T5H 400 and T5H 630.**

Circuit breaker type	Units	T5H400	T5H400	T5H630	T5H630
Relay type		See remarks			
Rated voltage (Ue)	V	440	690	440	690
Rated Current (Iu)	A	400	400	630	630
Ambient Temperature	°C	45	45	40	45
Rated Frequency	Hz	50-60	50-60	50-60	50-60
Service short-circuit breaking capacity (Ics)	KA	65	40	65	30
Ultimate short-circuit breaking capacity (Icu)	KA	65	40	65	40
Short-circuit making capacity (Icm)	KA	143	84	143	84
Power factor		0,2	0,25	0,2	0,25
Utilization Category		B	B	A	A

• **Circuit breakers type T5L 400 and T5L 630.**

Circuit breaker type	Units	T5L400	T5L400	T5L630	T5L630
Relay type		See remarks			
Rated voltage (Ue)	V	440	690	440	690
Rated Current (Iu)	A	400	400	630	630
Ambient Temperature	°C	45	40	45	45
Rated Frequency	Hz	50-60	50-60	50-60	50-60
Service short-circuit breaking capacity (Ics)	KA	100	70	100	35
Ultimate short-circuit breaking capacity (Icu)	KA	100	70	100	70
Short-circuit making capacity (Icm)	KA	220	164	220	164
Power factor		0,2	0,2	0,2	0,2
Utilization Category		B	B	A	A

Genova, June 10, 2011

RINA S.p.A.
Via Corsica, 12 - 16128 Genova
Tel. +39 010 53851
Fax +39 010 5351000

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА

2/4



Cy

[Handwritten signature]



Handwritten signature



**TYPE APPROVAL CERTIFICATE
N. ELE200211CS/001**

• **Circuit breakers type T5V 400 and T5V 630**

Circuit breaker type	Units	T5V400				T5V630	
		See remarks				T5V400	T5V630
Relay type							
Rated voltage (Ue)	V	440	690	440	690		
Rated Current (In)	A	400	400	630	630		
Ambient Temperature	°C	45	40	40	45		
Rated Frequency	Hz	50-60	50-60	50-60	50-60		
Service short-circuit breaking capacity (Ics)	KA	180	80	180	40		
Ultimate short-circuit breaking capacity (Icu)	KA	180	80	180	80		
Short-circuit making capacity (Icm)	KA	396	176	396	176		
Power factor		0.2	0.2	0.2	0.2		
Utilization Category		B	B	A	A		

• **Circuit breaker type T5N 400**

Circuit breaker type	Units	T5N 400		
		See remarks		
Relay type				
Rated voltage (Ue)	V	415	440	690
Rated Current (In)	A	400	400	400
Ambient Temperature	°C	45	45	45
Rated Frequency	Hz	50-60	50-60	50-60
Service short-circuit breaking capacity (Ics)	KA	36	30	20
Ultimate short-circuit breaking capacity (Icu)	KA	38	30	20
Short-circuit making capacity (Icm)	KA	75.6	63	40
Power factor		0.25	0.25	0.3
Utilization Category		B	B	B

• **Circuit breaker type T5N 630**

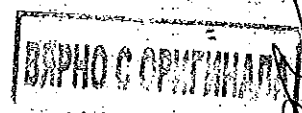
Circuit breaker type	Units	T5N 630		
		See remarks		
Relay type				
Rated voltage (Ue)	V	415	440	690
Rated Current (In)	A	620	620	620
Ambient Temperature	°C	45	45	45
Rated Frequency	Hz	50-60	50-60	50-60
Service short-circuit breaking capacity (Ics)	KA	36	30	20
Ultimate short-circuit breaking capacity (Icu)	KA	36	30	20
Short-circuit making capacity (Icm)	KA	75.6	63	40
Power factor		0.25	0.25	0.3
Utilization Category		A	A	A

Genova, June 10, 2011

RINA S.p.A.
Via Corsica, 12 - 16128 Genova
Tel. +39 010 53851
Fax +39 010 5351000

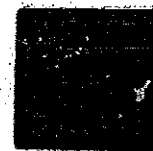
Handwritten signature

Handwritten signature





Cy



TYPE APPROVAL CERTIFICATE N. ELE200211CS/001

Remarks

All the circuit breakers can be equipped with:
Thermomagnetic release:
T5. 400 (from R320 to R400) and T5. 630 (from R320 to R630);
Electronic release:
- PR221DS, PR222DS, PR223DF/EF:
T5. 400 (from R320 to R400) and T5. 630 (from R320 to R630);
- PR222MP, PR223DF/EF:
T5.400 (from R320 to R400).

Test reports / Certificates

T5S:

IT 04.014 issued on 24.02.2004
IT 04.012 issued on 24.02.2004
IT 04.120 issued on 05.09.2003
IT 04.013 issued on 24.02.2004
IT 04.019 issued on 04.03.2004

T5H:

IT 03.118 issued on 05.09.2003
IT 03.135 issued on 13.10.2003
IT 03.121 issued on 05.09.2003
IT 03.136 issued on 13.10.2003
IT 03.137 issued on 13.10.2003

T5L:

IT 03.119 issued on 05.09.2003
IT 03.150 issued on 21.10.2003
IT 03.122 issued on 05.09.2003
IT 03.138 issued on 13.10.2003
IT 03.139 issued on 13.10.2003

T5V:

IT 03.151 issued on 21.10.2003
IT 03.124 issued on 05.09.2003
IT 03.134 issued on 13.10.2003
IT 03.140 issued on 21.10.2003
IT 04.027 issued on 10.05.2004
IT 03.123 issued on 05.09.2003

T5N

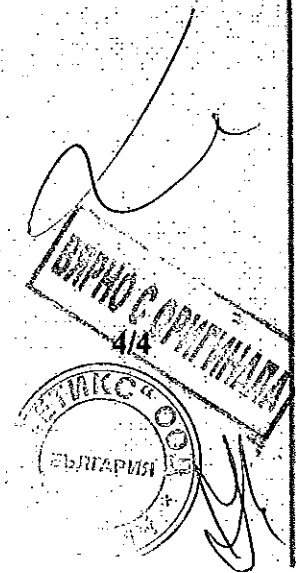
IT 04.017 issued on 10.02.2004
IT 04.018 issued on 24.02.2004

Test reports for ELECTRONIC RELEASE PR223DS/EF
ABB SACE LBRP 6702/00, ABB PT n° 21369, ABB PT n° 21364, IMQ n° 80SE00622/1,
IMQ n° 80SE00622/2.

Genova, June 10, 2011

RINA S.p.A.
Via Corsica, 12 - 16128 Genova
Tel. +39 010 53851
Fax +39 010 5351000

Cy





Lloyd's
Register

Handwritten signature

Type Approval Extension Certificate

This is to certify that Certificate No. 05/00013(E2) for the undernoted products is extended and renumbered as shown.

This certificate is issued to:

PRODUCER ABB S.p.A.
Via Pescaria, 5
24123 Bergamo
Italy

PLACE OF PRODUCTION ABB S.p.A.
Via Enrico Fermi 14
03100 Frosinone
Italy

DESCRIPTION Low Voltage Moulded-Case Circuit Breakers

TYPES

Tmax T4 N 250	Tmax T4 N 320	Tmax T5 N 400	Tmax T5 N 630
Tmax T4 S 250	Tmax T4 S 320	Tmax T5 S 400	Tmax T5 S 630
Tmax T4 H 250	Tmax T4 H 320	Tmax T5 H 400	Tmax T5 H 630
Tmax T4 L 250	Tmax T4 L 320	Tmax T5 L 400	Tmax T5 L 630
Tmax T4 V 250	Tmax T4 V 320	Tmax T5 V 400	Tmax T5 V 630

Equipped with: microprocessor based over-current releases types:
PR 221 DS PR 222 DS/PD PR 222 MPS PR 223 EF/DS
thermomagnetic based over-current releases types:
TMD TMA MA TMG

APPLICATION Marine, offshore and industrial applications for use in environmental categories ENV1, ENV2 and ENV3 as detailed in LR Test Specification No.1:2013.

SPECIFIED STANDARDS IEC 60947-1:2007 + A1:2010 + A2:2014
IEC 60947-2:2006 + A1:2009 + A2:2013

Certificate No. 05/00013(E3)

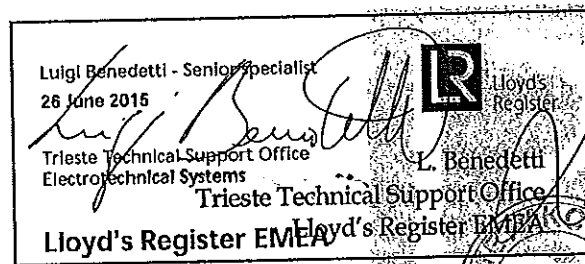
Issue Date 26 June 2015

Expiry Date 3 February 2020

Sheet 1 of 4

Lloyd's Register EMEA

Southampton Boldrewood Innovation Campus, Burgess Road, Southampton SO16 7QF



Lloyd's Register EMEA
is a subsidiary of Lloyd's Register Group

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective offices, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as the 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.



Lloyd's Register

Handwritten signature

ADDITIONAL TESTS

Low Temperature, -25°C ±2°C for 16 hours

RATINGS

	Tmax T4	Tmax T5
Poles:	3 / 4	3 / 4
Size :	250 / 320 A	400 / 630 A
Rated Current In :	10 + 320 A	320 + 630 A
Rated Operational Voltage Ue :	690 V a.c.	690 V a.c.
Frequency :	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Category (IEC 60947-2)	A	A (630A) ; B (400 A)

Rated Ultimate Short Circuit Breaking Capacity Icu [kA]

	N	S	H	L	V
@ 440 V a.c.	30	40	65	100	180
@690 V a.c.	20	25	40	70	80

Rated Service Short Circuit Breaking Capacity Ics [kA]

	N	S	H	L	V
@ 440 V a.c.	30	40	65	100	180
@690 V a.c.	20	25	40 (*)	70 (**)	80 (***)

for T5 630 : (*) 30 kA ; (**) 35 kA ; (***) 40 kA

Rated Short Circuit Making Capacity Im [kA]

	N	S	H	L	V
@ 440 V a.c.	63	84	143	220	396
@690 V a.c.	40	52.5	84	154	176

Power Factor

	N	S	H	L	V
@ 440 V a.c.	0.25	0.25	0.2	0.2	0.2
@690 V a.c.	0.25	0.25	0.25	0.2	0.2

Rated Short Time Withstand Current Icw [kA]

	N	S	H	L	V
T5 400	5	5	5	5	5

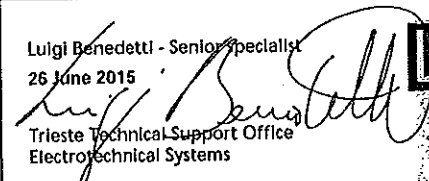

Certificate No. 05/00013(E3)

Issue Date 26 June 2015

Expiry Date 3 February 2020

Sheet 2 of 4

Luigi Benedetti - Senior Specialist
26 June 2015

Trieste Technical Support Office
Electrotechnical Systems

L. Benedetti
Trieste Technical Support Office
Lloyd's Register EMEA

U09325913.12

Lloyd's Register EMEA
Southampton Boldrewood Innovation Campus, Burgess Road, Southampton SO16 7QF

Lloyd's Register EMEA
is a subsidiary of Lloyd's Register Group

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as the 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.



Lloyd's Register

Handwritten mark

Trip Units:
Thermomagnetic
Electronic

TMD - TMA - MA - TMG
PR221DS - PR222DS/PD -
PR222 MPS - PR223 EF/DS

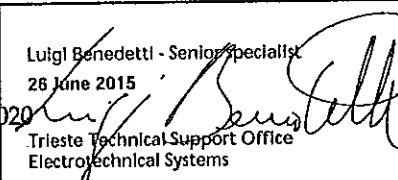

"This Certificate is not valid for equipment, the design, ratings or operating parameters of which have been varied from the specimen tested. The manufacturer should notify Lloyd's Register EMEA of any modification or changes to the equipment in order to obtain a valid certificate."

The Design Appraisal Document No.05/00013(E3) and its supplementary Type Approval Terms and Conditions form part of this Certificate.

All other details remain as the previous Certificate No. 05/00013, 05/00010(E1) and 05/00013(E2) to which this extension should be attached.

Certificate No. 05/00013(E3)
Issue Date 26 June 2015
Expiry Date 3 February 2020
Sheet 3 of 4

Luigi Benedetti - Senior Specialist
26 June 2015

Lloyd's Register
Trieste Technical Support Office
Electrotechnical Systems

L. Benedetti
Trieste Technical Support Office
Lloyd's Register EMEA

Lloyd's Register EMEA

LD072.29(1)17

Lloyd's Register EMEA
Southampton Boldrewood Innovation Campus, Burgess Road, Southampton SO16 7QF

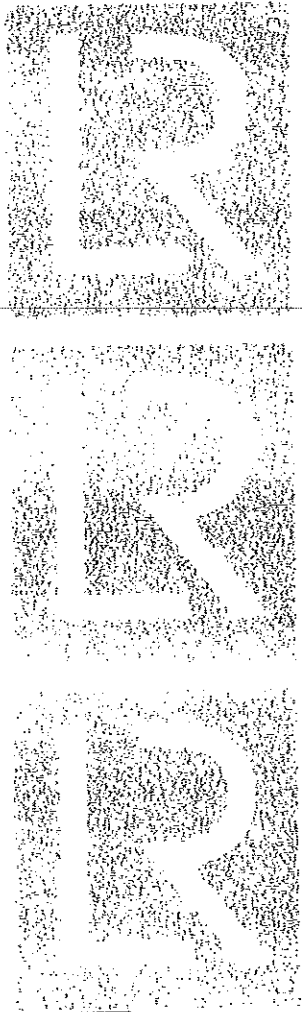
Lloyd's Register EMEA
is a subsidiary of Lloyd's Register Group

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as the 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.



Lloyd's Register

Handwritten initials 'CB'



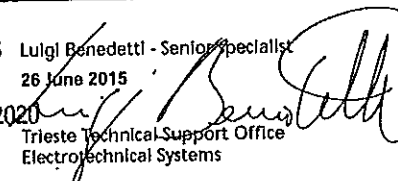

Certificate No. 05/00013(E3)

Issue Date 26 June 2015

Expiry Date 3 February 2020

Sheet 4 of 4

Luigi Benedetti - Senior Specialist
26 June 2015

Trieste Technical Support Office
Electrotechnical Systems

L. Benedetti

Lloyd's Register EMEA
Trieste Technical Support Office
Lloyd's Register EMEA

LR03126111

Lloyd's Register EMEA
Southampton Boldrewood Innovation Campus, Burgess Road, Southampton SO16 7QF

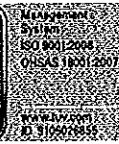
Lloyd's Register EMEA
Is a subsidiary of Lloyd's Register Group

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as the 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is **exclusive** on the terms and conditions set out in that contract.



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОЛАРАТУРА /НИ и СЪН/

гр.Петрич 2850, Промислена зона
ул."Свобода"№49
тел.:00359 745 60743; факс:00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр.София 1000 ул."Рихардо Вилардон" 6А.5
тел.:00359 2 869 0698; факс:00359 2 959 8334
e-mail:sales@metix.bg



СЧ

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.13.5

Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/ “

РЕФ. № PPD 15 101

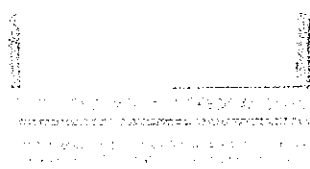
организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

СЧ

СЧ



СЧ



Handwritten signature

CERTIFICATO DI ACCREDITAMENTO

Accreditation Certificate

Designazione di Registrazione **011E Rev. 10**

Il dichiarante che ha dichiarato di **I CK S.R.L.**

VIA CORSICA 12 16128 - GENOVA (GE) - Italia

Standard di riferimento della norma **UNI CEI EN ISO/IEC 17020 Ed. 2012**

Standard di riferimento di riferimento **ISO/IEC 17020 Ed. 2012**

Tipologia di attività **Ispezione di Tipo A**
(così come dettagliato nell'Allegato al presente Certificato)

in English **Inspection of Type A**
(as stated in the Enclosure to this Certificate)

Il presente Certificato non è da ritenersi valido se non accompagnato dal relativo Allegato e può essere sospeso o revocato in qualsiasi momento nel caso di inadempienza accertata da parte di ACCREDIA. La validità dell'accREDITAMENTO può essere verificata sul sito WEB (www.accia.org) o richiesta direttamente al Dipartimento di competenza.
This Certificate is not valid without the relative Enclosure and can be suspended or withdrawn at any time in the event of non fulfillment as ascertained by ACCREDIA. Confirmation of the validity of accreditation can be verified on website www.accia.org or by contacting the relevant Department.

Data di 1^a emissione
1st issue date
2002-03-21

Data di modifica
Modification date
2015-06-26

Data di Scadenza
Expiring date
2015-03-20

Il Dipartimento
Director
(Ing. Riva)

Handwritten signature
Il Presidente
The President
(Ing. Giuseppe Rossi)

Handwritten signature
DIPARTIMENTO
(Dott. Filippo Trillo)



Handwritten signature

Am

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.13.6

Техническо описание и чертежи с нанесени размери на монтажни планки, единичната цена на които не се включва в цената на прекъсвачите

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търга с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/“

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.13.7

Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, вкл. въртящия момент на затягане на клемовите съединения, обслужване и поддържане

Автоматичните прекъсвачи НН с лят корпус трябва да се транспортират опаковани в оригинална опаковка.

Автоматичните прекъсвачи НН с лят корпус трябва да се съхраняват в сухи, закрити помещения опаковани в оригинална опаковка

Автоматичните прекъсвачи НН с лят корпус да бъдат монтирани на монтажна проща, сила на затягане 2,5 Nm.

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/“

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

Наименование на материала:

Триполюсни автоматични прекъсвачи НН с лят корпус, от 100 А до 400 А, с термомагнитна защита, категория А

Съкратено наименование на материала: Трип. авт. прек. НН, с ТМ защита, 100-400 А, кат. А

Област: Н – Електрически уредби СрН/НН

Категория: 17– Комутационни апарати НН за защита

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Триполюсните автоматични прекъсвачи НН с лят корпус представляват механични комутационни апарати от фиксиран тип с предно свързване на шинната система. Автоматичните прекъсвачи са способни да провеждат и да включват/изключват ръчно електрически токове във вериги при нормални условия и да включват, да провеждат за определено време и да изключват автоматично посредством електромеханична защита от термомагнитен тип токове във вериги при условията на претоварване и късо съединение.

Тялото (корпусът) на автоматичните прекъсвачи НН е изработено чрез формоване на устойчив на нагряване, на огън и на механични удари изолационен материал. Използваните в конструкцията изолационни материали съответстват на изискванията на т. 7.1. от БДС EN 60947-2:2006.

Управлението се осъществява ръчно посредством лост. Включването/изключването на контактите на трите полюса се осъществява едновременно с висока скорост, която не зависи от действията на оператора. Автоматичният прекъсвач изпълнява разединяваща функция, която е обозначена със съответния символ. На челния панел на прекъсвача е разположен тест-бутон за проверка на изключвателния механизъм. Лостът за управление при вертикално монтиране на автоматичните прекъсвачи се движи в направление „нагоре – надолу“, при което контактите се затварят при движение „нагоре“. Лостът има три ясно индицирани положения, съответстващи на позицията на контактната система: „Включено“, „Изключено“ и „Автоматично изключено от свръхтокове Тест“. Конструкцията осигурява защита срещу проникване на твърди тела и вода до степен най-малко IP20 за клемните съединения и IP40 за челната повърхност на прекъсвача, съгласно БДС EN 60529+A1:2004.

Стойностите на прегряването на частите на триполюсните автоматични прекъсвачи НН с лят корпус при нормален работен режим при температура до 40°C не трябва да надвишават посочените в таблица 7 от БДС EN 60947-2:2006 стойности. Прекъсвачите са маркирани с информацията съгласно т. 5.2 от БДС EN 60947-2:2006 и СЕ маркировка за съответствие.

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

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

Триполюсните автоматични прекъсвачи са пакетирани в картонени кутии, на които е залепен етикет с наименование на материала „Автоматичен прекъсвач“, техническите данни, годината на производство, партидните номера и стандарта, в съответствие с който са произведени и изпитани – БДС EN 60947-2:2006.

Използване:

- Триполюсните автоматични прекъсвачи НН с лят корпус се монтират в разпределителни табла в трансформаторните постове и се използват за защита на електропроводните линии.

Съответствие на предлаганото изпълнение с нормативно-техническите документи:

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

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

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

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение (или текст) №
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	ХТ1С160 R100А, ХТ3N250 R250А, АВВ, Italy, ПРИЛОЖЕНИЕ 9.15.1
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	ПРИЛОЖЕНИЕ 9.15.2
3.	ЕО декларация за съответствие	ПРИЛОЖЕНИЕ 9.15.3
4.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	ПРИЛОЖЕНИЕ 9.15.4
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	ПРИЛОЖЕНИЕ 9.15.5
6.	Техническо описание и чертежи с нанесени размери на монтажни планки, единичната цена на които не се включва в цената на прекъсвачите	ПРИЛОЖЕНИЕ 9.15.6
7.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, вкл. въртящия момент на затягане на клемовите съединения, обслужване и поддържане	ПРИЛОЖЕНИЕ 9.15.7

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

Технически данни

1. Характеристики на работната среда

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

2. Параметри на електроразпределителната мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	400 / 230 V
2.2	Максимално напрежение	440 / 253 V

2.3	Номинална честота	50 Hz
2.4	Брой проводници в разпределителната мрежа	4 проводна мрежа (L ₁ , L ₂ , L ₃ , PEN)
2.5	Схема на разпределителната мрежа	TN-C

3. Общи технически параметри и други данни

№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Брой на полюсите	3	3
3.2	Обявено работно напрежение (U _e)	min 690 V AC	690 V AC
3.3	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
3.4	Обявено импулсно напрежение (U _{imp})	min 6 kV	8 kV
3.5	Обявено изолационно напрежение (U _i)	min 690 V	800 V
3.6	Категория на приложение	A	A
3.7	Работна изключвателна възможност при късо съединение (I _{cs})	min 50% от I _{cu}	50% от I _{cu} 75% от I _{cu}
3.8	Защита от свръхтокове	-	-
3.8.1	Тип на защитата	Защитата от свръхтокове трябва да бъде от термомагнитен тип. (Допускат се изпълнения със защита от електронен тип.)	ДА, защитата от свръхтокове трябва е от термомагнитен тип.
3.8.2	Защита от претоварване	а) Диапазон на настройване на тока на изключване I _R =(min 0,8+1)xI _n б) Условен ток на неизключване I _{nd} =1,05xI _R във времеви интервал от 120 минути в) Условен ток на изключване I _d = 1,30xI _R във времеви интервал до 120 минути	I _R =(min 0,7+1)xI _n б) Условен ток на неизключване I _{nd} =1,05xI _R във времеви интервал от 120 минути в) Условен ток на изключване I _d = 1,30xI _R във времеви интервал до 120 минути
3.8.3	Защита от къси съединения	Токът на изключване I _{sc} трябва да бъде фиксиран на една от стойностите или регулируем в диапазона препоръчително от min 4x I _n до 10x I _n	Токът на изключване е фиксиран 10x I _n
3.9	Степен на защита от проникване на твърди тела и вода съгласно БДС EN 60529+A1:2004	-	-
3.9.1	Клемни съединения	IP 20	IP 20
3.9.2	Челна повърхност	IP 40	IP 40
3.10	Акcesoари	а) Два комплекта разширители и удължител за свързване към шинна система от алуминиева шина с правоъгълно сечение	ДА

4. Триполюсни автоматични прекъсвачи НН с лят корпус, 100 А ÷ 400 А, с термомагнитна защита, категория А

4.1 Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 100 А, с термоманитна защита, кат. А

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 17 5001		Да се посочи	
Наименование на материала		Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 100 А, с термоманитна защита, кат. А	
Съкратено наименование на материала		Трип. авт. прек. НН, с ТМ защита, 100 А, кат. А	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1.1	Обявен ток (I_n)	100 А	100 А
4.1.2	Обявена максимална изключвателна възможност при к.с. (I_{cu})	min 12 kA / 500 V	18 kA / 500 V
4.1.3	Работна изключвателна възможност при късо съединение (I_{cs})	Съгласно т. 3.7 и т. 4.1.2 Да се посочи	50% от I_{cu}
4.1.4	Ток на изключване на защитата от къси съединения (I_t)	Съгласно т. 3.8.3 Да се посочи	Токът на изключване е фиксиран $10 \times I_n$
4.1.5	Време за изключване при I_{cu}	max 0,010 s	0,010 s
4.1.6	Износоустойчивост	-	-
4.1.6a	Електрическа (брой к.ц.)	min 1500 бр.	8000 бр.
4.1.6b	Механична (брой к.ц.)	min 8500 бр.	25 000 бр.
4.1.7	Максимални размери ВхШхД (Дълбочината „Д“ не включва лоста за управление)	165x110x125 mm	130x76,2x70 mm
4.1.8	Тегло, kg	Да се посочи	1,1 kg

4.3 Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 250 А, с термоманитна защита, кат. А

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 17 5003		Да се посочи	
Наименование на материала		Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 250 А, с термоманитна защита, кат. А	
Съкратено наименование на материала		Трип. авт. прек. НН, с ТМ защита, 250 А, кат. А	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.3.1	Обявен ток (I_n)	250 А	250 А
4.3.2	Обявена максимална изключвателна възможност при к.с. (I_{cu})	min 16 kA / 500 V	20 kA / 500 V
4.3.3	Работна изключвателна възможност при късо съединение (I_{cs})	Съгласно т. 3.7 и т. 4.3.2 Да се посочи	75% от I_{cu} 20 kA / 500 V
4.3.4	Ток на изключване на защитата от къси съединения (I_t)	Съгласно т. 3.8.3 Да се посочи	Токът на изключване е фиксиран $10 \times I_n$
4.3.5	Време за изключване при I_{cu}	max 0,010 s	0,010 s
4.3.6	Износоустойчивост	-	-
4.3.6a	Електрическа (брой к.ц.)	min 1000 бр.	8 000 бр.
4.3.6b	Механична (брой к.ц.)	min 7000 бр.	25 000 бр.
4.3.7	Максимални размери ВхШхД (Дълбочината „Д“ не включва лоста за управление)	225x140x130 mm	150x105x70 mm

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 17 5003		Да се посочи	
Наименование на материала		Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 250 А, с термоманитна защита, кат. А	
Съкратено наименование на материала		Трип. авт. прек. НН, с ТМ защита, 250 А, кат. А	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.3.8	Тегло, kg	Да се посочи	1,7 kg

A

S

AS

AS

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.15.1


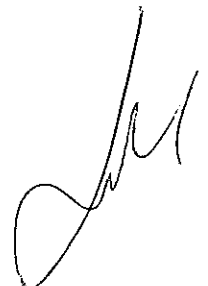



Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/ “

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



Technical catalogue - 2015.10

SACE Tmax XT

New low voltage moulded-case
circuit-breakers up to 250 A

Power and productivity
for a better world™



Construction characteristics

		XT1				
Size ^(2.1)	[A]	180				
Poles	[No.]	3, 4				
Rated service voltage, Ue ^(2.1)	(AC) 50-60Hz (DC)	690 500 800				
Rated insulation voltage, Ui ^(2.2)	[kV]	8				
Rated impulse withstand voltage, Uimp ^(2.2)		Fixed, Plug-In ⁽²⁾				
Versions		B	C	N	S	H
Breaking capacities according to IEC 60947-2						
Rated ultimate short-circuit breaking capacity, Icu^(2.7)						
Icu @ 220-230-240V 50-60Hz (AC)	[kA]	25	40	65	65	100
Icu @ 380V 50-60Hz (AC)	[kA]	18	25	36	50	70
Icu @ 415V 50-60Hz (AC)	[kA]	18	25	36	50	70
Icu @ 440V 50-60Hz (AC)	[kA]	15	25	36	50	65
Icu @ 500V 50-60Hz (AC)	[kA]	8	18	30	36	50
Icu @ 625V 50-60Hz (AC)	[kA]	6	8	22	35	35
Icu @ 690V 50-60Hz (AC)	[kA]	3	4	6	8	10
Icu @ 250V (DC) 2 poles in series	[kA]	18	25	36	50	70
Icu @ 500V (DC) 2 poles in series	[kA]	-	-	-	-	-
Icu @ 500V (DC) 3 poles in series ⁽³⁾	[kA]	18	25	36	50	70
Rated service short-circuit breaking capacity, Ics^(2.8)						
Ics @ 220-230-240V 50-60Hz (AC)	[kA]	100%	100%	75% (50)	75%	75%
Ics @ 380V 50-60Hz (AC)	[kA]	100%	100%	100%	100%	75%
Ics @ 415V 50-60Hz (AC)	[kA]	100%	100%	100%	75%	60% (37.5)
Ics @ 440V 50-60Hz (AC)	[kA]	75%	50%	50%	50%	50%
Ics @ 500V 50-60Hz (AC)	[kA]	100%	50%	50%	50%	50%
Ics @ 625V 50-60Hz (AC)	[kA]	100%	100%	50%	50%	50%
Ics @ 690V 50-60Hz (AC)	[kA]	100%	100%	75% (5)	50% (6)	50%
Ics @ 250V (DC) 2 poles in series	[kA]	100%	100%	100%	100%	75%
Ics @ 500V (DC) 2 poles in series	[kA]	-	-	-	-	-
Ics @ 500V (DC) 3 poles in series ⁽³⁾	[kA]	100%	100%	100%	100%	75%
Rated short-circuit making capacity, Icm^(2.10)						
Icm @ 220-230-240V 50-60Hz (AC)	[kA]	62.5	84	143	187	220
Icm @ 380V 50-60Hz (AC)	[kA]	36	52.5	75.6	105	154
Icm @ 415V 50-60Hz (AC)	[kA]	36	52.5	75.6	105	154
Icm @ 440V 50-60Hz (AC)	[kA]	30	52.5	75.6	105	143
Icm @ 500V 50-60Hz (AC)	[kA]	13.6	36	63	75.6	105
Icm @ 625V 50-60Hz (AC)	[kA]	9.18	13.6	48.2	73.5	73.5
Icm @ 690V 50-60Hz (AC)	[kA]	4.26	5.88	9.18	13.6	17
Breaking capacities according to NEMA-AB1						
@ 240V 50-60Hz (AC)	[kA]	25	40	65	65	100
@ 480V 50-60Hz (AC)	[kA]	8	18	30	36	65
Utilisation Category (IEC 60947-2)						
Reference Standard		A IEC 60947-2				
Isolation behaviour		DIN EN 50022				
Mounted on DIN rail		25000				
Mechanical life ^(2.14)	[No. Operations]	240				
	[No. Hourly operations]	6000				
Electrical life @ 415 V (AC) ^(2.13)	[No. Operations]	120				
	[No. Hourly operations]	76.2 x 70 x 130				
Dimensions - Fixed (Width x Depth x Height)		3 poles				101.6 x 70 x 130
		4 poles				
Total opening time						15
Circuit-breaker with shunt opening release	[ms]					15
Circuit-breaker with undervoltage release	[ms]					
Trip units for power distribution						
TMD/TMA						■
TMD/TMF						
Ekip LS/I						
Ekip I						
Ekip LSI						
Ekip LSIG						
Ekip E						
Trip units for motor protection						
MP/MA						
Ekip M-I						
Ekip M-LIU						
Ekip M-LRIU						
Trip units for generator protection						
TMG						
Ekip G-LS/I						
Trip units for oversized Neutral Protection						
Ekip N-LS/I						
Interchangeable protection trip units						
Weight Fixed		3/4 poles				1.1 / 1.4
Plug in (EF terminals)		3/4 poles				2.21 / 2.82
Withdrawable (EF terminals)		3/4 poles				

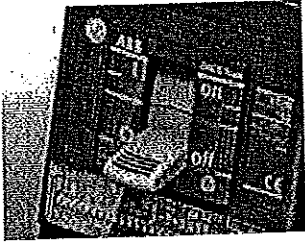
□ Icu=100kA and Ics=100%Icu @690V only for XT4 180
 □ XT1 plug-in in max=125A

□ XT1 500V DC 4 poles in series
 □ XT4 750V DC please ask ABB SACE for availability

■ Complete circuit-breaker
 ▲ Loose trip unit

Construction characteristics

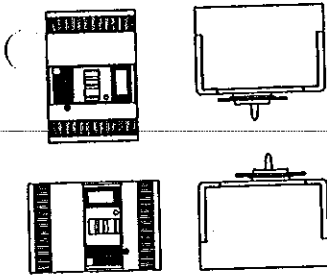
The references in round brackets ^(G1.1) in the technical catalogue refer to the Glossary in the final chapter of the technical catalogue.



Positive operation

All the moulded-case circuit-breakers in the SACE Tmax XT family are realized in accordance with the following construction characteristics:

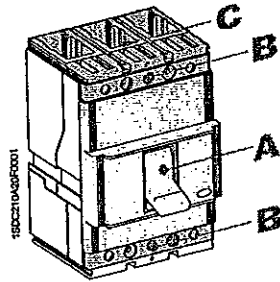
- double insulation^(G1.5);
- positive operation^(G1.6);
- isolation behaviour^(G1.7);
- electromagnetic compatibility^(G1.8);
- tropicalization^(G1.9);
- impact and vibration resistance^(G1.10);
- power supply from the top towards the bottom or vice versa;
- versatility of the installation. It is possible to mount the circuit-breaker in horizontal, vertical, or lying down position without any derating of the rated characteristics;
- no nominal performance derating for use up to an altitude of 2000m. Above 2000m, the properties of the atmosphere (composition of the air, dielectric strength, cooling power and pressure) change, having an impact on the main parameters which define the circuit-breaker. The table below gives the changes to the main performance parameters;



Installation positions

Altitude		2000m	3000m	4000m	5000m
Rated employ voltage, U _e	[V]	690	600	540	470
Rated uninterrupted current	%	100	98	93	90

- the SACE Tmax XT circuit-breakers can be used in environments where the temperature is between -25°C and +70°C and stored in environments where the temperature is between -40°C and +70°C. To use temperatures other than 40°C, see the "Temperature Performances" paragraph of the Characteristic Curves and the technical information chapter;
- different degrees of protection IP (International Protection)^(G 1.11);



Protection degrees

Circuit-breaker	With front	Without front ⁽¹⁾	With Front for lever -FLD-	With rotary Handles	With transmitted rotary handle and accessory IP54	With high terminal covers HTC	With low terminal covers LTC
A	IP40	IP20	IP40	IP40	IP54	IP40	IP40
B	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP40	IP40
C	NC	NC	NC	NC	NC	IP40	IP30

⁽¹⁾ During the installation of electrical accessories
NC Not classifiable



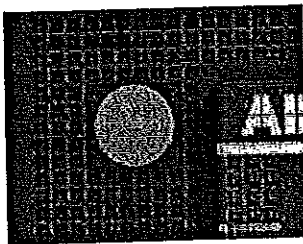
Test pushbutton

Accessories	Motor operator MOD, MOE or MOE-E	Residual current devices	Residual current from switchboard RCQ020	Automatic Transfer Switch ATS021 and ATS022
On Front	IP30	IP40	IP40	IP40

- all the circuit-breakers in the XT family are fitted with a test pushbutton which allows the release test to be done. This test must be carried out with the circuit-breaker closed and with no current.

Regulations and Reference Standards

Conformity with Standards



Hologram

The SACE Tmax XT circuit-breakers and their accessories are constructed in conformity with:

- Standard^(36.1):
 - IEC 60947-2;
- Directives^(36.2):
 - EC "Low Voltage Directive" (LVD) N° 2006/95/EC (In replacement of 73/23/EEC and subsequent amendments);
 - EC "Electromagnetic Compatibility Directive" (EMC) 2004/108/CE;
- Naval Registers^(36.3) (ask ABB SACE for the versions available):
 - Lloyd's Register of Shipping, Germanischer Lloyd, Bureau Veritas, Rina, Det Norske Veritas, Russian Maritime Register of Shipping, ABS.

Certification of conformity with the product Standards is carried out in the ABB SACE tests laboratory (accredited by SINAL) in respect of the EN 45011 European Standard, by the Italian certification body ACAE (Association for Certification of Electrical Apparatus), member of the European LOVAG organisation (Low Voltage Agreement Group) and by the Swedish certification body SEMKO belonging to the international IECEE organisation.

The SACE Tmax XT series has a hologram on the front, obtained using special anti-forgery techniques, a guarantee of the quality and genuineness of the circuit-breaker as an ABB SACE product.



Naval Registers

Company Quality System

The ABB SACE Quality System conforms with the following Standards:

- ISO 9001 International Standard;
- EN ISO 9001 (equivalent) European Standards;
- UNI EN ISO 9001 (equivalent) Italian Standards;
- IRIS International Railway Industry Standard.

The ABB SACE Quality System attained its first certification with the RINA certification body in 1990.

Environmental Management System, Social Responsibility and Ethics

Attention to protection of the environment is a priority commitment for ABB SACE. Confirmation of this is the realisation of an Environmental Management System certified by RINA (ABB SACE was the first industry in the electromechanical sector in Italy to obtain this recognition) in conformity with the International ISO14001 Standard. In 1999 the Environmental Management System was integrated with the Occupational Health and Safety Management System according to the OHSAS 18001 Standard and later, in 2005, with the SA 8000 (Social Accountability 8000) Standard, committing itself to respect of business ethics and working conditions.

The commitment to environmental protection becomes concrete through:

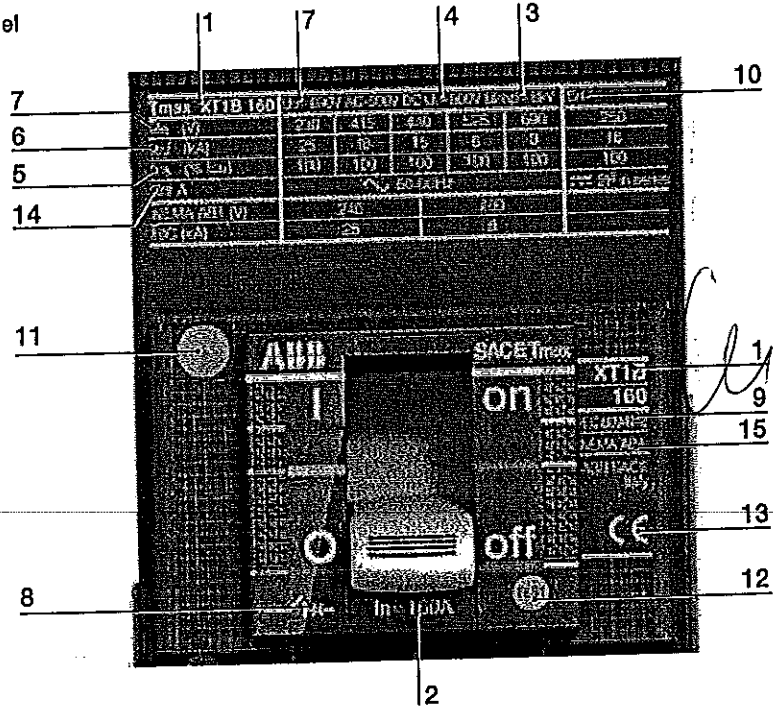
- selection of materials, processes and packaging which optimise the true environmental impact of the product;
- use of recyclable materials;
- voluntary respect of the RoHS directive^(36.4).

ISO 14001, 18001 and SA8000 recognitions together with ISO 9001 made it possible to obtain RINA BEST FOUR CERTIFICATION.

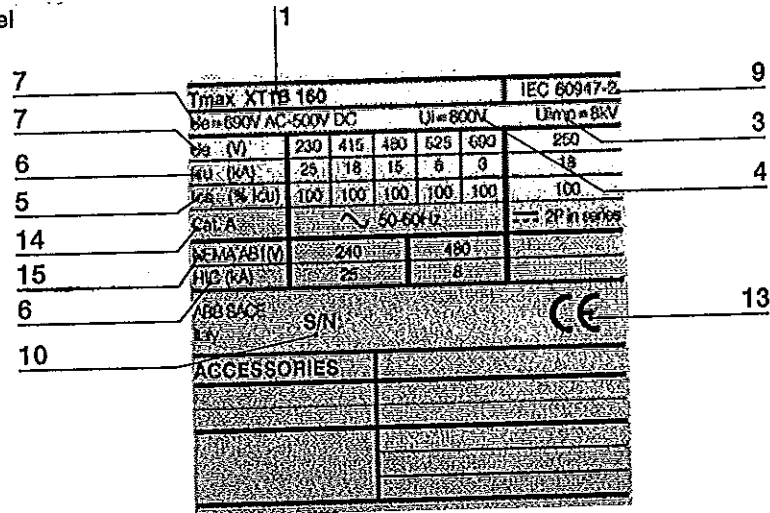
Identification of the SACE Tmax XT circuit-breakers

The characteristics of the circuit-breaker are given on the rating nameplate on the front of the circuit-breaker, and on the side rating plate.

Front label



Side label



- 1 Name of the circuit-breaker and performance levelⁿ⁾
 - 2 In: rated current of the circuit-breakerⁿ⁾
 - 3 U_{imp}: rated impulse withstand voltageⁿ⁾
 - 4 U_i: insulation voltageⁿ⁾
 - 5 I_{cs} rated short-circuit duty breaking capacityⁿ⁾
 - 6 I_{cu}: rated ultimate short-circuit breaking capacityⁿ⁾
 - 7 U_e: rated service voltageⁿ⁾
 - 8 Symbol of isolation behaviourⁿ⁾
 - 9 Reference Standard IEC 60947-2ⁿ⁾
 - 10 Serial number
 - 11 Anti-forgery logo
 - 12 Test pushbutton
 - 13 CE marking
 - 14 Utilisation Category
 - 15 Reference Standard NEMA-AB1
- ⁿ⁾ In compliance with the IEC 60947-2 Standard

Nomenclature of the trip units and residual current protection devices

The tables below give details of the logic with which each thermomagnetic trip units, electronic trip units and residual current devices has been named.

Magnetic trip units		
Family Name		Protection
M: magnetic	+	F: with fixed threshold A: with adjustable threshold

Thermomagnetic trip units		
Family Name		Protection
TM: thermomagnetic	+	A: with adjustable thermal and magnetic threshold D: with adjustable thermal and fixed magnetic threshold G: with adjustable thermal and fixed magnetic threshold (for generator protection)

Example:

- MA: magnetic only trip unit, with adjustable protection threshold;
- TMD: thermomagnetic trip unit, with adjustable thermal and fixed magnetic protection threshold;
- TMG: thermomagnetic trip unit, with adjustable thermal and fixed magnetic protection threshold, specifically for protection of generators.

Electronic trip units					
Family Name		Application		Protection	Circuit-breaker ⁽¹⁾
Ekip	+: Distribution M: Motor protection G: Generator protection N: Neutral E: Energy measurements	+	I LS/I LSI LSIG LIU LRIU	XT2 XT4

⁽¹⁾ Circuit-breaker has to be defined only with loose release.

Example:

- Ekip LS/I: electronic trip unit for distribution networks protection, with "L" against overload and as an alternative "S" protection function against delay short circuit or "I" protection function against instantaneous short circuit;
- Ekip M-LRIU: electronic trip unit for motors protection, with LRIU protection functions;
- Ekip N-LSI/XT2: loose electronic trip unit for the neutral protection, with "L" against overload and as an alternative "S" protection function against delay short circuit or "I" protection function against instantaneous short circuit.

Residual Current Protection Devices

Family Name		Typology
RC	+	Inst: instantaneous type "A" Sel: selective type "A" Sel 200: selective type "A" reduced to 200mm B Type: selective type "B"

Example:

- RC Inst: residual current protection device with instantaneous timing;
- RC Sel 200: residual current protection device with adjustable time trip, reduced to 200mm;
- RC B type: residual current protection device "B" type.

The SACE Tmax XT family ranges

The SACE Tmax XT moulded-case circuit-breaker family complies with different installation requirements. Circuit-breakers are available with trip units dedicated to different applications, such as power distribution, generator protection, motor protection and oversized neutral protection. Some of these circuit-breakers can also be used in communication systems and plants that function at 400Hz. Switch-disconnectors are also available.

In = Rated uninterrupted current ^(02,2)	XT1 160	XT2 160	XT3 250	XT4 250
Power distribution				
Thermomagnetic trip units				
TMD/TMF	16...160		63...250	16...250
TMD/TMA		1.6...160		40...250
Electronic trip units				
Ekip LS/I		10...160		40...250
Ekip I		10...160		40...250
Ekip LSI		10...160		40...250
Ekip LSIG		10...160		40...250
Ekip E-LSIG				40...250
Motor protection				
Magnetic trip units				
MF/MA	3.2...125	1...160 ⁽¹⁾	100...200 ⁽¹⁾	10...200 ⁽¹⁾
Electronic trip units				
Ekip M-I		20...100 ⁽¹⁾		40...160 ⁽¹⁾
Ekip M-LIU		25...160 ⁽¹⁾		40...200 ⁽¹⁾
Ekip M-LRIU		25...100 ⁽¹⁾		
Generator Protection				
Thermomagnetic trip units				
TMG		16...160	63...250	
Electronic trip units				
Ekip G-LSI		10...160		40...250
Oversized Neutral Protection 160%				
Electronic trip units				
Ekip N-LS/I		10...100 ⁽²⁾		40...160 ⁽²⁾
Switch-disconnectors				
	■		■	■
Special applications				
400Hz	■	■	■	■
Communication		■		■

⁽¹⁾ Only 3 poles version

⁽²⁾ Only 4 poles version

Circuit-breakers for power distribution

Main characteristics

SACE Tmax XT moulded-case circuit-breakers are the ideal solution for all distribution levels, from the main low voltage switchboard to the subswitchboards in the installation. They feature high specific let-through current peak and energy limiting characteristics that allow the circuits and equipment on the load side to be sized in an optimum way. SACE Tmax XT circuit-breakers with thermomagnetic and electronic trip units protect against overloads, short-circuits, earth faults and indirect contacts in low voltage distribution networks.

The SACE Tmax XT family of moulded-case circuit-breakers can be equipped with:

- thermomagnetic trip units^(3,2), for direct and alternating current network protection, using the physical properties of a bimetal and an electromagnet to detect the overloads and short-circuits;
- electronic trip units^(3,4), for alternating current network protection. Releases with microprocessor technology obtain protection functions that make the operations extremely reliable and accurate. The power required for operating them correctly is supplied straight from the current sensors of the releases. This ensures that they trip even in single-phase conditions and on a level with the minimum setting.

The electronic protection trip unit consists of:

- 3 or 4 current sensors (current transformers);
- a protection unit;
- an opening solenoid (built into the electronic trip unit).

Characteristics of Electronic trip units SACE Tmax XT

Operating temperature	-25°C...+70°C
Relative humidity	98%
Self-supplied	0.2xIn (single phase) ^{(1) (2)}
Auxiliary supply (where applicable)	24V DC ± 20%
Operating frequency	45...60Hz or 360...440Hz
Electromagnetic compatibility	IEC 60947-2 Annex F

⁽¹⁾ 0.32 x In for Ekp N-LS1

⁽²⁾ For 10A: 0.4In

Circuit-breakers for power distribution

Main characteristics

Characteristics of circuit-breakers for power distribution

		XT1	XT2	XT3	XT4
Size ^(32.1)	[A]	160	160	250	160/250
Poles	[Nr]	3, 4	3, 4	3, 4	3, 4
Rated service voltage, U_e ^(32.4)	(AC) 50-60Hz [V]	690	690	690	690
	(DC) [V]	500	500	500	500
Rated insulation voltage, U_i ^(32.5)	[V]	800	1000	800	1000
Rated impulse withstand voltage, U_{imp} ^(32.9)	[kV]	8	8	8	8
Versions		Fixed, Plug-in	Fixed, Withdrawable, Plug-in	Fixed, Plug-in	Fixed, Withdrawable, Plug-in
Breaking capacities		B C N S H	N S H L V	N S	N S H L V
Trip units		Thermomagnetic	Thermomagnetic, Electronic	Thermomagnetic	Thermomagnetic, Electronic
TMD/TMA		■	■	■	■
TMD/TFM		■	■	■	■
Ekip LSI			■ In = 10A, 25A, 63A, 100A, 160A		■ In = 40A, 63A, 100A, 160A, 250A
Ekip I			■ In = 10A, 25A, 63A, 100A, 160A		■ In = 40A, 63A, 100A, 160A, 250A
Ekip LSI			■ In = 10A, 25A, 63A, 100A, 160A		■ In = 40A, 63A, 100A, 160A, 250A
Ekip LSIG			■ In = 10A, 25A, 63A, 100A, 160A		■ In = 40A, 63A, 100A, 160A, 250A
Ekip E-LSIG					■ In = 40A, 63A, 100A, 160A, 250A
Interchangeability			■		■

■ Complete circuit-breaker





Circuit-breakers for power distribution

Thermomagnetic trip units

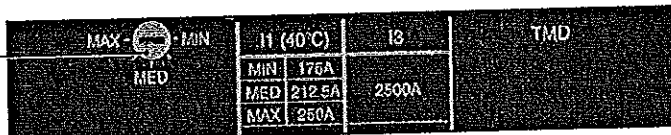
TMD/TMF

Main characteristics:

- available for XT1 and XT3 in the three-pole and four-pole versions;
 - protections:
 - against overload (L): adjustable protection threshold from 0.7...1xIn, with inverse long-time trip curve (TMD)*;
 - against instantaneous short-circuits (I): fixed 10xIn protection threshold, with instantaneous trip curve;
 - 100% neutral protection in four-pole circuit-breakers. 50% neutral protection is only available for In ≥ 125A;
 - the thermal protection setting is made by turning the relative cursor on the front of the release.
- * fixed protection at 1xIn (TMF)

Example with XT3 250A

Rotary switch for thermal protection setting



XT1

TMD/TMF

Breaking capacity		TMD/TMF	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD
I ₁ = 1xIn (TMF)	In [A]	16*	20*	25	32	40	50	63	80	100	125	160
	Neutral [A] - 100%	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
	Neutral [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	100
I ₃ = 10xIn	I ₃ [A]	450	450	450	450	450	500	630	800	1000	1250	1600
	Neutral [A] - 100%	450	450	450	450	450	500	630	800	1000	1250	1600
	Neutral [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	1000

* 16A and 20A for N, S, H have the TMF trip unit

XT3

TMD

	In [A]	63	80	100	125	160	200	250
I ₁ = 0.7...1xIn	In [A]	63	80	100	125	160	200	250
	Neutral [A] - 100%	63	80	100	125	160	200	250
	Neutral [A] - 50%	-	-	-	80	100	125	160
I ₃ = 10xIn	I ₃ [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
	Neutral [A] - 100%	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
	Neutral [A] - 50%	-	-	-	800	1000	1250	1600

Circuit-breakers for power distribution

Thermomagnetic trip units

TMD/TMF

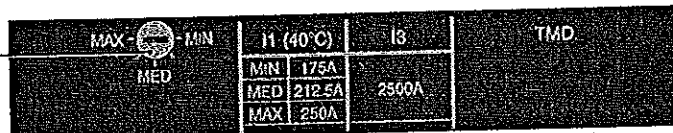
Main characteristics:

- available for XT1 and XT3 in the three-pole and four-pole versions;
- protections:
 - against overload (L): adjustable protection threshold from 0.7...1xIn, with inverse long-time trip curve (TMD)*;
 - against instantaneous short-circuits (I): fixed 10xIn protection threshold, with instantaneous trip curve;
- 100% neutral protection in four-pole circuit-breakers. 50% neutral protection is only available for In ≥ 125A;
- the thermal protection setting is made by turning the relative cursor on the front of the release.

* fixed protection at 1xIn (TMF)

Example with XT3 250A

Rotary switch for thermal protection setting



XT1

TMD/TMF

Breaking capacity		TMD/TMF	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD
I ₁ = 1xIn (TMF)	In [A]	16*	20*	25	32	40	50	63	80	100	125	160
	Neutral [A] - 100%	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
	Neutral [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	100
I ₃ = 10xIn	I ₃ [A]	450	450	450	450	450	500	630	800	1000	1250	1600
	Neutral [A] - 100%	450	450	450	450	450	500	630	800	1000	1250	1600
	Neutral [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	1000

* 16A and 20A for N, S, H have the TMF trip unit

XT3

TMD

I ₁ = 0.7...1xIn	In [A]	63	80	100	125	160	200	250
	Neutral [A] - 100%	63	80	100	125	160	200	250
	Neutral [A] - 50%	-	-	-	80	100	125	160
I ₃ = 10xIn	I ₃ [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
	Neutral [A] - 100%	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
	Neutral [A] - 50%	-	-	-	800	1000	1250	1600

Circuit-breakers for power distribution

Thermomagnetic trip units

TMD/TMA

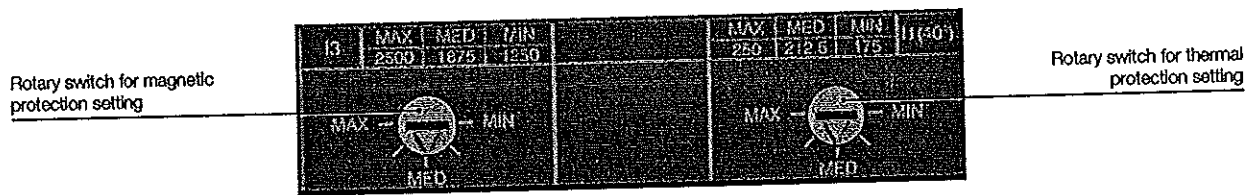
Main characteristics:

- available for XT2 and XT4 in the three-pole and four-pole versions;
- protections:
 - against overload (L): adjustable protection threshold from 0.7...1xIn, with inverse long time trip curve;
 - against instantaneous short-circuit (I):
 - fixed protection threshold for $I_n \leq 32A$,
 - adjustable threshold between 8...10xIn for 40A,
 - adjustable threshold between 6...10xIn for 50A,
 - adjustable threshold between 5...10xIn for $I_n \geq 63A$;
- 100% neutral protection in four-pole circuit-breakers. 50% neutral protection is only available for $I_n \geq 125A$;
- the thermal and magnetic protection settings are made by turning the relative cursors on the front of the release.

cy

[Handwritten signature]

Example with XT4 250A



XT2

TMD/TMA

I _n [A]	1.6 ⁽¹⁾	2 ⁽¹⁾	2.5 ⁽¹⁾	3.2 ⁽¹⁾	4 ⁽¹⁾	5 ⁽¹⁾	6.3 ⁽¹⁾	8 ⁽¹⁾	10 ⁽¹⁾	12.5 ⁽¹⁾	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	
	Neutral [A] - 100%	1.6	2	2.5	3.2	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Neutral [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	100	
I _t = 0.7...1xIn	TMD	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	300	300	300	320							
	TMA														300... 400	300... 500	300... 630	400... 800	500... 1000	625... 1250	800... 1600	
I _n [A]	Neutral [A] - 100%	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	300	300	300	320	300... 400	300... 500	300... 630	400... 800	500... 1000	625... 1250	800... 1600
	Neutral [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400... 800	500... 1000

⁽¹⁾ Available only as complete circuit-breaker

XT4

TMD/TMA

I _n [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	225	250	
	Neutral [A] - 100%	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	225	250
Neutral [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	100	125	125	160	
I _t = 0.7...1xIn	TMD	300	300	300	320										
	TMA					300... 400	300... 500	315... 630	400... 800	500... 1000	625... 1250	800... 1600	1000... 2000	1125... 2250	1250... 2500
I _n [A]	Neutral [A] - 100%	300	300	300	320	300... 400	300... 600	315... 630	400... 800	500... 1000	625... 1250	800... 1600	1000... 2000	1125... 2250	1250... 2500
	Neutral [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	315... 630	500... 1000	625... 1250	625... 1250	500... 1000

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Circuit-breakers for motors protection

Main characteristics

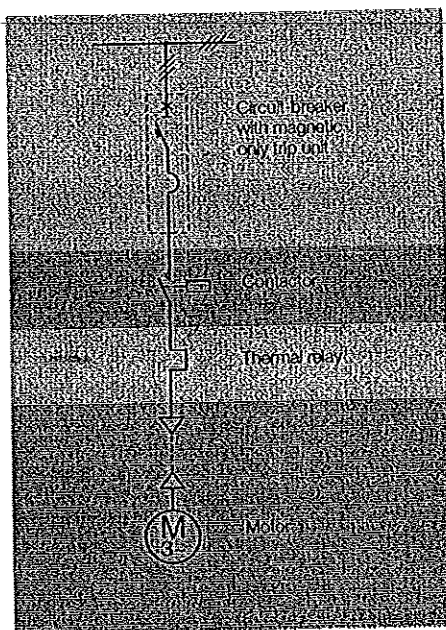
The safety and reliability of the solution are important aspects that must be considered when choosing and manufacturing the system for starting^(G4.3 and G4.4) and monitoring motors. Start-up is a particularly critical phase for the motor itself and for the installation powering it. Even rated service needs to be adequately monitored and protected so as to deal with any faults that might occur.

When it comes to direct starting, ABB SACE proposes two different solutions:

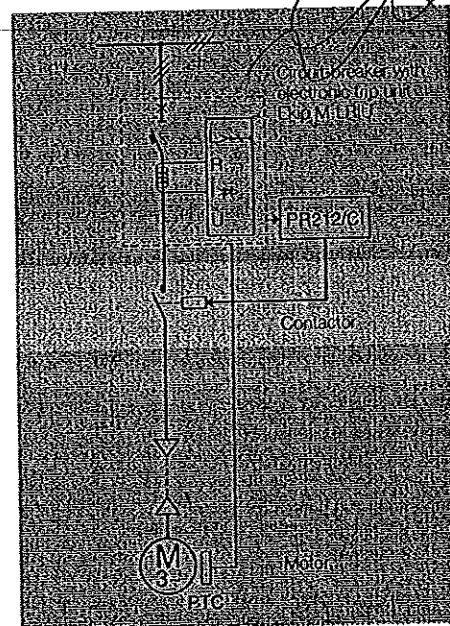
- a **conventional system** with three poles a circuit-breaker equipped with a magnetic only trip unit for protection against short-circuits, a thermal relay for protection against overloads and phase failure or imbalance, and a contactor to operate the motor;
- an **advanced protection system** which integrates all the protection and monitoring functions, and a contactor for operating the motor, in the circuit-breaker itself.

Several different factors must be considered when choosing and coordinating the protection and operating devices, e.g.:

- the electrical specifications of the motor (type, power rating, efficiency, $\cos\phi$);
- the starting type and diagram;
- the fault current and voltage in the part of the network where the motor is installed.



Conventional system



Advanced protection system

Consult the QT7 Technical Application Paper: "The asynchronous three-phase motor: general information and ABB's offer for coordinating the protections" for further details.

The motor protection and operating devices must be chosen in accordance with the coordination tables provided by ABB either through documentation "Coordination tables" or on the web site: http://www.abbcontrol.fr/coordination_tables/.

Circuit-breakers for motors protection

Main characteristics

Characteristics of circuit-breakers for protecting motors

		XT1	XT2	XT3	XT4
Size ^(02.1)	[A]	160	160	250	160/250
Poles	[Nr.]	3	3	3	3
Rated service voltage, U_e ^(02.4)	(AC) 50-60Hz [V]	690	690	690	690
	(DC) [V]	500	500	500	500
Rated insulation voltage, U_i ^(02.5)	[V]	1000	1000	800	1000
Rated impulse withstand voltage, U_{imp} ^(02.6)	[kV]	8	8	8	8
Versions		Fixed, Plug-in	Fixed, Withdrawable, Plug-in	Fixed, Plug-in	Fixed, Withdrawable, Plug-in
Breaking capacities		N ⁽¹⁾	N S H L V	N S	N S H L V
Trip Units		Magnetic	Magnetic, Electronic	Magnetic	Magnetic, Electronic
MF/MA		■	■	■	■
EkIp M-1			■ In = 20A, 32A, 52A, 100A		
EkIp M-LIU			▲ In = 25A, 63A, 160A		▲ In = 40A, 63A, 100A, 160A
EkIp M-LRIU			▲ In = 25A, 63A, 100A		▲ In = 40A, 63A, 100A, 160A, 200A
Interchangeability			■		■

- (1) $I_{cu}@415V = 5kA$ $I_n < 16A$
 ■ Complete circuit-breaker
 ▲ Loose trip unit





Accessories

Versions and types



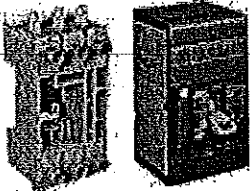
Fixed circuit-breaker

Tmax XT automatic circuit-breakers are available in the following versions:

- **FIXED.** Fixed circuit-breakers consist of a current-interrupting part connected to the trip unit, to be installed on the back plate of the cubicle or on a DIN rail;
- **PLUG-IN.** Plug-in circuit-breakers consist of a fixed part that must be installed on the back plate of the cubicle, and of a moving part, obtained from the fixed circuit-breaker plus the relative kit that converts it from the fixed version into the moving part of the plug-in version;
- **WITHDRAWABLE.** Withdrawable circuit-breakers consist of a fixed part that must be installed on the back plate of the cubicle equipped with side runners to allow the moving part to be easily racked out and in, which is obtained from the fixed circuit-breaker plus the relative kit that converts it from the fixed version into the withdrawable moving part. To obtain the withdrawable version, a front accessory to be applied onto the front of the circuit-breaker must be ordered so as to maintain the IP40 degree of protection over the entire isolation run of the circuit-breaker.

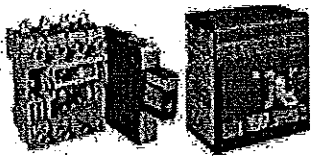
If the plug-in circuit-breaker is fitted with electrical accessories, the appropriate connectors for isolation of the relative auxiliary circuits must also be ordered on the other hand, for the withdrawable version there are dedicated accessories, fitted with connectors which allow automatic disconnection in the case of racking-out (consult the "connection of electrical accessories" section in the Accessories chapter).

Starting from the fixed version, SACE Tmax XT circuit-breakers can easily be converted into the plug-in and withdrawable versions using the relative conversion kits. The moving part can always be obtained in the required version, fully pre-engineered in the factory, by ordering the fixed circuit-breaker and the conversion kit at the same time.



Plug-in circuit-breaker

	Version		
	Fixed	Plug-in	Withdrawable
XT1	■	■	■
XT2	■	■	■
XT3	■	■	■
XT4	■	■	■

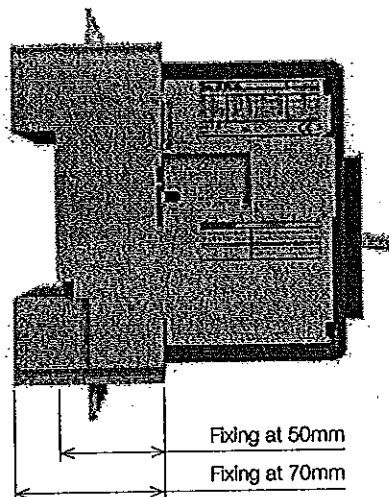


Withdrawable circuit-breaker

Fixed part of plug-in and withdrawable versions

The fixed parts of the plug-in/withdrawable versions are available with front terminals (F) or with horizontal or vertical rear terminals (HR/VR). The terminals are factory-mounted in the horizontal position. In case of need, the Customer can easily rotate the terminals into the vertical position. These fixed parts can be equipped with the same terminal, terminal-cover and phase separator kits used for the fixed circuit-breakers, using the proper adapter.

The fixed parts of a plug-in/withdrawable circuit-breaker can be installed at a distance of 50mm from the back of the panel or at 70mm as shown in the picture. Installation at 50mm is only compulsory in the case where rear vertical or horizontal terminals (HR/VR) are used.



Mechanical Accessories		XT1	XT2	XT3	XT4
	F - Front	☑	☑	☑	☑
	EF - Front extended	☑	☑	☑	☑
	ES - Front extended spread	☑	☑	☑	☑
	FOCu - Front for copper cables	☑	☑	☑	☑
	FOuAl - Front for copper/aluminum cables	☑	☑	☑	☑
	FB - For flexible busbars	☑	☑	☑	☑
	MC - Multi-cable	☑	☑	☑	☑
	R - Rear orientated	☑	☑	☑	☑
	EF - Extended front for the fixed part	☑	☑	☑	☑
	HR/VR - Horizontal rear / Vertical rear for fixed part	☑	☑	☑	☑
	HR for RC - for residual current release	☑	☑	☑	☑
	RHD - Direct rotary handle	☑	☑	☑	☑
	RHE - Transmitted rotary handle	☑	☑	☑	☑
	RHE-LH - Wide transmitted rotary handle	☑	☑	☑	☑
	RHS - Side rotary handle	☑	☑	☑	☑
	FLD - Front for locks	☑	☑	☑	☑
	Front for lever operating mechanism	☑	☑	☑	☑
	Padlock device	☑	☑	☑	☑
	Key lock	☑	☑	☑	☑
	Key lock	☑	☑	☑	☑
	Key lock	☑	☑	☑	☑
	Key lock	☑	☑	☑	☑
	Key lock	☑	☑	☑	☑
	Key lock against manual operation	☑	☑	☑	☑
	Locks on CB	☑	☑	☑	☑
	Locks on handle	☑	☑	☑	☑
	Locks on FLD	☑	☑	☑	☑
	Locks on Motor Operator	☑	☑	☑	☑

Terminals

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

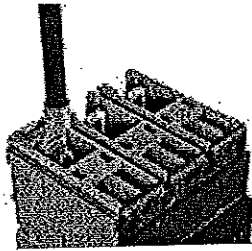
[Handwritten signature]

Front terminals - F

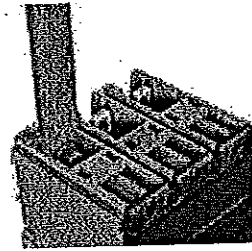
CB.	Vers.	Busbar dimensions [mm]						Cable terminals [mm]		Tightening		H Terminal covers [mm]			H Separators [mm]		
		W min	W max	H	Ø	D min	D max	W	Ø	Cable or busbar /Terminal		2	50	60	25	100	200
XT1	F	13	16	7.5	6.5	3.5	5	16	6.5	M6	6Nm	-	R	-	S	R	R
XT2	F	13	20	7.5	6.5	2.5	5	20	6.5	M6	6Nm	-	R	-	S	R	R
XT3	F	17	25	9.5	8.5	5	8	24	8.5	M8	8Nm	-	-	R	S	R	R
XT4	F	17	25	10	8.5	5	8	25	8.5	M8	8Nm	-	-	R	S	R	R



Front terminal - F



F terminal with cable lug



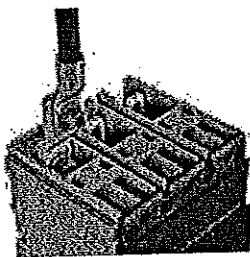
F terminal with busbar

Front extended terminals - EF

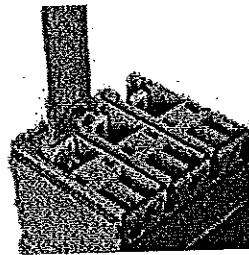
CB	Vers.	Busbar dimensions MAX [mm]			Cable terminals [mm]		Tightening				H Terminal covers [mm]			H Separators [mm]		
		W	D	Ø	W	Ø	Terminal /CB		Cable or busbar /Terminal		2	50	60	25	100	200
XT1	F	20	4	8.5	20	8.5	M6	6Nm	M8	9Nm	-	R	-	-	S	R
XT2	F	20	4	8.5	20	8.5	M6	6Nm	M8	9Nm	-	S	-	-	S	R
XT3	F	20	6	10	20	10	M8	8Nm	M10	18Nm	-	-	R	-	S	R
XT4	F	20	10	10	20	10	M8	8Nm	M10	18Nm	-	-	S	-	S	R



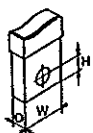
Front extended terminal - EF



EF terminal with cable lug



EF terminal with busbar



W Width
H Hole Height
D Depth

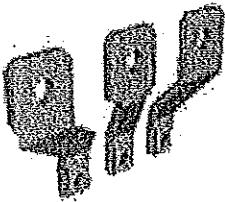
F Fixed
P Plug-In
W Withdrawable
Ø Diameter
S Standard
R On Request

Accessories

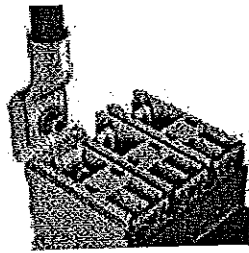
Mechanical Accessories

Front extended spread terminals - ES

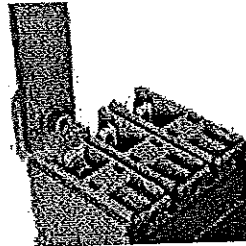
CB	Vers.	Busbar dimensions MAX [mm]			Cable terminals [mm]		Tightening				H Terminal covers [mm]			H Separators [mm]		
		W	D	Ø	W	Ø	Terminal /CB		Cable or busbar /Terminal		2	50	60	25	100	200
XT1	F-P	25	4	8,5	25	8,5	M8	6Nm	M8	9Nm	-	-	-	-	-	S
XT2	F-P-W	30	4	10,5	30	10,5	M8	6Nm	M10	18Nm	-	-	-	-	-	S
XT3	F-P	30	4	10,5	30	10,5	M8	8Nm	M10	18Nm	-	-	-	-	-	S
XT4	F-P-W	30	6	10,5	30	10,5	M8	8Nm	M10	18Nm	-	-	-	-	-	S



Front extended spread terminal - ES



ES terminal with cable lug



ES terminal with busbar

[Handwritten signature]

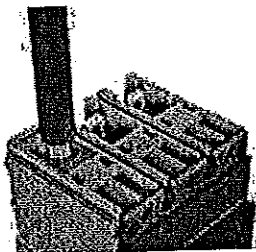
Terminals for copper cables - FCCu

CB	Type of terminal	Vers.	Cable [mm ²]		Tightening		L cable stripping [mm]	H Terminal covers [mm]			H Separators [mm]		
			Rigid	Flexible	Cable or busbar /Terminal			2	50	60	25	100	200
XT1	Internal	F-P	1x2.5...70	1x2.5...50	12x12mm	7Nm	12	-	R	-	S ⁽¹⁾	R	R
	Internal	F-P	-	2x2.5...35				-	R	-	S ⁽¹⁾	R	R
XT2	Internal	F-P-W	1x2.5...95	1x2.5...70	14x14mm	7Nm	14	-	R	-	S ⁽¹⁾	R	R
	Internal	F-P-W	-	2x2.5...50				-	R	-	S ⁽¹⁾	R	R
XT3	Internal	F-P	1x6...185	1x6...150	18x18mm	14Nm	12	-	-	R	S ⁽¹⁾	R	R
	Internal	F-P	-	2x6...70				-	-	R	S ⁽¹⁾	R	R
XT4	Internal	F-P-W	1x6...185	1x6...150	18x18 mm	14Nm	12	-	-	R	S ⁽¹⁾	R	R
	Internal	F-P-W	-	2x6...70				-	-	R	S ⁽¹⁾	R	R

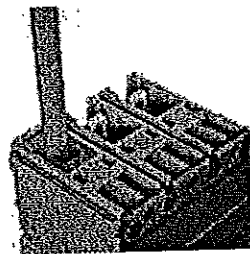
⁽¹⁾ Phase separators supplied as standard with basic version circuit-breaker



FCCu terminal

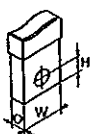


FCCu terminal with cable



FCCu terminal with busbar

[Handwritten signature]



W Width
H Hole Height
D Depth

F Fixed
P Plug-in
W Withdrawable
Ø Diameter
S Standard
R On Request

[Handwritten signature]

Terminals for copper/aluminium cables - FC CuAl

CB	Type of terminal	Vers.	Cable [mm ²]		Tightening				L cable stripping [mm]	H Terminal covers [mm]			H Separators [mm]		
			Rigid	Flexible	Terminal /CB	Cable or busbar /Terminal	2	50		60	25	100	200		
XT1	Internal	F-P	1x1.5...50	1x1.5...60	M5	5Nm	Ø 9.5mm	7Nm	16	-	R	-	S	R	R
	external	F-P	1x35...95	NO	M6	6Nm	Ø 14mm	13.5Nm	16	-	S	-	-	-	-
	external ¹⁾	F-P	1x120...240	NO	M6	6Nm	Ø 24mm	31Nm	24	-	-	-	-	-	-
XT2	Internal	F-P-W	1x2.5...95	1x2.5...70	-	-	Ø 14mm	7Nm	14	-	R	-	-	-	-
	external ¹⁾	F-P-W	1x120...240	NO	M6	6Nm	Ø 24mm	31Nm	24	-	-	-	-	-	-
	external ¹⁾	F-P-W	1x70...185	NO	M6	6Nm	Ø 18mm	25Nm	20	-	S	-	-	-	-
XT3	external ¹⁾	F-P-W	2x35...95	NO	M8	6Nm	Ø 16mm	12Nm	18/33	-	-	S	-	-	-
	Internal ¹⁾	F-P-W	1x35...150	NO	M9	9Nm	Ø 17mm	31Nm	20	-	-	R	S	R	R
	Internal	F-P	1x95...185	NO	-	-	Ø 18mm	16Nm	20	-	-	R	S	R	R
	external ¹⁾	F-P	1x120...240	NO	M8	8Nm	Ø 24mm	31Nm	24	-	-	S	-	-	-
XT4	external ¹⁾	F-P	2x35...150	NO	M8	8Nm	Ø 18mm	16Nm	22/42	-	-	R	S	R	R
	Internal	F-P-W	1x2.5...185	1x2.5...150	-	-	Ø 17mm	10Nm	21	-	-	-	-	-	-
	external ¹⁾	F-P-W	1x120...240	NO	M8	8Nm	Ø 24mm	31Nm	24	-	-	S	-	-	-
	external ¹⁾	F-P-W	2x35...150	NO	M8	8Nm	Ø 18mm	16Nm	22/42	-	-	S	-	-	-

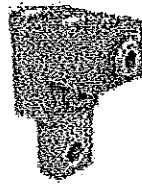
¹⁾ Take-up auxiliary voltage device included



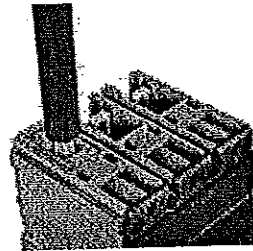
Internal FCCuAl terminal for copper/aluminium cables



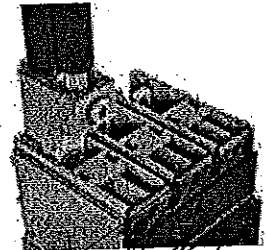
Internal FCCuAl terminal for copper and aluminium cable with take-up of auxiliary voltage



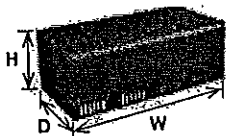
External FCCuAl terminal for copper/aluminium cables



FCCuAl internal terminal with cable



FCCuAl external terminal with cables

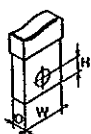


Pitch adapter

Adaptor for FCCuAl terminals up to 240mm²

Circuit-breaker	Poles	Dimensions [mm] [WxHxD]
XT1	3	105x50x68
	4	140x50x68
XT2	3	105x50x68
	4	140x50x68
XT3	3	105x50x68
	4	140x50x68
XT4	3	105x50x68
	4	140x50x68

Note: With XT1 and XT2 the adaptor increases the width of the circuit-breaker



- W Width
- H Hole Height
- D Depth
- F Fixed
- P Plug-In
- W Withdrawable
- Ø Diameter
- S Standard
- R On Request

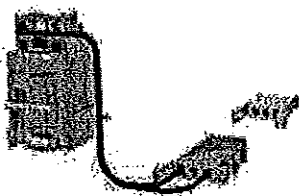
Accessories

Electrical Accessories

Electrical Accessories		XT1	XT2	XT3	XT4
Shunt opening release	SOR	■	■	■	■
Permanent shunt opening release	PS-SOR	■	■	■	■
Undervoltage release	UVR	■	■	■	■
Time-delay device for undervoltage release	UVD	■	■	■	■
Auxiliary contacts	1Q 1SY 24V DC	■	■	■	■
	3Q 1SY 24V DC	-	■	■	■
	1S51 24V DC	-	■	-	■
	1Q 1SY 250V AC/DC	■	■	■	■
	2Q 2SY 1S51 250V AC/DC	-	■	-	■
Q: open/close signalling contact	3Q 2SY 250V AC/DC	-	■	-	■
SY: trip signalling contact	3Q 1SY 250V AC/DC	-	■	■	■
	1S51 250V AC/DC	-	■	-	■
S51: electronic trip signalling contact	2Q 1SY 250V AC/DC	■	■	■	■
	3Q on left 250V AC/DC	■	■	■	■
	400V 1Q 1SY 400V AC	-	■	-	■
	400V 2Q 400V AC	-	■	-	■
Position contacts	AUP-Racked-in	■	■	■	■
	AUP-Racked-out	-	■	-	■
Early auxiliary contacts	AUE-In handle	■	■	■	■
Motor operator	MOD	■	-	■	-
	MOE	-	■	-	■
	MOE-E	-	■	-	■
Residual current devices	RC Inst	■	-	■	-
	RC Sel 200	■	-	-	-
	RC Sel for XT1 XT3	■	-	■	-
	RC Sel for XT2 XT4	-	■	-	■
	RC Sel B Type	-	-	■	-



Cabled SOR - PS SOR - UVR



Cabled SOR - PS SOR - UVR for withdrawable circuit-breaker



Uncabled SOR - PS SOR - UVR

Service releases

Shunt opening release (SOR). Allows the circuit-breaker to be opened by means of a non-permanent electrical control. Release operation is guaranteed for voltage between 70% and 110% of the rated power supply voltage U_n , in both alternating and direct current. SOR is equipped with a built-in limit contact to shut-off the power supply in the open position with the relay tripped. A remote controlled emergency opening command can be created by connecting an opening button to the SOR.

Shunt opening release with permanent service (PS-SOR), unlike SOR, this version can be continuously powered. The power input of PS SOR is much lower than the power input of SOR.

Undervoltage release (UVR). Allows the circuit-breaker to open when the release is subjected to either a power failure or voltage drop. Opening, as prescribed in the Standard, is guaranteed when the voltage is between 70% to 35% of U_n . After tripping, the circuit-breaker can be closed again if the voltage exceeds the 85% of U_n . When the undervoltage release is not energized, neither the circuit-breaker nor the main contacts can be closed. A remote controlled emergency opening command can be created by connecting an opening button to the UVR.

None of the service releases in the Tmax XT series require screws for installation. They are extremely easy to fit. Just use slight pressure in the appropriate place. All service releases are available in two versions:

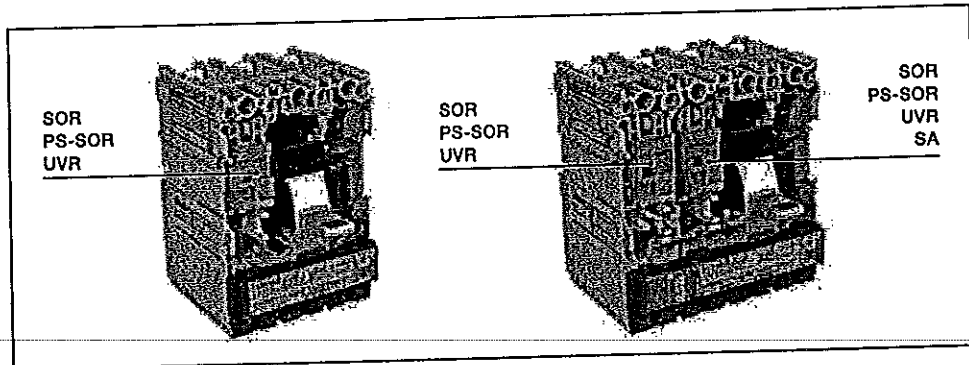
- cabled (AWG20 cable section - 0.5mm² up to 300V, AWG17 - 1mm² up to 525V):
 - for fixed/plug-in circuit-breakers with 1m long cables;
 - for withdrawable circuit-breakers with fixed part and moving part connector;
- not cabled:
 - for fixed/plug-in circuit-breakers with cables from 1.5 mm² in section.

Accessories

Electrical Accessories

In circuit-breakers:

- three-pole: as an alternative, SOR, PS-SOR or UVR can be installed in the slot on the left of the operating lever;
- four-pole: SOR, PS-SOR or UVR can be housed at the same time in the slot of the third and fourth pole. If the circuit-breaker is the withdrawable type, the connector for the fourth pole must be ordered to be able to install SOR, PS SOR and UVR in the fourth pole. If there is a residual current release, the opening solenoid (SA) of the residual current device must be installed in the slot of the third pole on the left of the operating lever.



SOR Electrical specifications

Version	Max power absorbed on Inrush		Resistance	
	AC [VA]	DC [W]	Internal [ohm]	External [ohm]
12V DC		50	2,67	0
24-30V AC/DC	50	50	11	0
48-60V AC/DC	60	60	62	0
110...127V AC-110...125V DC	50	50	248	0
220...240V AC-220...250V DC	50	50	930	0
380-440V AC	55		2300	0
480-525V AC	55		5830	0

PS SOR Electrical specification

Version	Power absorbed during normal operation		Resistance	
	AC [VA]	DC [W]	Internal [ohm]	External [ohm]
24-30V AC/DC	6	6	162	0
48-60V AC/DC	4.5	4.5	588-930 ⁽¹⁾	0
110...127V AC-110...125V DC	5	5	3720	0
220...240V AC-220...250V DC	5	5	13550	0
380-440V AC	7		20502	10000
480-525V AC	8.5		20502	15000

⁽¹⁾ The two different values refer to the minimum-maximum value of the voltage used

UVR Electrical specification

Version	Power absorbed during normal operation		Resistance	
	AC [VA]	DC [W]	Internal [ohm]	External [ohm]
24-30V AC/DC	1.5	1.5	399	0
48V AC/DC	1	1	1447	100
60V AC/DC	1	1	2405	100
110...127V AC-110...125V DC	2	2	8351	390
220...240V AC-220...250V DC	2.5	2.5	20502	9000
380-440V AC	3		20502	39000
480-525V AC	4		20502	59000



Characteristic Curves and Technical Information

Index

Characteristic Curves

Examples of Curve reading4/2

Trip curves with thermomagnetic trip unit

Trip curves for distribution.....4/4

Trip curves for motor protection.....4/5

Trip curves for generator protection.....4/8

Trip curves with electronic trip unit

Trip curves for distribution.....4/9

Trip curves for motor protection.....4/13

Trip curves for generator protection.....4/16

Trip curves for oversized neutral protection4/17

Specific let-through energy curves

240V4/18

415V4/19

440V4/20

500V4/21

690V4/22

Limiting curves

240V4/23

415V4/24

440V4/25

500V4/26

690V4/27

Technical Information

Temperature performances4/28

Power losses4/34

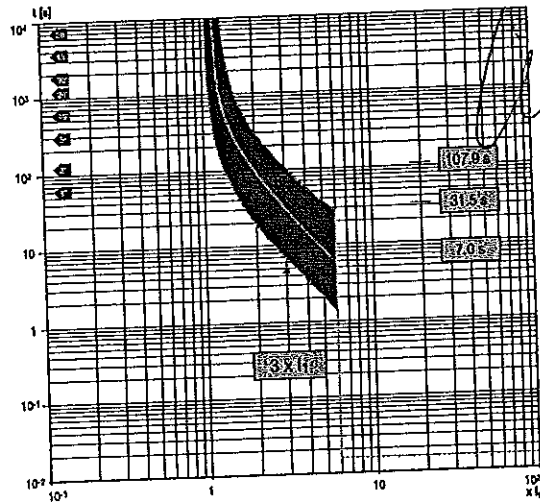
Magnetic trip values4/35

Applications at 440 Hz4/36

Examples of Curve reading

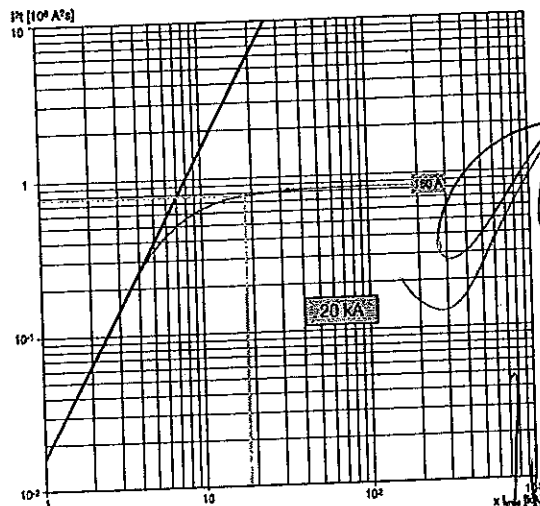
Example 1 – XT3N 250 Trip curves for distribution (thermomagnetic trip unit)

Let us consider an XT3N 250 TMD $I_n=250$ A circuit-breaker. According to the conditions the overload is found in, i.e. with the circuit-breaker at thermal regime or not, tripping of the thermal protection varies considerably. For example, for an overload current $3I_n$, the trip time is between 107.9 s and 31.5 s for cold tripping and between 31.5 s and 7.0 s for hot tripping. For fault current values higher than 2500 A the circuit-breaker trips with the instantaneous magnetic protection I_m .



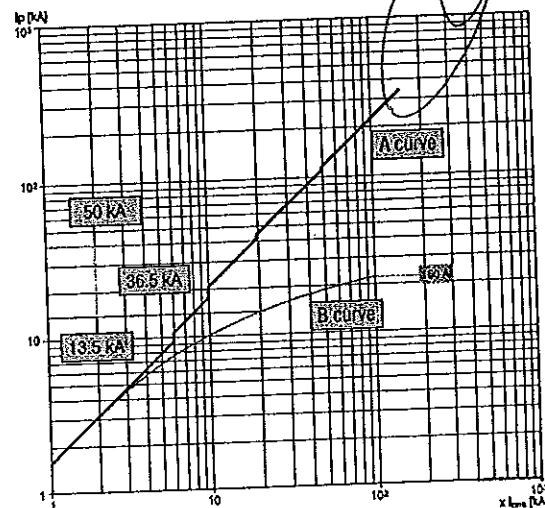
Example 2 – XT2N 160 Specific let-through energy curves

The following figure shows an example of the graph of the specific let-through energy of the XT2N 160 $I_n=160$ A circuit-breaker at a voltage of 220/230 V. The prospective symmetrical short-circuit current is indicated on the abscissas, whereas the values of the specific let-through energy expressed in A^2s are shown on the ordinates. The circuit-breaker lets through a value of I^2t equal to $0.76 \cdot 10^6 \cdot A^2s$ in correspondence with a short-circuit current of 20 kA.



Example 3 – XT2N 160 Limitation curves

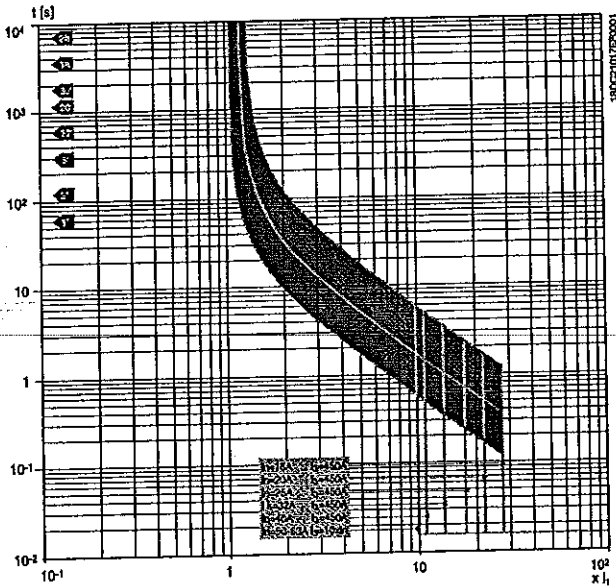
The figure below gives the trend of the Limitation curves of the XT2N 160 $I_n=160$ A circuit-breaker. The effective value of the prospective symmetrical short-circuit current is given on the abscissas of the diagram, whereas the peak value of the short-circuit current is indicated on the ordinates. The limiting effect can be evaluated by comparing the peak value corresponding to the prospective short-circuit current (curve A) with the peak limited value (curve B), at the same value of symmetrical short-circuit current. For a fault current of 20 kA, the XT2N 160 circuit-breaker with a thermomagnetic trip unit $I_n=160$ A limits the peak prospective short-circuit current to 13.5 kA at a voltage of 500 V, with a reduction in relation to the peak value of the prospective short-circuit current of 36.5 kA.



Trip curves with thermomagnetic trip unit

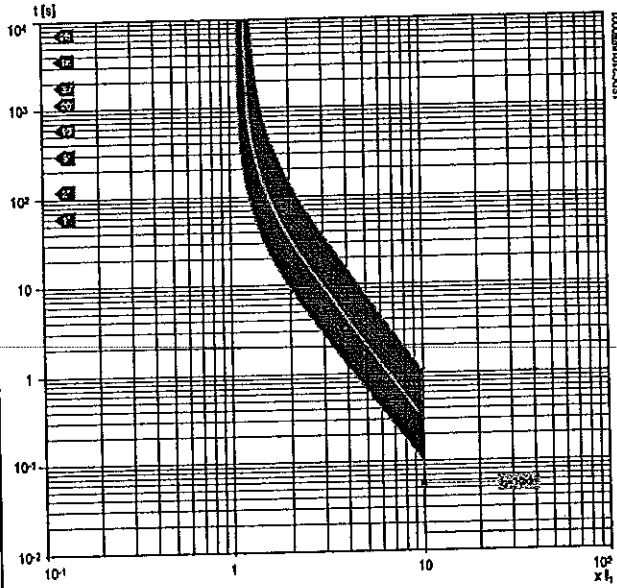
Trip curves for distribution

XT1 160 TMD In=16...63A

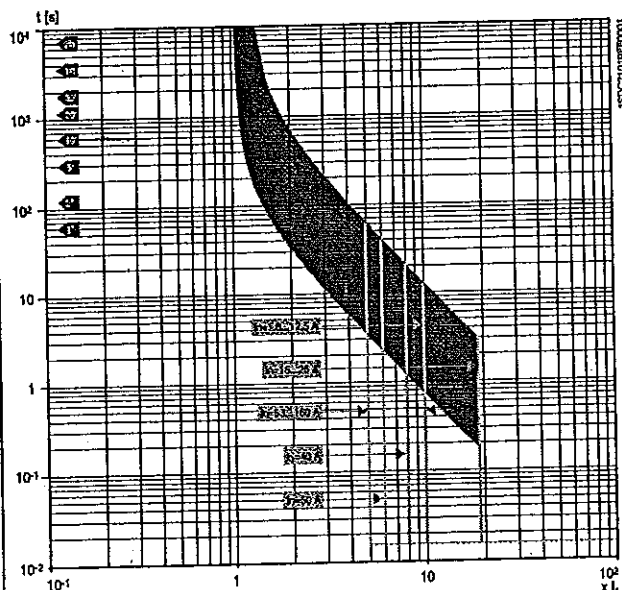


XT1 160 TMD In=80...160A

ai

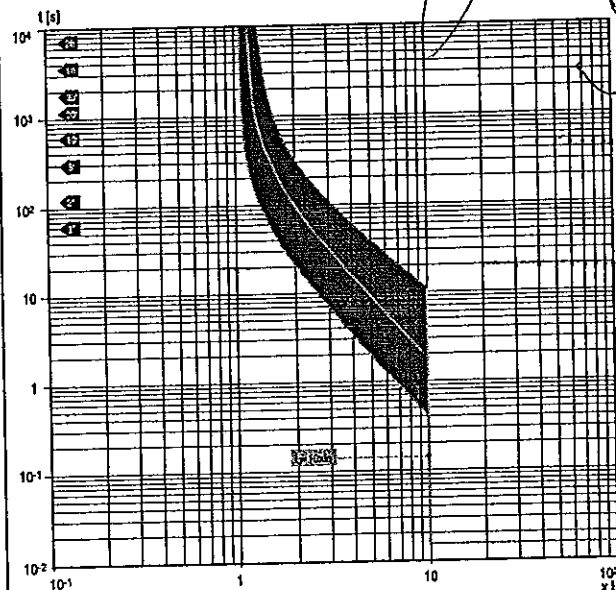


XT2 160 TMA In=1.6...160A



XT3 250 TMD In=63...250A

ak

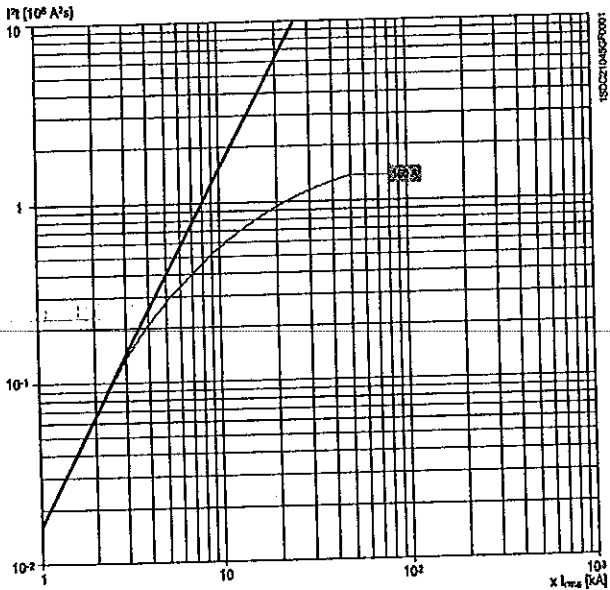


ai

Specific let-through energy curves

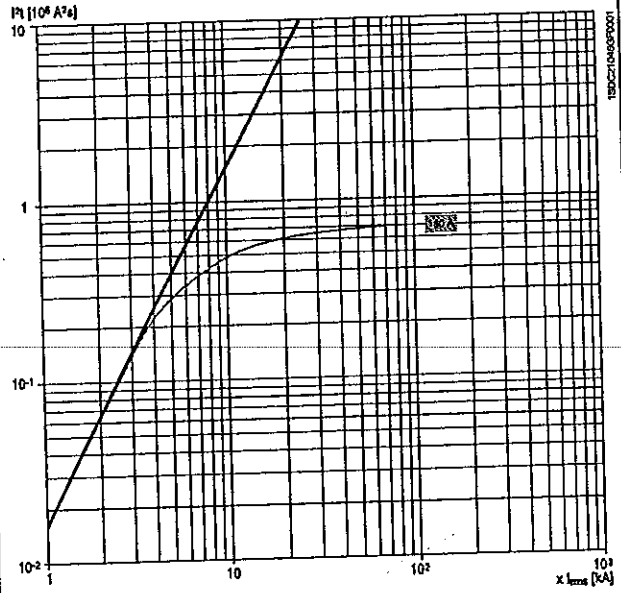
500V

XT1
500V

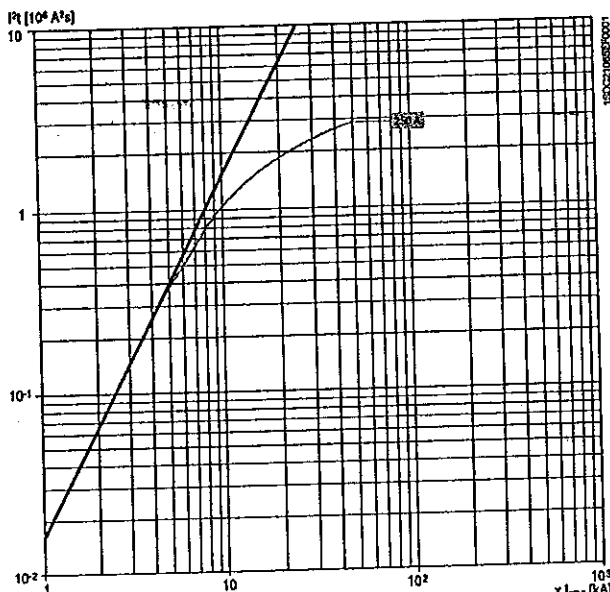


XT2
500V

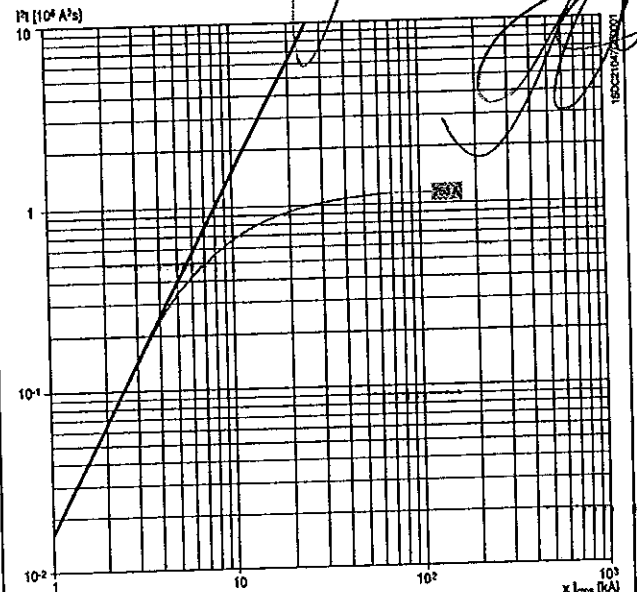
Ar



XT3
500V



XT4
500V





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТИВНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА - НИ И СЪН

гр.Петрич 2850, Промислена зона
ул. "Свобода" 49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: info@metix.bg
гр.София 1000 ул. "Реклама Визитни" бл.5
тел.: 00359 2 869 0898; факс: 00359 2 858 8334
e-mail: info@metix.bg



Management System
ISO 9001:2008
OHSA 18001:2007
www.tuv.com
TU 910077585



Management System
ISO 14001:2004
www.tuv.com
TU 910077585

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.15.2

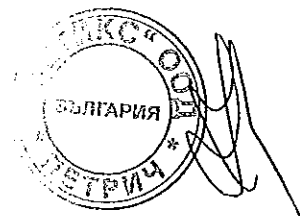
Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/“

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



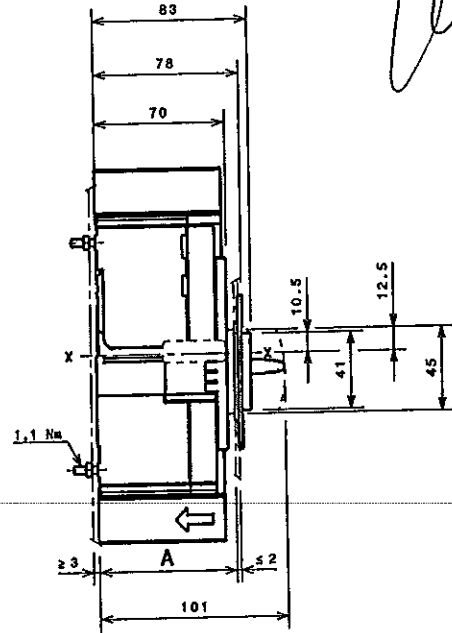
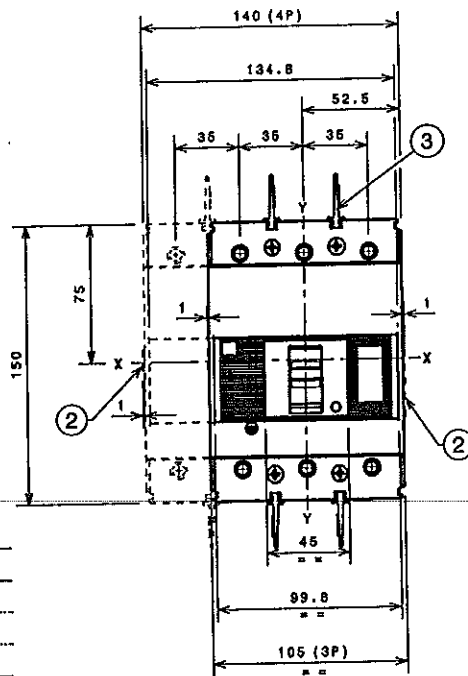
Overall dimensions

Tmax XT3 - Installation for fixed circuit-breaker

Fixing on sheet

Caption

- ② Overall dimension of optional wiring ducts
- ③ 25mm Insulating barriers between phases (compulsory) provided

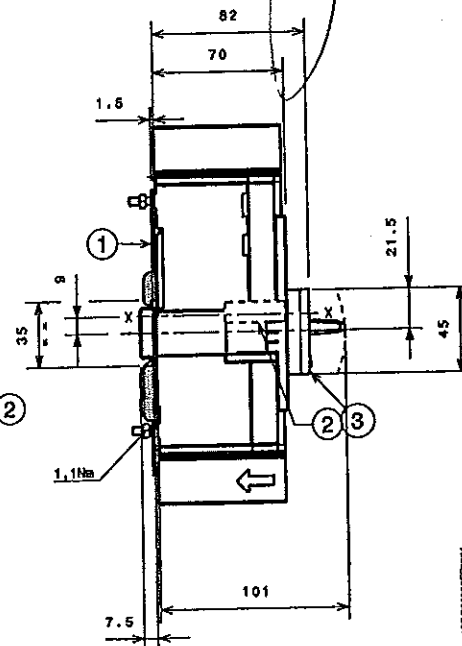
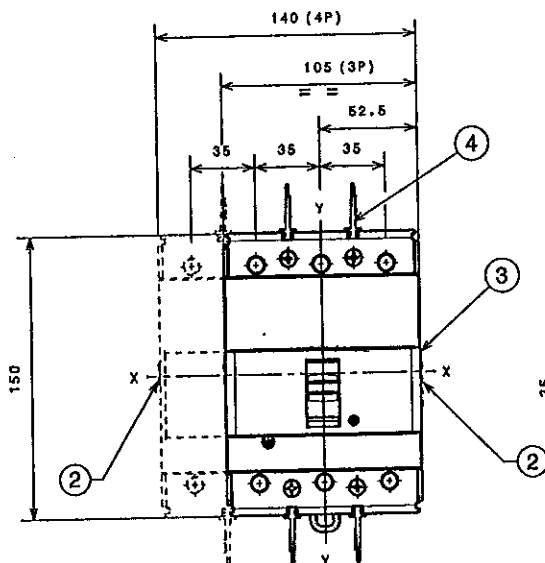


		A
With standard flange	III - IV	74
	III - IV	71
Without flange	III - IV	79

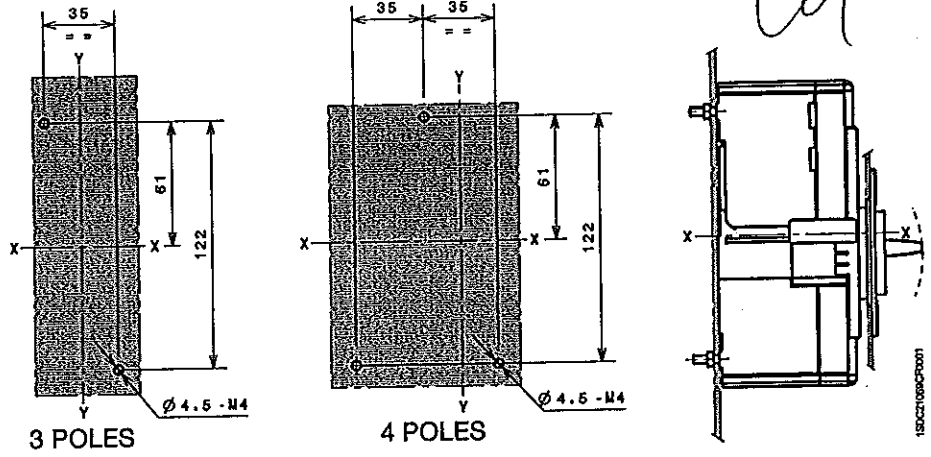
Fixing on DIN EN 50022 rail

Caption

- ① Bracket for fixing
- ② Optional wiring ducts
- ③ Optional front cover for DIN rail
- ④ 25mm Insulating barriers between phases (compulsory) provided



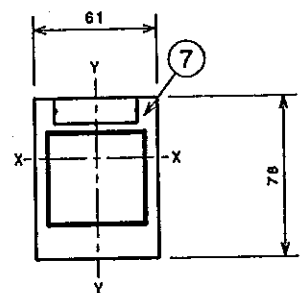
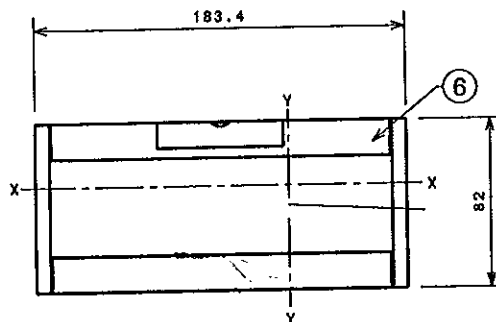
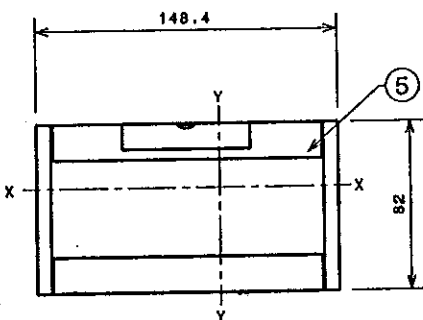
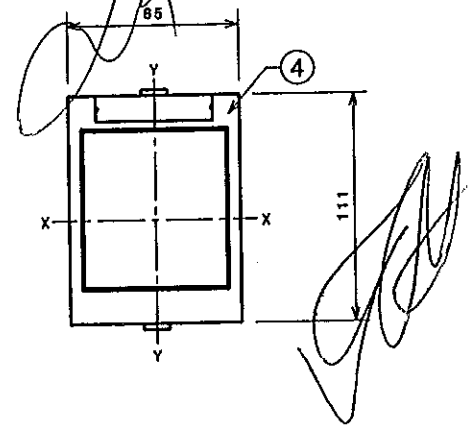
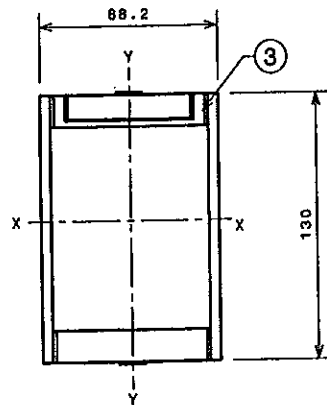
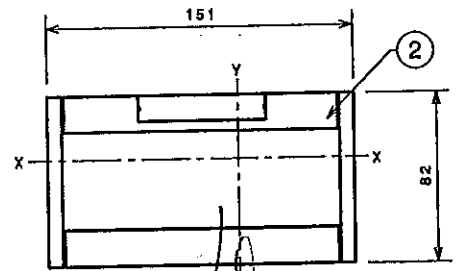
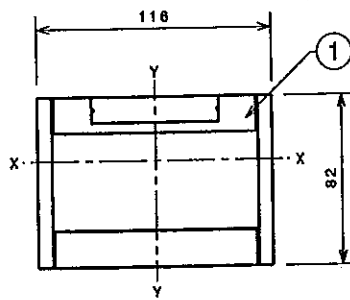
Drilling template for circuit-breaker fixing



Flanges

Caption

- ① Flange for fixed circuit-breaker III
- ② Flange for fixed circuit-breaker IV
- ③ Flange for circuit-breaker with direct motor operator MOD
- ④ Flange for circuit-breaker with direct rotary handle (RHD)
- ⑤ Flange for circuit-breaker III with residual current
- ⑥ Flange for circuit-breaker IV with residual current
- ⑦ Optional flange

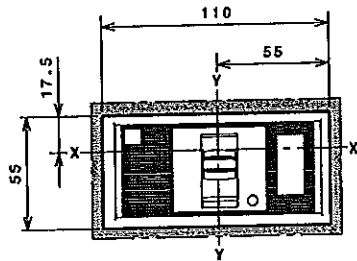


Overall dimensions

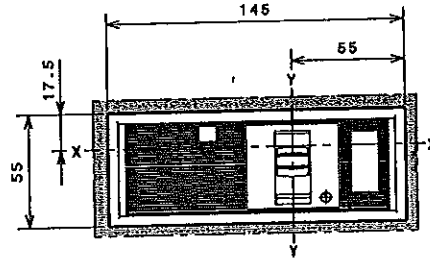
Tmax XT3 - Installation for fixed circuit-breaker

Drilling templates compartment door

With standard flange

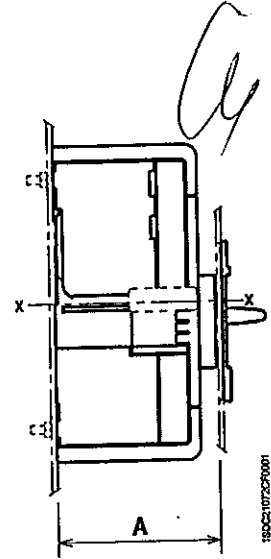


A=74
3 POLES



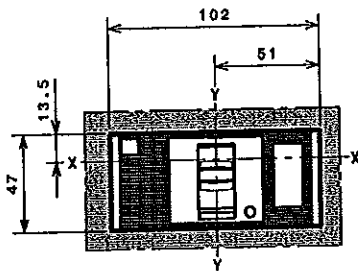
A=74
4 POLES

1SDC2107CF0001

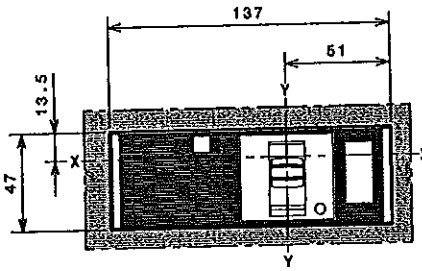


1SDC2107CF0001

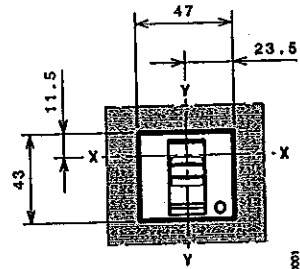
Without flange



A=71
3 POLES



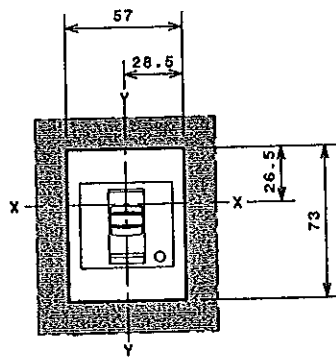
A=71
4 POLES



A=79
3-4 POLES

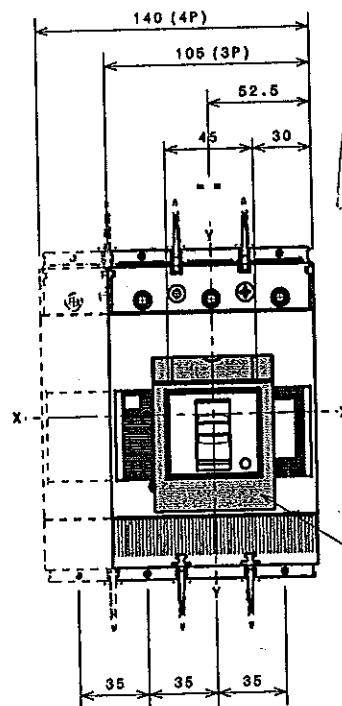
1SDC2107CF0001

With optional flange



A=79
3-4 POLES

1SDC2107CF0001



1SDC2107CF0001

Caption

- ① Optional flange

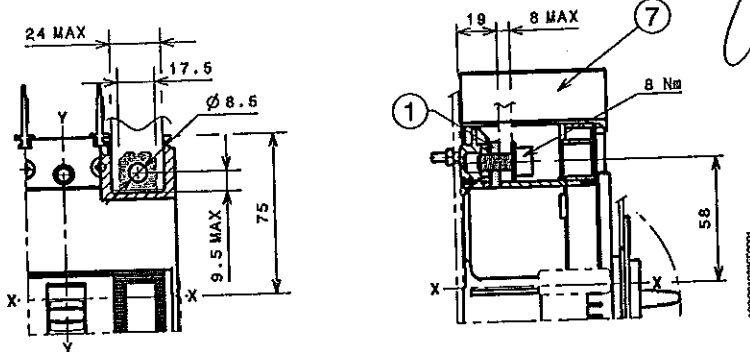
Overall dimensions

Tmax XT3 - Terminals for fixed circuit-breaker

Terminals F

Caption

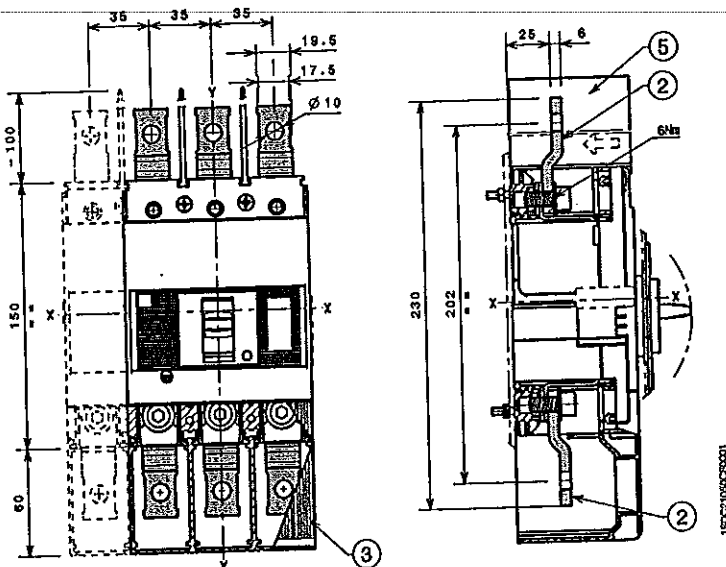
- ① Front terminals for busbars connection
- ⑦ 25mm insulating barriers between phases (compulsory) provided



Terminals EF

Caption

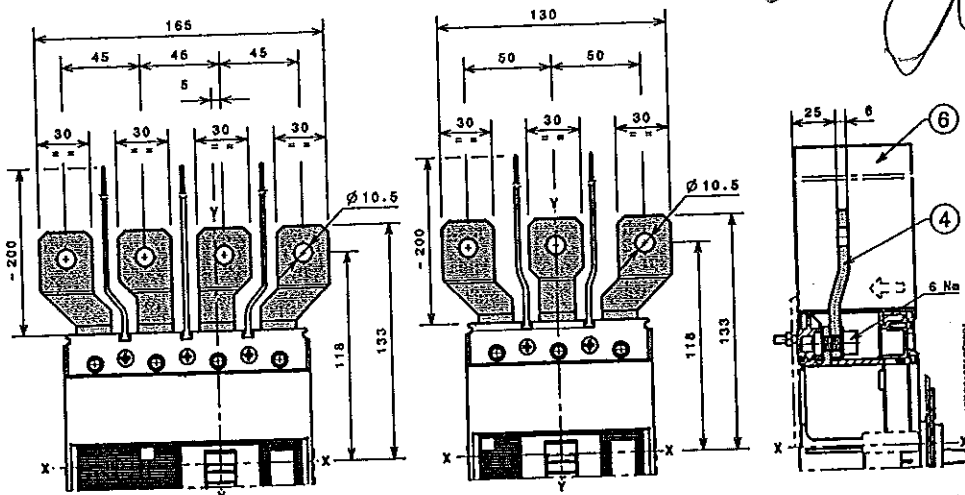
- ② Front extended terminals
- ③ Terminal covers with degree of protection IP40 (optional) not provided
- ⑤ 100mm insulating barriers between phases (compulsory) provided



Terminals ES

Caption

- ④ Front extended spread terminals for busbars connection
- ⑥ 200mm insulating barriers between phases (compulsory) provided



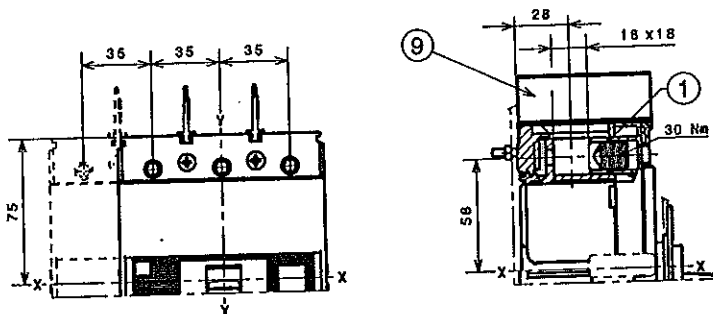
Overall dimensions

Tmax XT3 - Terminals for fixed circuit-breaker

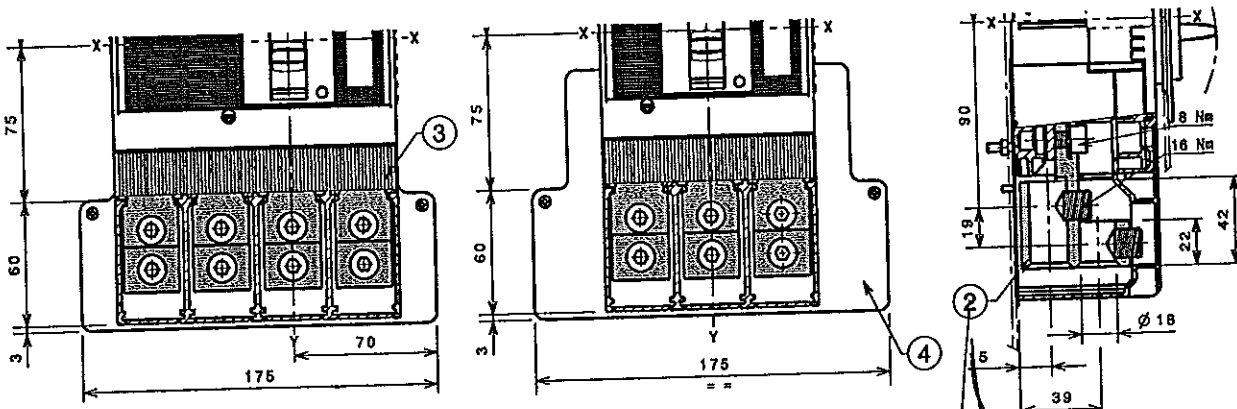
1x90...185mm² terminals FCCuAl

Caption

- ① 1x90...185mm² terminals FCCuAl
- ⑨ 25mm Insulating barriers between phases (compulsory) provided as standard with the circuit-breaker

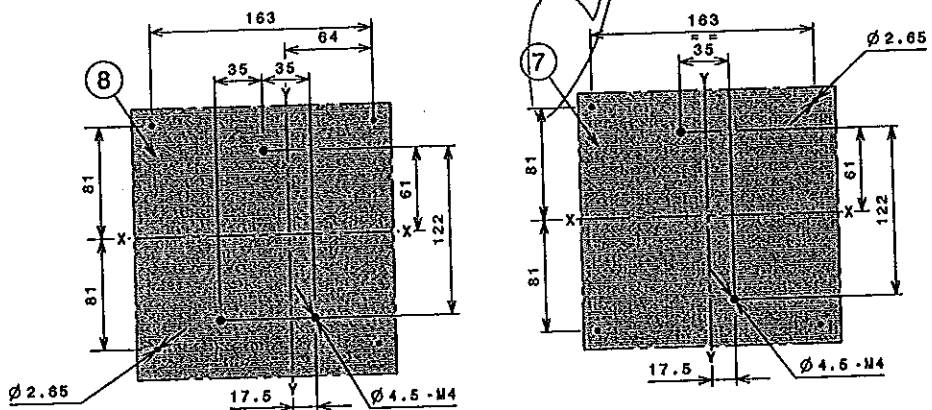


2x35...150mm² terminals FCCuAl



Caption

- ② 2x35...150mm² terminals FCCuAl
- ③ Terminal covers with degree of protection IP40 (optional) provided
- ④ Provided rear insulated plate (mandatory for CuAl 2x150mm² cables)
- ⑦ Drilling template for circuit-breaker fixing on sheet III with rear insulated plate
- ⑧ Drilling template for circuit-breaker fixing on sheet IV with rear insulated plate



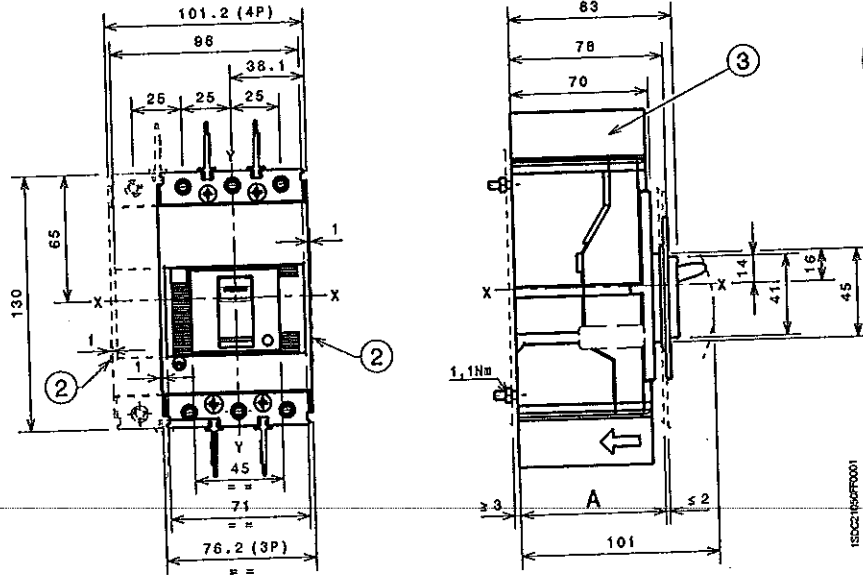
Overall dimensions

Tmax XT1 - Installation for fixed circuit-breaker

Fixing on support sheet

Caption

- ② Overall dimension of optional wiring ducts
- ③ 25mm insulating barriers between phases (compulsory) provided

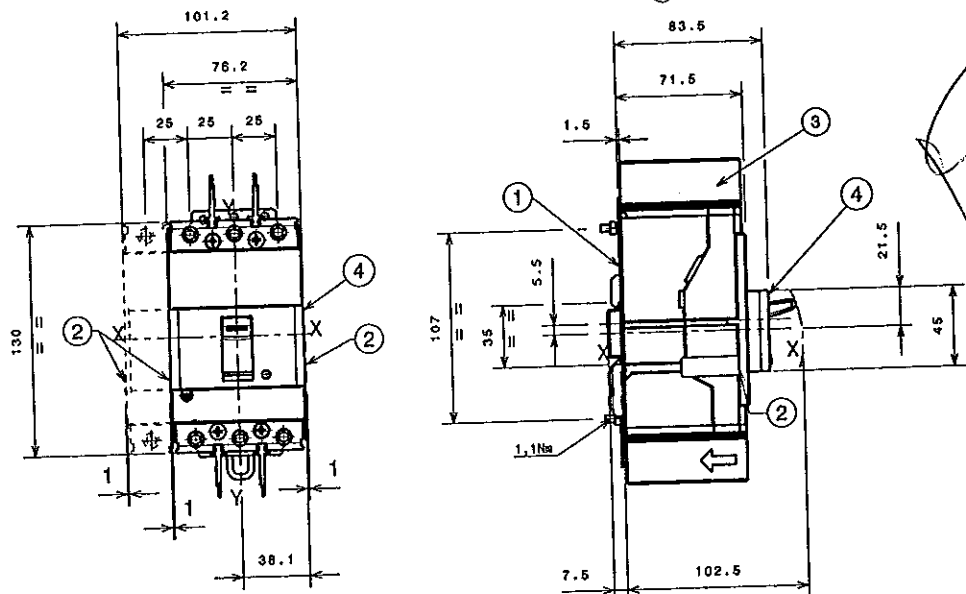


		A
With standard flange	III - IV	74
	III - IV	71
Without flange	III - IV	79

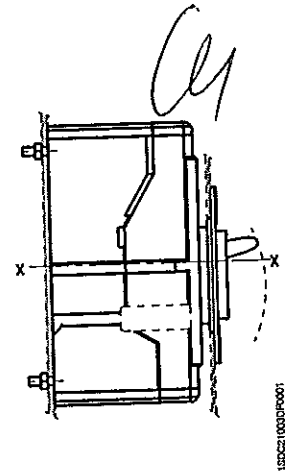
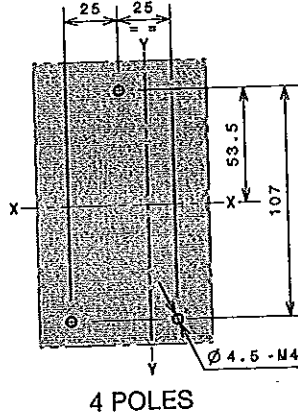
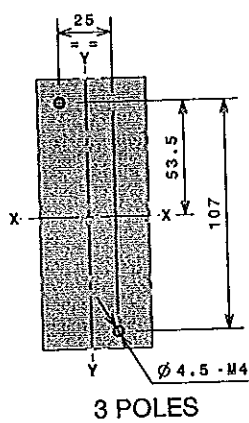
Fixing on DIN 50022 rail

Caption

- ① Bracket for fixing
- ② Overall dimension of optional wiring ducts
- ③ 25mm insulating barriers between phases (compulsory) provided
- ④ Optional front cover for DIN rail



Drilling template for circuit-breaker fixing

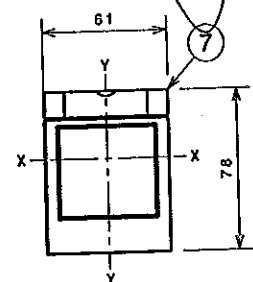
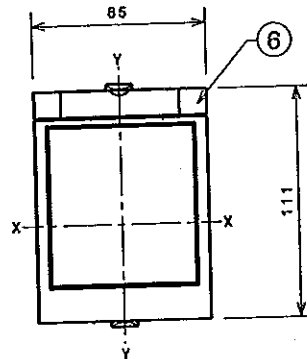
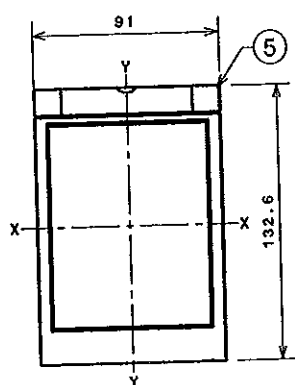
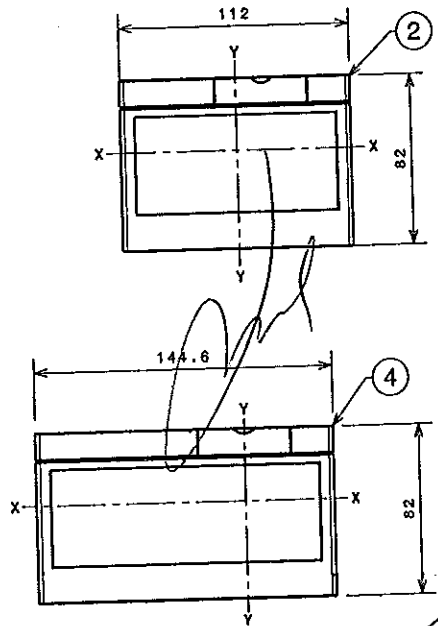
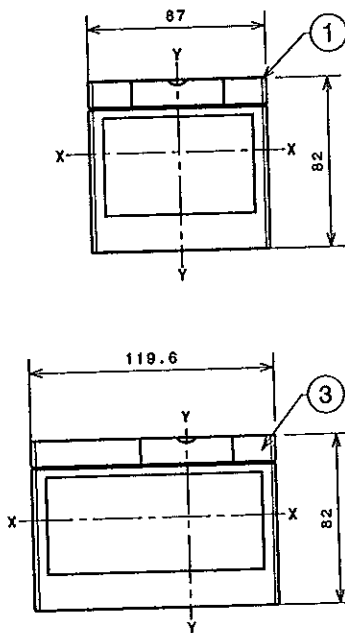


1SDC210033000001

Flanges

Caption

- ① Flange for circuit-breaker III
- ② Flange for circuit-breaker IV
- ③ Flange for circuit-breaker III with RC Sel - RC Inst residual current release
- ④ Flange for circuit-breaker IV with RC Sel - RC Inst residual current release
- ⑤ Flange for fixed circuit-breaker III-IV with direct motor operator (MOD)
- ⑥ Flange for circuit-breaker III-IV with direct rotary handle (RHD)
- ⑦ Optional flange

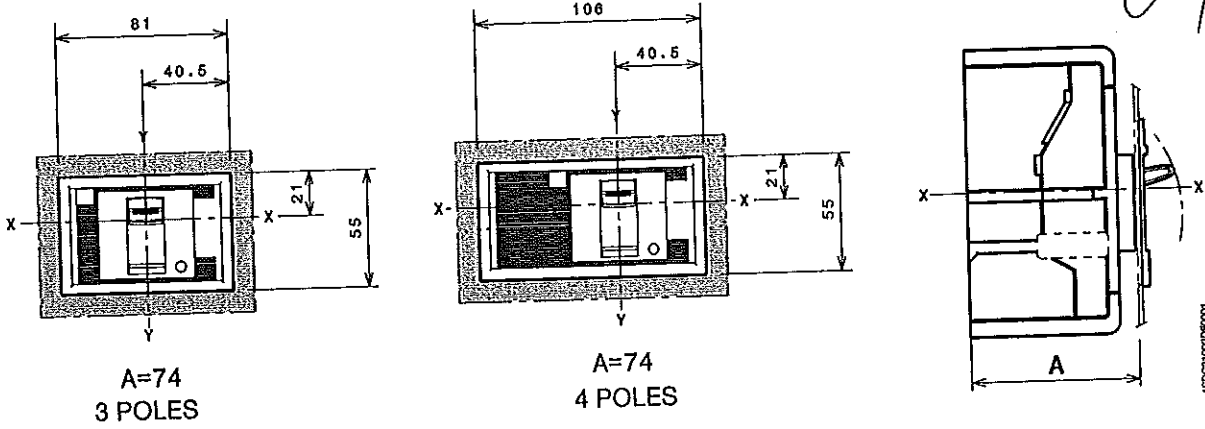


Overall dimensions

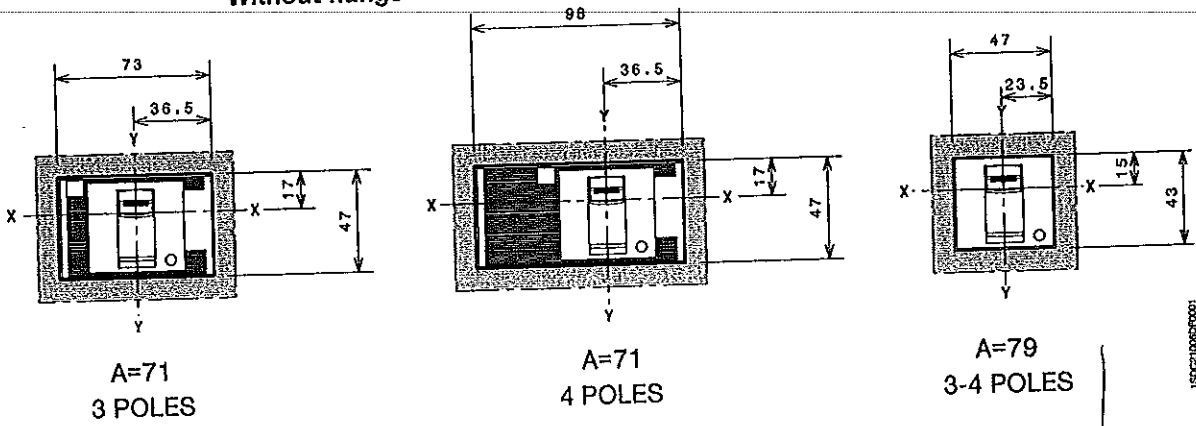
Tmax XT1 - Installation for fixed circuit-breaker

Drilling templates compartment door

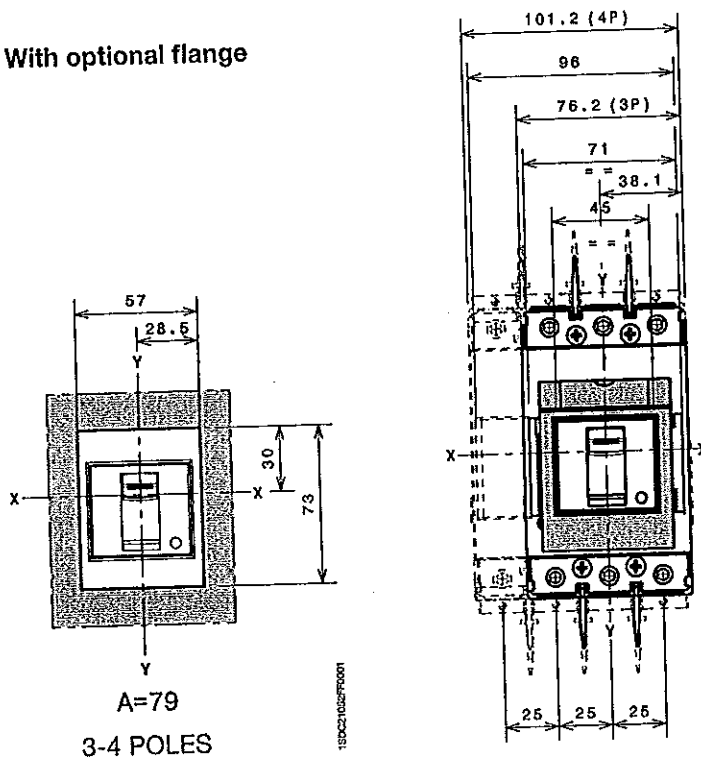
With standard flange



Without flange



With optional flange



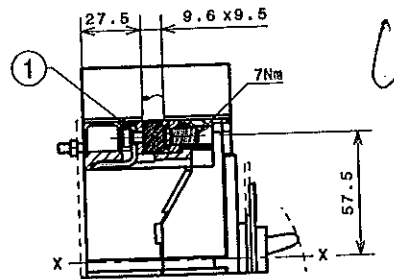
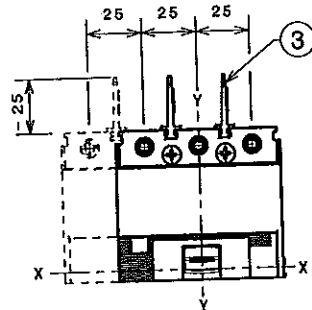
Overall dimensions

Tmax XT1 - Terminals for fixed circuit-breaker

1x1.5...50mm² terminals FCCuAl

Caption

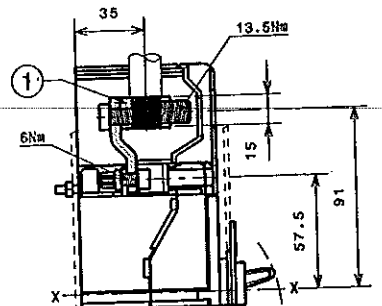
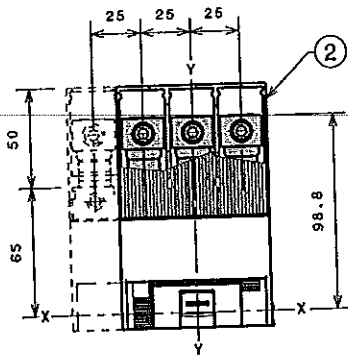
- ① 1x1.5...50mm² front terminal FCCuAl
- ③ 25mm Insulating barriers between phases (compulsory) provided



1x35...95mm² terminals FCCuAl

Caption

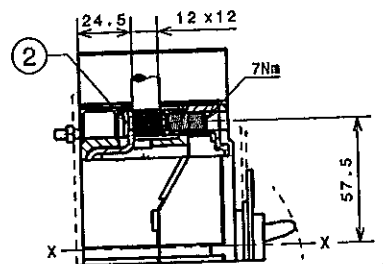
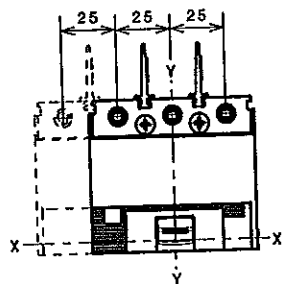
- ① External terminal FCCuAl
- ② High terminal covers with degree of protection IP40 (optional) provided



Terminals FCCu

Caption

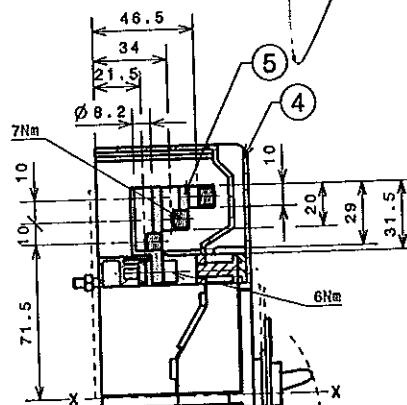
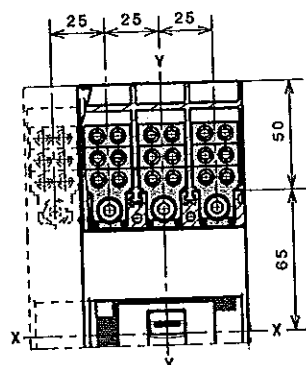
- ② Front terminal FCCu



Terminals MC

Caption

- ④ Terminal covers with degree of protection IP40 (compulsory) provided
- ⑤ Front terminal for multicable connection





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА ИНИ СРЪН

гр.Петрич 2850, Промислена зона
ул. "Св.Борис" 49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр.София 1000 ул. "Трицветен България" б.к. 5
тел.: 00359 2 859 8888; факс: 00359 2 858 9334
e-mail: metix@metix.bg



Handwritten signature

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.15.3

ЕО декларация за съответствие

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/ “

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

Handwritten signature



Handwritten signature

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DECLARATION OF CONFORMITY



No CEITMAX 039 R1.10

Il sottoscritto, rappresentante il seguente costruttore
The undersigned, representing the following manufacturer

costruttore: manufacturer:	ABB SPA – ABB SACE DIVISION
indirizzo: address:	via Baioni 35 I 24123 Bergamo

dichiara qui di seguito che il prodotto:
herewith declares that the product

Identificazione del prodotto: product identification:	TMAX XT3N 250 – XT3S 250 e relativi accessori and relevant accessories
--	--

risulta in conformità a quanto previsto dalla(e) seguente(i) direttiva(e) comunitaria(e)
is in conformity with the provisions of the following EC directive(s)

referimento n.ro reference nr.	titolo title
2006/95	Direttiva Bassa Tensione Low voltage directive
2004/108/CE	Direttiva Compatibilità Elettromagnetica Electromagnetic Compatibility Directive

e che sono state applicate tutte le norme e/o specifiche tecniche indicate sul retro.
and that the standards and/or technical specifications referenced overleaf have been applied
Ultime due cifre dell'anno in cui è stata affissa la marcatura CE: 09
Last two digits of the years in which the CE marking was affixed

Bergamo il 31.05.10

(firma)

(signature) Lucio Azzola R&D Manager – Low Voltage Breakers

(nome e funzione della persona incaricata di firmare per conto del costruttore o suo rappresentante)
(name and function of the signatory empowered to bind the manufacturer or his authorized representative)



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DECLARATION OF CONFORMITY

No CEITMAX 039 R1.10

Cu

Riferimento relativo alle norme e/o specifiche tecniche, o parti di esse, utilizzate per la presente dichiarazione di conformità:

References of standards and/or technical specifications applied for this declaration of conformity, or parts thereof:

- norme armonizzate:
- harmonized standards:

n.ro <i>nr</i>	edizione <i>issue</i>	titolo <i>title</i>	parti <i>parts</i>
EN 60947	2007	Low voltage switchgear and controlgear	Part 1: General rules
EN 60947	2006	Low voltage switchgear and controlgear	Part 2: Circuit Breakers

[Handwritten signature]

- altre norme e/o specifiche tecniche:
- other standards and/or technical specifications

n.ro <i>nr</i>	edizione <i>issue</i>	titolo <i>title</i>	parti <i>parts</i>
IEC 60947	Ed.5.0	Low voltage switchgear and controlgear	Part 1: General rules
IEC 60947	Ed.4	Low voltage switchgear and controlgear	Part 2: Circuit Breakers

[Handwritten signature]



ВЪВЕДЕНА С ОДОБРИЛИЯТА

[Handwritten signature]

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

DECLARATION OF CONFORMITY

No CEITMAX 039 R1.10



Handwritten signature

- altre soluzioni tecniche, i cui dettagli sono inclusi nella documentazione tecnica o fascicolo tecnico:
- other technical solutions, the details of which are included in the technical documentation or the technical construction file:

catalogo tecnico 1SDC210033D0201 03/2010

technical catalogue 1SDC210033D0201 March 2010

Certificato di gestione della Qualità ISO 9001-2000

ISO 9001 Quality Management System Certificate

Certificato di gestione Ambientale ISO 14001

ISO14001 Environment Management System Certificate

- altri riferimenti o informazioni richiesti dalla(e) direttiva(e) comunitaria(e) applicabile(i):
- other references or information required by the applicable EC directive(s):

Handwritten signature

Handwritten signature

ВАРНО С ОПРИГНАЛА



Handwritten signature

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

DECLARATION OF CONFORMITY

No CENTMAX 037 R1.10

CE

AM

Il sottoscritto, rappresentante il seguente costruttore
The undersigned, representing the following manufacturer

costruttore: manufacturer:	ABB SPA - ABB SACE DIVISION
indirizzo: address:	via Baloni 35 I 24123 Bergamo

dichiara qui di seguito che il prodotto:
herewith declares that the product

Identificazione del prodotto: product identification:	TMAX XT1B 160 - XT1C 160 - XT1N 160 - XT1S 160 - XT1H 160 e relativi accessori and relevant accessories
--	---

risulta in conformità a quanto previsto dalla(e) seguente(i) direttiva(e) comunitaria(e)
is in conformity with the provisions of the following EC directive(s)

riferimento n.ro reference nr.	titolo title
2006/95	Direttiva Bassa Tensione Low voltage directive
2004/108/CE	Direttiva Compatibilità Elettromagnetica Electromagnetic Compatibility Directive

e che sono state applicate tutte le norme e/o specifiche tecniche indicate sul retro.
and that the standards and/or technical specifications referenced overleaf have been applied
Ultime due cifre dell'anno in cui è stata affissa la marcatura CE: 09
Last two digits of the years in which the CE marking was affixed

Bergamo li 31.05.10

(firma)
(signature) Lucio Azzola R&D Manager - Low Voltage Breakers
(nome e funzione della persona incaricata di firmare per conto del costruttore o suo rappresentante)
(name and function of the signatory empowered to bind the manufacturer or his authorized representative)

AM
AS



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

DECLARATION OF CONFORMITY

No CEITMAX 037 R1.10

Riferimento relativo alle norme e/o specifiche tecniche, o parti di esse, utilizzate per la presente dichiarazione di conformità:

References of standards and/or technical specifications applied for this declaration of conformity, or parts thereof:

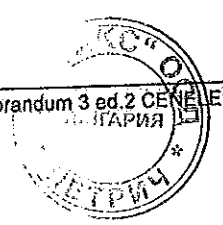
- norme armonizzate:
- harmonized standards:

n.ro nr	edizione Issue	titolo title	parti parts
EN 60947	2007	Low voltage switchgear and controlgear	Part 1: General rules
EN 60947	2006	Low voltage switchgear and controlgear	Part 2: Circuit Breakers

- altre norme e/o specifiche tecniche:
- other standards and/or technical specifications

n.ro nr	edizione Issue	titolo title	parti parts
IEC 60947	Ed.5.0	Low voltage switchgear and controlgear	Part 1: General rules
IEC 60947	Ed.4	Low voltage switchgear and controlgear	Part 2: Circuit Breakers

ВАРНО С СЕРТИФИКАТ



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
DECLARATION OF CONFORMITY

No CEITMAX 037 R1.10



Cy

- altre soluzioni tecniche, i cui dettagli sono inclusi nella documentazione tecnica o fascicolo tecnico:
- other technical solutions, the details of which are included in the technical documentation or the technical construction file:

catalogo tecnico 1SDC210033D0201 03/2010

technical catalogue 1SDC210033D0201 March 2010

Certificato di gestione della Qualità ISO 9001-2000

ISO 9001 Quality Management System Certificate

Certificato di gestione Ambientale ISO 14001

ISO14001 Environment Management System Certificate

- altri riferimenti o informazioni richiesti dalla(e) direttiva(e) comunitaria(e) applicabile(i):
- other references or information required by the applicable EC directive(s):



ap

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.15.4

Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език

*Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:*

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/“

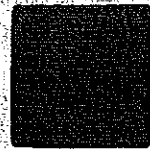
РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]





**TYPE APPROVAL CERTIFICATE
N. ELE389411CS**

Handwritten signature

This is to certify that the product below is found to be in compliance with the applicable requirements of the RINA type approval system.

<i>Description</i>	Circuit breaker
<i>Type</i>	Tmax XT Series: XT1, XT2, XT3, XT4
<i>Applicant</i>	ABB SpA – ABB Sace Division Via Baioni, 35 24123 Bergamo Italy
<i>Manufacturer</i>	ABB SpA – ABB Sace Division Via Enrico Fermi, 14 03100 Frosinone Italy
<i>Testing Standards</i>	IEC 60947-2 RINA Rules for Classification of Ships Part C_ Machinery System and Fire protection Ch.3, Sect.6. Table1

Large handwritten signature

Issued in Genova on May 24, 2012.

This certificate is valid until May 23, 2017

Handwritten signature: Valerio Bonanni

RINA

Valerio Bonanni

Handwritten signature

ВАРНО СЕРТИФИКАТ

Genova, May 24, 2012

RINA
Via Corsica, 12 – 16128 Genova



Handwritten signature



TYPE APPROVAL CERTIFICATE N. ELE389411CS

Tmax XT

M

Product Description

• **Circuit Breaker type Tmax XT1**

Version	XT1B			XT1C			XT1N			XT1S			XT1H		
Rated current In [A]	160			160			160			160			160		
Release type	TMD R50+R160														
Voltage [V]	240	440	690	240	440	690	240	440	690	240	440	690	240	440	690
Icu [kA]	25	15	3	40	25	4	65	36	6	85	50	8	100	65	10
Ics [kA]	25	12	3	40	13	4	60	18	4	64	25	4	75	33	5
Icm [kA]	52.5	30	4.5	84	52.5	6	143	75.6	9	187	105	13.6	220	143	17
Frequency [Hz]	50-60			50-60			50-60			50-60			50-60		
T amb [°C]	40			40			40			40			40		

[Signature]

• **Circuit Breaker type Tmax XT2**

Version	XT2N			XT2S			XT2H			XT2L			XT2V		
Rated current In [A]	160			160			160			160			160		
Release type	TMA, TMD, MF, MA Ekip LS/I, Ekip I, Ekip LSI, Ekip LSI G, Ekip G LS/I, Ekip N LS/I, Ekip M-LIU R20+R160														
Voltage [V]	240	440	690	240	440	690	240	440	690	240	440	690	240	440	690
Icu [kA]	65	36	10	85	50	12	100	65	15	150	100	18	200	150	20
Ics [kA]	65	36	10	85	50	12	100	65	15	150	100	18	200	150	15
Icm [kA]	143	75.6	17	187	105	24	220	143	30	330	220	36	440	330	40
Frequency [Hz]	50-60			50-60			50-60			50-60			50-60		
T amb [°C]	40			40			40			40			40		

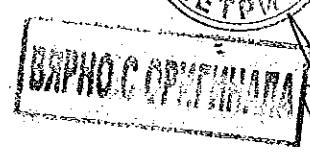
• **Circuit Breaker type Tmax XT3**

Version	XT3N			XT3S		
Rated current In [A]	250			250		
Release type	TMD, MA R63+R250					
Voltage [V]	240	440	690	240	440	690
Icu [kA]	50	25	5	85	40	8
Ics [kA]	38	19	4	43	20	4
Icm [kA]	105	52.5	8.5	187	84	13.5
Frequency [Hz]	50-60			50-60		
T amb [°C]	40			40		

[Signature]

Genova, May 24, 2012

RINA
Via Corsica, 12 - 16128 Genova





TYPE APPROVAL CERTIFICATE N. ELE389411CS

Tmax XT

Circuit Breaker type Tmax XT4

Version	XT4N			XT4S			XT4H			XT4L			XT4V		
Rated current In [A]	160/250			160/250			160/250			160/250			160/250		
Release type	TMA, TMD, MA Ekip LS/I, Ekip I, Ekip LSI, Ekip LSI/G, Ekip G LS/I, Ekip N LS/I, Ekip M-LIU R25+R250														
Voltage [V]	240	440	690	240	440	690	240	440	690	240	440	690	240	440	690
Icu [kA]	65	36	10	85	50	12	100	65	15	150	100	20	200	150	25
Ics [kA]	65	36	10	85	50	12	100	65	15	150	100	20	200	150	20
Icm [kA]	143	75.6	17	187	105	24	220	143	30	330	220	40	440	330	52.5
Frequency [Hz]	50-60			50-60			50-60			50-60			50-60		
T amb [°C]	40			40			40			40			40		

For T ambient = 45°C, thermal – magnetic release must be derated in accordance with following table:

XT1			XT2			XT3			XT4		
In [A]	MIN [A]	MAX [A]	In [A]	MIN [A]	MAX [A]	In [A]	MIN [A]	MAX [A]	In [A]	MIN [A]	MAX [A]
50	33,9	48,4	20	13,5	19,3	63	43	61	25	17	24
63	42,7	61	25	16,8	24,0	80	54	77	32	22	31
80	54,2	77	32	21,6	30,8	100	68	97	40	27	39
100	67,8	97	40	27,0	38,5	125	85	121	50	34	48
125	84,7	121	50	33,7	48,2	160	108	155	63	43	61
160	108,4	155	63	42,5	60,7	200	136	194	80	54	77
			80	54,0	77,1	250	169	242	100	68	97
			100	67,5	96,4				125	85	121
			125	84,3	120,5				160	108	155
			160	107,9	154,2				200	136	194
									225	152	218
									250	169	242

Reference document:

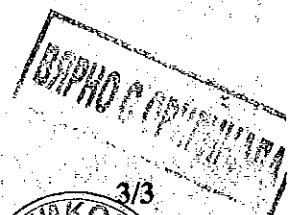
SACE Tmax XT Technical catalogue: doc. n. 1SDC210033D0202

Notes:

- Rated service short circuit breaking capacity (Ics)
- Rated ultimate short circuit breaking capacity (Icu)
- Rated short circuit making capacity (Icm)

Genova, May 24, 2012

RINA
Via Corsica, 12 – 16128 Genova



Type Approval Certificate

This is to certify that the undernoted products have been tested with satisfactory results in accordance with the relevant requirements of the Lloyd's Register Type Approval System.

This certificate is issued to:

PRODUCER	ABB Sace S.p.A Via Biaoni 35 24123 Bergamo Italy
PLACE OF PRODUCTION	Via Enrico Fermi 14 03100 Frosinone Italy
DESCRIPTION	Moulded case circuit breakers
TYPE	Tmax XT1, XT3, equipped with thermal-magnetic release TMD/TMA Tmax XT2, XT4, equipped with thermal-magnetic release or Ekip microprocessor based electronic releases, software version 1.20 (Ekip LSI and LSI), 2.07 (Ekip LS/I, Ekip I, Ekip M-LIU)
APPLICATION	Marine, Offshore and Industrial applications for use in environmental categories ENV1, ENV2 and ENV3 as detailed in LR Type Approval Test Specification No. 1: 2002.
SPECIFIED STANDARD	IEC 60947-1:2011 IEC 60947-2:2006
ADDITIONAL TESTS	Low Temperature, -25°C -2.5°C for 16 hours
Certificate No.	12/00065
Issue Date	10 October 2012
Expiry Date	9 October 2017
Sheet	1 of 3

Lloyd's Register EMEA
71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as the 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or on any information provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

This is a copy of an electronic document. In the event of any conflict or ambiguity between this copy and the original, which is retained and published by Lloyd's Register, the original electronic and certified version shall prevail.

P. Scialla
London Design Support Office
Lloyd's Register EMEA

CU

RATINGS

Tmax Type	Rated Current In at 45°C (A)	Voltage 50-60Hz (V)	Power factor	Peak Making Icm (kA)	Short Circuit	
					Ultimate S/C Breaking Capacity Icu (kA)	Service S/C Breaking Capacity Ics (kA)
XT1B	160	240	0,19	52,5	25	25
XT1C	160	240	0,19	84	40	40
XT1N	160	240	0,19	143	65	50
XT1S	160	240	0,19	187	85	64
XT1H	160	240	0,19	220	100	75
XT2N	160	240	0,14	143	65	65
XT2S	160	240	0,14	187	85	85
XT2H	160	240	0,14	220	100	100
XT2L	160	240	0,14	330	150	150
XT2V	160	240	0,14	440	200	200
XT2N	160	440	0,19	75,6	36	36
XT2S	160	440	0,19	105	50	50
XT2H	160	440	0,19	143	65	65
XT2L	160	440	0,19	220	100	100
XT2V	160	440	0,19	330	150	150
XT2N	160	690	0,29	17	10	10
XT2S	160	690	0,29	24	12	12
XT2H	160	690	0,29	30	15	15
XT2L	160	690	0,29	36	18	18
XT2V	160	690	0,29	40	20	15
XT3N	250	440	0,21	52,5	25	19

Certificate No. 12/00065
 Issue Date 10 October 2012
 Expiry Date 9 October 2017
 Sheet 2 of 3

P. Scialla
 London Design Support Office
 Lloyd's Register

Lloyd's Register EMEA
 71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as the 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

Ag

Tmax Type	Rated Current In at 45°C (A)	Voltage 50-60Hz (V)	Power factor	Peak Making Icm (kA)	Short Circuit	
					Ultimate S/C Breaking Capacity Icu (kA)	Service S/C Breaking Capacity Ics (kA)
XT3S	250	440	0,23	84	40	20
XT3N	250	690	0,7	7,85	5	4
XT4N	250	240	0,14	143	65	65
XT4S	250	240	0,14	187	85	85
XT4H	250	240	0,14	220	100	100
XT4L	250	240	0,14	330	150	150
XT4V	250	240	0,14	440	200	200
XT4N	250	440	0,19	75,6	36	36
XT4S	250	440	0,19	105	50	50
XT4H	250	440	0,19	143	65	65
XT4L	250	440	0,19	220	100	100
XT4V	250	440	0,19	330	150	150
XT4N	250	690	0,21	17	10	10
XT4S	250	690	0,21	24	12	12
XT4H	250	690	0,21	30	15	15
XT4L	250	690	0,21	40	20	20
XT4V	250	690	0,21	52,5	25	20

"This Certificate is not valid for equipment, the design, ratings or operating parameters of which have been varied from the specimen tested. The manufacturer should notify Lloyd's Register EMEA of any modification or changes to the equipment in order to obtain a valid certificate."

The Design Appraisal Document No. 12/00065 and its supplementary Type Approval Terms and Conditions form part of this Certificate.

Certificate No. 12/00065
 Issue Date 10 October 2012
 Expiry Date 9 October 2017
 Sheet 3 of 3

Lloyd's Register EMEA
 71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS

P. Scialla
 London Design Support Office
 Lloyd's Register EMEA



Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as the 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.



AG

DET NORSKE VERITAS

TYPE APPROVAL CERTIFICATE

CERTIFICATE NO. E-11677

This is to certify that the
Circuit Breaker

with type designation(s)
Tmax XT1, XT2, XT3 and XT4

Manufactured by
ABB S.P.A. - ABB Sace Division
Bergamo BG, Italy

is found to comply with
Det Norske Veritas' Rules for Classification of Ships, High Speed & Light Craft and Det Norske Veritas' Offshore Standards

Application

Rated Voltage (V)	690
Rated Current (A)	160 - 250
Frequency (Hz)	50-60

[Handwritten signature]

Høvik, 2012-04-20
for Det Norske Veritas AS

This Certificate is valid until
2016-06-30

[Handwritten signature]

Marit Laumann
Head of Section

DNV local office:
Milan

Nicolay Horn
Surveyor

This Certificate is subject to terms and conditions overleaf. Any significant change in design or construction may render this Certificate invalid. The validity date relates to the Type Approval Certificate and not to the approval of equipment/systems installed. If any person suffers loss or damage which is proved to have been caused by any negligent act or omission of Det Norske Veritas, then Det Norske Veritas shall pay compensation to such person for his proved direct loss or damage. However, the compensation shall not exceed an amount equal to ten times the fee charged for the service in question, provided that the maximum compensation shall never exceed USD 2 million. In this provision "Det Norske Veritas" shall mean the Foundation Det Norske Veritas as well as all its subsidiaries, directors, officers, employees, agents and any other acting on behalf of Det Norske Veritas.



[Handwritten signature]

a

Name and place of manufacturer

ABB SpA – ABB Sace Division
 Frosinone, ITALY

Product description

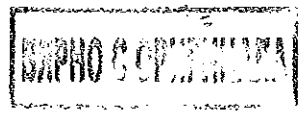
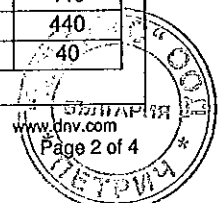
Moulded –case circuit breaker

	XT1				
	B	C	N	S	H
Rated insulation voltage UI (V)	1000	1000	1000	1000	1000
Rated impulse withstand voltage U _{imp} (kV)	8	8	8	8	8
Rated current I _n (A) at 40 °C (See application/limitation)	160	160	160	160	160
Rated service voltage U _e (V)	690 AC	690 AC	690 AC	690 AC	690 AC
Rated frequency AC (Hz)	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60
Rated ultimate short-circuit breaking capacity (kA) I _{cu}					
230 V AC (kA)	25	40	65	85	100
440 V AC (kA)	15	25	36	50	65
690 V AC (kA)	3	4	6	8	10
Rated service short-circuit breaking capacity I _{cs} (%I _{cu}) I _{cu}					
230 V AC (kA)	100 %	100 %	75 (50) %	75 %	75 %
440 V AC (kA)	75 %	50 %	50 %	50 %	50 %
690 V AC (kA)	100 %	100 %	75 %	50 %	50 %
Utilisation category	A	A	A	A	A
Rated short-circuit making capacity I _{cm}					
230 V AC (kA)	52.5	84	143	187	220
440 V AC (kA)	30	52.5	75.6	105	143
690 V AC (kA)	4.5	6	9	13.6	17

	XT2				
	N	S	H	L	V
Rated insulation voltage UI (V)	1000	1000	1000	1000	1000
Rated impulse withstand voltage U _{imp} (kV)	8	8	8	8	8
Rated current I _n (A) at 40 °C (See application/limitation)	160	160	160	160	160
Rated service voltage U _e (V)	690 AC	690 AC	690 AC	690 AC	690 AC
Rated frequency AC (Hz)	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60
Rated ultimate short-circuit breaking capacity (kA) I _{cu}					
230 V AC (kA)	65	85	100	150	200
440 V AC (kA)	36	50	65	100	150
690 V AC (kA)	10	12	15	18	20
Rated service short-circuit breaking capacity I _{cs} (%I _{cu}) I _{cu}					
230 V AC (kA)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
440 V AC (kA)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
690 V AC (kA)	100 %	100 %	100 %	100 %	75 %
Utilisation category	A	A	A	A	A
Rated short-circuit making capacity I _{cm}					
230 V AC (kA)	143	187	220	330	440
440 V AC (kA)	75.6	105	143	220	440
690 V AC (kA)	17	24	30	36	40

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

Handwritten signature

	XT3	
	N	S
Rated insulation voltage U_i (V)	1000	1000
Rated impulse withstand voltage U_{imp} (kV)	8	8
Rated current I_n (A) at 40 °C (See application/limitation)	250	250
Rated service voltage U_e (V)	690 AC	690 AC
Rated frequency AC (Hz)	50-60	50-60
Rated ultimate short-circuit breaking capacity (kA) I_{cu}		
230 V AC (kA)	50	85
440 V AC (kA)	25	40
690 V AC (kA)	5	8
Rated service short-circuit breaking capacity I_{cs} (% I_{cu}) I_{cu}		
230 V AC (kA)	75 %	50 %
440 V AC (kA)	75 %	50 %
690 V AC (kA)	75 %	50 %
Utilisation category	A	A
Rated short-circuit making capacity I_{cm}		
230 V AC (kA)	105	187
440 V AC (kA)	52.5	84
690 V AC (kA)	8.5	13.6

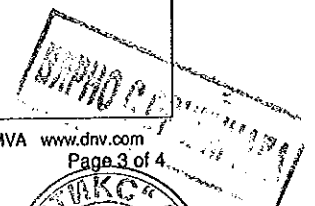
	XT4				
	N	S	H	L	V
Rated insulation voltage U_i (V)	1000	1000	1000	1000	1000
Rated impulse withstand voltage U_{imp} (kV)	8	8	8	8	8
Rated current I_n (A) at 40 °C (See application/limitation)	160/250	160/250	160/250	160/250	160/250
Rated service voltage U_e (V)	690 AC	690 AC	690 AC	690 AC	690 AC
Rated frequency AC (Hz)	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60
Rated ultimate short-circuit breaking capacity (kA) I_{cu}					
230 V AC (kA)	65	85	100	150	200
440 V AC (kA)	36	50	65	100	150
690 V AC (kA)	10	12	15	20	25
Rated service short-circuit breaking capacity I_{cs} (% I_{cu}) I_{cu}					
230 V AC (kA)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
440 V AC (kA)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
690 V AC (kA)	100 %	100 %	100 %	100 %	75 %
Utilisation category	A	A	A	A	A
Rated short-circuit making capacity I_{cm}					
230 V AC (kA)	143	187	220	330	440
440 V AC (kA)	75.6	105	143	220	330
690 V AC (kA)	17	24	30	40	52.5

Handwritten signature

Handwritten signature

Application/Limitation

TX1 and TX3 only equipped with thermal-magnetic release, TX2 and TX4 is equipped with both Electronic and thermal-magnetic release.



Handwritten signature

Release data is given for 40 °C. For ship application thermal magnetic releases to be derated in accordance with following table (electronic releases need no deration):

XT1		XT2		XT3		XT4	
40 °C	45 °C	40 °C	45 °C	40 °C	45 °C	40 °C	45 °C
In max	In max	In max	In max	In max	In max	In max	In max
160	154	160	154	160	154	160	154
-	-	-	-	250	240	250	240

Type Approval documentation

Tests carried out

Type tests according to IEC 60947-2 sequence I, II, III and Annex H. Vibration & shock, inclination, EMC, dry heat, damp heat and low temperature test.

Marking of product

ABB SACE – Type designation – Electrical data

Certificate Retention Survey

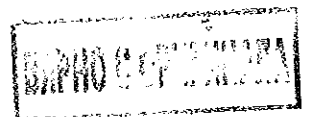
The scope of the retention/renewal survey is to verify that the conditions stipulated for the Type approval is complied with and that no alterations are made to the product design or choice of materials.

The main elements of the survey are:

- Inspection on factory samples, selected at random from the production line (where practicable)
- Results from Production Sample Tests (PST) and Routines (RT) checked (if not available tests according to PST and RT to be carried out)
- Review of type approval documentation
- Review of possible change in design, materials and performance
- Ensuring traceability between manufacturer's product type marking and Type Approval Certificate.

Survey to be performed at least every second year.

END OF CERTIFICATE



DNV·GL

Certificate No:
E-14114
File No:
823.10
Job Id:
262.1-010828-2

TYPE APPROVAL CERTIFICATE

This is to certify:

That the Circuit Breaker

with type designation(s)
Tmax XT1, XT2, XT3 and XT4

Issued to
ABB S.P.A. - ABB Sace Division
Bergamo, Italy

is found to comply with
Det Norske Veritas' Rules for Classification of Ships, High Speed & Light Craft and Det Norske Veritas' Offshore Standards

Application :

Rated Voltage (V) 690
Rated Current (A) 160 - 250
Frequency (Hz) 50-60

This Certificate is valid until **2016-06-30**.
Issued at **Høvik** on **2015-03-31**

DNV GL local station: **Milan**

Approval Engineer: **Nicolay Horn**

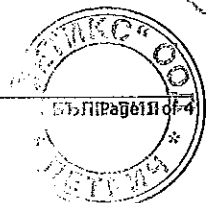


for **DNV GL**

Digitally Signed By: **Laumann, Marit**
Location: **DNV GL Høvik, Norway**
Signing Date: **2015-04-21**

Marit Laumann
Head of Section

This Certificate is subject to terms and conditions overleaf. Any significant change in design or construction may render this Certificate invalid.
The validity date relates to the Type Approval Certificate and not to the approval of equipment/systems installed.



Certificate No: **E-14114**
 File No: **823.10**
 Job Id: **262.1-010828-2**

Name and place of manufacturer

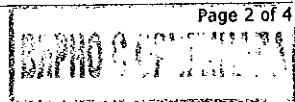
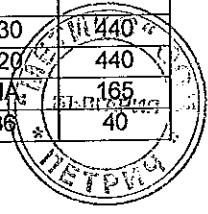
ABB SpA – ABB Sace Division
 Frosinone, ITALY

Product description

Moulded –case circuit breaker

	XT1				
	B	C	N	S	H
Rated insulation voltage Ui (V)	1000	1000	1000	1000	1000
Rated impulse withstand voltage Uimp (kV)	8	8	8	8	8
Rated current Iu (A) at 40 °C (See application/limitation)	160	160	160	160	160
Rated service voltage Ue (V)	690 AC	690 AC	690 AC	690 AC	690 AC
Rated frequency AC (Hz)	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60
Rated ultimate short-circuit breaking capacity (kA) Icu					
230 V AC (kA)	25	40	65	85	100
440 V AC (kA)	15	25	36	50	65
690 V AC (kA)	3	4	6	8	10
Rated service short-circuit breaking capacity Ics (%Icu)					
230 V AC (kA)	100 %	100 %	75 (50) %	75 %	75 %
440 V AC (kA)	75 %	50 %	50 %	50 %	50 %
690 V AC (kA)	100 %	100 %	75 %	50 %	50 %
Utilisation category	A	A	A	A	A
Rated short-circuit making capacity Icm					
230 V AC (kA)	52.5	84	143	187	220
440 V AC (kA)	30	52.5	75.6	105	143
690 V AC (kA)	4.5	6	9	13.6	17

	XT2				
	N	S	H	L	V
Rated insulation voltage Ui (V)	1000	1000	1000	1000	1000
Rated impulse withstand voltage Uimp (kV)	8	8	8	8	8
Rated current Iu (A) at 40 °C (See application/limitation)	160	160	160	160	160
Rated service voltage Ue (V)	690 AC	690 AC	690 AC	690 AC	690 AC
Rated frequency AC (Hz)	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60
Rated ultimate short-circuit breaking capacity (kA) Icu					
230 V AC (kA)	65	85	100	150	200
440 V AC (kA)	36	50	65	100	150
480 V AC (kA)*	NA	NA	NA	NA	75*
690 V AC (kA)	10	12	15	18	20
Rated service short-circuit breaking capacity Ics (%Icu)					
230 V AC (kA)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
440 V AC (kA)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
690 V AC (kA)	100 %	100 %	100 %	100 %	75 %
Utilisation category	A	A	A	A	A
Rated short-circuit making capacity Icm					
230 V AC (kA)	143	187	220	330	440
440 V AC (kA)	75.6	105	143	220	440
480 V AC (kA)	NA	NA	NA	NA	165
690 V AC (kA)	17	24	30	36	40



Certificate No: **E-14114**
 File No: **823.10**
 Job Id: **262.1-010828-2**

	XT3	
	N	S
Rated insulation voltage Ui (V)	1000	1000
Rated impulse withstand voltage Uimp (kV)	8	8
Rated current Iu (A) at 40 °C (See application/limitation)	250	250
Rated service voltage Ue (V)	690 AC	690 AC
Rated frequency AC (Hz)	50-60	50-60
Rated ultimate short-circuit breaking capacity (kA) Icu		
230 V AC (kA)	50	85
440 V AC (kA)	25	40
690 V AC (kA)	5	8
Rated service short-circuit breaking capacity Ics (%Icu)		
230 V AC (kA)	75 %	50 %
440 V AC (kA)	75 %	50 %
690 V AC (kA)	75 %	50 %
Utilisation category	A	A
Rated short-circuit making capacity Icm		
230 V AC (kA)	105	187
440 V AC (kA)	52.5	84
690 V AC (kA)	8.5	13.6

	XT4				
	N	S	H	L	V
Rated insulation voltage Ui (V)	1000	1000	1000	1000	1000
Rated impulse withstand voltage Uimp (kV)	8	8	8	8	8
Rated current Iu (A) at 40 °C (See application/limitation)	160/250	160/250	160/250	160/250	160/250
Rated service voltage Ue (V)	690 AC	690 AC	690 AC	690 AC	690 AC
Rated frequency AC (Hz)	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60
Rated ultimate short-circuit breaking capacity (kA) Icu					
230 V AC (kA)	65	85	100	150	200
440 V AC (kA)	36	50	65	100	150
690 V AC (kA)	10	12	15	20	25
Rated service short-circuit breaking capacity Ics (%Icu)					
230 V AC (kA)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
440 V AC (kA)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
690 V AC (kA)	100 %	100 %	100 %	100 %	75 %
Utilisation category	A	A	A	A	A
Rated short-circuit making capacity Icm					
230 V AC (kA)	143	187	220	330	440
440 V AC (kA)	75.6	105	143	220	330
690 V AC (kA)	17	24	30	40	52.5

* See application limitation

Application/Limitation

TXT1 and TX3 only equipped with thermal-magnetic release, TXT2 and TXT4 is equipped with both Electronic and thermal-magnetic release.

The breaker type XT2V for 480 V is only applicable for use when the Ics value is not relevant.



Certificate No: **E-14114**
File No: **823.10**
Job Id: **262.1-010828-2**

Release data is given for 40 °C. For ship application thermal magnetic releases to be derated in accordance with following table (electronic releases need no deration):

XT1		XT2		XT3		XT4	
40 °C	45 °C	40 °C	45 °C	40 °C	45 °C	40 °C	45 °C
In	In	In	In	In max	In max	In	In max
160	154	160	154	160	154	160	154
-	-	-	-	250	240	250	240

Type Approval documentation

Technical Info :
" SACE Tmax XT New low voltage moulded-case circuit-breakers up to 250A."

Type tests:
CD "TEST REPORTS ABB SACE Tmax XT – DNV APPROVAL"
ABB Test Report LBRP 11955/03 rev 01. Issued 2013-02-02

Tests carried out

Type tests according to IEC 60947-2 sequence I, II, III and Annex H. Vibration & shock, inclination, EMC, dry heat, damp heat and low temperature test. UL 489 (ed.11, 2009) for breaker type XT2V for 480V /Icu.

Marking of product

ABB SACE – Type designation – Electrical data

Periodical assessment

The scope of the periodical assessment is to verify that the conditions stipulated for the Type approval is complied with and that no alterations are made to the product design or choice of materials.

The main elements of the survey are:

- Inspection on factory samples, selected at random from the production-line (where practicable)
- Results from Production Sample Tests (PST) and Routines (RT) checked (if not available tests according to PST and RT to be carried out)
- Review of type approval documentation
- Review of possible change in design, materials and performance
- Ensuring traceability between manufacturer's product type marking and Type Approval Certificate.

Survey to be performed at least every second year.

END OF CERTIFICATE



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.15.5

Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/ “

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД





04

CERTIFICATO DI ACCREDITAMENTO

Accreditation Certificate

Registrazione n°
Registration n° **011E Rev. 10**

Si dichiara che
We declare that **RINA CHECK S.R.L.**

VIA CORSICA 12 16128 - GENOVA (GE) - Italia

è conforme ai requisiti
della norma **UNI CEI EN ISO/IEC 17020 Ed. 2012**

meets the requirements
of the standard **ISO/IEC 17020 Ed. 2012**

quale Organismo di
Ispezione di Tipo A
(così come dettagliato nell'Allegato al presente Certificato)

as Body for the
Inspection of Type A
(as stated in the Enclosure to this Certificate)

Il presente Certificato non è da ritenersi valido se non accompagnato dal relativo Allegato e può essere sospeso o revocato in qualsiasi momento nel caso di inadempienza accertata da parte di ACCREDIA. La vigenza dell'accREDITAMENTO può essere verificata sul sito WEB (www.accredia.it) o richiesta direttamente al Dipartimento di competenza.

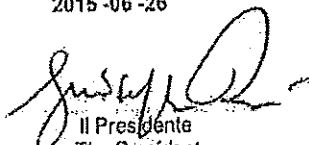
This Certificate is not valid without the relative Enclosure and can be suspended or withdrawn at any time in the event of non fulfillment as ascertained by ACCREDIA. Confirmation of the validity of accreditation can be verify on website (www.accredia.it) or by contacting the relevant Department.

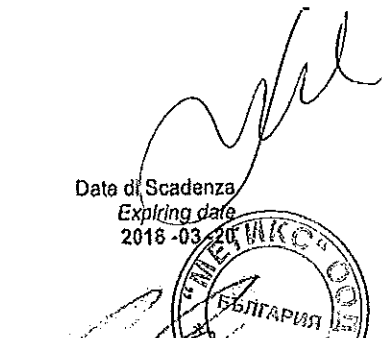
Data di 1ª emissione
1st issue date
2002-03-21

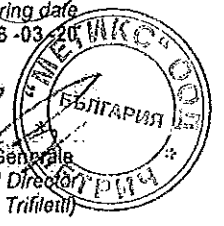
Data di modifica
Modification date
2015-06-28

Data di Scadenza
Expiring date
2018-03-20


Il Direttore di Dipartimento
The Department Director
(Dott. Emanuele Riva)


Il Presidente
The President
(Ing. Gluseppa Rossi)


Il Direttore Generale
The General Director
(Dott. Filippo Trifiletti)



ACCREDIA

A1



гр. Петрич 2850, Промислена Зона
ул. "Свобода" №49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр. София 1000 ул. "Рикардо Виларкин" б.л. 5
тел.: 00359 2 869 0698; факс: 00359 2 858 9334
e-mail: sales@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.15.6

Техническо описание и чертежи с нанесени размери на монтажни планки, единичната цена на които не се включва в цената на прекъсвачите

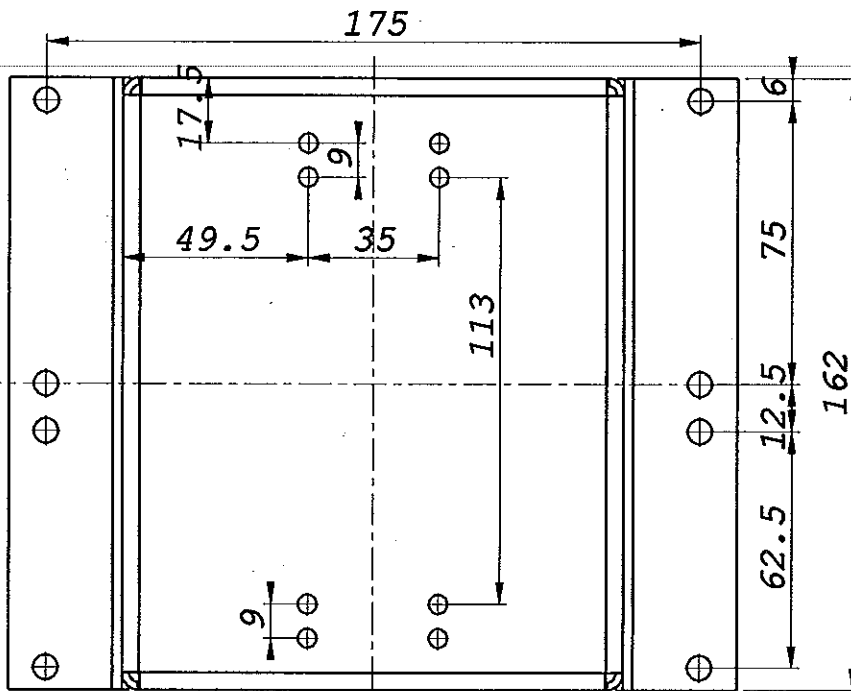
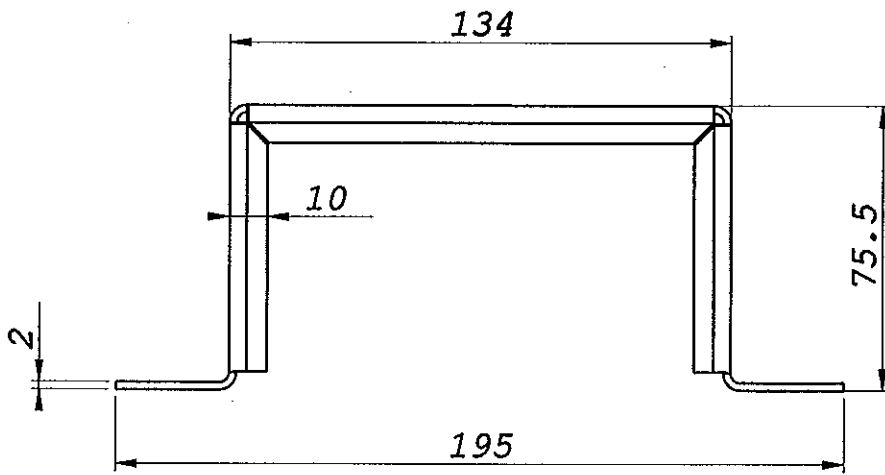
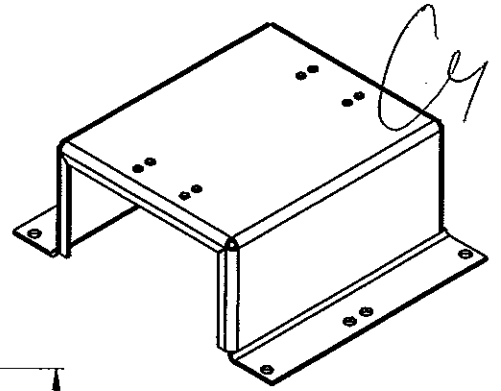
Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/“

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД





[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Инв. № Подпис и дата
Зам. инв. № Инв. № д. Подпис и дата

Изм.	Опис	Подпис	Дата
Разр.	Инж. Лютов	<i>[Signature]</i>	22/07/2018
УТВ.	Инж. Джамбазов	<i>[Signature]</i>	

Масщаб 1:2
Маса
Бр.

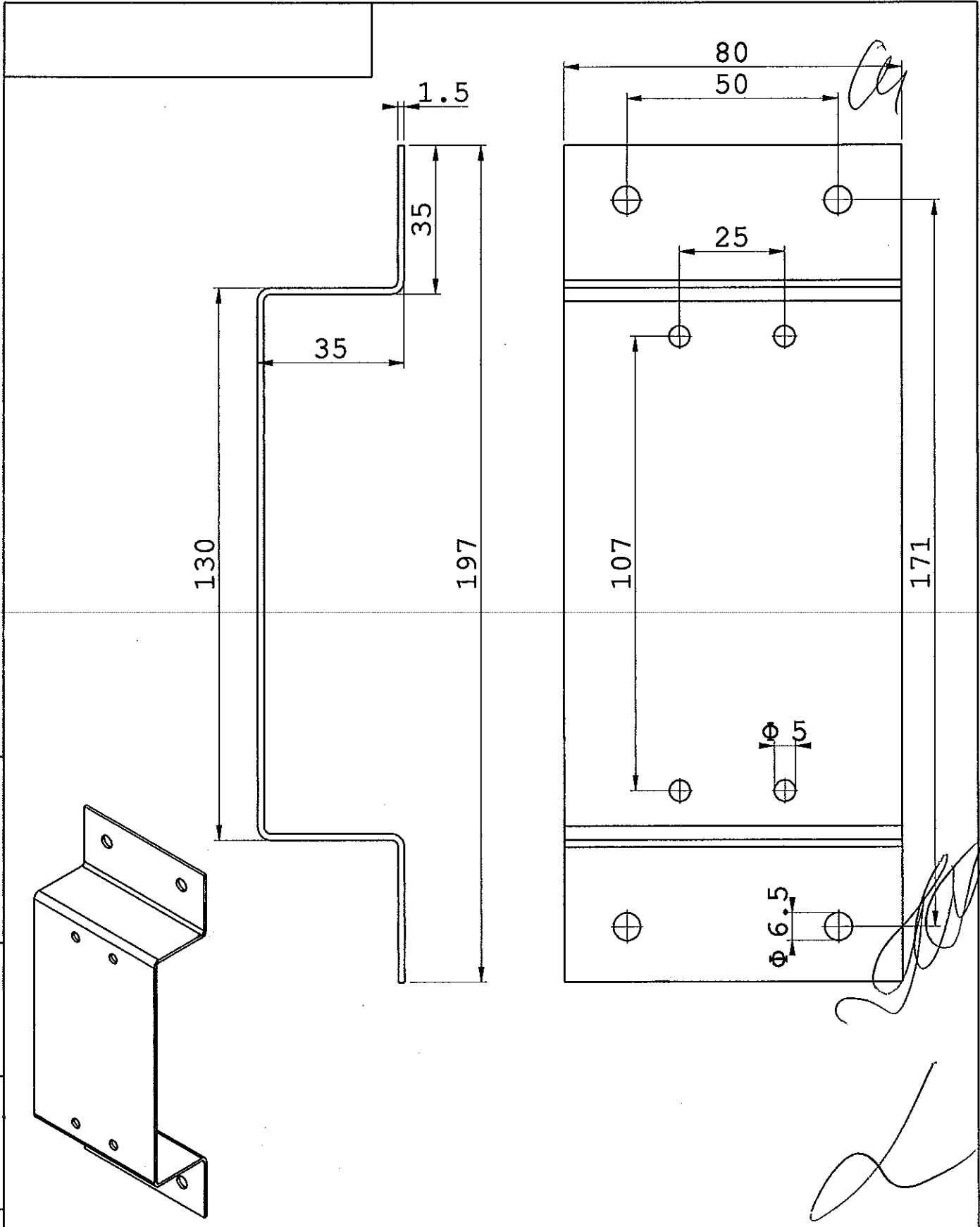
Лист

МОНТАЖНА ПЛОЧА ЗА
АВТОМАТ ТмахТ3-250А



СВ ЛАМАРИНА-2ММ

Метрикс -ООД
гр. ПЕТРИЧ



Инв. № Инв. № Инв. № Инв. № Инв. № Инв. № Инв. № Инв. № Инв. № Инв. №

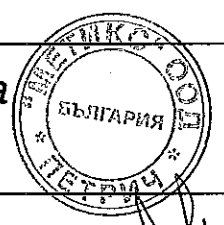
Подпис и дата Подпис и дата Подпис и дата Подпис и дата Подпис и дата Подпис и дата Подпис и дата Подпис и дата Подпис и дата Подпис и дата

Изм.	Опис	Подпис	Дата
Разр.	Руйков	<i>[Signature]</i>	
УТВ.	инж. Джамбазов	<i>[Signature]</i>	

Масщаб Маса Бр.
1

Лист

Монтажна плоча за
АП-ТмахТ1-100А



ЛАМАРИНА-1.5мм
DX51+Zn

MEMUKS - OOD
гр. ПЕТРИЧ



гр.Петрич 2850, Промислена зона
ул. "Свобода" 49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр.София 1000 ул. "Рикардо Векариос" бл.5
тел.: 00359 2 589 0698; факс: 00359 2 958 9334
e-mail: sales@metix.bg



СЧ

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.15.7

Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, вкл. въртящия момент на затягане на клемовите съединения, обслужване и поддържане

Автоматичните прекъсвачи НН с лят корпус трябва да се транспортират опаковани в оригинална опаковка.

Автоматичните прекъсвачи НН с лят корпус трябва да се съхраняват в сухи, закрити помещения опаковани в оригинална опаковка

Автоматичните прекъсвачи НН с лят корпус да бъдат монтирани на монтажна проща, сила на затягане 2,5 Nm.

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/ "

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



Наименование на материала: Шини пресувани, правоъгълни, алуминиева сплав EAl – 99,5 %, дължина 6 m

Кратко наименование на материала: Шини правоъгълни, EAl – 99,5%, 6 m

Област: Н – Трансформаторни постове
I – Ел. подстанции 110/СрН

Категория: 31 – Металургични продукти

Мерна единица: kg

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Шини, изработени чрез пресуване от алуминиева сплав за електротехнически приложения EAl – 99,5% без термична обработка, с дължина 6 m с правоъгълни сечения: 15x3 mm; 20x3 mm; 25x3 mm; 30x4 mm; 40x4 mm; 40x5 mm; 50x5 mm; 50x6 mm; 60x6 mm; 80x6 mm; 100x6 mm; 60x8 mm; 80x8 mm; 100x8 mm; 120x8 mm; 60x10 mm; 80x10 mm; 100x10 mm; 120x10 mm, както са показани схематично на фиг. 1 по-долу.

Използване:

Пресуваните алуминиеви шини с правоъгълно сечение са предназначени за използване при изграждане, ремонтиране и експлоатация и поддържане на открити и закрити разпределителни уредби СрН и комплектни комутационни устройства НН.

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Пресуваните алуминиеви шини с правоъгълно сечение трябва да отговарят на БДС 12440-74 „Шини пресувани за електротехнически цели от алуминий и алуминиеви сплави” и на неговите валидни изменения и поправки или еквивалент.

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	АЛ.ШИНА, АЛКОМЕТ, Р БЪЛГАРИЯ ПРИЛОЖЕНИЕ 9.11.1
2.	Техническо описание, гарантирани параметри и характеристики, тегло и др.	ПРИЛОЖЕНИЕ 9.11.2
3.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверено копие, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	ПРИЛОЖЕНИЕ 9.11.3
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 – заверено копие	ПРИЛОЖЕНИЕ 9.11.4

Технически данни

1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Място на монтиране	На открито/закрито
1.2	Максимална околна температура	+ 40°C
1.3	Минимална околна температура	Минус 25°C
1.4	Относителна влажност	До 100 %

2. Параметри на електроразпределителната мрежа

№	Параметър	Стойност
---	-----------	----------

по ред				
2.1	Номинални напрежения	400 / 230 V	10 000 V	20 000 V
2.2	Максимални работни напрежения	440 / 253 V	12 000 V	24 000 V
2.3	Номинална честота	50 Hz		
2.4	Брой на фазите	3		
2.5	Заземяване на звездния център	Директно заземен	<ul style="list-style-type: none"> • През активно съпротивление; • през дъгогасителна бобина; • изолиран звезден център. 	

3. Общи технически параметри и други данни

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Алуминиева сплав	EAl - 99,5 %	EAl - 99,5 %
3.2	Химичен състав на алуминиевата сплав:	-	-
3.2a	Al	min 99,5 mass-%	99,53 mass-%
3.2b	Si	max 0,10 mass-%	0,10 mass-%
3.2c	Fe	max 0,40 mass-%	0,22 mass-%
3.2d	Cu	max 0,05 mass-%	0,00 mass-%
3.2e	Mn	max 0,01 mass-%	0,01 mass-%
3.2f	Cr	max 0,01 mass-%	0,00 mass-%
3.2g	Zn	max 0,05 mass-%	0,01 mass-%
3.3	Плътност (индикативно)	2,71 g/cm ³ (Да се посочи)	2,71 g/cm ³
3.4	Електрическо съпротивление	max 0,0290 Ω	0,0290 Ω
3.5	Механически свойства:	-	-
3.5a	якост на опън	min 70 N/mm ²	70 N/mm ²
3.5b	относително удължение	15 %	15 %
3.6	Дължина	6000 ⁺³⁰ mm	6000 ⁺³⁰ mm
3.7	Изпълнение	а) По повърхностите на шините не трябва да има цепнатини, разслоения на материала, неметални включвания и петна с корозионен произход.	ДА, По повърхностите на шините няма цепнатини, разслоения на материала, неметални включвания и петна с корозионен произход.

		б) По повърхностите на шините не трябва да има дефекти като вдлъбнатини, драскотини, мехури, запресовки и други подобни, при зачистването на които размерите на шините излизат от допустимите отклонения.	ДА, По повърхностите на шините няма дефекти като вдлъбнатини, драскотини, мехури, запресовки и други подобни, при зачистването на които размерите на шините излизат от допустимите отклонения.
		в) По повърхностите на шините не трябва да има светли и тъмни петна и следи от технологични масла/греси.	ДА, По повърхностите на шините няма светли и тъмни петна и следи от технологични масла/греси.
		г) Общото усукването на шините около надлъжната им ос не трябва да бъде по-голямо от 12°.	ДА, Общото усукването на шините около надлъжната им ос не е по-голямо от 12°.
		д) Общата надлъжна кривина на шините, в която и да е плоскост, включително и на ребро, трябва да бъде плавна и не трябва да бъде по-голяма от 24 mm.	ДА, Общата надлъжна кривина на шините, в която и да е плоскост, включително и на ребро, трябва да бъде плавна и не е по-голяма от 24 mm.
		е) Вълнообразността на шините не трябва да бъде по-голяма от 2 mm.	ДА, Вълнообразността на шините не е по-голяма от 2 mm.
3.8	Маркировка	Всяка шина трябва да бъдат маркирана на разстояние не по-голямо от 20 mm от външния ѝ край с наименованието или логото на производителя, означението на алуминиевата сплав и номера на партидата.	ДА, шината е маркирана
3.9	Опаковка	а) Шините трябва да бъдат доставени на връзки, превързани с алуминиева жица, с тегло не повече от 300 kg.	ДА

14

14

		б) На всяка връзка трябва да бъде прикрепен етикет, на който трябва да бъдат написани четливо най-малко следните данни: наименованието или логото на производителя, означение на алуминиевата сплав, размерите на шината, номера на партидата и стандарта, в съответствие с който шината е произведена.	ДА, На всяка връзка е прикрепен етикет, на който е написани четливо най-малко следните данни: наименованието или логото на производителя, означение на алуминиевата сплав, размерите на шината, номера на партидата и стандарта, в съответствие с който шината е произведена
3.10	Съхранение	Шините трябва да бъдат съхранявани в сухи и чисти складови помещения, несъдържащи вредни изпарения и газове.	ДА
3.11	Транспорт	При транспортиране шините трябва да бъдат защитени от механични повреди, влага и активни химически вещества.	ДА

4. Шини пресувани, правоъгълни, алуминиева сплав EAl – 99,5 %, дължина 6 m

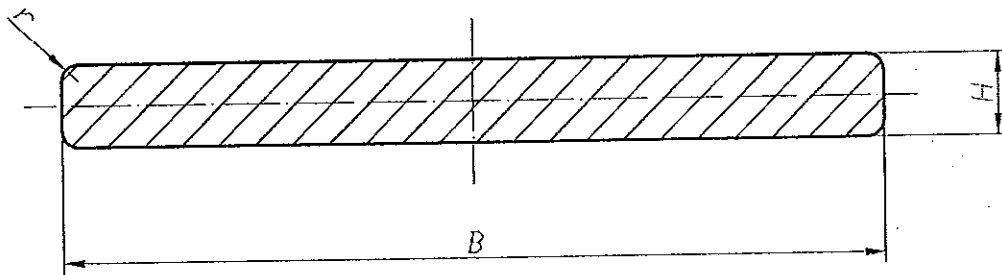
4.2 Шина пресувана, алуминиева сплав EAl – 99,5 %, правоъгълна, 20x3 mm, дължина 6 m

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 31 1102		500-2436	
Наименование на материала		Шина пресувана, алуминиева сплав EAl – 99,5 %, правоъгълна 20x3 mm, дължина 6 m	
Съкратено наименование на материала		Шина правоъгълна 20x3 mm, EAl – 99,5%, 6 m	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.2.1	Размери: (съгласно фиг. 1)	-	-
4.2.1a	широчина (B)	20 ± 0,45 mm	20 ± 0,45 mm
4.2.1b	дебелина (H)	3 ± 0,30 mm	3 ± 0,30 mm
4.2.1c	радиус на закръгление (r)	max 1 mm	max 1 mm
4.2.2	Тегло на една дължина	Да се посочи	0,972

4.5 Шина пресувана, алуминиева сплав EAl – 99,5 %, правоъгълна, 40x4 mm, дължина 6 m

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 31 1104		500-2398	
Наименование на материала		Шина пресувана, алуминиева сплав EAl – 99,5 %, правоъгълна 40x4 mm, дължина 6 m	
Съкратено наименование на материала		Шина правоъгълна 40x4 mm, EAl – 99,5%, 6 m	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
4.5.1	Размери: (съгласно фиг. 1)	-	-
4.5.1a	широчина (B)	$40 \pm 0,60 \text{ mm}$	$40 \pm 0,60 \text{ mm}$
4.5.1b	дебелина (H)	$4 \pm 0,35 \text{ mm}$	$4 \pm 0,35 \text{ mm}$
4.5.1c	радиус на закръгление (r)	max 1 mm	max 1 mm
4.5.2	Тегло на една дължина	Да се посочи	2,592



Фиг. 1 – Сечение на алуминиева шина

Am

all

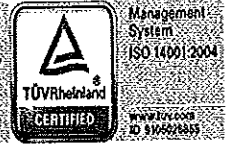
14

Am



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОПАРАГУРА-ГРЪН И СРЪН

гр.Петрич 2850, Промислова зона
ул. "Свобода" №49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр.София 1000 ул. "Генерал Вазаров" б.к. 5
тел.: 00359 2 889 0496; факс: 00359 2 888 9334
e-mail: sales@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.11.1

Точно обозначение на типа, производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя

*Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:*

„ ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/ "

РЕФ. № PPD 15 101

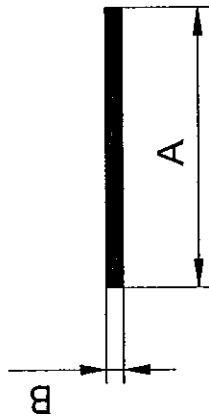
организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



ALC MET

providing opportunities

Flat bars



Dimensions: A x B mm

Additional marking (*): extra charge

Yellow background: available in alloy 6082

Handwritten signature

Standard profiles

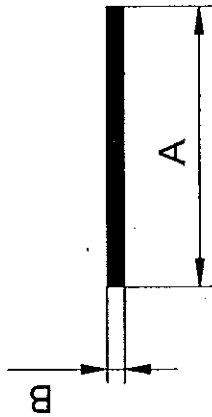
Handwritten signature

Size (AxB) mm	Number	Weight (kg/m)	Size (AxB) mm	Number	Weight (kg/m)
8 x 2*	500-5572	0.043	20 x 10	500-2673	0.540
10 x 2*	500-5458	0.054	20 x 12	500-2543	0.648
10 x 3*	500-2667	0.081	20 x 12 R2	500-4881	0.639
10 x 4*	500-2781	0.108	20 x 15	500-2618	0.810
10 x 5*	500-2782	0.135	25 x 2*	500-2342	0.135
10 x 6	500-3770	0.162	25 x 2.5	500-2452	0.169
10 x 8	500-3710	0.216	25 x 3	500-2477	0.203
10.6 x 3.1*	500-2462	0.089	25 x 3 R1.5	500-4217	0.197
12 x 4	500-4529	0.130	25 x 4	500-0656	0.270
12 x 5	500-3766	0.162	25 x 5	500-2668	0.338
12 x 6	500-2747	0.194	25 x 6	500-0105	0.405
12 x 8	500-0934	0.259	25 x 8	500-2616	0.540
12 x 10	500-4544	0.324	25 x 10	500-2416	0.675
14 x 4*	500-3644	0.151	25 x 12	500-1235	0.810
15 x 2*	500-2323	0.081	25 x 15	500-2772	1.013
15 x 3*	500-2602	0.122	25 x 20	500-2579	1.350
15 x 4	500-1229	0.162	28 x 14	500-0653	1.058
15 x 5	500-2568	0.203	30 x 2*	500-2343	0.162
15 x 6	500-4498	0.243	30 x 2.5	500-4360	0.203
15 x 8	500-1236	0.324	30 x 3	500-2099	0.243
15 x 10	500-2580	0.405	30 x 4	500-2642	0.324
16.6 x 3.1*	500-2461	0.139	30 x 5	500-2255	0.405
18 x 2*	500-2931	0.097	30 x 6	500-2271	0.486
18 x 10	500-1413	0.486	30 x 8	500-2417	0.648
20 x 2*	500-1957	0.108	30 x 10	500-2256	0.810
20 x 3	500-2436	0.162	30 x 12	500-2559	0.972
20 x 4	500-2397	0.216	30 x 15	500-2538	1.215
20 x 5	500-1740	0.270	30 x 20	500-2620	1.620
20 x 6	500-0412	0.324	30 x 25	500-2419	2.025
20 x 8	500-2541	0.432	32 x 5	500-3632	0.432

ALC MET

providing opportunities

Flat bars



Dimensions: A x B mm

Additional marking (*): extra charge

Yellow background: available in alloy 6082

Handwritten signature

Standard profiles

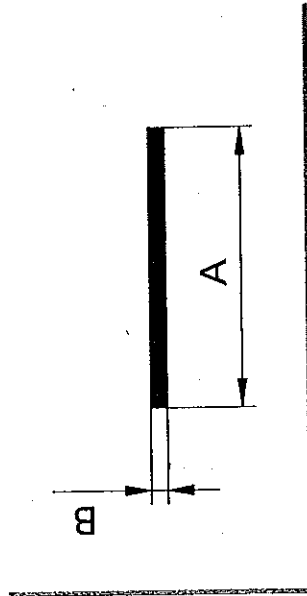
Handwritten signature

Size (AxB) mm	Number	Weight (kg/m)	Size (AxB) mm	Number	Weight (kg/m)
32 x 9.5	500-5646	0.821	45 x 6	500-2460	0.729
35 x 2*	500-3459	0.189	45 x 8	500-3339	0.970
35 x 3	500-4670	0.284	45 x 10	500-5083	1.215
35 x 4	500-2866	0.378	45 x 15	500-2846	1.823
35 x 5	500-2480	0.473	45 x 20	500-4402	2.430
35 x 6	500-1230	0.567	45 x 25	500-3575	3.038
35 x 8	500-3872	0.756	45 x 30	500-3564	3.650
35 x 10	500-2418	0.945	45 x 40	500-5701	4.860
35 x 12	500-2845	1.134	49 x 32 sp.tol.*	500-5507	4.310
35 x 15	500-1233	1.418	50 x 2*	500-2478	0.270
35 x 20	500-2773	1.890	50 x 3	500-2434	0.405
35 x 25	500-4533	2.363	50 x 4	500-2370	0.540
38 x 25.5 sp.tol.*	500-5457	2.657	50 x 5	500-1742	0.675
40 x 2*	500-2344	0.216	50 x 6	500-2637	0.810
40 x 3	500-2324	0.324	50 x 8	500-2295	1.080
40 x 4	500-2398	0.432	50 x 8 R4	500-3974	1.043
40 x 5	500-1741	0.540	50 x 10	500-2101	1.350
40 x 6	500-2385	0.648	50 x 12	500-2501	1.620
40 x 7	500-2979	0.756	50 x 15	500-2330	2.025
40 x 8	500-2296	0.864	50 x 20	500-2603	2.700
40 x 10	500-2251	1.080	50 x 25	500-2502	3.375
40 x 12	500-2252	1.296	50 x 30	500-2355	4.050
40 x 14.5 sp.tol.*	500-3419	1.592	50 x 30 R2	500-4191	4.041
40 x 15	500-2098	1.620	50 x 35	500-2790	4.725
40 x 20	500-2331	2.160	50 x 40	500-2692	5.400
40 x 20 R2	500-4206	2.151	50 x 47.5 R2	500-5028	6.660
40 x 25	500-3380	2.700	50.5 x 12	500-2312	1.636
40 x 30	500-2582	3.240	52 x 18	500-4136	2.530
42 x 8	500-3853	0.907	52 x 25	500-4137	3.510
45 x 5	500-3413	0.608	52 x 30	500-4138	4.211

ALC MET

providing opportunities

Flat bars



Dimensions: A x B mm

Additional marking (*): extra charge

Yellow background: available in alloy 6082

Handwritten signature

Standard profiles

Handwritten signature

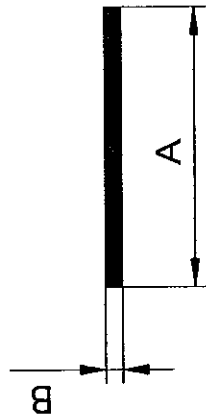
Handwritten signature

Size (AxB) mm	Number	Weight (kg/m)	Size (AxB) mm	Number	Weight (kg/m)
55 x 5	500-2534	0.743	70 x 2*	500-5602	0.378
55 x 6	500-2459	0.891	70 x 5	500-2704	0.945
55 x 8	500-5494	1.188	70 x 6	500-2542	1.134
55 x 10	500-4153	1.485	70 x 8	500-2911	1.512
55 x 13 R3	500-4187	1.910	70 x 10	500-2561	1.890
55 x 25	500-2784	3.713	70 x 12	500-2693	2.268
60 x 2*	500-2581	0.324	70 x 15	500-2694	2.835
60 x 3	500-2703	0.486	70 x 20	500-2546	3.780
60 x 4	500-2307	0.648	70 x 25	500-2621	4.725
60 x 5	500-2257	0.810	70 x 30	500-3667	5.670
60 x 6	500-2411	0.972	70 x 35	500-3620	6.615
60 x 8	500-2332	1.296	70 x 40	500-2750	7.560
60 x 8 R4	500-4070	1.259	70 x 50	500-3706	9.450
60 x 10	500-1046	1.620	72 x 30	500-4047	5.832
60 x 12	500-2503	1.944	75 x 6	500-3686	1.215
60 x 15	500-1464	2.430	75 x 10	500-3685	2.025
60 x 20	500-2298	3.240	75 x 12	500-2097	2.430
60 x 25	500-2083	4.050	75 x 20	500-3767	4.050
60 x 27	500-4917	4.374	75 x 45	500-2945	9.112
60 x 30	500-2545	4.860	80 x 2*	500-2253	0.432
60 x 35	500-4450	5.670	80 x 3	500-2695	0.648
60 x 40	500-2677	6.480	80 x 4	500-4067	0.864
60 x 40 R10	500-5509	6.248	80 x 5	500-2354	1.080
60 x 50	500-3517	8.100	80 x 6	500-2894	1.296
60.4 x 40	500-5037	6.523	80 x 8	500-2412	1.728
62 x 47.5 R2	500-5029	7.942	80 x 8.5	500-2914	1.836
63 x 12	500-2929	2.041	80 x 10	500-2365	2.160
65 x 6	500-3348	1.053	80 x 12	500-2788	2.592
65 x 13	500-0483	2.282	80 x 15	500-2696	3.240
65 x 45	500-2868	7.897	80 x 20	500-2299	4.320

ALC MET

providing opportunities

Flat bars



Dimensions: **A x B** mm

Additional marking (*): **extra charge**

Yellow background: **available in alloy 6082**

Handwritten signature

Standard profiles

Handwritten signature

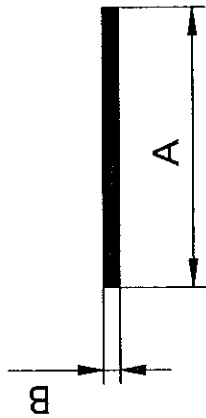
Size (AxB) mm	Number	Weight (kg/m)	Size (AxB) mm	Number	Weight (kg/m)
80 x 25	500-2819	5.400	120 x 4	500-4809	1.296
80 x 30	500-2749	6.480	120 x 5	500-1234	1.620
80 x 40	500-2363	8.640	120 x 6	500-2743	1.944
80 x 50	500-4019	10.800	120 x 8	500-2754	2.592
80.8 x 12	500-2313	2.618	120 x 10	500-2254	3.240
84.5 x 10	500-4413	2.281	120 x 12	500-2872	3.888
85 x 8 sp.tol.*	500-3156	1.881	120 x 15	500-2619	4.860
85 x 30	500-3699	6.885	120 x 20	500-2560	6.480
86 x 8	500-3805	1.858	120 x 25	500-2622	8.100
90 x 3	500-4401	0.729	120 x 30	500-3995	9.720
90 x 5	500-2746	1.215	125 x 12	500-3664	4.050
90 x 6.5	500-2899	1.580	125 x 16	500-3406	5.400
90 x 10	500-2794	2.430	125 x 20	500-4106	6.749
90 x 13	500-5649	3.159	125 x 25	500-3383	8.438
90 x 20	500-3941	4.860	140 x 10	500-3553	3.780
100 x 3	500-3313	0.810	140 x 15	500-4091	5.670
100 x 4	500-3501	1.080	140 x 20	500-4408	7.560
100 x 5	500-2413	1.350	145 x 20	500-2737	7.830
100 x 6	500-2415	1.620	150 x 5	500-2566	2.025
100 x 8	500-2414	2.160	150 x 6	500-3675	2.430
100 x 10	500-1048	2.700	150 x 8	500-2873	3.240
100 x 12	500-3554	3.240	150 x 10	500-2504	4.050
100 x 15	500-2396	4.050	150 x 12	500-3905	4.859
100 x 20	500-2505	5.400	150 x 15	500-2547	6.075
100 x 25	500-2697	6.750	150 x 20	500-2685	8.100
100 x 30	500-3460	8.100	160 x 5	500-5122	2.160
105 x 25	500-3384	7.088	160 x 10	500-2617	4.320
105 x 25.5 R1	500-1617	7.227	160 x 12	500-5470	5.183
110 x 15	500-4174	4.454	160 x 15	500-2815	6.480
110 x 16.5 sp.tol.*	500-4513	4.990	160 x 16	500-3408	6.912

ALC MET

providing opportunities

ALC MET is a leading provider of high quality aluminium profiles and flat bars.

Flat bars



Dimensions: **A x B** mm

Additional marking (*): **extra charge**

Yellow background: **available in alloy 6082**

Handwritten signature

Standard profiles

Handwritten signature

Handwritten signature

Size (AxB) mm	Number	Weight (kg/m)	Size (AxB) mm	Number	Weight (kg/m)
165.1 x 12	500-2314	5.349	165.1 x 12	500-2314	5.349
170 x 15	500-4507	6.884	170 x 15	500-4507	6.884
174 x 12	500-4173	5.637	174 x 12	500-4173	5.637
180 x 10	500-0499	4.860	180 x 10	500-0499	4.860
190 x 10	500-3719	5.130	190 x 10	500-3719	5.130
200 x 5	500-4421	2.700	200 x 5	500-4421	2.700
200 x 8	500-2797	4.320	200 x 8	500-2797	4.320
200 x 10	500-2687	5.400	200 x 10	500-2687	5.400
200 x 12	500-4436	6.480	200 x 12	500-4436	6.480

Handwritten signature

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.11.2

Техническо описание, гарантирани параметри и характеристики ,тегло и др.

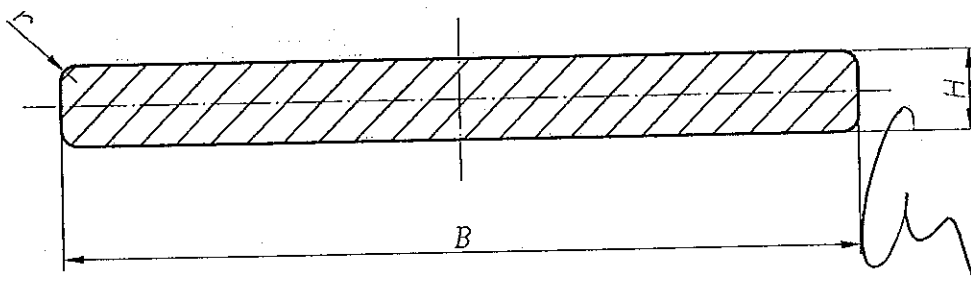
Шини, изработени чрез пресуване от алуминиева сплав за електротехнически приложения

EA1 – 99,5% без термична обработка, с дължина 6 m с правоъгълни сечения: 15x3 mm;

20x3 mm; 25x3 mm; 30x4 mm; 40x4 mm; 40x5 mm; 50x5 mm; 50x6 mm; 60x6 mm; 80x6 mm;

100x6 mm; 60x8 mm; 80x8 mm; 100x8 mm; 120x8 mm; 60x10 mm; 80x10 mm; 100x10 mm;

120x10 mm, както са показани на фигурата по-долу



Пресуваните алуминиеви шини с правоъгълно сечение са предназначени за използване при изграждане, ремонтване и експлоатация и поддържане на открити и закрити разпределителни уредби СРН и комплектни комутационни устройства НН. Пресуваните алуминиеви шини с правоъгълно сечение отговарят на БДС 12440-74 „Шини пресувани за електротехнически цели от алуминий и алуминиеви сплави“ и на неговите валидни изменения и поправки.

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/“

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

14



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.11.3

Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверено копие, с приложен списък на отделните изпитвания на български език

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /ИИ/ "

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

Ревизия - 01

QUALITY CERTIFICATE

Producer
ALCOMET AD
Second Industrial Zone
BG-9700 Shoumen
BULGARIA

QUALITY CERTIFICATE

№ C0053463

EN: 10204.3.1

Customer order:

Contract (Order):DP0007354

Ref. No.

Standard

EN 755-1

L +10 mm

BULGARIA

Size [mm]	Profile №	L[mm]	Product	Alloy / standard	Temper / standard	Qty. [MT]
60x6	500-2411	4 000 00	A: flat bar	200A EN573-3	F EN 755-2	0.06
50x8	500-2295	4 000 00	A: flat bar	200A EN573-3	F EN 755-2	0.767
60x10	500-1048	4 000 00	A: flat bar	200A EN573-3	F EN 755-2	0.75
50x10	500-2265	4 000 00	A: flat bar	200A EN573-3	F EN 755-2	0.748
100x10	500-1048	4 000 00	A: flat bar	200A EN573-3	F EN 755-2	0.716
120x10	500-2254	4 000 00	A: flat bar	200A EN573-3	F EN 755-2	0.57

Chemical Composition And Mechanical Properties

Actual Chemical Results

Size [mm]	Melt №	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Cr	Ni	Pb	As	Na	Al
Standard														
60x6	7130261	0.13	0.22	0.00	0.02	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99.51
50x8	7130261	0.13	0.22	0.00	0.02	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99.52
60x10	7130261	0.13	0.22	0.00	0.02	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99.53
50x10	7130261	0.13	0.22	0.00	0.02	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99.53
100x10	7130261	0.13	0.22	0.00	0.02	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99.53
120x10	7130261	0.13	0.22	0.00	0.02	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99.53

Actual Mechanical Results

Size [mm]	Profile №	Rm/MPa	Rp/MPa	A %	HB
Standard					
60x6	500-2411			A50	
50x8	500-2295			A50	
60x10	500-1048			A50	
50x10	500-2265			A50	
100x10	500-1048			A50	
120x10	500-2254			A50	

The products comply with the European directives and regulations (2002/95/EC RoHS, 2000/53/EC ELV) and correspond to the specification.



Producer
ALCOMET AD
Second Industrial Zone
BG-9700 Shoumen
BULGARIA

QUALITY CERTIFICATE
№ C0059586/24.03.14
EN: 10204.3.1

Customer order:

Contract (Order):DP0008138
Ref. No.

Standard
EN 755-1
L ±10 mm

Size [mm]	Profile №	L[mm]	Product	Alloy / standard		Temper / standard		Qty. [MT]
40x4	500-2398	4 000.00	Al. flat bar	200A	EN573-3	F	EN 755-2	0.518
60x6	500-2411	4 000.00	Al. flat bar	200A	EN573-3	F	EN 755-2	0.325
50x10	500-2101	4 000.00	Al. flat bar	200A	EN573-3	F	EN 755-2	0.518
100x10	500-1048	4 000.00	Al. flat bar	200A	EN573-3	F	EN 755-2	0.528
50x5	500-1742	4 000.00	Al. flat bar	200A	EN573-3	F	EN 755-2	0.448

Chemical Composition And Mechanical Properties

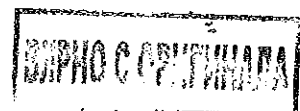
Actual Chemical Results

Size [mm]	Melt №	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Cr	Ni	Pb	As	Na	Al
Standard														
40x4	7140064	0.11	0.15	0.00	0.03	0.04	0.00	0.02	0.00		1.00			99.81
60x6	7140064	0.11	0.15	0.00	0.03	0.04	0.00	0.02	0.00		0.00			99.81
50x10	7140064	0.11	0.15	0.00	0.03	0.04	0.00	0.02	0.00		0.00			99.81
100x10	7140064	0.11	0.15	0.00	0.03	0.04	0.00	0.02	0.00		0.00			99.81
50x5	7140064	0.11	0.15	0.00	0.03	0.04	0.00	0.02	0.00		1.00			99.81

Actual Mechanical Results

Size [mm]	Profile №	Rm/MPa	Rp/MPa	A %	HB
Standard					
40x4	500-2398			A50	
60x6	500-2411			A50	
50x10	500-2101			A50	
100x10	500-1048			A50	
50x5	500-1742			A50	

The products comply with the European directives and regulations (2002/95/EC RoHS, 2000/53/EC ELV) and correspond to the specification.



Producer
ALCOMET AD
Second Industrial Zone
BG-9700 Shoumen
BULGARIA

QUALITY CERTIFICATE

No C0095618/14.08.15

EN: 10204.3.1

Customer order:

Contract (Order):DP0012535

Ref. No.

Standard

EN 755-1

L +10 mm

Size (mm)	Profile №	L (mm)	Product	Alloy / standard	Temper / standard	Qty. (MT)
10*8	800-2099	3 000 00	Al flat bar	1200A EN575-3	F EN 755-2	0.226
10*6	800-1742	3 000 00	Al flat bar	1200A EN575-3	F EN 755-2	0.271
10*4	800-2254	3 000 00	Al flat bar	1200A EN575-3	F EN 755-2	0.237

Chemical Composition And Mechanical Properties

Actual Chemical Results

Size (mm)	Melt №	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Cr	Ni	Pb	As	Na	Al
	Standard	1.0+FE	100+SI	0.10	0.10	0.10	0.10	-	0.10					99.90
10*8	7110884	0.13	0.22	0.00	0.12	0.04	0.01	0.01	0.01		0.01			99.91
10*6	7130663	0.15	0.22	0.00	0.12	0.04	0.01	0.01	0.01		0.01			99.91
10*4	7130884	0.13	0.22	0.00	0.12	0.04	0.01	0.01	0.01		0.01			99.91

Actual Mechanical Results

Size (mm)	Profile №	Rm/MPa	Rp/MPa	A %	HB
	Standard				
10*8	800-2099			AS1	
10*6	800-1742			AS1	
10*4	800-2254			AS1	

The products comply with the European directives and regulations (2002/95/EC RoHS, 2000/53/EC ELV) and correspond to the specification.

Handwritten signatures and stamps are present in the bottom right corner, including a circular stamp for ALCOMET AD and a rectangular stamp for the integrated system.

Producer
ALCOMET AD
Second Industrial Zone
BG-9700 Shoumen
BULGARIA

QUALITY CERTIFICATE

No C0095984/19.08.15
EN: 10204.3.1

Customer order:

Contract (Order):DP0013131
Ref. No.

Standard
EN 755-1
L +10 mm

Size [mm]	Profile No	L [mm]	Product	Alloy / standard	Temper / standard	Qty. [MT]
40	824-0179	2 000 00	A round bar	6060 EN571-3	T8 EN 755-1	11.13

Chemical Composition And Mechanical Properties

Actual Chemical Results

Size [mm]	Melt No	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Cr	Ni	Pb	As	Na	Al
Standard		0.05-0.15	0.001-0.01	0.05	0.01	0.05-0.09	0.15	0.02	0.05	-	-	-	-	REMAN
40	81708-1	0.12	0.08	0.05	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	-	0.00	-	-	18.8

Actual Mechanical Results

Size [mm]	Profile No	Rm/MPa	Rp/MPa	A %	HB
Standard		MIN 190	MIN 150	MIN 6	
40	824-0179	269.00	178.00	45%	140

The products comply with the European directives and regulations (2002/95/EC RoHS, 2000/53/EC ELV) and correspond to the specification.

Handwritten signature and stamp area. Includes a circular stamp with text: "ALCOMET AD", "BULGARIA", "9700 SHOUMEN". Below it is a rectangular stamp: "ДИПЛОМ СЕРТИФИКАТ".

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.11.4

Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 – заверено копие

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/“

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



СЕРТИФИКАТ

ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕН КОНТРОЛ

1922 - CPR - 0088

Издава се в съответствие с Регламент 305/2011/ЕС на Европейския парламент и на Съвета на ЕС от 9 март 2011 г. (Регламент за строителни продукти - CPR) за строителния продукт:

АЛУМИНИЙ И АЛУМИНИЕВИ ПРОФИЛИ, КОНСТРУКЦИОННИ ИЗДЕЛИЯ ЗА СТРОИТЕЛСТВОТО - ГОРЕЩО ПРЕСОВАНИ ПРОФИЛИ И СТУДЕНО ВАЛЦОВАНИ ЛЕНТИ, ЛИСТА И ФОЛИО,

предназначени за носещи строителни конструкции, посочени в приложение I, неразделна част от този сертификат

произведени от
„АЛКОМЕТ“ АД
гр. Шумен, II индустриална зона
на производствена площадка на
„АЛКОМЕТ“ АД
гр. Шумен, II индустриална зона

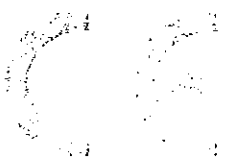


Този сертификат удостоверява, че всички предписания по отношение на оценяване на постоянство на експлоатационните показатели, списани в Приложение ZA на стандарта

EN 15088:2005

по система 2+ са изпълнени и производственият контрол съответства на всички предписания по-горе изисквания.

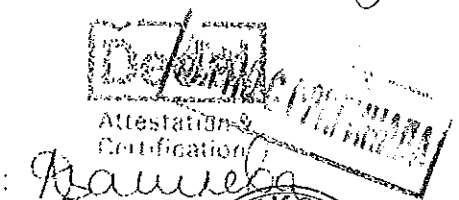
Този сертификат е издаден за първи път на 01.03.2012 г. като 1922-CPD-0088 и преиздаден като 1922-CPR-0088 на 17.03.2014 г. и остава валиден, при условие че методите за изпитане и/или изискванията към производствения контрол, определени в хармонизирания европейски стандарт и използвани за оценяване на постоянството на експлоатационните показатели на декларираните характеристики остават непроменени, а продуктите и производствените условия в завода не се изменят съществено. Валидността на издадения сертификат се поддържа с ежегодни надзорни одити, като той се преиздава след всеки надзорен одит. Този сертификат подлежи на преиздаване по по-късно от 16.03.2016 г. Валидността на сертификата може да бъде проверена в регистъра на адрес www.dedal-bg.net.



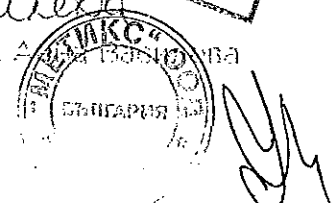
Embossed stamp of "Dedal - A&C" Ltd.

град: Бургас
дата: 16 март 2015

Управител: *Ваня*



ДИПЛОМАНТ, А. ВАНЯ
БЪЛГАРИЯ



www.dedal-bg.net

ПРИЛОЖЕНИЕ

към сертификат за съответствие на производствен контрол
1922 - CPR - 0088/ 16.03.2015

EN 15088:2005 Алуминий и алуминиеви профили

ТИП №	ХИМИЧЕН СЪСТАВ
ENAW-1050A	ENAW-AI99.5
ENAW-1200A	ENAW-AI99.0(A)
ENAW-3003	ENAW-AIMn1Cu
ENAW-3005	ENAW-AIMn1Mg0.5
ENAW-3103	ENAW-AIMn1
ENAW-3105A	ENAW-AIMn0.5Mg0.5(A)
ENAW-5005	ENAW-AIMg1(B)
ENAW-5754	ENAW-AIMg3
ENAW-6005	ENAW-AISiMg
ENAW-6061	ENAW-AIMg1SiCu
ENAW-6063	ENAW-AIMg0.7Si
ENAW-6003	ENAW-AIMg1Si0.8
ENAW-6082	ENAW-AISiMgMn
ENAW-6060	ENAW-AIMnSi
ENAW-8006	ENAW-AIFe1.5Mn
ENAW-8011A	ENAW-AIFeSi(A)

Този сертификат е издаден за първи път на 01.03.2012 г. като 1922-CPD-0088 и преиздаден като 1922-CPR-0088 на 17.03.2014 г. и остава валиден, при условие че методите за изпитване и/или изискванията към производствения контрол, определени в хармонизирания европейски стандарт и използвани за оценяване на постоянството на експлоатационните показатели на декларираните характеристики остават непроменени, а продуктът и производствените условия в завода не се изменят съществено. Валидността на издадения сертификат се поддържа с ежегодни надзорни одити, като той се преиздава след всеки надзорен одит. Този сертификат подлежи на преиздаване не по-късно от 16.03.2016 г. Валидността на сертификата може да бъде проверена в регистъра на адрес www.dedal-bg.net.



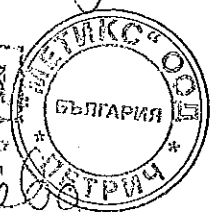
Embossed stamp of "Dedal - A&C" Ltd.

град: Бургас
дата: 16 март 2015

Manager: 

дипл. инж. Анна Василева

ВАРНО С СЕРТИФИКАТ



Декларация за съответствие „Алкомет“-АД

Гр.Шумен, II Индустриална зона, представяно от Христо Дечев
и Хюсени Йорюджо - Изп. Директори

Декларираме на собствена отговорност:

че продуктът

алуминиеви шини с размери - 20 x 3 мм; 25 x 4 мм; 30 x 3 мм;
30 x 6 мм; 40 x 4 мм; 40 x 5 мм; 40 x 8 мм; 50 x 5 мм; 50 x 10 мм; 50 x 6
мм; 60 x 8 мм; 60 x 10 мм; 80 x 8 мм; 100 x 8 мм; 100 x 10 мм; 100 x 10 мм,

от сплав 1100/ 1200А, състояние I

за който се отнася тази декларация, са произведени в условията на
пъведена и поддържана система за производствен контрол, е в
съответствие с изискванията на следните стандарти:
EN 573-3; EN 755-2;

Съответствието е оценено съгласно ПАН-ДЕКАТА ЗА
СЪЩЕСТВЕНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ И ОЦЕНЯВАНЕ
СЪОТВЕТСТВИЕТО НА СТРОИТЕЛНИТЕ ПРОДУКТИ.

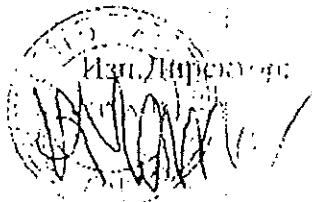
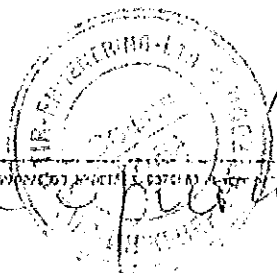
Изпитанията на продукта са съгласно изискванията на EN- стандарт
и са заведени в дневниците на отдел „КК“. Издадени са съответните
сертификати за качество и изпитателни протоколи от лабораторията.

Пъведена е системата за производствен контрол съгласно ISO
9001:2000.

Издаден сертификат № HU02/54116 от SGS - UK.

Гр.Шумен

Изп. Директор



Наименование на материала: Токови измервателни трансформатори НН X/5 А, проходен тип

Съкратено наименование на материала: ТИТ НН X/5 А, проходни

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

Категория: 27 – Измервателни трансформатори

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

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

Използване:

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

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Токовите измервателни трансформатори трябва да отговарят на БДС EN 60044-1:2001 „Измервателни трансформатори. Част 1: Токови трансформатори (IEC 60044-1:1996, с промени)“ и на неговите валидни изменения и допълнения или еквиваленти.

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на токовите измервателни трансформатори (ТИТ), производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	СТ-3 Елпром ЕМЗ ООД, гр.Шабла, Р България, Приложение 9.14.1
2.	Удостоверение за одобряване на типа на ТИТ, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Приложение 9.14.2
3.	Техническо описание на ТИТ, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията, тегло и др.	Приложение 9.14.3
4.	Протоколи от типови изпитвания на ТИТ на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията	Приложение 9.14.4
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4.	Типовите изпитвания на ТИТ НН са проведени в Български Институт по Метрология
6.	Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания	Приложение 9.14.6
7.	Чертежи с размери	Приложение 9.14.7
8.	Инструкция за монтаж, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.	Приложение 9.14.8
9.	Изисквания за съхранение и транспортиране	Приложение 9.14.9

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
10.	Декларация за възможностите за рециклиране на използваните материали при производството на ТИТ или за начина на тяхното ликвидиране	Приложение 9.14.10
11.	Описание на потенциалната заплаха за увеличаване опасността и рисковете от замърсяване на околната среда и класификация на отпадъците съгласно Наредба №3/2004 г. за класификация на отпадъците, издадена от министъра на околната среда и водите и министъра на здравеопазването, обн. ДВ, бр. 44 от 25.05.2004 г.	Приложение 9.14.11

Технически данни

1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа

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

2. Характеристики на работната среда и място на монтиране

№ по ред	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
2.1	Максимална околна температура	+ 40°C
2.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
2.3	Относителна влажност	До 95 %
2.4	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
2.5	Надморска височина	До 1000 m
2.6	Място на монтиране	В комплектни комутационни устройства (ККУ) - главни трансформаторни и главни разпределителни табла, електромерни табла и др.

3. Конструктивни характеристики и др. данни.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	а) ТИТ трябва да бъде от проходен тип с отвор за преминаване на тоководещата част на първичната верига - правоъгълни шини или изолирани проводници	ДА

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		<p>б) Корпусът на ТИТ трябва да бъде: неРАЗГЛОБЯЕМ, изграден от синтетична твърда изолация; или РАЗГЛОБЯЕМ, надеждно осигурен против разглобяване в процеса на експлоатация и защитен с два противоположно разположени холограмни, саморазрушаващи се при разлепване стикери, съдържащи фабричния номер на трансформатора. (Да се посочи)</p>	<p>РАЗГЛОБЯЕМ,надеждно осигурен против разглобяване в процеса на експлоатация,защитен с два противоположно разположени холограмни ,саморазрушаващи се при разлепване стикери, съдържащи фабричния номер на ТИТ и името на фирмата производител</p>
3.2	Вторични намотки - брой и предназначение	Една вторична намотка за целите на измерването	ДА
3.3	Монтиране	а) ТИТ трябва да позволяват монтиране в произволно положение.	ДА
		б) ТИТ трябва да бъдат снабдени с приспособление за механично закрепване към тоководещата част на първичната верига.	ДА
		в) ТИТ трябва да бъдат снабдени с приспособления за закрепване към монтажна плоча посредством винтови съединения.	ДА
		г) Приспособленията за закрепване трябва да бъдат устойчиви на корозия.	ДА
3.4	Клемнен 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 .	ДА
		б) Всеки извод на клемния блок трябва да бъде с min два винта, гарантиращи ниски стойности на контактното съпротивление.	ДА
		в) Клемният блок трябва да бъде защитен с капак с възможност за пломбиране.	ДА
		г) Клемният блок и резбовите съединения трябва да бъдат изработени от подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	ДА

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.5	Маркиране на обявените стойности	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани с информация за обявените стойности, нанесена върху корпуса или табелка от устойчив на корозия материал или самозалепващо се фолио, съгласно изискванията на т. 11.7 от БДС EN 60044-1 или еквивалент.	ДА, информацията е лазерно гравирана върху корпуса
		б) Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена или променена.	ДА, информацията е лазерно гравирана върху кутийката
		в) Табелката трябва да бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори, без възможност за подмяна или запазване на целостта и при демонтиране.	ДА, Лазерно гравирана
		г) Табелката от самозалепващо се фолио трябва да бъде: <ul style="list-style-type: none"> саморазрушаваща се при разлепване; или защитена с прозрачна капачка с възможност за пломбиране. (Да се посочи)	Информацията е лазерно гравирана върху корпуса
		д) Препоръчително е върху изолацията на токовете измервателни трансформатори допълнително да бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация.	ДА, Коефициента е лазерно гравиран в пластмасовата кутийка
3.6	Маркиране на изводите	Изводите на ТИТ трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на т. 10.1 от БДС EN 60044-1 или еквивалент.	ДА
3.7	Първоначална проверка и знаци за удостоверяване (съгласно разпоредбите на Закона за измерванията)	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.	ДА
		б) Първоначална метрологична проверка трябва да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копието на протокола от проведените изпитвания.	Холографични стикери и протокол от изпитания
3.8	Транспортна опаковка	ТИТ трябва да бъдат опаковани в подходяща опаковка предпазваща ги от атмосферни влияния и механични повреди.	ДА
3.9	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	25 години

4. Общи технически параметри

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

5. Технически параметри на токовете измервателни трансформатори

5.6 Ток измервателен трансформатор НН, проходен тип, 600/5 А

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1407		Да се посочи	
Наименование на материала		Ток измервателен трансформатор НН, проходен тип, 600/5 А	
Съкратено наименование на материала		ТИТ НН, проходен - 600/5 А	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, I_{pn}	600 А	600 А
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост - 1 сек, I_{th}	min 36 kA	36 kA
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	min 90 kA	90 kA
4.	Обявен вторичен ток, I_{sn}	5 А	5 А
5.	Обявен коефициент на трансформация	600/5 А	600/5 А
6.	Обявен вторичен товар	min 5 VA	5 VA
7.	Габаритни размери 	H = max 122 mm W = max 110 mm	H = 95 mm W = 83 mm
8.	Светъл отвор за тоководещата част на първичната верига за: правоъгълно сечение / кръгло сечение	min 50,5x10,5 mm / $\varnothing 41$	ДА, до 50,5x11 mm / $\varnothing 48$
9.	Тегло, kg	Да се посочи	0,565 kg



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА ИНИ И СРЪИ

гр.Петрич 2850, Промислена зона
ул."Св.Богдан"49
тел.:00359 745 60743; факс:00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр.София 1000 ул."Гигария България"64,5
тел.:00359 2 883 0898; факс:00359 2 958 9334
e-mail: sales@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.14.1

Точно обозначение на типа на токовите измервателни трансформатори (ТИТ), производителя
и страна на произход и последно издание на каталога на производителя

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



" ЕЛПРОМ ЕМЗ " ООД ГРАД ШАБЛА

ГАМА-ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ НН ТИП СТ-1; СТ-2, СТ-3 И СТ-4

ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:
 Управление 05743 / 45 - 68
 Ел.счетоводители 05743 / 42 - 84
 Тип. Офис 05743 / 41 - 84
 Факс/тел.секретар 05743 / 50 - 20
 E-mail: elpromemz@mbx.infotel.bg

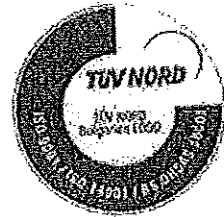
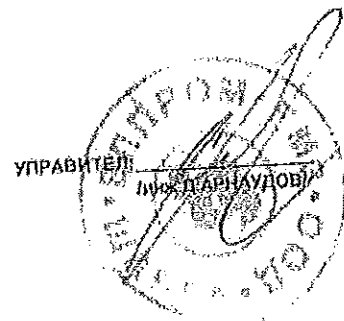



таблица 1.

Тип Type	Преводно отношение I _{pn} /I _{sn} Rated current ratio A/A	Най-високо работно напряжение Rated voltage power network kV	Клас на точност Class of accuracy %	Номинална мощност Sn Rated power VA	Номинален ток на терм. устойчивост Rated short-time thermal stability I _{th} , kA	Номинален ток на дин. устойчивост Rated short-time dynamic stability I _{dyn} , kA	Номинален коэффициент на безоп. Security factor for apparatus Fs	Заводски шифър Serial number	
								а	б
СТ-1 парвич и вторич	30/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1210302 - XXXX	
	50/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1210502 - XXXX	
	75/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1210762 - XXXX	
	100/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1211002 - XXXX	
	150/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1211502 - XXXX	
СТ-2 шина 30x10 40x10 кабел φ36	150/5	0,72	0,5	5	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1221505 - XXXX	
	200/5	0,72	0,5	5	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1222005 - XXXX	
	250/5	0,72	0,5	5	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1222505 - XXXX	
	300/5	0,72	0,5	5	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1223005 - XXXX	
СТ-3 шина 30x10 40x10 φ36	300/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1233005 - XXXX	
	400/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1234005 - XXXX	
	500/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1235005 - XXXX	
	600/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1236005 - XXXX	
СТ-3 шина 60x10 φ48	600/5	0,72	0,5; 0,5S	5; 10; 15	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1236005 - XXXX	
	600/5	0,72	0,5; 0,5S	5; 10; 15	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1236006 - XXXX	
	750/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10; 15	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1237505 - XXXX	
	800/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10; 15	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1238005 - XXXX	
СТ-4 за шина 60x10 или кабел φ73	300/5	0,72	0,5; 0,5S	5	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1243005 - XXXX	
	300/5	0,72	0,5; 0,5S	5	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1244005 - XXXX	
	400/5	0,72	0,5; 0,5S	5	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1246005 - XXXX	
	500/5	0,72	0,5; 0,5S	5	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1246005 - XXXX	
	600/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10; 15	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1247505 - XXXX	
	600/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10; 15	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1248005 - XXXX	
	750/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10; 15	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1249005 - XXXX	
	800/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10; 15	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1241005 - XXXX	
	1000/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10; 15	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1241205 - XXXX	
	1200/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10; 15	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1241505 - XXXX	
	1250/5	0,72	0,2; 0,5; 0,5S	5; 10; 15	60 I _{pn}	2,5 I _{th}	5; 10	1241505 - XXXX	



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.14.2

Удостоверение за одобряване на типа на ТИТ, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията


Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от “ЧЕЗ Разпределение България” АД

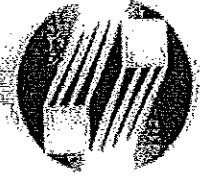




РЕПУБЛИКА
БЪЛГАРИЯ

ДЪРЖАВНА АГЕНЦИЯ
ЗА МЕТРОЛОГИЯ И
ТЕХНИЧЕСКИ НАДЗОР
STATE AGENCY FOR METROLOGY
AND TECHNICAL SURVEILLANCE

ДЕРЖАВЕН СЪД



УДОСТОВЕРЕНИЕ
ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ
Measuring Instrument Type-approval Certificate


№ 06.04.4547

Издадено на:
Issued to: "ЕЛПРОМ-ЕМЗ" ООД, 9680 Шабла,
обл. Добричка, ул. "Нефтяник" № 38

На основание на:
In Accordance with: чл. 32, ал. 1 от Закона за измерванията
(ЗЗ, бр. 16 от 2002 г.)

Относно:
In Respect of: Гама токони измервателни трансформатори, тип СТ-Х

Производител:
Manufacturer: "ЕЛПРОМ-ЕМЗ" ООД, гр. Шабла

Знак за одобрен тип:
Type Approval Mark: 

Технически и метрологични
характеристики:
*Technical and metrological
characteristics:* приложение, неразделна част от издатияното удостоверение
за одобрен тип средство за измерване

Срок на валидност:
Valid until: 03.04.2016 г.

Вписва се в регистъра на
одобрените за използване
типове средства за
измерване под №:
Reference No.: 4547

Дата на издаване на
удостоверението за одобрен
тип:
Date: 03.04.2006 г.

ПРЕДСЕДАТЕЛ



ВАРНО С СЕРТИФИКАТА

Върне с оригинала

Приложението към удостоверение за одобрен тип № 06.04.4547

Издадено на: "ЕЛПРОМ-ЕМЗ" ООД, гр. Шабла

Относно: гъма токови измервателни трансформатори, тип СТ-х

I. Описание на типа:

Токовите трансформатори тип СТ- х са предназначени за измерване на ток и за защита на разпределителни съоръжения (уредби) във вътрешно използване.

Токовите трансформатори тип СТ- х се състоят от тороиден магнетопровод с първична и вторична намотка, поместени в кутия от пластмаса с клас на възпламеняемост съгласно ИЕС 707-V-0.

Изолацията спрямо магнетопровода и намотките е суха с клас на топлоустойчивост В.

Трансформаторите тип СТ-х са предназначени за експлоатация при надморска височина до 1000 м за закрит монтаж при температура на въздуха от минус 5° С до + 40° С и относителна влажност на въздуха до 70 % за условия на умерен климат.

1.1. Технически и метрологични характеристики:

Номинален първичен ток, А	СТ-1 СТ-2 СТ-3	30, 50, 75, 100, 150 200, 250, 300 400, 500, 600
Номинален вторичен ток, А		5
Клас на точност	СТ-1 СТ-2 СТ-3	0,2; 0,5 0,5 0,5
Коефициент на безопасност - Is		5, 10
Номинална мощност, VA	СТ-1 СТ-2 СТ-3	5, 10 5, 10 5, 10, 15
Максимално работно напрежение, kV		0,72

Забележка: * Номиналната мощност 10 VA не се отнася за трансформатори с токово отношение 150/5 А.

1.2. Означаване на типа:

Означението на типа е СТ-х (СТ-1, СТ-2 и СТ-3).

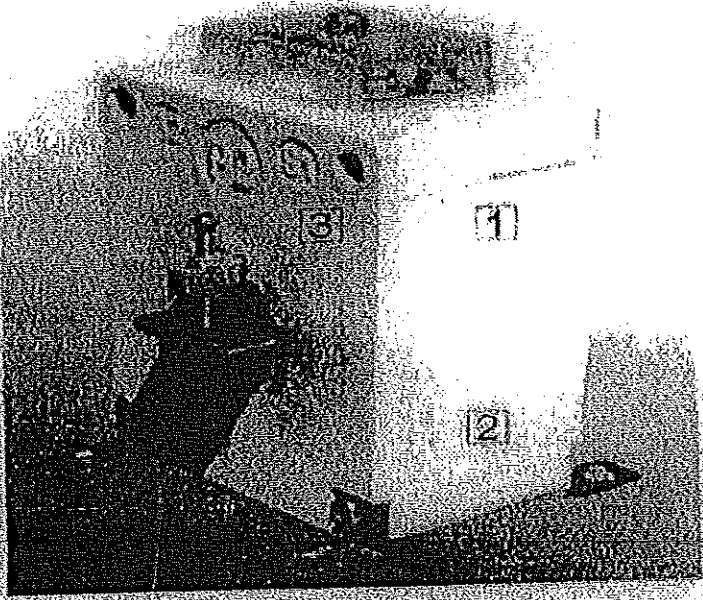
Параметрите като клас на точност, първичен ток, вторичен ток, номинално напрежение и коефициент на сигурност са посочени на табелката на трансформатора.

С. С. С.

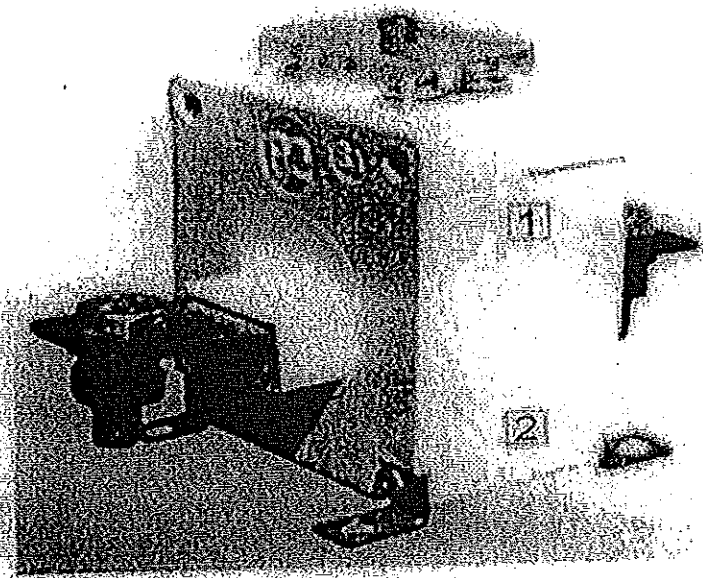
С. С. С.

Приложение към удостоверение за одобрен тип № 06.04.4547

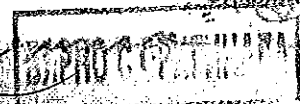
2. Схеми на местата за поставяне на знаците, удостоверяващи резултатите от контрола и места за изомбиране.



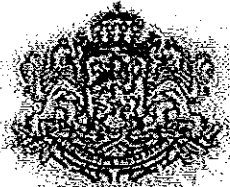
- 1 – Знак за първоначална проверка (марка за залепване)
- 2 – Знак за последваща проверка (марка за залепване)
- 3 – Знак за одобрен тип



- 1 – Знак за първоначална проверка (марка за залепване)
- 2 – Знак за последваща проверка (марка за залепване)
- 3 – Знак за одобрен тип



Handwritten signature and scribbles at the bottom of the page.



РЕПУБЛИКА
БЪЛГАРИЯ

БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ

BULGARIAN INSTITUTE OF
METROLOGY

ДОПЪЛНЕНИЕ № 06.07.4547.1

**КЪМ УДОСТОВЕРЕНИЕ
ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ № 06.04.4547**
Measuring Instrument Type-approval Certificate-Revision 1

Издадено на:
Issued to:

"ЕЛПРОМ-ЕМЗ" ООД, 9680 Шабла,
обл. Добричка, ул. "Нефтяник" № 38

На основание на:
In Accordance with:

чл. 32, ал. 1 от Закона за измерванията
(ДВ, бр. 46 от 2002 г.)

Относно:
In Respect of:

токов измервателен трансформатор, тип СТ-х

Производител:
Manufacturer:

"ЕЛПРОМ-ЕМЗ" ООД, гр. Шабла

Технически и метрологични
характеристики:
*Technical and metrological
characteristics:*

приложение, переработено от настоящото удостоверение
за одобрен тип средство за измерване.

Срок на валидност:
Valid until:

03.04.2016 г.

Средството за измерване е
вписано в регистъра на
одобренията за използване
типovo средство за
измерване под №:
Reference №:

4547

Дата на издаване на
допълнението към
удостоверението за одобрен
тип:
Date:

17.07.2006 г.



Върши се при...

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Приложение към Допълнение № 06.07.4547.1 към удостоверение № 06.04.4547

Издадено на: "ЕЛПРОМ-ЕМЗ" ООД, гр. Шабла

Относно: токов измервателен трансформатор, тип СТ-х

Описание на допълнението

1. Към т. 1 Описание на типа, се добавя:

Токовите трансформатори с клас на точност 0,5 S са за специални цели. Свързват се с електромеханични измервателни уреди, които измерват стойности на тока между 50 mA и 6 A, което е от 1 % до 120 % от номиналния ток на трансформатора - 5 A.

Токовата и ъгловата грешка при 1 % от номиналния ток не превишават стойностите, посочени в стандарт БДС EN 60044-1:2001.

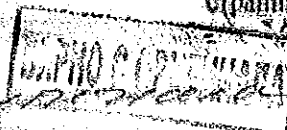
2. Към т. 1.1 Технически и метрологични характеристики:

2.1 Включва се токов измервателен трансформатор тип СТ-4 със следните метрологични характеристики:

Номинален първичен ток, A	750, 800, 1000, 1200, 1250 и 1500
Номинален вторичен ток, A	5
Клас на точност	0,5 и 0,5 S
Коефициент на безопасност -- Fs	5, 10
Номинална мощност, VA	5, 10 и 15
Максимално работно напрежение, kV	0,72

2.2 Включва се клас на точност 0,5 S за трансформатори тип СТ-1, тип СТ-2 и тип СТ-3;

2.3 Отпада забележката.



Димка Иванова



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ
REPUBLIC OF BULGARIA
Bulgarian Institute of Metrology



ДОПЪЛНЕНИЕ № 13.11.4547.2

**КЪМ УДОСТОВЕРЕНИЕ
ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ № 06.04.4547**
Measuring Instrument Type-approval Certificate-Revision 1

Издадено на
производител:
Issued to manufacturer: „Елпрон ЕМЗ“ ООД, гр. Шабла

На основание на:
In Accordance with: чл. 32, ал. 1 от Закона за измервателните (ДВ, бр. 46 от 2002 г., изм. бр. 88 от 05 г., изм. и доп. бр. 95 от 2005 г.)

Относно:
In Respect of: токови измервателни трансформатори тип СТ-х

Технически и
метрологични
характеристики:
Technical and metrological characteristics: приложено, неразделна част от настоящото удостоверение за одобрен тип средство за измерване

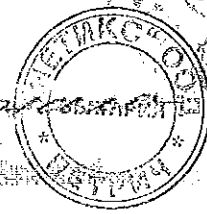
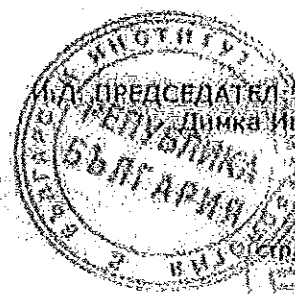
Срок на валидност:
Valid until: 03.04.2016 г.

А

Средството за измерване е
вписано в регистъра на
одобрените за използване
типове средства за
измерване под №:
Reference №: 4547

Дата на издаване на
допълнението към
удостоверението за
одобрен тип:
Date: 04.11.2013 г.

Димка Иванова
Бърно е...



Термостат

Приложение към Допълнение № 13.11.4547.2 към Удостоверение № 06.04.4547

Издадено на производител: „Влпрон ЕМЗ“ ООД, гр. Шабла

Относно: токови измервателни трансформатори тип СТ-х

Описание на допълнението към удостоверение за одобрен тип № 06.04.4547

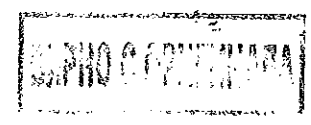
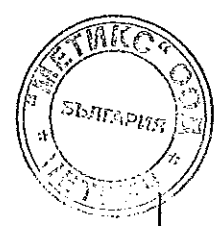
В т. 1.1 „Технически и метрологични характеристики“ към „Номинален първичен ток, А“ в графата за СТ-2 се добавят следните стойности:

Номинален първичен ток, А	СТ-2	100; 150
---------------------------	------	----------

а

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]



Възврат с оригинала

А

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА - НИ и СрН

гр.Петрак 2850, Промислена зона
ул."Св.Богдан"49
тел.:00359 745 60743; факс:00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр.София 1000 ул."Рахарио Вакрочи"бл.5
тел.:00359 2 869 0688; факс:00359 2 869 8334
e-mail:sofia@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.14.3

Техническо описание на ТИТ, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията, тегло и др.

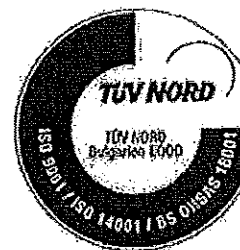
*Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:*

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / ”

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от **“ЧЕЗ Разпределение България” АД**



“ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА

ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:

Управител 05743 / 45 - 68
 Гл. счетоводител 05743 / 42 - 84
 Търг. Отдел 05743 / 41 - 84
 Факс/тел. секретар 05743 / 50 - 20
 E-mail : elpromemz@mbox.infotel.bg

ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

ГАМА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ
тип СТ-1, СТ-2, СТ-3 и СТ-4 за НН до 1000V
ПРОИЗВОДСТВО НА “ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град ШАБЛА

Токови измервателни трансформатори тип СТ-1; тип СТ-2, тип СТ-3 и тип СТ-4 са за ниско напрежение до 1000V за вътрешен монтаж с клас на точност 0.2; 0.5 или 0.5S и номинална мощност до 50VA в диапазона от номинални токове до 3000A съгласно БДС EN 60044-1:2001 и IEC 60044-1:1999.

- Тип СТ-1 се състои от тороидален магнитопровод с първична и вторична намотки, поместени в кутийка от пластмаса изработена от пластмаса тип Rosap - B4235 с клас на възпламеняемост съгласно IEC 707 - V-0.

Произвежданите токови трансформатори са в диапазона от 30/5 A до 150/5 A с клас на точност 0.2, 0.5 или 0.5S с мощност 5VA и 10VA.

- Тип СТ-2 Тип, СТ-3 и Тип СТ-4 са проходни типове токови измервателни трансформатори пригодени съответно за шина или кабел - състоят се от тороидален магнитопровод с вторична намотка, поместени в кутийка от пластмаса изработена от пластмаса тип Rosap - B4235 с клас на възпламеняемост съгласно IEC 707 - V-0.

Произвежданите токови трансформатори са в диапазона от 150/5A до 2000/5A с клас на точност 0.5 или 0.5S и мощност 5VA; 10VA и 15VA.



ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ Тип СТ-1, Тип СТ-2, Тип СТ-3 и Тип СТ-4

Условия на работа: Токовете измервателни трансформатори за средно напрежение се монтират на закрито при температура на околната среда от -35°C до $+45^{\circ}\text{C}$ и височина над морското равнище до 1000м.

- | | |
|--|------------------|
| 1. Номинално напрежение | - до 0,75 kV |
| 2. Честота | - 50 Hz |
| 3. Номинален първичен ток I_{pn} | - до 2000 A |
| 4. Номинален вторичен ток I_{sn} | - 5 A |
| 5. Клас на точност на ядрото за мерене | - 0,2, 0,5, 0,5S |
| 6. Номинална мощност | - 5, 10, 15VA |
| 7. Номинален ток на термична устойчивост I_{th} , kA | - 60 I_{pn} |
| 8. Номинален ток на динамична устойчивост I_{dyn} , kA | - 2,5 I_{th} |
| 9. Номинален коефициент на безопасност F_s | - 5 или 10 |
| 10. Маса, в кг в зависимост от преводното отношение от | - 0,485 до 1,070 |
| 11. Изолация - суха, клас на шайлоустойчивост B | |

Стандартизирани документи: Изделието отговаря на ЕДС EN 60044-1:2001 и IEC 60044-1:1999.

При всичките произведени от " ЕЛПРОМ ЕМЗ " ООД град Шабла токови измервателни трансформатори е предвидена възможност за пломбиране както на кутията на трансформатора с цел предотвратяване на неправилен достъп до магнитопровода и самите намотки, така и на предпазната капачка, която предпазва клемите на вторичната намотка на трансформатора.

УПРАВИТЕЛ :

инж. Д. Димитров



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.14.4

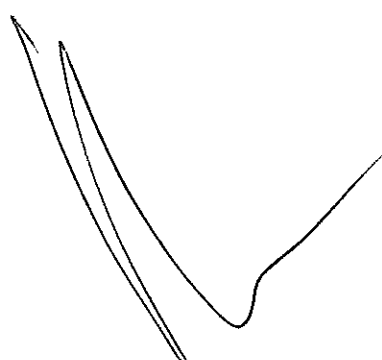
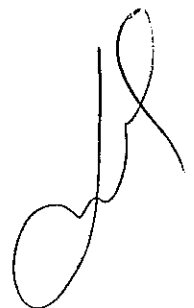
Протоколи от типови изпитвания на ТИТ на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията

*Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търс с предмет:*

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



Примено №: Н.

БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ

Главна дирекция Мерки и измервателни уреди
отдел "Изследване на типа на средства за измерване"
сектор "Електрични величини"
София, бул. Г.М.Димитров 52 Б, тел. 873-52-98

ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТВАНЕ

№ 19-ЕВ / 13.07.2006 г.

- 1. **Обект на изпитването:** Токов измервателен трансформатор тип СТ-Х
- 2. **Номер и дата на заявката:** АУ-03-654/27.06.2006 г.
- 3. **Заявител:** "ЕЛПРОМ - ЕМЗ" ООД гр. Шабла
- 4. **Производител:** "ЕЛПРОМ - ЕМЗ" ООД гр. Шабла
- 5. **Метод на изпитване:** БДС EN 60044-1 Измервателни трансформатори
Част 1: Токови трансформатори.
- 6. **Период на изпитване:** 07.07.2006 г. до 14.07.2006 г.
- 7. **Изпитани образци:** ф. № 20218, 33063, 29967, 25477, 34805, 32820

8. Описание на типа:

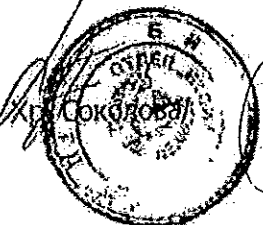
Гамата измервателни токови трансформатори тип СТ-х са за мрежи ниско напрежение.

Токовите трансформатори тип СТ-1 се състоят от тороидален магнитопровод с първична и вторична намотка, а тип СТ-2, тип СТ-3 и тип СТ-4 са проходен тип трансформатори, пригодени за шина или кабел, с вторична намотка.

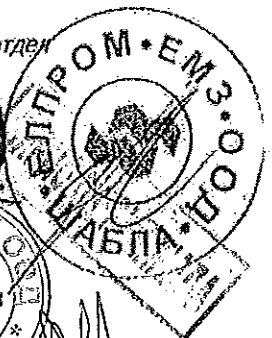
Резултатите в протокола се отнасят само за изпитваните образци.

Началник отдел ИТСИ:

/инж. Хр. Соколова/



Протокола може да бъде разпечатан единствено и само с разрешение на началник отдел "Изследване на типа на средствата за измерване"



Възвръщане с оригинала на

9. Технически и метрологични характеристики:

Тип на трансформатора	СТ-1	СТ-2	СТ-3	СТ-4
Номинален първичен ток, А	30, 50, 75, 100, 150	200, 250, 300	400, 500, 600	1200, 1250, 1500
Номинален вторичен ток, А	5			
Клас на точност	0,5 S			
Максимално работно напрежение, kV	0,72			
Честота, Hz	50			
Номинална мощност, VA	5, 10	5, 10	5, 10, 15	5, 10, 15

10. Технически средства използвани при изпитването:

10.1. Уредба за проверка на токови трансформатори тип АИТ ф. № 45/1972 с еталонен трансформатор тип Т1 50 ф. № 7210453, свидетелство за калибриране № 037-ЕЕИ/ 16.03.2005 год.

10.2. Уредба за изпитване на диелектрична якост тип РЕО 3/50 ф. № 671897308

10.3. Мегаометър тип Ф 41/2, ф. № 62862.

11. Резултати от изпитванията:

11.1. Проверка на маркировката

11.1.1. Маркировка на изводите –

БДС EN 60044-1
т. 10.1.1 и 10.1.2

Протоколи № 01÷ 03 /10.07.2006 г.
Протоколи № 04÷ 06 /11.07.2006 г.
Протокол № 12/12.07.2006 г.

11.1.2 Означение на полярностите –

БДС EN 60044-1
т. 10.1.3

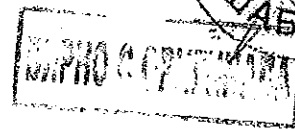
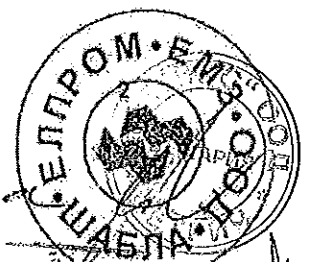
Протоколи № 01÷ 03 /10.07.2006 г.
Протоколи № 04÷ 06 /11.07.2006 г.
Протокол № 12/12.07.2006 г.

11.2. Маркировка на табелките с технически данни –

БДС EN 60044-1
т. 10.2 и т. 11.7

Протоколи № 01÷ 03 /10.07.2006 г.
Протоколи № 04÷ 06 /11.07.2006 г.
Протокол № 12/12.07.2006 г.

Съгласно с оригинала



Приложение: 4.

11.3. Проверка на диелектричната якост на първичната намотка – /3 kV за 60 s/

БДС EN 60044-1
т. 5.1.4

Протоколи № 01÷ 03 /10.07.2006 г.
Протоколи № 04÷ 06 /11.07.2006 г.
Протокол № 12/12.07.2006 г.

11.4. Проверка на диелектричната якост на вторичната намотка – /3 kV за 60 s/

БДС EN 60044-1
т. 5.1.4

Протоколи № 01÷ 03 /10.07.2006 г.
Протоколи № 04÷ 06 /11.07.2006 г.
Протокол № 12/12.07.2006 г.

11.5. Определяне грешките на трансформаторите –

БДС EN 60044-1
т.11.2

Протоколи № 01÷ 03 /10.07.2006 г.
Протоколи № 04÷ 06 /11.07.2006 г.
Протокол № 12/12.07.2006 г.

11.6. Проверка – коефициент на безопасност -

БДС EN 60044-1
т.11.6

Протоколи № 01÷ 03 /10.07.2006 г.
Протоколи № 04÷ 06 /11.07.2006 г.

Присъствали на изпитването:

Младши експерт:

/инж. Р. Малинова/

Началник сектор "ЕВ":

/инж. Л. Сотирова/

Сотирова

ЕЛПРОМ
БЪЛГАРИЯ
ПЕТРИЧ

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.14.6

Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания

С настоящето декларираме съответствието на предлаганото изпълнение с
изискванията
на техническата спецификация

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД ГРАД ШАБЛА

КЛАСИФ. - СЕРТИФИКАТ

ИНСТАЛАЦИОН ПРОТОКОЛ

За трансформатор токостранителен типостранителен

Тип СТ-3 обхват 400kVA, 400V, 50Hz

Заводски № КЗНХ0005-111111

1. Указания на табелата. Указания трансформатори откъдето пасажирите се монтират на монтажния протокол по указанията на стр. 4 до 43. Съвместно със заводското ръководство от 1970г.

2. Технически характеристики:

1. Номинална мощност 0,72 kVA
2. Напрежение 50 Hz
3. Ефективна мощност при 100% 400 ± 500 - 600 A
4. Номинална температура при 100% 5 A
5. Височина на монтаж 4,5
6. Номинална мощност 8 kVA
7. Тегло на стария трансформатор 60 x 100
8. Тегло на новия трансформатор 7,5 x 100
9. Маса 0,500, 0,550, 0,565 kg
10. Височина на монтаж на трансформатора B

3. Изпълнителни характеристики:

1. Изпълнение открито

4. Различия от техническите характеристики:

1. Препоръчителен материал за монтаж: Оловни материали с височина на монтаж - 4,5
2. Препоръчителен материал за монтаж: Оловни материали с височина на монтаж - 4,5
3. Препоръчителен материал за монтаж: Оловни материали с височина на монтаж - 4,5

5. Спецификации на материалите: Материалите се предоставят от завода, от който са взети за монтаж. Материалите се предоставят от завода, от който са взети за монтаж. Материалите се предоставят от завода, от който са взети за монтаж.

6. Комплектация на материалите:

ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛУАТАЦИЯ НА ТОКОВИ И НАПРЯЖИТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ ТИП СТ-3

1. Местонахождение на монтаж

2. Материалите: Материалите се предоставят от завода, от който са взети за монтаж. Материалите се предоставят от завода, от който са взети за монтаж. Материалите се предоставят от завода, от който са взети за монтаж.

3. Експлуатационни характеристики на работата: При експлоатация на трансформатора трябва да се спазват всички указания.

4. Трансформаторите се монтират в специално предназначени



Handwritten signature

ПРИЛОЖЕНИЕ №5.

Б. Съставителите предоставят за всякакви документи и чертежи в материалите. Когато материалите са на монтаж, съставителите предоставят всички необходими документи, които са необходими за монтаж.

В. Тези материали се предоставят на монтаж. Представителите на трансформаторите са длъжни да предоставят всички необходими документи, които са необходими за монтаж.

1. Тези материали се предоставят на монтаж. Представителите на трансформаторите са длъжни да предоставят всички необходими документи, които са необходими за монтаж.

2. При обектите на монтаж трансформаторите са поставени на монтаж.

ПРИЛОЖЕНИЕ №6 ВЪВ ВЕРИГАТА ПЪРВИНА НА МОУКА ШТОРНАЦИАТА НА МОУКА НА ТРАНСФОРМАТОРА НЕ ТРИВА ЗА ОСТАВА ОТВОРНА:

Когато се налага прегледване на старите материали, вторичните материали на трансформаторите трябва да се предоставят на монтаж. Представителите на трансформаторите са длъжни да предоставят всички необходими документи, които са необходими за монтаж.

1. При работата на трансформаторите трябва да се спазват всички необходими документи, които са необходими за монтаж.

2. При работата на трансформаторите трябва да се спазват всички необходими документи, които са необходими за монтаж.

3. При работата на трансформаторите трябва да се спазват всички необходими документи, които са необходими за монтаж.

4. При работата на трансформаторите трябва да се спазват всички необходими документи, които са необходими за монтаж.

5. При работата на трансформаторите трябва да се спазват всички необходими документи, които са необходими за монтаж.

6. При работата на трансформаторите трябва да се спазват всички необходими документи, които са необходими за монтаж.

7. При работата на трансформаторите трябва да се спазват всички необходими документи, които са необходими за монтаж.

8. При работата на трансформаторите трябва да се спазват всички необходими документи, които са необходими за монтаж.

9. При работата на трансформаторите трябва да се спазват всички необходими документи, които са необходими за монтаж.

ПРИЛОЖЕНИЕ НА НАСТАВЛЕНИЕТА ЗА ЕКСПЛУАТАЦИЯ НА ТРАНСФОРМАТОРА И НАПРЯЖИТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ

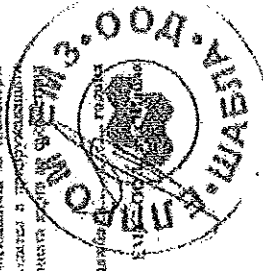
ГАРАНЦИОННА КАРТА

"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД град Шабла се задължава да предостави на монтаж всички необходими материали, които са необходими за монтаж. Представителите на трансформаторите са длъжни да предоставят всички необходими документи, които са необходими за монтаж.

Данните на работата са предоставени на монтаж. Представителите на трансформаторите са длъжни да предоставят всички необходими документи, които са необходими за монтаж.

Дата на издаване: 1970 г.

№ 1



Handwritten signature



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА-НИ И СРЪИ

гр.Петрич 2850, Промислена зона
ул."Св.Борда"49
тел.:80359 745 60743; факс:00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр.София 1000 ул."Резервоар Византия"64,5
тел.:00359 2 889 0898; факс:00359 2 958 9324
e-mail:sales@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.14.7

Чертежи с размери

С настоящето декларираме съответствието на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

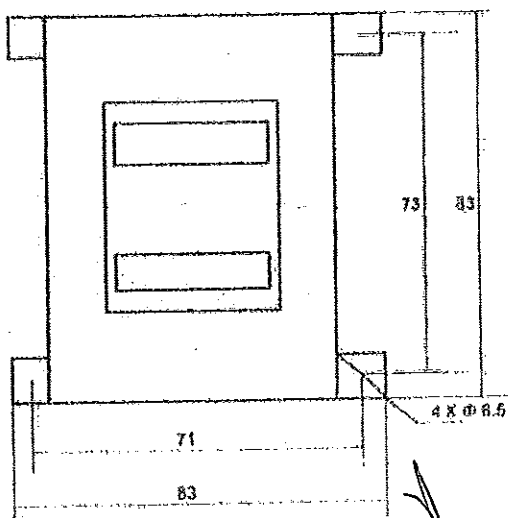
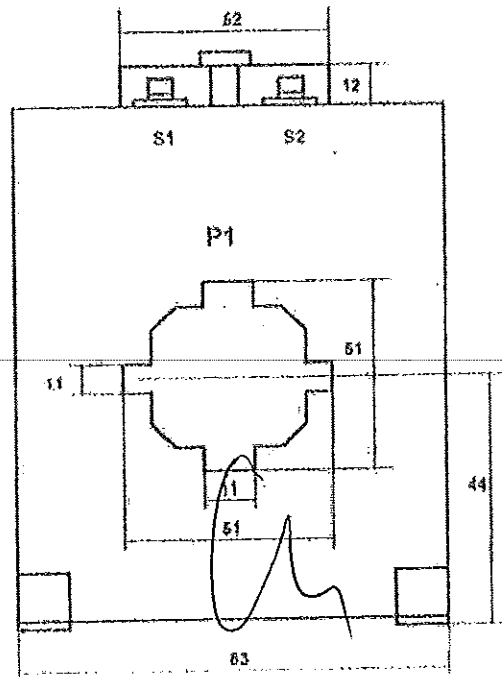
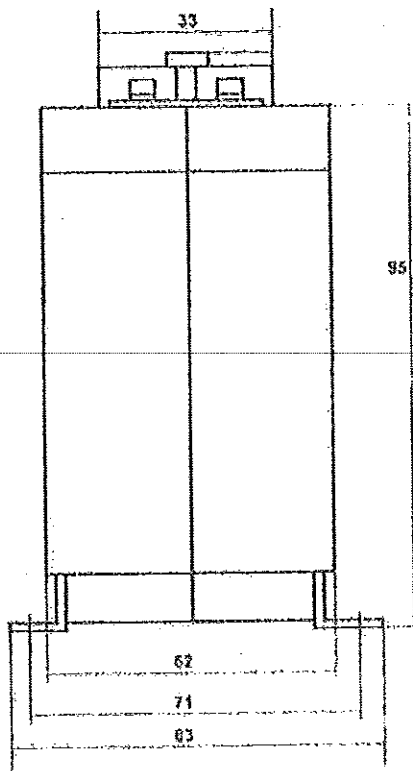
РЕФ. № PPD 15-101

организиран от “ЧЕЗ Разпределение България” АД



ПРИСЪЕДИНИТЕЛНИ РАЗМЕРИ ЗА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ

ТИП СТ - 3 включващи проводните отношения 500/5А и 600/5А



Handwritten signature and official stamps.

Official stamps include a circular seal with the text "НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ ЗА СТАБИЛИЗАЦИЯ И ЕНЕРГЕТИКА" and a rectangular stamp with the text "НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ ЗА СТАБИЛИЗАЦИЯ И ЕНЕРГЕТИКА".

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.14.8

Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.

С настоящето декларираме съответствието на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

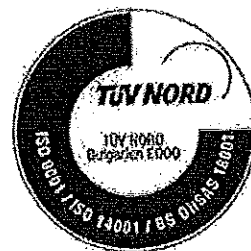
„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



“ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА



ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ И ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ТОКОВИ ИЗМЕРИТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ за НН за тип СТ-2, СТ-3, СТ-4,

1. Място на монтаж : на закрито.
2. Начин на свързване : Първичната намотка на токовите трансформатори се свързва последователно към захранващите проводници на монтажа, а релетата и апаратите – последователно на вторичната намотка.
3. Експлоатационни условия на работа : При ползване на токовите трансформатори трябва да се спазват следните условия :

- А/ Трансформаторите да се монтират в закрити помещения.
- В/ Съединителните проводници да са свързани добре към източника и консуматора. Когато изводите са на винтове, съединителните проводници трябва да се затегнат здраво между две месингови шайби или кабелна обувка.
- В/ Токът, който се черпи от трансформатора, по специално мощността на трансформатора, да не е по-голяма от мощността, посочена на табелката. Претоварването на трансформаторите се ограничава от допустимите температури на загряване на изолациите.
- Г/ Токовите трансформатори трябва да работят при непрекъснат или периодичен контрол.
- Д/ При обслужване на токовите трансформатори е задължително да се спазва следното условие:

**ПРИ ВКЛЮЧЕНА ВЪВ ВЕРИГАТА ПЪРВИЧНА НАМОТКА
ВТОРИЧНАТА НАМОТКА НА ТРАНСФОРМАТОРА
НЕ ТРЯБВА ДА ОСТАВА ОТВОРЕНА !**

Когато се налага прекъсване на вторичната верига, вторичните клеми на трансформаторите трябва да се свързват на късо с проводник със сечение 2,5 кв. мм. Във вторичната верига на токов трансформатор предпазители не се поставят.

Е/ При работа на трансформатора единият извод на вторичната намотка се заземява.

4. Безопасност и хигиена на труда : За осигуряване на безопасна работа на обслужващия персонал е необходимо да се спазват следните условия:

- А/ Единият извод на вторичната намотка да се заземи.



В/ При включване на първичната намотка във веригата, вторичната намотка да не се оставя отворена.

В/ След извършване на монтажа на трансформаторите към таблата и уредите, върху клемите НН на първичната намотка, да се постави предпазна капачка и да се пломбира.

Г/ При ревизия на трансформаторите, същите да не са под напрежение.

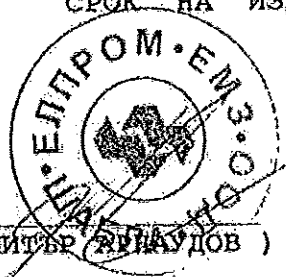
Д/ При проверка на трансформаторите откъм ниската страна обслужващия

персонал да работи с лични предпазни средства.

При добри условия на работа и при периодичен контрол, трансформаторите могат да работят продължително време без повреда.

5. Опаковка, транспорт и съхранение : Трансформаторите се поставят в специални кутии от картон - велпапе. Транспортират се във всякакъв вид транспортни средства.

ПРИ НЕСПАЗВАНЕ НА НАСТАВЛЕНИЯТА, ДАДЕНИ В НАСТОЯЩАТА ИНСТРУКЦИЯ, ЗАВОДЪТ ПРОИЗВОДИТЕЛ НЕ ПРИЕМА РЕКЛАМАЦИИ, НАПРАВЕНИ В ГАРАНЦИОННИЯ СРОК НА ИЗДЕЛИЕТО.



Handwritten signature.

ПОДПИС И ПЕЧАТ:
УПРАВИТЕЛ (инж. ДИМИТЪР ДИМАНДОВ)

Дата: 09.02.2012 година

Large handwritten signature at the bottom of the page.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.14.9

Изисквания за съхранение и транспортиране

С настоящето декларираме съответствието на предлаганото изпълнение с
изискванията
на техническата спецификация

*Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:*

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от “ЧЕЗ Разпределение България” АД



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.14.10

Декларация за възможностите за рециклиране на използваните материали при производството на ТИТ или за начина на тяхното ликвидиране

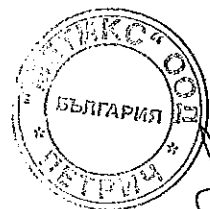
С настоящето декларираме съответствието на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търж с предмет:

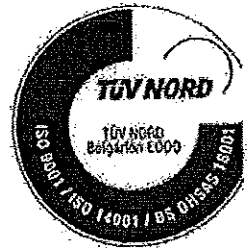
„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от “ЧЕЗ Разпределение България” АД



“ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА



ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:
 Управител 05743 / 45 - 68
 Гл. счетоводител 05743 / 42 - 84
 Търг. Отдел 05743 / 41 - 84
 Факс/тел. секретар 05743 / 50 - 20
 E-mail : elpromemz@mbx.infotel.bg

Д Е К Л А Р А Ц И Я

Доку подписаният инж. ДИМИТЪР ИВАНОВ АРНАУДОВ - УПРАВИТЕЛ на “ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град ШАБЛА , със седалище и адрес на управление в град Шабла ул. “ Нефтяник ” № 38, живуч в град Шабла , ул “ Волга ” №5, блок Волга, апр.9, притежаващ лична карта № 641719991 издадена на 19.01.2011 година от МВР град Добрич, с ЕГН 6608077927.

Д Е К Л А Р И Р А М :

Че всички материали използвани от “ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град ШАБЛА при производството на токовите измервателни трансформатори ниско напрежение тип СТ-2 , СТ-3 и СТ-4 за всички преводни отношения - могат да се рециклират .

Известно ми е , че за неверни данни нося отговорност по чл.313 от НК.

Град Шабла
 09.02.2012 година

ДЕКЛАРАТОР :



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА ИНИ и СРЪИ

гр.Петрич 2850, Промислена зона
ул."Свобода"49
тел.:00359 745 60743 | факс:00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр.София 1000 ул."Ризарио Вазарони"бл.5
тел.:00359 2 859 8896, факс: 00359 2 953 8334
e-mail: sales@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.14.11

Описание на потенциалната заплаха за увеличаване опасността и рисковете от замърсяване на околната среда и класификация на отпадъците съгласно Наредба №3/2004 г. за класификация на отпадъците, издадена от министъра на околната среда и водите и министъра на здравеопазването, обн. ДВ, бр. 44 от 25.05.2004 г.

С настоящето декларираме съответствието на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



“ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА



ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:
 Управител 05743 / 45 - 68
 Гл.счетоводител 05743 / 42 - 84
 Търг. Отдел 05743 / 41 - 84
 Факс/тел.секретар 05743 / 50 - 20
 E-mail : elpromemz@mbox.infotel.bg

Д Е К Л А Р А Ц И Я

Долу подписаният инж. ДИМИТЪР ИВАНОВ АРНАУДОВ – УПРАВИТЕЛ на “ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град ШАБЛА , със седалище и адрес на управление в град Шабла ул. “ Нефтяник ” № 38, живуч в град Шабла , ул “ Волга ” №5, блок Волга, апр.9, притежаващ лична карта № 641719991 издадена на 19.01.2011 година от МВР град Добрич, с ЕГН 6608077927

Д Е К Л А Р И Р А М :

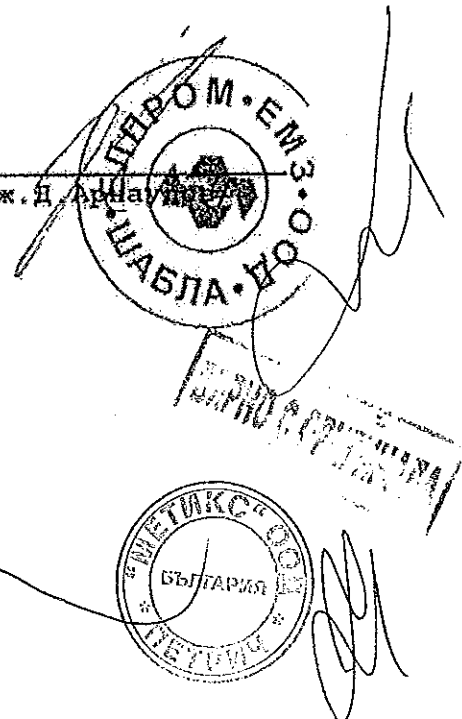
Че всички материали използвани от “ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град ШАБЛА при производството на Гамата токови измервателни трансформатори за ниско напрежение до 1000V за тип СТ-2, тип СТ-3 и тип СТ-4 НЕ СА ПОТЕНЦИАЛНА ЗАПЛАХА ЗА УВЕЛИЧАВАНЕТО ОПАСНОСТТА И РИСКОВЕТЕ ЗА ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА и класификацията на отпадъците съгласно НАРЕДБА №3 /2004 година за класификация на отпадъците издадена от министъра на околната среда и водите и министъра на здравеопазването , обнародвана в ДВ брой 44/25.05.2004 година .

Известно ми е, че за неверни данни нося отговорност по чл.313 от НК.

Град Шабла
 09.02.2012 година

ДЕКЛАРАТОР:

/ инж. Д. Арнаудов



Наименование на материала: Вентилни отводи НН, метало-оксиден тип, без искрови разрядници, 10 кА, клас II

Съкратено наименование на материала: Вент.отв. ZnO, НН/10 кА, клас II

Област: А – Въздушни електропроводни линии НН
Н – Трансформаторни постове

Категория: 20 – Защита от пренапрежения

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Вентилни отводи НН, без искрови разрядници, с метало-оксидно съпротивление от ZnO (варистор), чиято стойност зависи от приложеното напрежение, за монтиране на открито и закрито. Вентилните отводи са съоръжени с пружинен механизъм, който в случаите на близко попадение на мълния или на топлинно претоварване ги разединява от мрежата и индицира повреда. Елементите на вентилните отводи са поместени в устойчива на лъчения в ултравиолетовия диапазон не разпространяваща горенето полимерна изолационна обвивка, предотвратяваща от злополуки и вреди вследствие на пръсване в случаите на повреди. Вентилните отводи са съоръжение със съответните аксесоари, позволяващи директно монтиране на неизолирани или изолирани фазови проводници на въздушните електропроводни линии НН без необходимост от използване на помощна носеща конструкция или директно на шините на разпределителните табла на мачтови трансформаторни постове. Конструкцията и аксесоарите на вентилните отводи, предназначени за въздушни кабелни линии с изолирани усукани проводници, предпазват от допиране на тоководещи части. Вентилните отводи могат да бъдат монтирани към електрическото съоръжаване с допустимо отклонение от вертикалата до $\pm 30^\circ$.

Използване:

Вентилните отводи се използват за защита на електрическото съоръжаване (силови трансформатори и електроразпределителната мрежа НН) от атмосферни и комутационни пренапрежения.

Съответствие на предлаганото изделие със стандартизационните документи:

Вентилните отводи трябва да отговарят на приложимите български и международни стандарти или еквиваленти, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 61643-11:2004 „Устройства за защита срещу отскоци на ниско напрежение. Част 11: Устройства за защита срещу отскоци на ниско напрежение за захранващи системи ниско напрежение. Изисквания и изпитвания (IEC 61643-1:1998, с промени + поправка 12-1998, с промени)“; и
- БДС EN 61643-11:2002/A11:2007 „Устройства за защита срещу отскоци на ниско напрежение. Част 11: Устройства за защита срещу отскоци на ниско напрежение за захранващи системи ниско напрежение. Изисквания и изпитвания“.

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Наименование	Приложение № или текст
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страна на произход	LOVOS 10/440 ,ABB, Poland Приложение 9.16.1
2.	Техническо описание, гарантирани параметри, използвани материали и принадлежности (аксесоари)	Приложение 9.16.1
3.	Чертежи с размери	Приложение 9.16.1
4.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация на материала, вкл. на параграфи „Характеристика на материала“ и „Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи“ по-горе	Приложение 9.16.4

№ по ред	Наименование	Приложение № или текст
5.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 9.16.5
6.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 5 – заверено копие	Приложение 9.16.6
7.	Информация за провежданите рутинни изпитвания	Приложение 9.16.7
8.	Изисквания за транспортиране, складиране и манипулиране	Приложение 9.16.8
9.	Инструкции за монтиране и за експлоатация и обслужване	Приложение 9.16.9
10.	Експлоатационна дълготрайност, год.	20 години
11.	Описание на потенциалната заплаха за увеличаване опасността и рисковете от замърсяване на околната среда и класификация на отпадъците съгласно Наредба №3/2004 г. за класификация на отпадъците, издадена от министъра на околната среда и водите и министъра на здравеопазването, обн. ДВ, бр. 44 от 25.05.2004 г.	Приложение 9.16.11
12.	Декларация за възможността за рециклиране на използваните материали или за начина на тяхното ликвидиране	Приложение 9.16.12

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

Технически данни

1. Параметри на електроразпределителната мрежа НН

№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Номинално напрежение	400 / 230 V
1.2	Максимално работно напрежение	440 / 253 V
1.3	Номинална честота	50 Hz
1.4	Брой проводници в разпределителната мрежа	4 - проводникова (L1, L2, L3, PEN)
1.5	Схема на разпределителната мрежа	TN-C

2. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
2.1	Максимална температура на въздуха на околната среда	+ 40°C
2.2	Минимална температура на въздуха на околната среда	Минус 25°C
2.3	Средна стойност на температурата на въздуха на околната среда, измерена за период от 24 h	+ 35°C
2.4	Относителна влажност	До 100 %
2.5	Надморска височина	До 1000 m

3. Технически параметри, характеристики и др. данни

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване	Гарантирано предложение

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Трайно работно напрежение, U_c	min 440 V	440 V
3.2	Обявен разряден ток, I_n (8/20 μ s)	min 10 kA	10 kA
3.3	Максимален разряден ток, I_{max} (8/20 μ s)	min 40 kA	40 kA
3.4	Остатъчно напрежение, U_{res} при обявен разряден ток I_n (8/20 μ s)	max 2,1 kV	1,8 kV
3.5	Способност за поглъщане на енергия	min 1,3 kJ/kV U_c	4 kJ/kV U_c
3.6	Материал на нелинейното съпротивление (варистора)	ZnO	ZnO
3.7	Материал на изолационната обвивка	Полимер	Полимер
3.8	Акcesoари за свързване към:	-	-
3.8a	неизолирани алуминиево-стоманени проводници	Клемно съединение, подходящо за свързване към неизолирани алуминиево-стоманени проводници със сечения информативно в диапазона от min. (16÷70) mm ² .	Клемно съединение, подходящо за свързване към неизолирани алуминиево-стоманени проводници със сечения в диапазона от (16÷70) mm ² .
3.8b	изолирани усукани алуминиеви проводници	Изолиран адаптер за свързване посредством изолирани отклонителни клеми (изолираните отклонителни клеми се доставят от възложителя).	Изолиран адаптер за свързване посредством изолирани отклонителни клеми
3.8c	правоъгълни алуминиеви шини	Шпилка съоръжена с гайка, подложна шайба и средство срещу самоотвиване или еквивалентно.	Шпилка съоръжена с гайка, подложна шайба и средство срещу самоотвиване
3.9	Материал на акcesoарите за свързване към фазовите проводници/шини	Неръждаем или еквивалент	Неръждаем
3.10	Акcesoари за свързване към заземителната инсталация	Меден гъвкав проводник със сечение min 6 mm ² с устойчива на UV лъчи PVC изолация с черен цвят с дължина min 1 m, присъединен към заземителния извод на вентилния отвод с подходящо устойчиво на корозия клемно съединение или еквивалентно.	Меден гъвкав проводник със сечение 6 mm ² с устойчива на UV лъчи PVC изолация с черен цвят с дължина 1 m, присъединен към заземителния извод на вентилния отвод с подходящо устойчиво на корозия клемно съединение

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.11	Клас на изпитванията (съгласно БДС EN 61643-11:2004)	Клас II	Клас II

4. Вентилни отводи НН - предназначение

№ по ред	Номер на стандарта	Съкратено наименование	Тип (според вида на съоръженията, за които са предназначени)	Тип/референтен номер (съгл. каталога на производителя)	Тегло, kg
4.1	20 20 4201	Вент.отв. ZnO, НН/10 кА, клас II, неизол. пров	За неизолирани алуминиево-стоманени проводници	LOVOS 10/440+27 21	0,2kg
4.2	20 20 4202	Вент.отв. ZnO, НН/10 кА, клас II, изол. пров	За изолирани усукани алуминиеви проводници	LOVOS 10/440+27 19	0,2kg
4.3	20 20 4203	Вент.отв. ZnO, НН/10 кА, клас II, шини	За правоъгълни алуминиеви шини	LOVOS 10/440	0,2kg



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА ИНИ и СрН

гр.Петрич 2850, Промислена зона
ул. "Свобода" 49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр.София 1000 ул. "Раковско Вилково" б.а. 5
тел.: 00359 2 859 8338; факс: 00359 2 859 8339
e-mail: sales@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.16.1

Точно обозначение на типа, производителя и страна на произход

Техническо описание, гарантирани параметри, използвани материали и принадлежности
(аксесоари)

Чертежи с размери

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търж с предмет:

„ ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/ "

РЕФ. № PPD 15 101

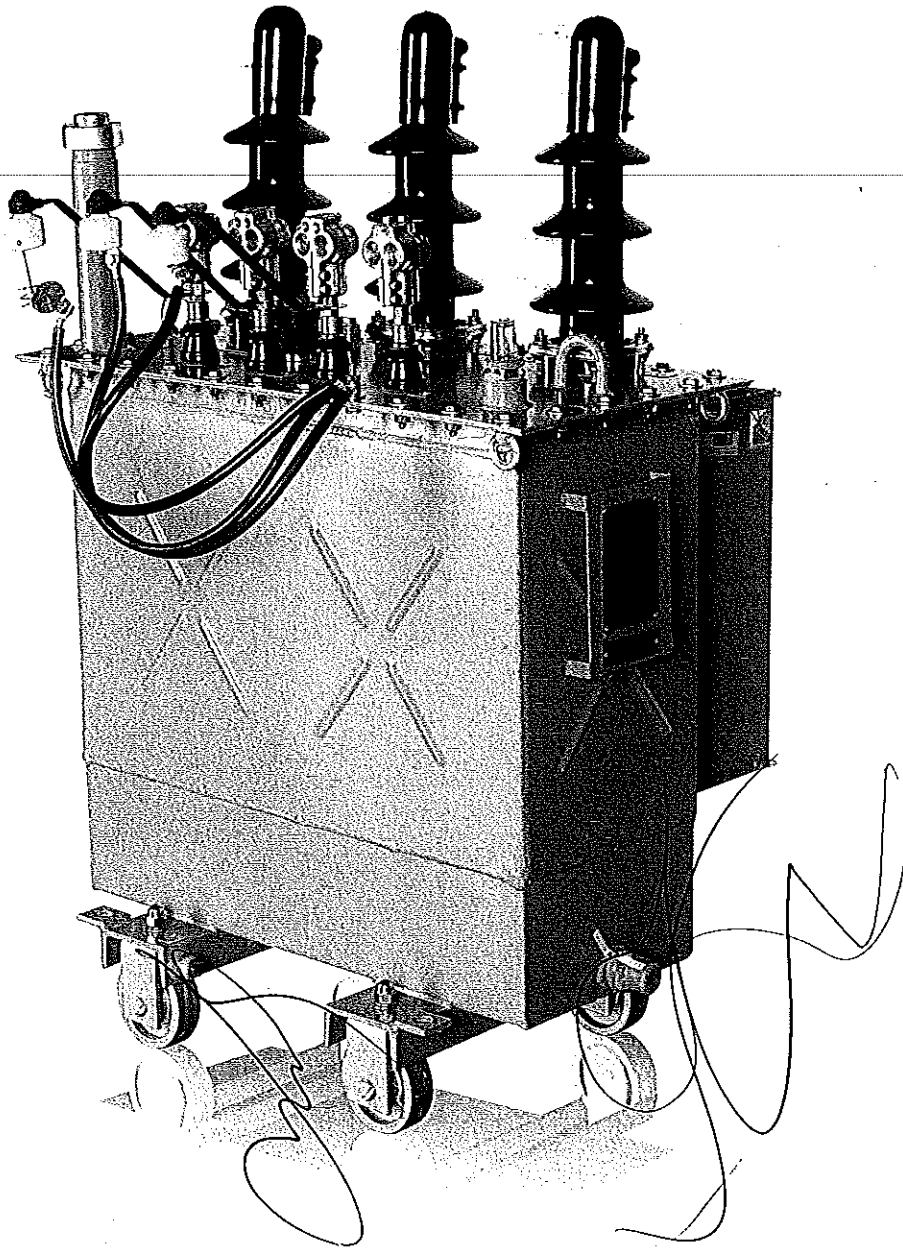
организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



LOVOS-5 and LOVOS-10 are a new generation of low voltage surge arresters

LOVOS-5 and LOVOS-10 are a new generation of low voltage surge arresters, designed in close cooperation with clients from the whole world, taking into account all needs and requirements of the market.

LOVOS-5 and LOVOS-10 ensure protection of low voltage overhead lines of individual electric energy receivers, distributing transformers and other low voltage power equipment from effects of lightning and switching overvoltage.



Compliance with standards:

- PN-EN 61643-11:2006/A11:2007 „Surge protective devices connected to low voltage power distribution systems Part 1: Performance requirements and testing methods“
- EN 61643-11:2002/A11:2007 Low-voltage surge protective devices - Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems – Requirements and tests
- DIN/VDE 0675/6 (Überspannungableiter zur Verwendung in Wechselstromnetzen mit Nennspannungen zwischen 100V und 1000V).

Characteristic

SPD type	limiting voltage
Number of terminals	one
SPD type (acc. to IEC61643-1: 2005)	class II
SPD type (acc. to DIN/VDE 0675/6)	A
Test classification	acc. to IEC61643-1: 2005 - class II tests
For system voltages	up to 1 kV
Location	outdoor and indoor
Accessibility	inaccessible (out of reach)
Method of installation	permanent (name plate "downwards")
SPD disconnecting device	located internally
Ambient temperatures	from -40°C to +70°C
Protection degree	IP 06 for standard execution IP 66 with insulated accessories
Nominal discharge current I_n 8/20µs	5 or 10 kA (peak value)
Maximum discharge current I_{max} 8/20µs	25 or 40 kA (peak value)
Limiting discharge current*	40 kA or 65kA 4/10 µs
Voltage protection level U_p	acc. to guaranteed data table
Continuous operating voltage U_c	280, 440, 500, 660, 800, 1000 V AC (effective value)
Energy absorption capability**	4, 5 or 7 kJ / kV U_c
Short-circuit withstand	3 kA
Frequency	up to 62 Hz
Total creepage distance	62 mm

* requirement acc. to IEC 60099-4; **measured at one limiting surge 4/10 µs

Guaranteed data

Arrester type	U_c (effective value) V	U_p at I_n V	I_n / I_{max} kA	U_p at I_{max} V	Energy absorption capability J	U_p at long lasting surge 2000µs V
LOVOS – 5/280	280	1100	5/25	1500	1800	850
LOVOS – 5/440	440	1800		2500	3000	1300
LOVOS – 5/500	500	2000		2600	3200	1600
LOVOS – 5/660	660	2500		3200	4000	1800
LOVOS – 5/1000	1000	4000		5200	6400	3200
LOVOS – 10/280	280	1100	10/40	1700	2200	900
LOVOS – 10/440	440	1800		2700	3300	1400
LOVOS – 10/500	500	2000		3200	3900	1700
LOVOS – 10/660	660	2500		3800	4500	1900
LOVOS – 10/1000	1000	4000		5800	7800	3400

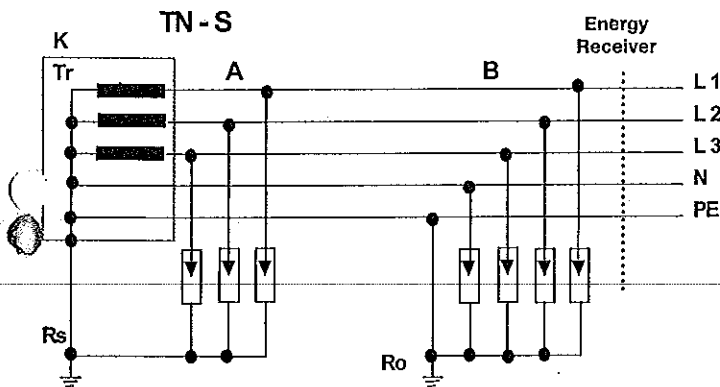
Basic selection principles for surge protection equipment in a low voltage distribution network

SPD (Surge Protective Device) selection criteria:

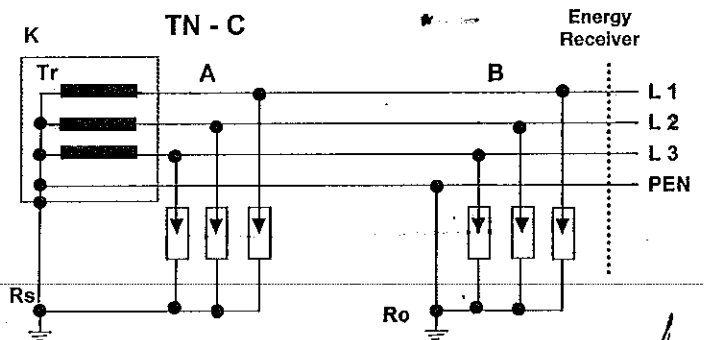
- continuous operating voltage U_c
- voltage protection level U_p
- energy absorption capability

Configuration in the low voltage network and applied earthing system:

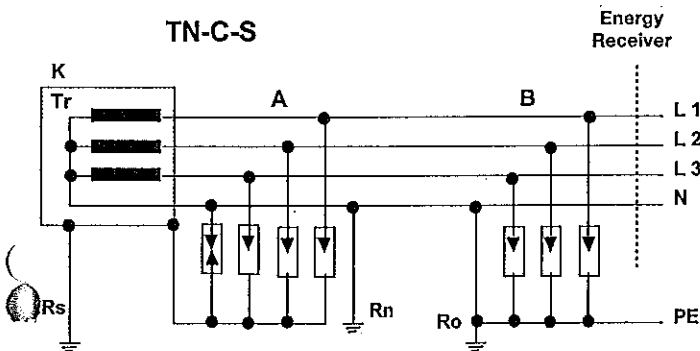
- T: direct connection to earth
- N: neutral
- C: combined
- S: separate



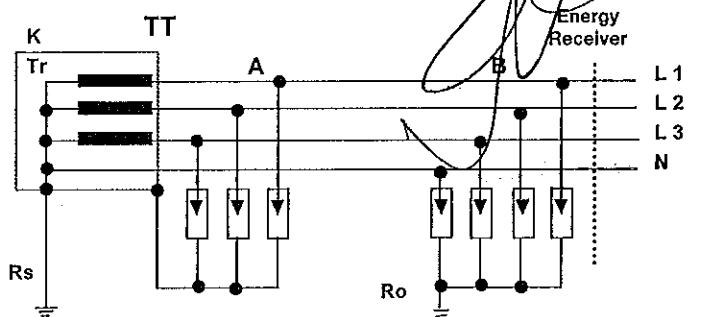
TN-S the supply network has a connection of the neutral conductor with the earthing conductor at the feeding transformer only



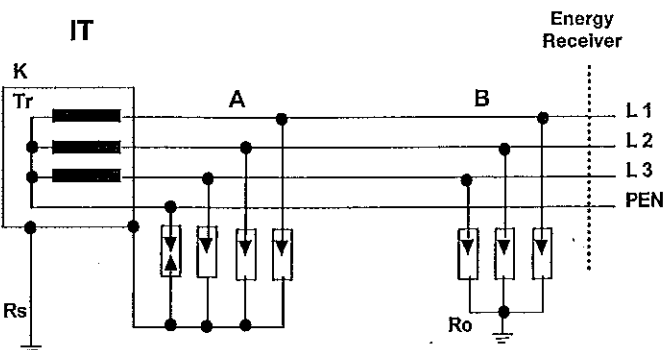
TN-C neutral and earthing conductor are common (PEN) and earthed at the transformer or near it



TN-C-S the neutral conductor is earthed at the transformer and in other network points



TT neutral point of transformer is earthed directly, while the receiver's installation is earthed by a separate earth electrode



IT in this system there is no direct connection of active network parts with earth, while accessible conducting parts of installation elements are earthed

Marking:

- L1, L2, L3 phase conductor
- N neutral conductor
- PE earthing conductor
- PEN common earthing and neutral conductor
- A transformer protection Tr
- K transformer tank
- B terminal protection
- Ro SPD earthing
- Rn earthing of transformer neutral point
- Rs protective earthing of station
- SPD (surge arrester)
- spark gap

Selection of U_c

Taking into account the upper tolerance of system voltage (U_m) at 10% – the maximum continuous operating voltage U_c should be selected as below:

$$U_c \geq 1,1 \times U_m / \sqrt{3}$$

for SPD connected between the phase and neutral conductor

$$U_c \geq 1,1 \times U_m$$

for SPD connected as phase – phase or between the phase and earthing conductor.

The following U_c values can be proposed as standardised (recommended) voltages for 220/380V or 240/400 V networks:

$U_c = 280$ V for phase-neutral conductor and neutral conductor-earth protection (TT and TN systems)

$U_c = 440$ V for phase-phase protection (TT, TN, IT systems)

$U_c = 440$ V for phase-neutral conductor and neutral conductor-earth protection (IT system)

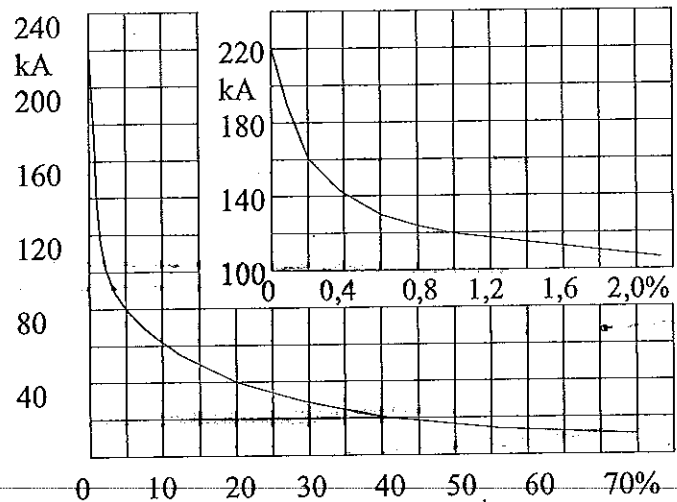
Such parameter SPD practically cover all temporary overvoltage (TOV)¹ hazards that may occur in a low voltage network, simultaneously ensuring the required protection level. If network parameters depart from standard values (e.g., increased voltage or harmonic content), instead of a voltage of $U_c=440$ V one may use $U_c=500$ V or 660 V, respectively.

Protection level selection

The SPD protection level is usually determined as the U_p/U_c ratio (U_p – voltage peak value on SPD terminals during flow of nominal discharge current I_n). For different types of sparkless arresters and various manufacturers it is contained in the 3 to 5 limits. When selecting the arresters type attention should be given to the value of this ratio. The lower the U_p/U_c ratio, the greater the insulation protective margin of protected equipment.

Selection of withstood energy

The SPD energy absorption capability is in principle defined by the nominal discharge current I_n and pulse current I_{imp} for class I arresters or by I_{max} for class II arresters. Typical nominal discharge current values for class II are 5 kA and 10 kA.



Lightning current occurrence probability of amplitude greater than values on axis of ordinates

As results from statistical data (Fig. above) **90% of lightning currents** have values not greater than 60 kA. In the overhead low voltage network a lightning stroke in the line usually leads to shock of all three phases due to small distances between conductors. Assuming that the lightning current flows in three phases in both directions, the lightning current in the first approximation can be divided by 6. Hence, in over 90% of direct lightning stroke in line cases, the current flowing in an arrester is not greater than 10 kA.

Class II SPD of current:

$$I_n = 5 \text{ kA and } I_{max} = 25 \text{ kA}$$

should satisfactorily fulfill a protective role in a low voltage network. In regions of large storm hazard (high isoceraunic level) one may recommend application of

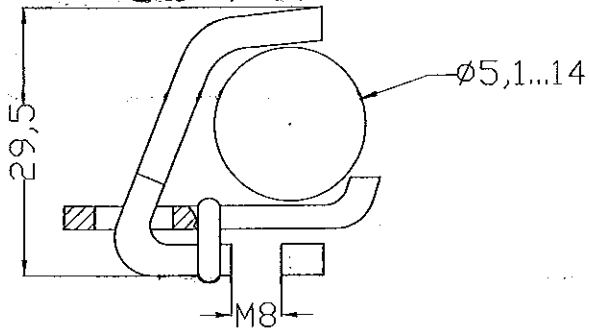
Class II SPD of current:

$$I_n = 10 \text{ kA and } I_{max} = 40 \text{ kA}$$

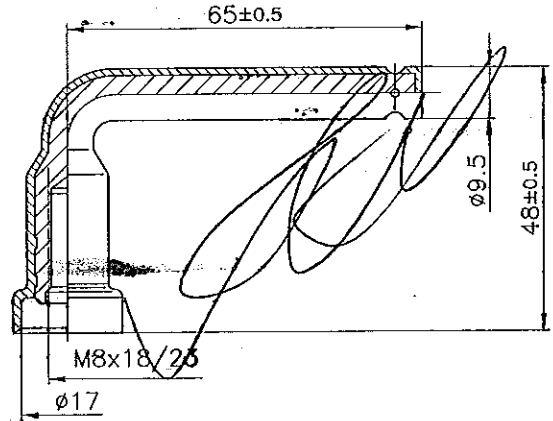
Special cases, when arresters are used for protection of equipment for storing large energies (e.g. capacitor batteries), should be considered individually as to choice of surge protection means.

¹⁾ „temporary overvoltages”

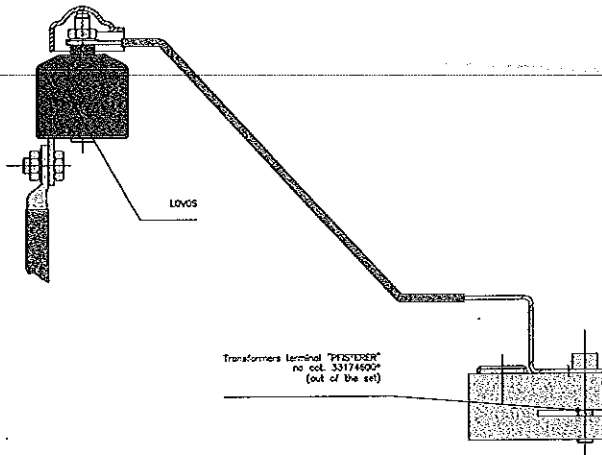
Standard top accessories



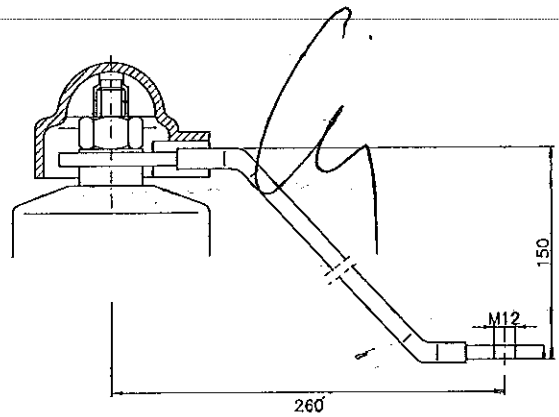
Cat. No - 1701



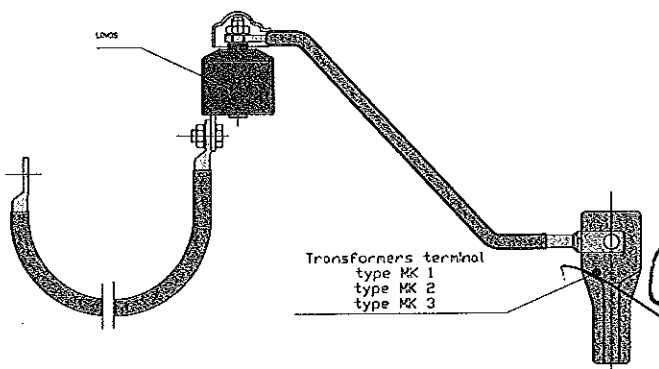
Cat. No - 1702



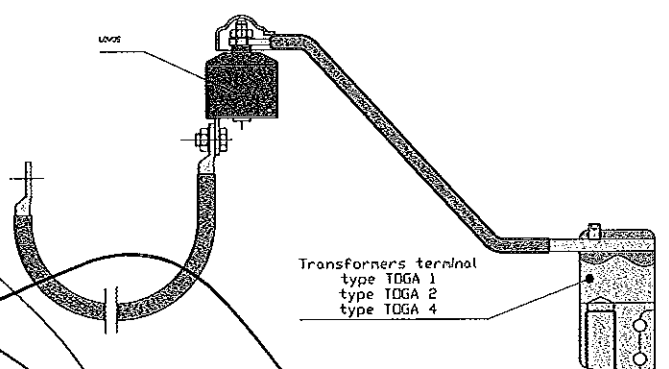
Cat. No - 1708



Cat. No - 1703

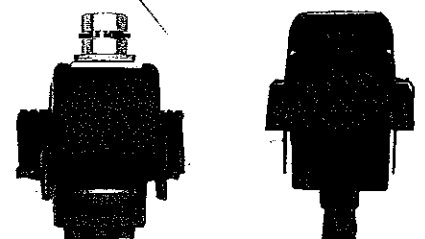


Cat. No - 1707



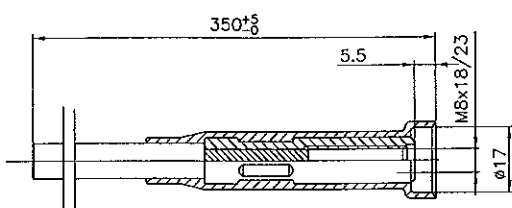
Cat. No - 1709

Insulation piercing terminals from ENSTO

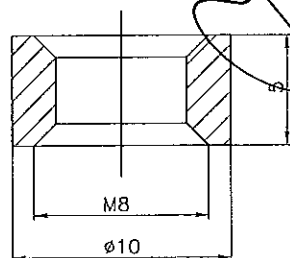


Cat. No - 1705-1

Cat. No - 1705-2

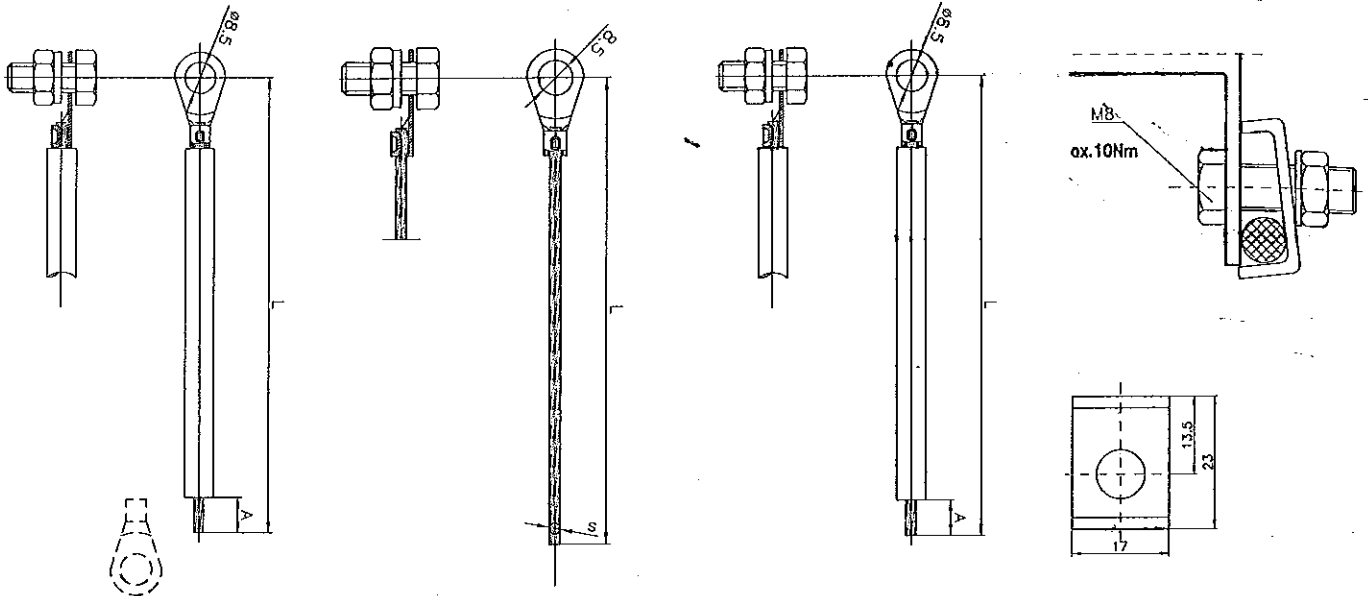


Cat. No - 1704



Cat. No - 1706

Standard bottom accessories



Cat. No – 2721

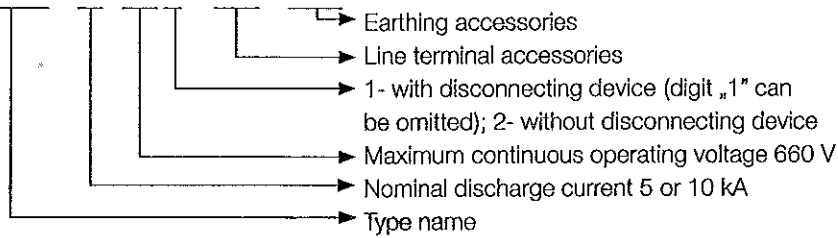
Tin – coated cables

Insulated cables

Cat. No – 2719

Ordering example

LOVOS – 5 / 660 + 1701 + 2711
 LOVOS – 5 / 660-2 + 1701 + 2719
 LOVOS – 10/ 660 + 1701 + 2711
 LOVOS – 10/ 660-2 + 1701 + 2719



Earthing cables

LIS	6	16
300		2721-1 ¹
500	2711 ¹	2715 ¹
	2713 ²	2717 ²
		2721-2 ¹
700		2721 ¹
1000	2712 ¹	2716 ¹
	2714 ²	2718 ²
1200		2722 ¹

¹ insulated
² tin-coated

On request all cables can be equipped with DIN 46228 TA cable end sleeve or DIN 46234 ring terminal at their second ending.

Contact us:

ABB Sp. z o.o.
Branch in Przasnysz
 06-300 Przasnysz
 ul. Leszno 59, POLAND
 Phone: (+ 48 29) 75 33 324, 75 33 038
 Fax: (+48 29) 75 33 329

www.abb.pl

We reserve the right to make technical changes or modify the contents of this document without prior notice. With regard to purchase orders, the agreed particulars shall prevail. ABB does not accept any responsibility whatsoever for potential errors or possible lack of information in this document.

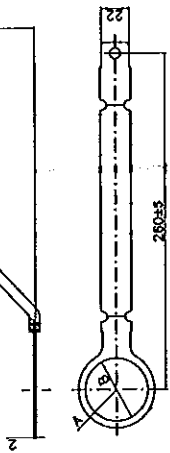
We reserve all rights in this document and in the subject matter and illustrations contained therein. Any reproduction, disclosure to third parties or utilization of its contents – in whole or in parts – is forbidden without prior written consent of ABB.

© Copyright 2009 ABB
 All rights reserved

TOP ACCESSORIES

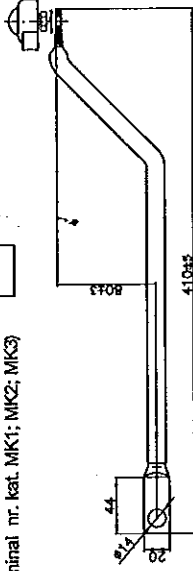
Transformer bracket Cat. No 1703-X

5	R30	Ø49,0
4	R30	Ø43,0
3	R20	Ø31,0
2	R20	Ø20,5
1	R20	Ø12,5
X	wyn A	wyn B



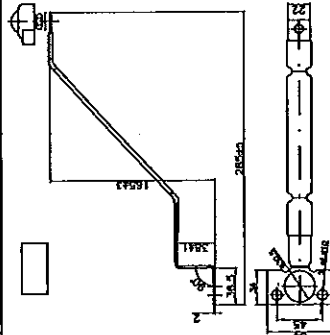
Scale 1:4

Transformer bracket Cat. No 1707
(for terminal nr. MK1; MK2; MK3)



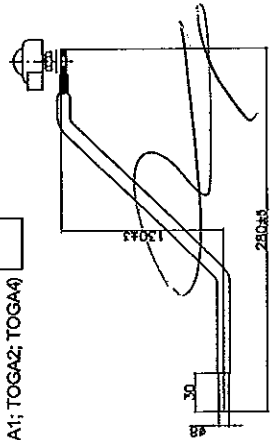
Scale 1:4

Transformer bracket Cat. No 1708
(for terminal Cat. No 33174600*)



Scale 1:5

Transformer bracket Cat. No 1709
(for terminal Cat. No TOGA1; TOGA2; TOGA4)



SURGE ARRESTER - LOVOS

I. Nominal discharge current In

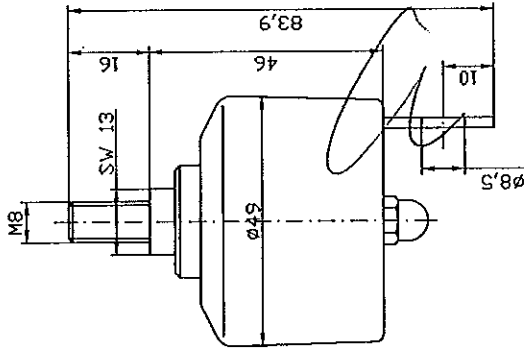
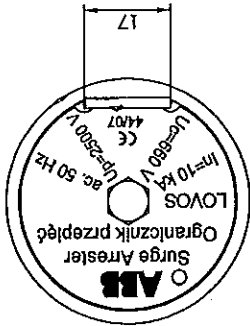
5 kA	<input type="checkbox"/>
10 kA	<input type="checkbox"/>

II. Continuous operating voltage Uc

280V	<input type="checkbox"/>
440V	<input type="checkbox"/>
500V	<input type="checkbox"/>
660V	<input type="checkbox"/>

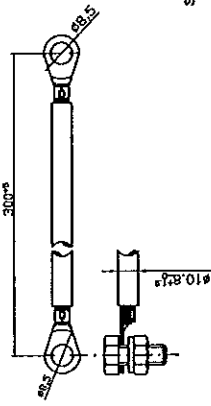
III. Disconnecting device

Yes	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>



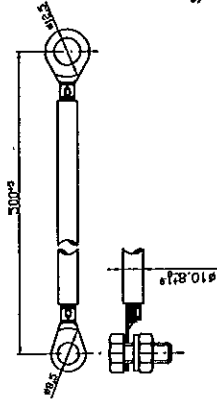
EARTH ACCESSORIES

Insulated cable Cu 16 mm² Cat. No 2721-1



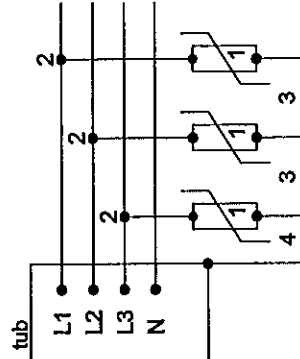
scale 1:2

Insulated cable Cu 16 mm² Cat. No 2721-2



scale 1:2

SCHEME OF THE PROTECTION OF THE DISTRIBUTION TRANSFORMER ON THE SECONDARY SIDE



- 1 - Surge arrester
- 2 - Transformer bracket
- 3 - Insulated cable Cu 16 mm² Cat. No 2721-1
- 4 - Insulated cable Cu 16 mm² Cat. No 2721-2

Designed by	V. Rygalski	Date	24.06.2010	Implementation	CCP100990740	Size	A3	
Checked by		Date		Title	Dimension print	Language	EN	
Approved by		Date		Surge protection of the distribution transformer on the secondary side		Page	1	
Version	A	Department	PPHV	Scale	1:1	for documentation	Page	
ABB Sp z o.o. Power Products							2GKG930A01	1

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.16.4

Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация на материала, вкл. на параграфи „Характеристика на материала“ и „Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи“

Вентилни отводи НН, без искрови разрядници, с метало-оксидно съпротивление от ZnO (варистор), чиято стойност зависи от приложеното напрежение, за монтиране на открито и закрито. Вентилните отводи са съоръжени с пружинен механизъм, който в случаите на близко попадение на мълния или на топлинно претоварване ги разединява от мрежата и индицира повреда.

Елементите на вентилните отводи са поместени в устойчива на лъчения в ултравиолетовия диапазон не разпространяваща горенето полимерна изолационна обвивка, предотвратяваща от злополуки и вреди вследствие на пръсване в случаите на повреда.

Вентилните отводи са съоръжени със съответните аксесоари, позволяващи директно монтиране на неизолирани или изолирани фазови проводници на въздушните електропроводни линии НН без необходимост от използване на помощна носеща конструкция или директно на шините на разпределителните табла на мачтови трансформаторни постове.

Конструкцията и аксесоарите на вентилните отводи, предназначени за въздушни кабелни линии с изолирани усукани проводници, предпазват от допиране на тоководещи части.

Вентилните отводи могат да бъдат монтирани към електрическото съоръжаване с допустимо отклонение от вертикалата до $\pm 30^\circ$.

Вентилните отводи се използват за защита на електрическото съоръжаване (силови трансформатори и електроразпределителната мрежа НН) от атмосферни и комутационни пренапрежения.

Вентилните отводи трябва да отговарят на приложимите български и международни стандарти или еквиваленти, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения и поправки:

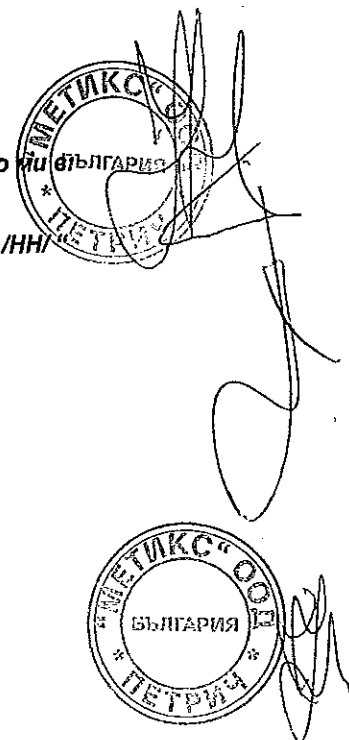
- БДС EN 61643-11:2004 „Устройства за защита срещу отскоци на ниско напрежение. Част 11: Устройства за защита срещу отскоци на ниско напрежение за захранващи системи ниско напрежение. Изисквания и изпитвания (IEC 61643-1:1998, с промени + поправка 12-1998, с промени)“; и
- БДС EN 61643-11:2002/A11:2007 „Устройства за защита срещу отскоци на ниско напрежение. Част 11: Устройства за защита срещу отскоци на ниско напрежение за захранващи системи ниско напрежение. Изисквания и изпитвания“.

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието на **МЕТИКС** в българския пазар с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/“

РЕФ. № PPD 15 101

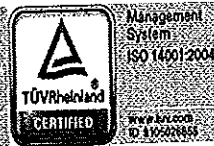
организиран от „ЧЕЗ Разпределение България“ АД





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОЛАПАРУРАЧНИ И ДРЪИ

гр.Петрич 2850, Промислена зона
ул. "Свети Свир" 49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр.София 1000 ул. "Рекордо Вакансион" бд, 5
тел.: 00359 2 889 0690; факс: 00359 2 958 8334
e-mail: sales@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.16.5

Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/“

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



Type test measurements made on LOVOS type surge arresters

Test sequence	Test description	Subclause requirement/test	Class II
1	Identification and marking	7.1.1/7.1.2/8.2	+
	Mounting	7.3.1	+
	Terminals and connections	7.3.2/7.3.3/8.4.2	+
	Testing for protection against direct contact	7.2.1/8.3.1	+
	Environment, IP code	7.4.1 / 8.5.1	+
	Residual current	7.2.2 / 8.3.2	+
	Operating duty test		
	Operating duty test for test classes I, II or III	8.3.4.2 / 8.3.4.3/8.3.4.5 A	+
	Thermal stability	7.2.5.2 / 8.3.5.2	+
	Air clearances and creepage distances	7.3.4 / 8.4.3	+
	Ball pressure test	7.4.2 / 8.5.3	+
	Resistance to abnormal heat and fire	7.4.3 / 8.5.4	+
	Tracking resistance	7.4.4/8.5.5	+
2	Voltage protection level	7.2.3/8.3.3	+
	Residual voltage	8.3.3.1	+
3	Insulation resistance	7.2.6 / 8.3.6	+
	Dielectric withstand	7.2.7 / 8.3.7	+
	Mechanical strength	7.3.5 / 8.4.4	+
	Temperature withstand	7.2.5 / 8.3.5.1b	+
4	Heat resistance	7.4.2 / 8.5.2	+
	TOV tests	7.2.8 / 8.3.8	
	TOVs caused by faults or disturbances in the low voltage system	7.2.8.1/8.3.8.1	+
	TOVs caused by faults in the high (medium) voltage system	7.2.8.2/8.3.8.2 b	+
5	Short-circuit current behaviour	7.2.5.3 / 8.3.5.3	+

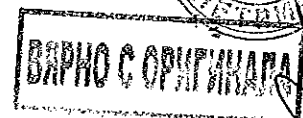
Prepared by

Justyna Wyrzyńska

Justyna Wyrzyńska

Вярно с оригинала

[Signature]





Instytut Elektrotechniki

Electrotechnical Institute

ZAKŁAD WIELKICH MOCY
HIGH POWER DEPARTMENT

Ul. M. Pożaryskiego 28, 04-703 WARSZAWA
http: www.iel.waw.pl/strony/nwr/index

Tel: (48-22) 812 24 08; Fax: (48-22) 615 78 73
email: nwm@iel.waw.pl

Protokół z Badań / Protocol of tests nr NWM/32/2010

Sprawdzenie wytrzymałości na udary 8/20

BADANY APARAT
APPARATUS

URZĄDZENIA OGRANICZAJĄCE PRZEPIĘCIA
SURGE PROTECTIVE DEVICES (SPD)

PRODUCENT
Manufacturer

ABB Sp. z o.o.
UL. ŻEGAŃSKA 1
04-713 WARSZAWA
ODDZIAŁ W PRZASNYSZU
UL. LESZNO 59
06-300 PRZASNYSZ

DATA BADAŃ
Date of test

18.08.2010

Próby wykonał / The tests were carried out by:

mgr inż. Janusz Bandel

...*Bandel*...

Kierownik Zakładu Wielkich Mocy / Head of High Power Department :

Prof. Henryk Sibilski

Sibilski

Warszawa 30.08.2010



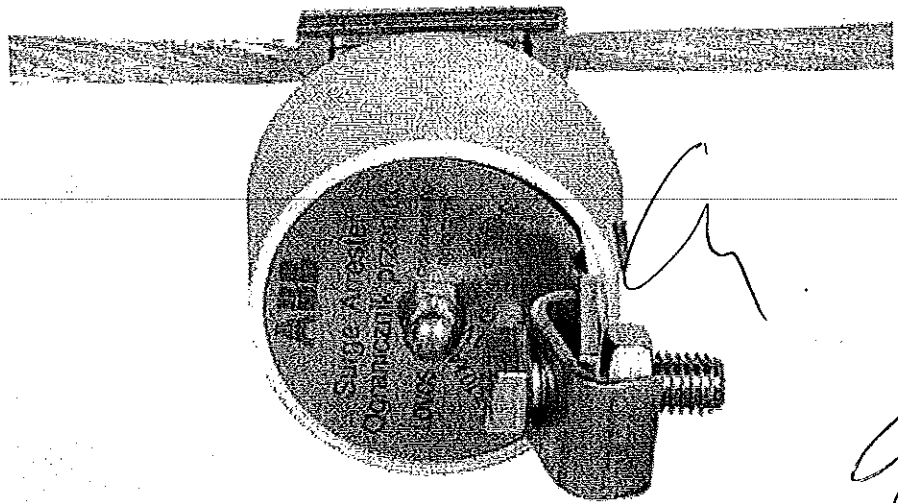


1. Aim:

To test the LOVOS 440 V for measured value of residual voltage at In

2. Description

Tested apparatus:

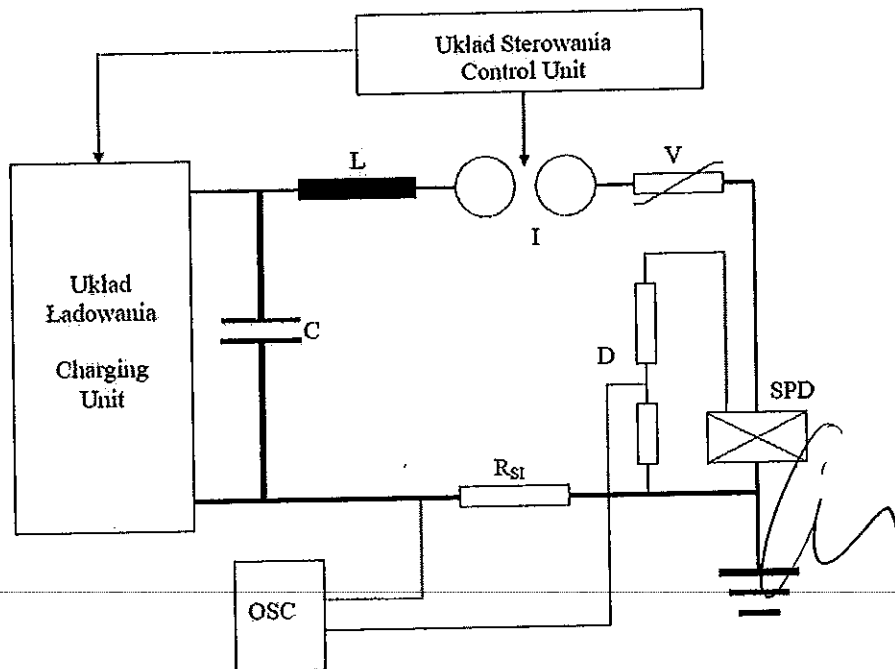


All wave-shapes of impulse currents used in test meet requirements of PN_EN 60099-4.
The measuring circuit of impulse current and residual voltage meet the requirements of PN-92/E-04060 (Identical with IEC 60060-1), PN-EN 60060-2, PN-EN 60099-4; The total uncertainties of measurement of the peak value of impulse current and residual voltage were less than 3%





Test circuit:



- C,L – capacity and inductance of the universal current surge generator type
- I- controlled spark gap
- V – additional attenuating varistor
- D – resistive divider of the impulse voltage
- SA - tested surge arrester
- OSC – digital oscilloscope type Le Croy -9360 600MHz 5Gs/s
- Rsi – impulse current shunt

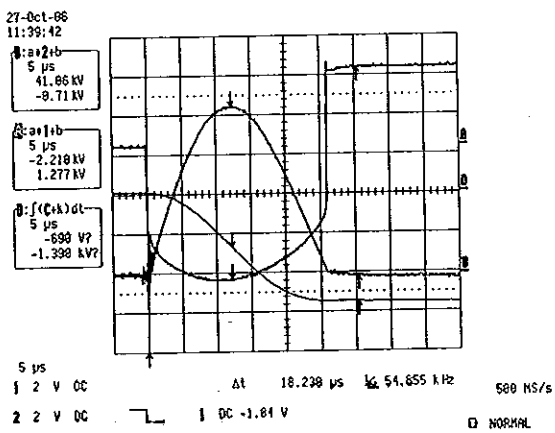
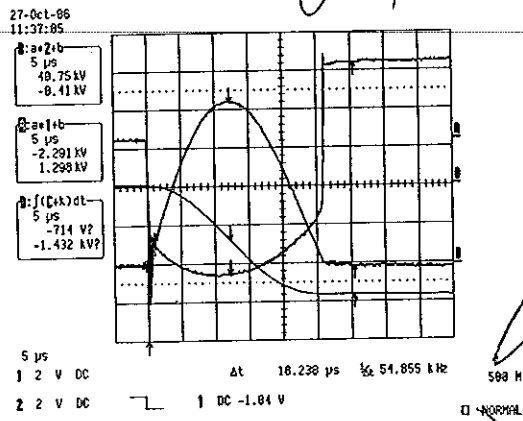
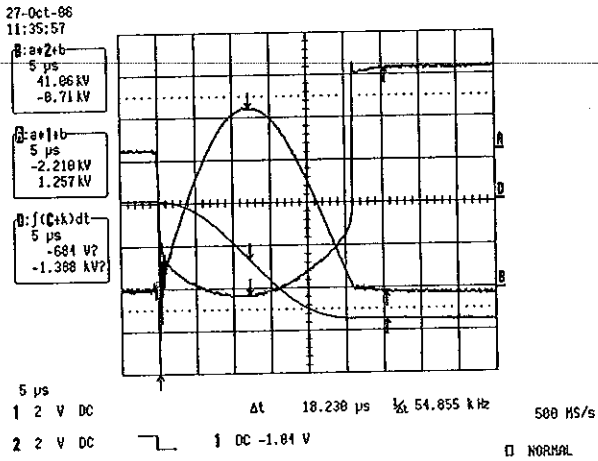
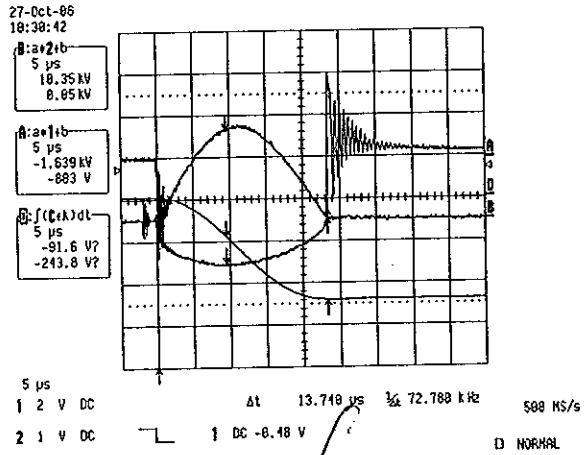
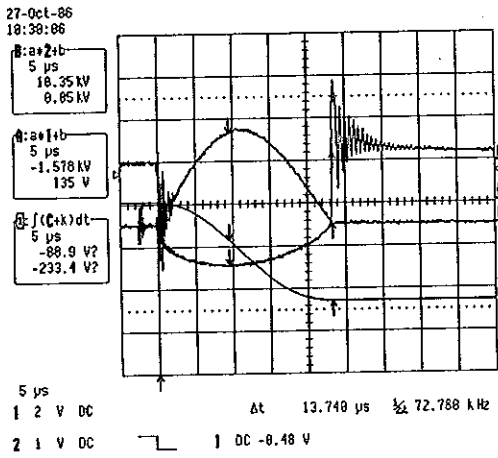
3. Results:

Measurements of residual voltage of SPD type LOVOS:

LOVOS -5/440		LOVOS -5/440		LOVOS -5/440	
I [kA]	U [V]	I [kA]	U [V]	I [kA]	U [V]
5,35	1599	5,29	1568	5,41	1537
26,04	2182	25,81	2197	25,62	2135

LOVOS -10/440		LOVOS -10/440		LOVOS -10/440	
I [kA]	U [V]	I [kA]	U [V]	I [kA]	U [V]
10,35	1578	10,35	1578	10,35	1539
40,75	2291	41,08	2210	41,06	2210





БАРНО С. С. ПУТИНОВА



Testing and Calibrating Laboratory of the Electrotechnical Institute

Testing Laboratory accredited by
Polish Centre for Accreditation, a signatory to EA MLA and ILAC MRA that include recognition of testing report
Accreditation No AB 022

Field of testing: acoustics, electrotechnics, mechanics, vibrations, photometry, chemical and physical properties, functionality, safety, electromagnetic compatibility, fire resistance, flammability, climatological and mechanical hazard resistance



AB 022



Test Report No 291/NBW/2007/SEM

Product	SUGRE ARRESTER	type: LOVOS
Tested on request of	Zakład Wielkiej Mocy, Instytut Elektrotechniki 04-703 Warszawa, ul. Pożaryskiego 28	
Manufactured at (name and place)	ABB	
Sign/date of order	Letter no NWM/14/08 dated 17-12-2007r	
Testing program	Resistance to abnormal heat and fire	
According to:	PN-EN 60895-2-10:2005, PN-EN 60895-2-11:2005; PN-EN 61643-11:2006	
Number of pages	11 numbered pages	
Number of annexes	1	
Date of delivery	2007-12-17	
Tests started on	2007-12-17	
Tests completed on:	2007-12-18	
Test results	PASS	
Additional information		

Warszawa, 18 December 2007

Person authorizing the Test Report
Technical Manager of SEM

Aleksandra Krzyżościanek

INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI
LABORATORIUM BADAWCZE
I WZORCUJĄCE - IEL
ul. Pożaryskiego 28, 04-703 Warszawa
tel. 022 812 36 53, fax 022 812 04 06
e-mail: badania@iel.waw.pl
NIP 525-000-76-84

Approved by:

Head of the Laboratory

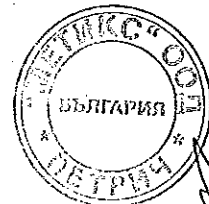
Msc Robert Franaszek

*This Report shall not be reproduced except in full, without written approval of the NBW Laboratory.
The test results presented in this report relate only to the object tested*

Address:
ul. Mieczysława Pożaryskiego 28
04-703 WARSZAWA

Bank: Pekao S.A. Oddział w Warszawie
Nr konta: 91 1080 0078 0000 4010 1000 0893
NIP: 525-000-76-84

Phone.: (0-22) 812 30-53
Fax: (0-22) 812 04 06
badania@iel.waw.pl



A. CHARACTERISTICS AND RATINGS

The sixth surge arrester (SPD) type LOVOS produced by ABB with parameters:

Surge arrester marked: no 1

$U_c = 660 \text{ V}; I_n = 5 \text{ kA}$

$U_p = 2500 \text{ V}; f = 50 \text{ Hz}; ac$

Surge arrester marked: no 2

$U_c = 440 \text{ V}; I_n = 5 \text{ kA}$

$U_p = 1800 \text{ V}; f = 50 \text{ Hz}; ac$

Surge arrester marked: no 3

$U_c = 280 \text{ V}; I_n = 5 \text{ kA}$

$U_p = 1100 \text{ V}; f = 50 \text{ Hz}; ac$

Surge arrester marked: no 4

$U_c = 660 \text{ V}; I_n = 10 \text{ kA}$

$U_p = 2500 \text{ V}; f = 50 \text{ Hz}; ac$

Surge arrester marked: no 5

$U_c = 440 \text{ V}; I_n = 10 \text{ kA}$

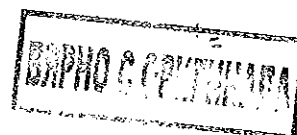
$U_p = 1800 \text{ V}; f = 50 \text{ Hz}; ac$

Surge arrester marked: no 6

$U_c = 280 \text{ V}; I_n = 10 \text{ kA}$

$U_p = 1100 \text{ V}; f = 50 \text{ Hz}; ac$

The rest of information about EUT was included in Test Report NWM No 504-4025/13.
Test Report No 291/NBW/2007/SEM is Annex to Test Report NWM No 504-4025/13.





SPRAWOZDANIE Nr / TEST REPORT No 7642/NBR/08
LABORATORIUM BADAWCZE
APARATURY ROZDZIELCZEJ
 High Voltage & Short-Circuit Testing Laboratory

INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI – ELECTROTECHNICAL INSTITUTE
 04-703 WARSZAWA; ul. M. Pożaryskiego 28
 tel./fax.: (48-22) 812 04 07; tel.: (48-22) 812 23 38; e-mail: nwr@iel.waw.pl
 Certyfikat PCBC ISO 9001 Nr 976/1/2003; Jednostka Notyfikowana Nr 1460

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
TEST REPORT

URZĄDZENIA OGRANICZAJĄCE PRZEPIĘCIA (SPD)
SURGE PROTECTIVE DEVICES (SPD)

BADANY APARAT
APPARATUS

TYP
DESIGNATION

LOVOS

Największe napięcie trwałej pracy
Maximum continuous operating voltage

280 -
1000 V

Znamionowy prąd wyladowczy
Nominal discharge current

5 - 10 kA

PRODUCENT
MANUFACTURER

ABB Sp. z o.o.
UL. ŻEGAŃSKA 1
04-713 WARSZAWA
ODDZIAŁ W PRZASNYSZU
UL. LESZNO 59
06-300 PRZASNYSZ

ZLECENIODAWCA
TESTED FOR

WYKONAWCA
BADAŃ
TESTED BY

Laboratorium Badawcze Aparatury Rozdzielczej
 04-703 Warszawa; ul. Pożaryskiego 28
 Certyfikat Akredytacji PCA Nr AB 074

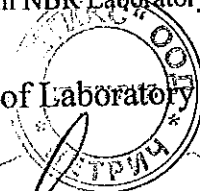
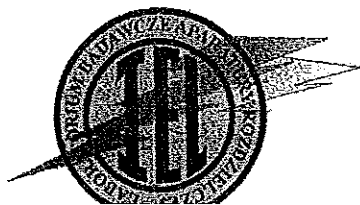
Przedmiot badań, wykonany zgodnie z dokumentacją, rysunkami konstrukcyjnymi i fotografiami, stanowiącymi załącznik do niniejszego sprawozdania, poddany został próbom zgodnie z normą
 The apparatus, constructed in accordance with the description, drawings and photographs incorporated in this report has been subjected to the series of proving tests in accordance with the client's instructions and
PN-EN 61643-11:2006, p. 7.2.2, 7.3.2.1, 7.9.2, 7.9.3.1, 7.9.5.1, 7.9.7, 7.9.8;
EN 61643-11:2002, p. 7.2.2, 7.3.2.1, 7.9.2, 7.9.3.1, 7.9.5.1, 7.9.7, 7.9.8

Niniejsze Sprawozdanie odnosi się wyłącznie do badanego obiektu.
 Producent ponosi odpowiedzialność za każdy egzemplarz wyrobu oznakowany identycznie jak wyrób badany.
 The Test Report applies only to the apparatus tested. The responsibility for conformity of any apparatus having the same designators with that tested rests with the Manufacturer.

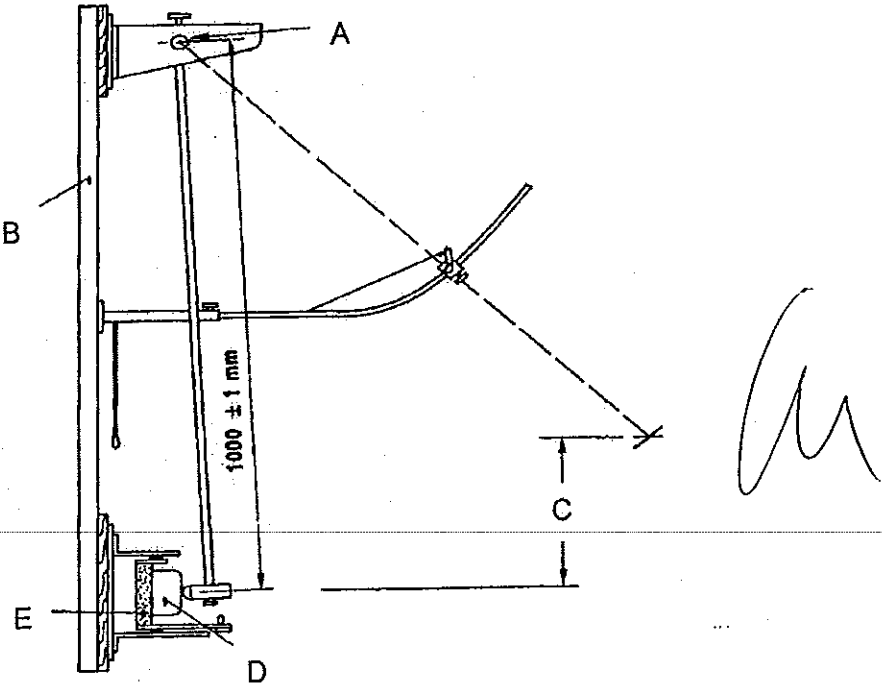
Sprawozdanie zawiera ogółem 9 stron i może być powielane wyłącznie w całości.
 Powielanie częściowe dozwolone jest po uzyskaniu pisemnej zgody Laboratorium NBR
 This Test Report comprises 9 sheets in total.

Only integral reproduction of this Test Report is permitted without written permission from NBR Laboratory

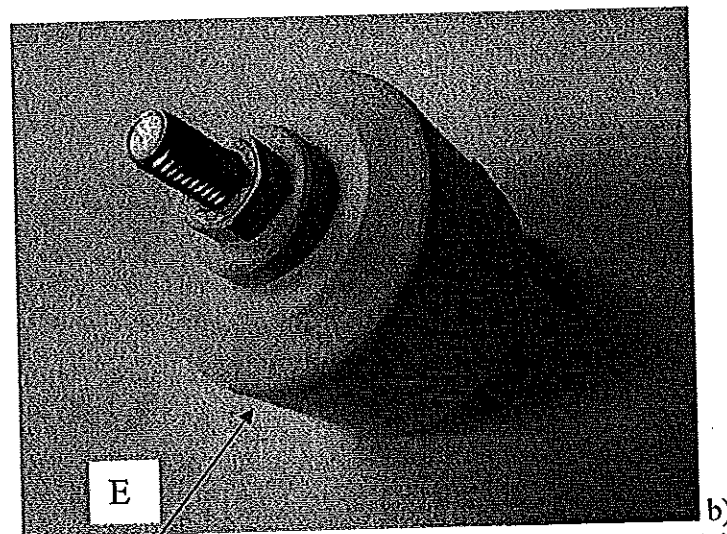
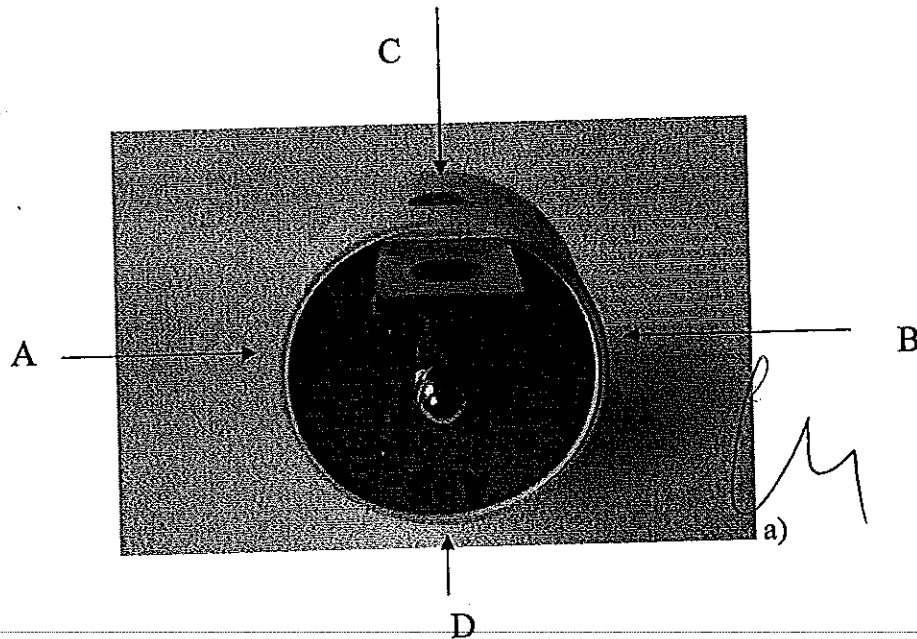
Kierownik Laboratorium / Head of Laboratory





RODZAJ PRÓBY: Wytrzymałość mechaniczna TYPE OF TEST: Mechanical strength	OBWÓD PROBIERCZY TEST CIRCUIT	OP1
 <p>A – Wahadło / Pendulum B – Rama / Frame C – Wysokość spadania / High of fall D – Próbka / Specimen E – Element mocujący / Mounting fixture</p>		



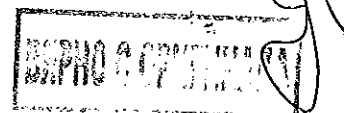


Kierunki przykładania uderzeń do badanych SPD podczas prób wytrzymałości mechanicznej:
 a) obiekt zamocowany za górny zacisk, b) obiekt zamocowany za dolny zacisk.
 Direction of applied the strikes at the SPD during the mechanical strength test:

a) upper terminal of tested object was mounted, b) earth terminal of tested object was mounted.

Kierunek przykładania uderzeń Direction of applied the strike	LOVOS					
	5/280	10/280	5/440	10/440	5/660	10/660
A	1J	1J	1J	1J	1J	1J
B	1J	1J	1J	1J	1J	1J
C	1J	1J	1J	1J	1J	1J
D	1J	1J	1J	1J	1J	1J
E	1J	1J	1J	1J	1J	1J

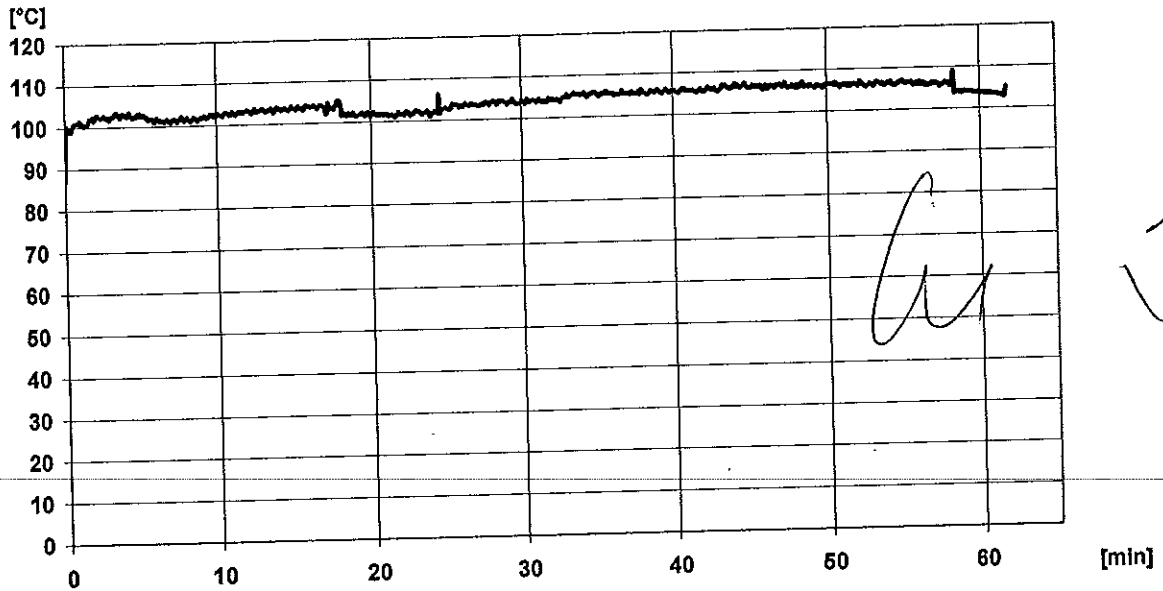
Po próbie próbki nie wykazywały żadnych uszkodzeń.
 After the test the samples showed no damage.



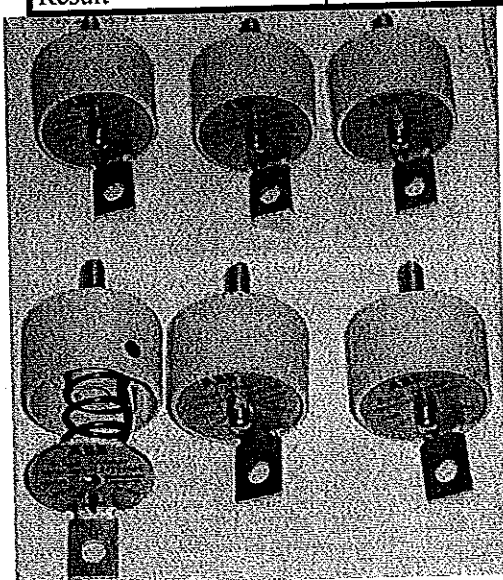


2.4 Odporność na podwyższoną temperaturę
2.4 Heat resistance

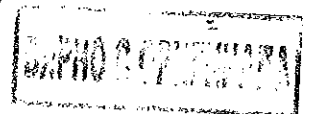
Odporność na podwyższoną temperaturę / Heat resistance



LOVOS						
	5/280	10/280	5/440	10/440	5/660	10/660
Komora probiercza // Test cabinet						
Czas trwania próby Duration of test [min]	60					
Temperatura powietrza Air temperature [°C]	100					
Odkształcenie obudowy Deformation of housing	Brak No					
Wynik Result	Pozytywny Positive					



Widok SPD typu LOVOS po sprawdzeniu odporności na podwyższoną temperaturę.
View of SPD after heat resistance test





2.5 Sprawdzenie odstępów w powietrzu i dróg upływu SPD w wykonaniu napowietrznym

2.5 Verification of air clearnces and creepage distances

Odstęp w powietrzu dla SPD typu LOVOS pomiędzy częściami pod napięciem a ziemią wynosi 46 mm.

The air clearnce for SPD type LOVOS (between live parts and earth) is 62 mm.

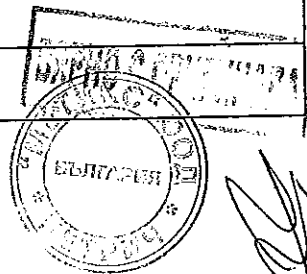
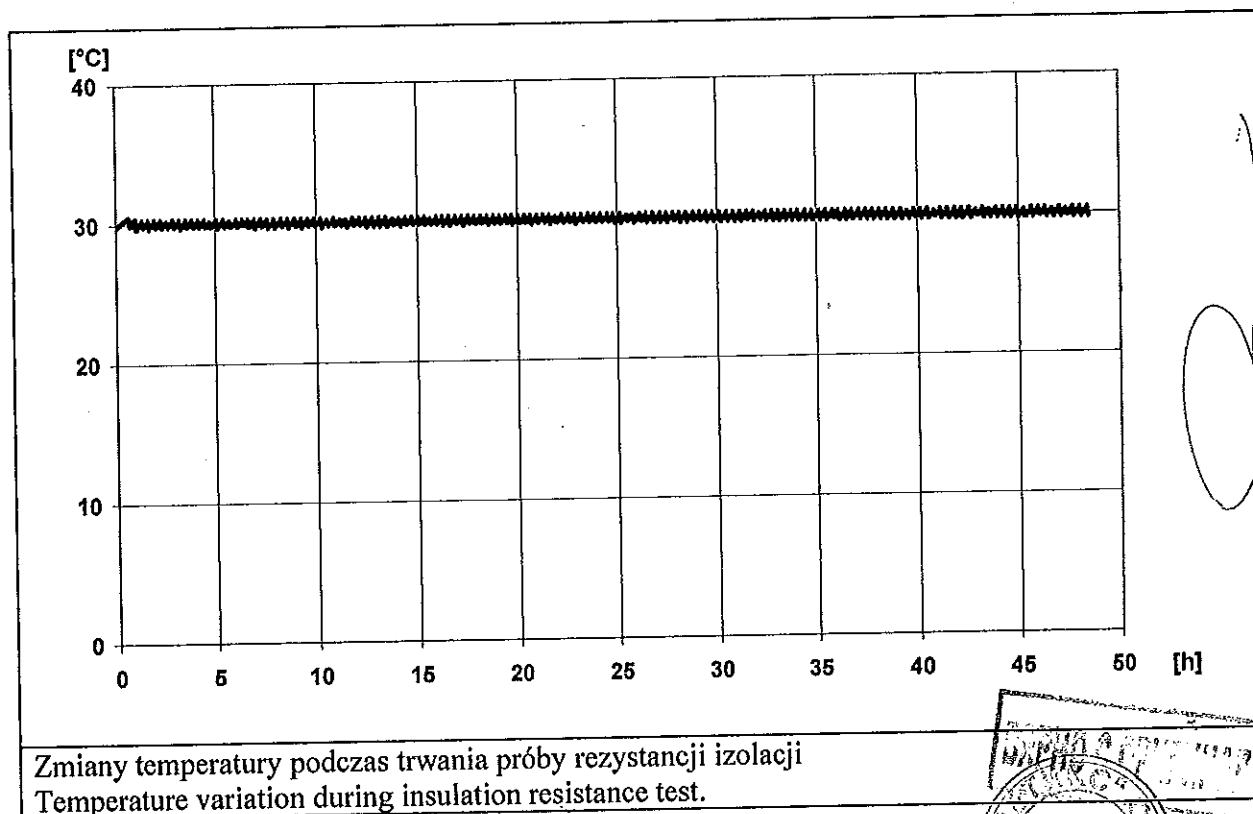
Droga upływu dla SPD typu LOVOS wynosi 62 mm.

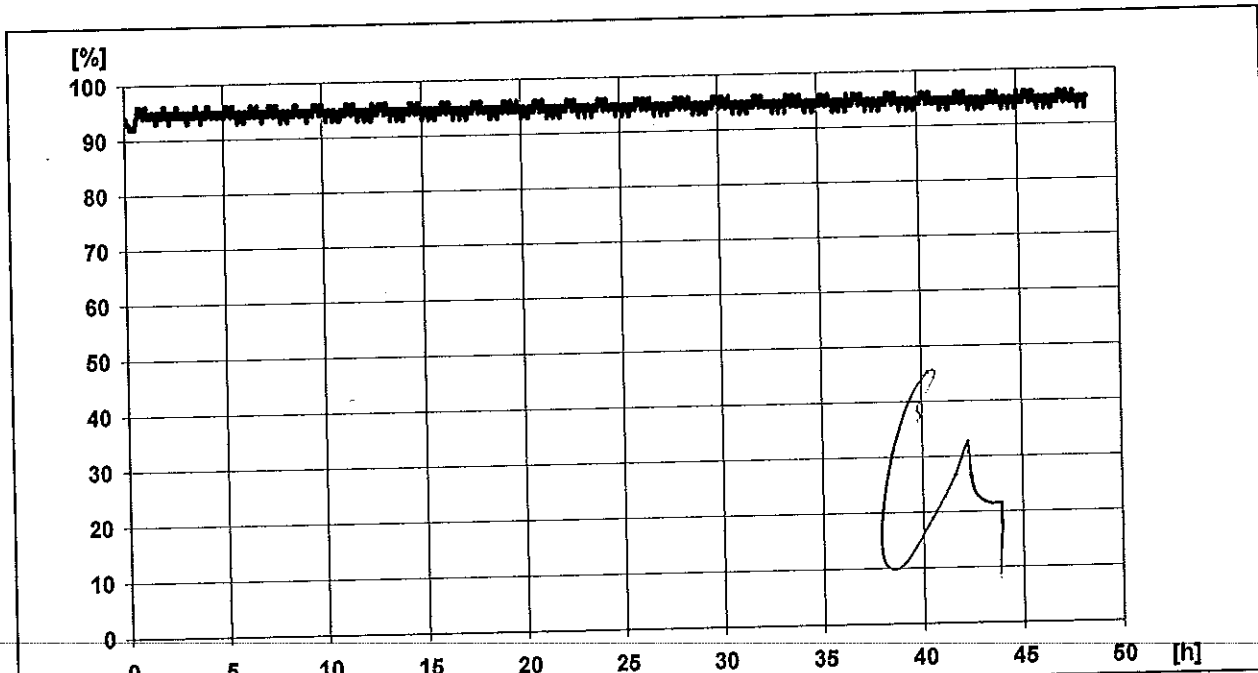
Creepage distance for SPD type LOVOS is 62 mm.

2.6 Rezystancja izolacji

2.6 Insulation resistance

	LOVOS					
	5/280	10/280	5/440	10/440	5/660	10/660
Komora wilgotnościowa // Humidity cabinet						
Czas trwania próby Duration of test [h]	48					
Temperatura powietrza Air temperature [°C]	30					
Wilgotność względna Relative humidity [%]	95					
Pomiar rezystancji // Measurement of resistance						
Napięcie probiercze Test voltage [V] dc	500					
Rezystancja / Resistance	>>5 MΩ					
Wynik Result	Pozytywny Positive					





Zmiany wilgotności względnej podczas trwania próby rezystancji izolacji.
 Relative humidity variation during insulation resistance test.

2.7 Wytrzymałość elektryczna

2.7 Dielectric withstand

Źródło napięcia probierczego: AP5 nr NAR 800-16800

Source of test voltage: AP5 nr NAR 800-16800

				LOVOS bez warystora LOVOS without varistor		
				5/660 nr 1X	5/440 nr 2X	10/440 nr 3X
Wytrzymałość elektryczna / Measurement of resistance						
Napięcie probiercze Test voltage [V]	4200					
Rezystywność wody Water resistivity [Ω m]	107					
Temperatura otoczenia Ambient temperature [$^{\circ}$ C]	18					
Temperatura wody Water temperature [$^{\circ}$ C]	7					
Opad deszczu: Rainfall:						
- składowa pionowa - vertical component [mm/min]	1,9					
- składowa pozioma - horizontal component [mm/min]	2					
Czas doprowadzenia pełnego napięcia Time of full voltage application [min]	1					
Wynik Result	Brak przeskoków- Pozytywny No arcting Positive	Brak przeskoków- Pozytywny No arcting Positive	Brak przeskoków- Pozytywny No arcting Positive			





AB 074

SPRAWOZDANIE Nr / TEST REPORT No 7597/NBR/08
LABORATORIUM BADAWCZE
APARATURY ROZDZIELCZEJ
High Voltage & Short-Circuit Testing Laboratory

INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI – ELECTROTECHNICAL INSTITUTE

04-703 WARSZAWA; ul. M. Pożaryskiego 28
tel./fax.: (48-22) 812 04 07; tel.: (48-22) 812 23 38; e-mail: nwr@iel.waw.pl
Certyfikat PCBC ISO 9001 Nr 976/1/2003; Jednostka Notyfikowana Nr 1460

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ – PRÓBA PRZY PRZEPIĘCIACH
CZASOWYCH (TOV) SPOWODOWANYCH USZKODZENIAMI W
SIĘCIACH NISKICH NAPIĘĆ

Test report under TOVs caused by faults in the low voltage system

BADANY APARAT
APPARATUS

URZĄDZENIA OGRANICZAJĄCE PRZEPIĘCIA (SPD)
SURGE PROTECTIVE DEVICES (SPD)

TYP
DESIGNATION

LOVOS

Największe napięcie trwałej pracy
Maximum continuous operating voltage

280 V

Znamionowy prąd wyladowczy
Nominal discharge current

5-10 kA

PRODUCENT
MANUFACTURER

ABB Sp. z o.o.
UL. ŻEGAŃSKA 1
04-713 WARSZAWA
ODDZIAŁ W PRZASNYSZU
UL. LESZNO 59
06-300 PRZASNYSZ

ZLECENIODAWCA
TESTED FOR

WYKONAWCA BADAŃ
TESTED BY

Laboratorium Badawcze Aparatury Rozdzielczej

04-703 Warszawa; ul. Pożaryskiego 28
Certyfikat Akredytacji PCA Nr AB 074

Przedmiot badań, wykonany zgodnie z dokumentacją, rysunkami konstrukcyjnymi i fotografiami, stanowiącymi załącznik do niniejszego sprawozdania, poddany został próbom zgodnie z normą PN-EN 61643-11:2006/A11:2007, p. 7.7.6
The apparatus, constructed in accordance with the description, drawings and photographs incorporated in this report has been subjected to the series of proving tests in accordance with the client's instructions and

Niniejsze Sprawozdanie odnosi się wyłącznie do badanego obiektu.
Producent ponosi odpowiedzialność za każdy egzemplarz wyrobu oznakowany identycznie jak wyrób badany.
The Test Report applies only to the apparatus tested. The responsibility for conformity of any apparatus having the same designators with that tested rests with the Manufacturer.

Sprawozdanie zawiera ogółem 15 stron i może być powielane wyłącznie w całości.
Powielanie częściowe dozwolone jest po uzyskaniu pisemnej zgody Laboratorium NBR
This Test Report comprises 15 sheets in total.
Only integral reproduction of this Test Report is permitted without written permission from NBR Laboratory

Kierownik Laboratorium / Head of Laboratory



[Handwritten signature]
DOK. Eng. Albert Cmitrzak



**PARAMETRY TECHNICZNE DEKLAROWANE PRZEZ PRODUCENTA POTWIERDZONE
BADANIAMI / RATINGS ASSIGNED BY THE MANUFACTURER AND PROVED BY TESTS**

Typ Type	Napięcie trwałej pracy Continuous operating voltage	Znamionowy prąd wyladowczy Nominal discharge current	Klasa prób Class of tests	Wartość przepięcia doraźnego Temporary overvoltage (5s)	Największy prąd wyladowczy Maximal discharge current
LOVOS-5/280	280	5 kA	II	393 V	25 kA
LOVOS-10/280		10 kA			40 kA

WYKAZ PRÓB / SUMMARY OF TESTS

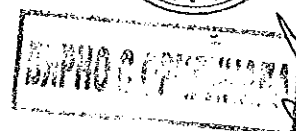
STRONA
PAGE

**PRÓBA PRZY PRZEPIĘCIACH CZASOWYCH (TOV) SPOWODOWANYCH
USZKODZENIAMI W SIECIACH NISKICH NAPIĘĆ**
Test under TOVs caused by faults in the low voltage system

5

Próby wykonał / The tests were carried out by:

mgr ing. Janusz Bandel



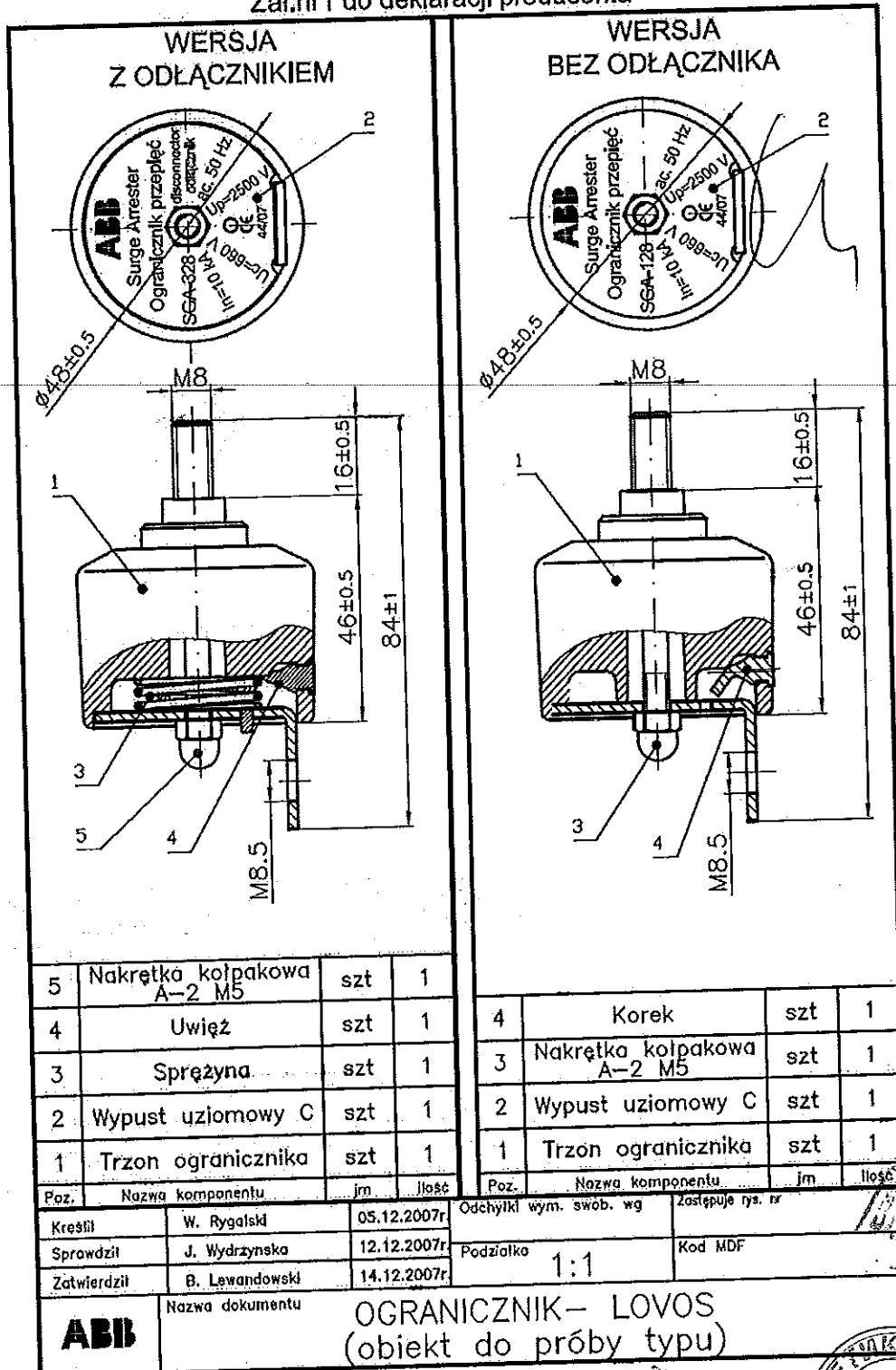


Identyfikacja obiektu / Identification of the apparatus

Aparat jest skonstruowany zgodnie z rysunkiem technicznym zamieszczonym w tym sprawozdaniu.
 The apparatus is constructed in accordance with the drawing incorporated in this report.

Rysunek techniczny
 Drawing:

Załącznik nr1 do deklaracji producenta

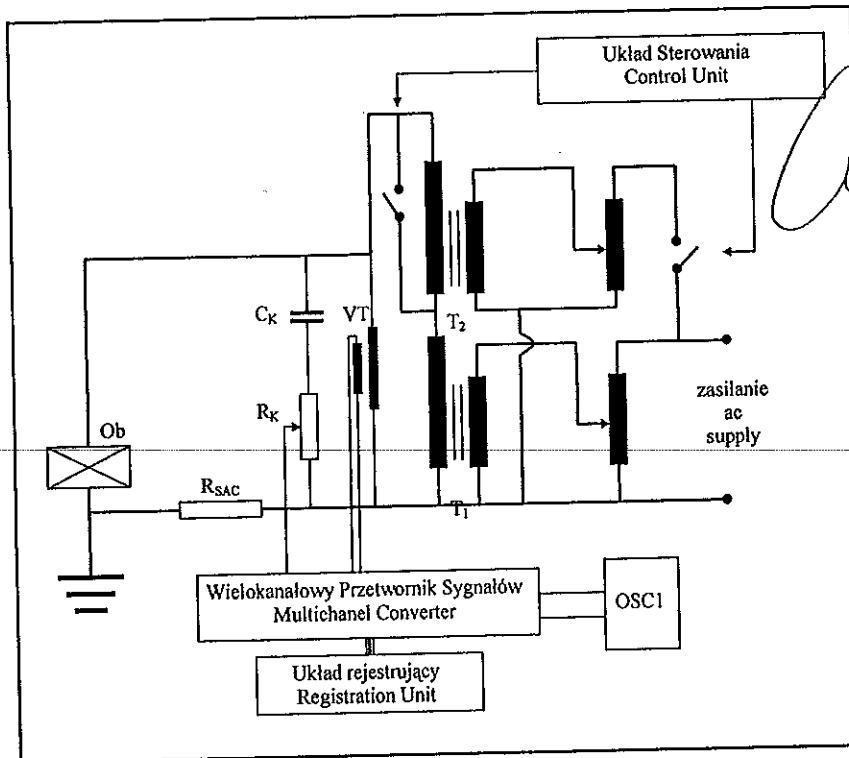


[Handwritten signatures and scribbles]





RODZAJ PRÓBY: PRÓBA PRZY PRZEPIĘCIACH CZASOWYCH (TOV) SPOWODOWANYCH USZKODZENIAMI W SIECIACH NISKICH NAPIĘĆ TYPE OF TEST: Test under TOVs caused by faults in the low voltage system	OBWÓD PROBIERCZY TEST CIRCUIT	OP1
--	---	-----



OSC1- oscyloskop cyfrowy / digital oscilloscope type LeCroy-9360 VT –przekładnik napięciowy / voltage transformer

T₁- transformator probierczy/ Test transformer:230/12x416 V/V 20 kVA

T₂- transformator probierczy/ Test transformer:230/230 V/V 1,5 kVA

Ob - badane urządzenie ograniczające przepięcia / tested surge protective device

Układ Rejestrujący - A/D przetwornik typu Advantech PCL818LS 40 kHz / Registration unit A/D converter type Advantech PCL818LS 40 kHz

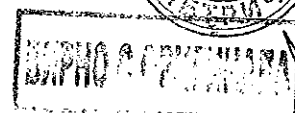
The – termopara typu J / thermocouple type J

R_{sc} - bocznik prądu przemiennego - ac current shunt 50 Ω.

R_c – Dławik indukcyjny ograniczający prąd probierczy / Adjustable inductive reactor limiting the test current

Kształty napięć probierczych w próbach spełniały wymagania EN 61643-11. Obwód pomiarowy napięcia przemiennego spełniał wymagania zawarte w następujących normach: EN 61643-11. Całkowita niepewność pomiaru wartości: trwałego prądu pracy, napięcia przemiennego była mniejsza niż 3%.

All wave-shapes of test voltage used in test meet requirements of EN 61643-11. The measuring circuit of ac voltage The total uncertainties of measurements of the peak value of continuous operating current and ac voltage were less than 3%.





2. Badania / TEST

2.1 PRÓBA PRZY PRZEPIĘCIACH CZASOWYCH (TOV) SPOWODOWANYCH USZKODZENIAMI W SIECIACH NISKICH NAPIĘĆ (procedura badań wg PN-EN 61643-11 pkt.7.7.6.1).

2.1 Test under TOVs caused by faults in the low voltage system (test procedure acc. to EN 61643-11 par.7.7.6.1)

Rys. / Fig.	Obiekt/ Object	U_T [V]	U_{cs} [V]	t_T [s]	I_{c5}	I_{c10}	I_{c15}	
					[μ A]	[μ A]	[μ A]	
			a, b		c	d	e	
3	LOVOS-5/280 nr 3	393	253	5	103,1	104,7	104,7	Nie zadziałał/ didn't operate
4	LOVOS-5/280 nr 4	393	253	5	106,3	103,1	103,1	Nie zadziałał/ didn't operate
5	LOVOS-5/280 nr 1	393	253	5	96,9	98,4	96,9	Nie zadziałał/ didn't operate
6	LOVOS-10/280 nr 21	393	253	5	103,1	101,6	100	Nie zadziałał/ didn't operate
7	LOVOS-10/280 nr 22	393	253	5	82,8	82,8	82,8	Nie zadziałał/ didn't operate
8	LOVOS-10/280 nr 23	393	253	5	85,9	85,9	84,4	Nie zadziałał/ didn't operate

t_T – czas dołączenia badanej próbki do źródła napięcia o wartości U_T / period connected test sample for voltage source equal to U_T

Pomiar trwałego napięcia pracy i prądu pracy dla SPD typu BOP-R po próbie TOV.

Measurement of maximum continuous operating voltage and residual current for BOP-R after TOV.

TYP	Nr	U_c [V]	I_c [μ A]	P_s [mVA]
LOVOS-5/280	1	281	196	55,08
	3	281	208	58,45
	4	281	204	57,32
LOVOS-10/280	21	281	201	56,48
	22	281	188	52,83
	23	282	187	52,73

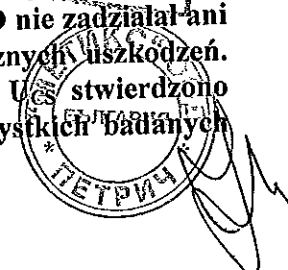
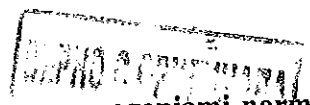
Pomiar napięcia obniżonego
Measurement of residual voltage

TYP	Nr	I_n [kA]	U_{res} [V]
LOVOS-5/280	1	5,38	915
	3	5,26	915
	4	5,30	929
LOVOS-10/280	21	10,53	1022
	22	10,53	1052
	23	10,15	1072

3. Wnioski.

3. Conclusions

Próba przy przepięciach czasowych została przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 61643-11:2006/A11:2007 punkt 7.7.6. Żaden odłącznik z badanych SPD nie zadziałał ani też oględziny badanych obiektów po próbie nie wykazały żadnych widocznych uszkodzeń. Podczas całego okresu doprowadzenia przemiennego napięcia probierczego U_{cs} stwierdzono ciągle malejące wartości szczytowej składowej czynnej prądu upływu dla wszystkich badanych





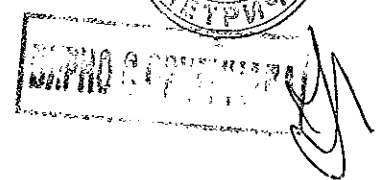
SPD co wskazuje na występowanie ich stabilności cieplnej w trakcie prób. Trwały pobór mocy badanych próbek nie przekraczał o 20% wartości zmierzonych w próbie trwałego poboru mocy. Zmierzone napięcie obniżone badanych obiektów nie przekraczało napięciowego poziomu ochrony.

The TOV test was carried out acc. to the requirements of the standard EN 61643-11:2002/A11:2007 par. 7.7.6 acc. to test class II. No disconnector of any one of the tested SPD didn't operated and visual inspection of the test sample after test revealed no evidence of any damage.

During the whole period of applying the ac test voltage equal U_C the peak value active part of the leakage current decreased continuously or be stable for all SPD's tested which indicates to their thermal stability during tests.

The standby power consumption of tested objects didn't increase by more than 20 % of the value measured in the standby power consumption and residual current test.

Residual voltage tested object didn't increase voltage protection level.

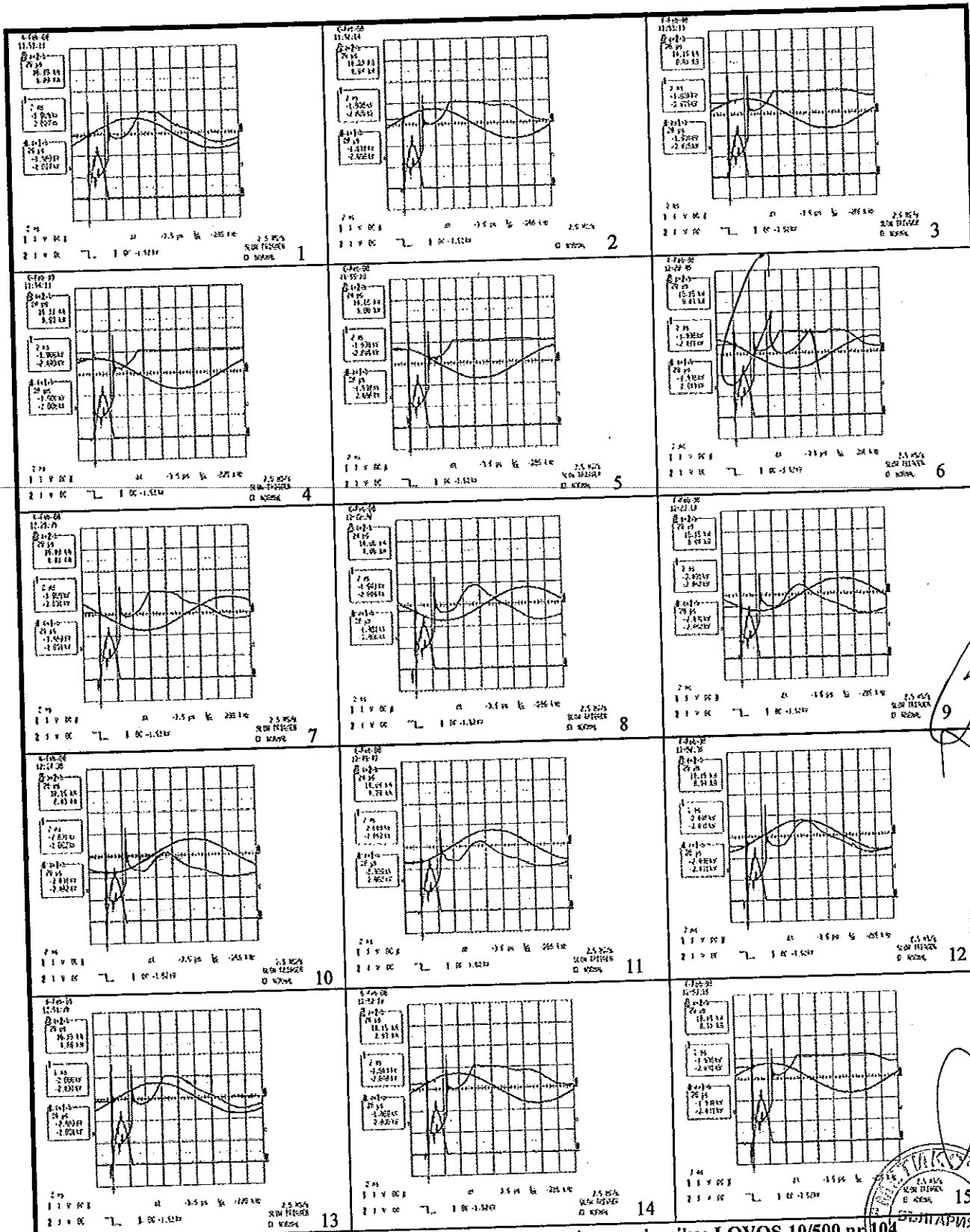




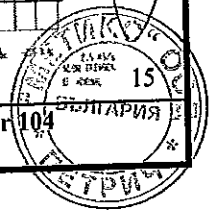
3.2 Próba wstępnego kondycjonowania (procedura badań wg PN-EN 61643-11 pkt.7.6.4).
3.2 Preconditioning (test procedure acc. to EN 61643-11 par.7.6.4)

Tablica 4. Kondycjonowanie dla LOVOS-10/500
Table 4. Preconditioning for LOVOS-10/500

Udar Impulse	Kąt synchronizacji Synchronization angle	I _{8/20}	LOVOS-10/500		
			Nr 104	Nr 105	Nr 106
1	0°	[kA]	10,15	10,15	10,15
2	30°	[kA]	10,23	10,15	10,15
3	60°	[kA]	10,15	10,15	10,15
4	90°	[kA]	10,11	10,15	10,07
5	120°	[kA]	10,15	10,15	10,12
6	150°	[kA]	10,15	9,91	10,15
7	180°	[kA]	10,00	10,13	10,07
8	210°	[kA]	10,06	10,15	9,91
9	240°	[kA]	10,15	10,00	10,00
10	270°	[kA]	10,15	10,00	10,00
11	300°	[kA]	10,04	10,15	10,00
12	330°	[kA]	10,15	10,12	10,09
13	0°	[kA]	10,15	10,00	10,00
14	30°	[kA]	10,15	10,02	10,13
15	60°	[kA]	10,15	10,13	10,00



Rys 13. Przebiegi napięcia i prądu podczas próby kondycjonowania ogranicznika: LOVOS-10/500 nr 104
Fig 13. Oscillograms of voltage and during conditioning test of the SPD: LOVOS-10/500 nr 104



Handwritten signature and a rectangular stamp at the bottom right of the page.

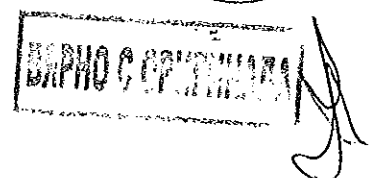


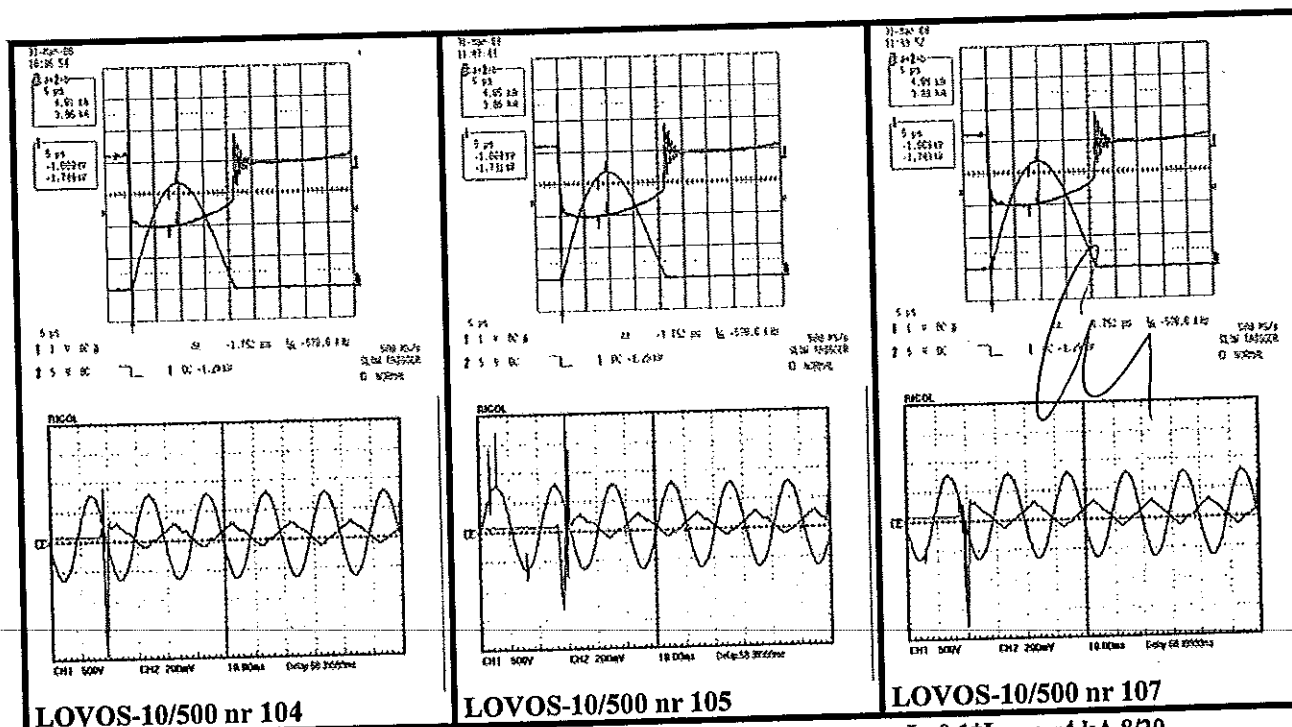
3.3 Próba działania klasy II (procedura badań wg. 7.6.5 normy PN-EN 61643-11).
3.3 Class II operating duty test (procedure acc. to 7.6.5 standard EN61643-11).

Tablica 5. Próba działania dla LOVOS-10/500
Table 5 Operating duty test for LOVOS-10/500

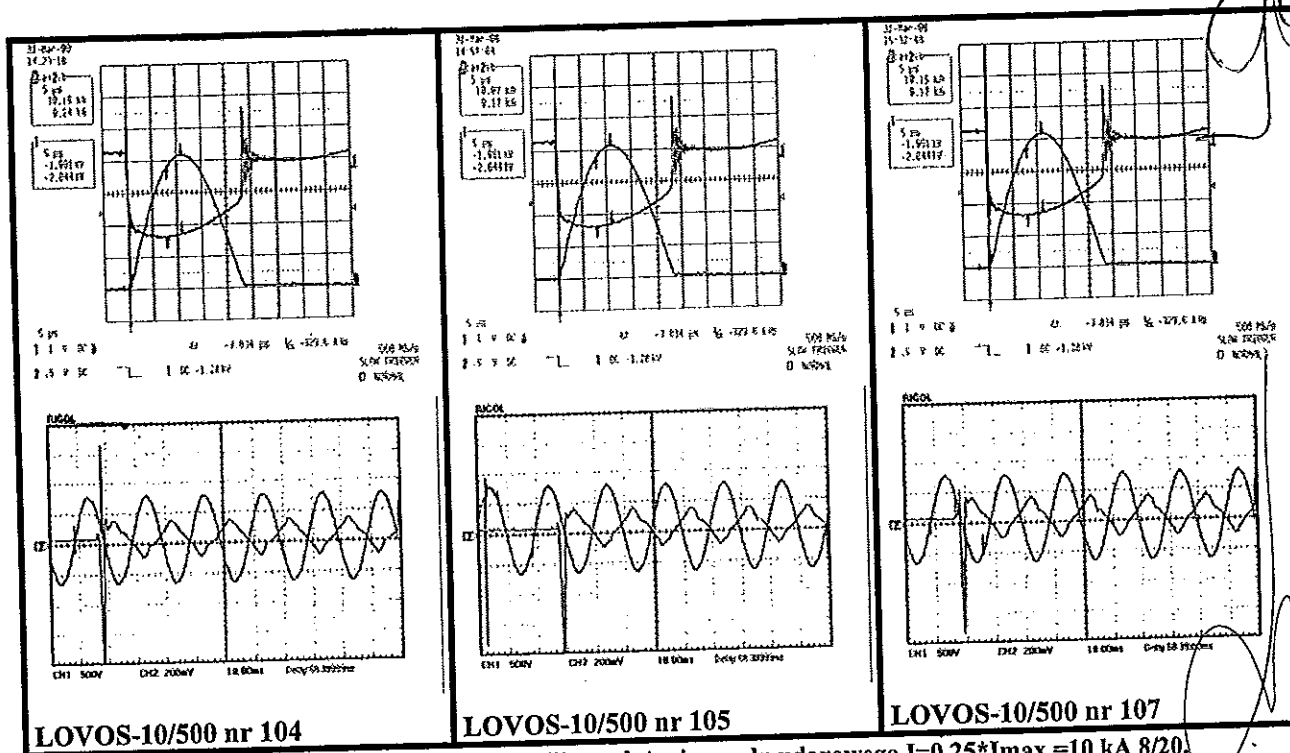
		LOVOS-10/500		
		Nr 104	Nr 105	Nr 107
0.1 I _{max}	[kA]	4.01	4.05	4.08
I _{r1}	[μA]	104	104	112
I _{r15}	[μA]	104	104	112
I _{r30}	[μA]	104	104	112
0.25 I _{max}	[kA]	10.15	10.07	10.15
I _{r1}	[μA]	150	152	160
I _{r15}	[μA]	104	108	112
I _{r30}	[μA]	104	104	112
0.5 I _{max}	[kA]	20.55	20.40	20.40
I _{r1}	[μA]	1160	1360	1680
I _{r15}	[μA]	132	148	140
I _{r30}	[μA]	128	140	136
0.75 I _{max}	[kA]	30.55	30.40	30.40
I _{r1}	[μA]	5600	6600	9400
I _{r15}	[μA]	160	150	156
I _{r30}	[μA]	120	130	140
1.0 I _{max}	[kA]	40.00	40.30	40.60
I _{r1}	[μA]	>>13400	>>13400	>>13400
I _{r15}	[μA]	176	184	198
I _{r30}	[μA]	160	176	192
1.0 I _h	[kA]	10.46	10.31	10.31
I _{r1}	[μA]	200	232	296
I _{r15}	[μA]	144	160	168
I _{r30}	[μA]	144	160	168

I_{r1} - wartość szczytowa składowej czynnej prądu bezpośrednio po udarze prądowym 8/20
the peak of the resistive component of residual current immediately after impulse 8/20
I_{r15} - wartość szczytowa składowej czynnej prądu 15 minut po udarze prądowym 8/20
the peak of the resistive component of residual current 15 minutes after impulse 8/20
I_{r30} - wartość szczytowa składowej czynnej prądu 30 minut po udarze prądowym 8/20
the peak of the resistive component of residual current 30 minutes after impulse 8/20





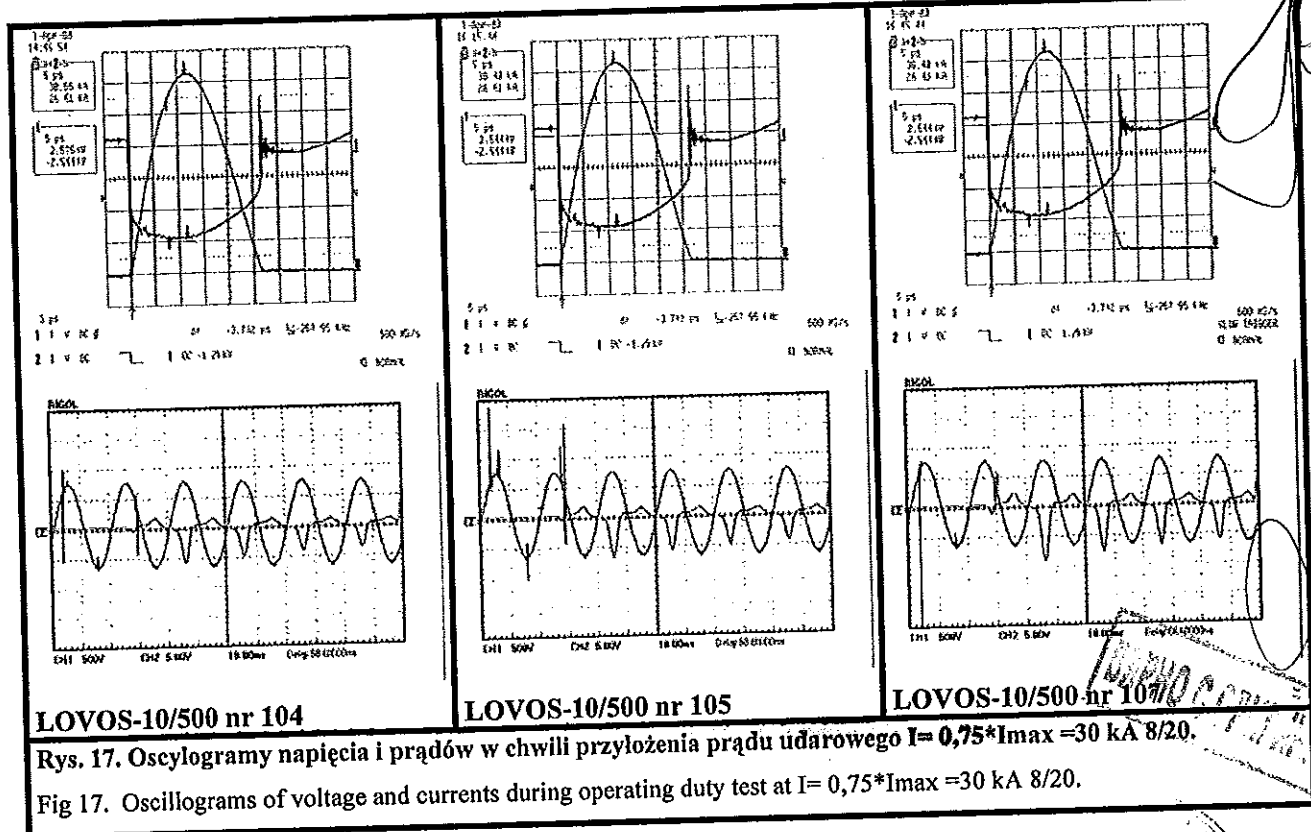
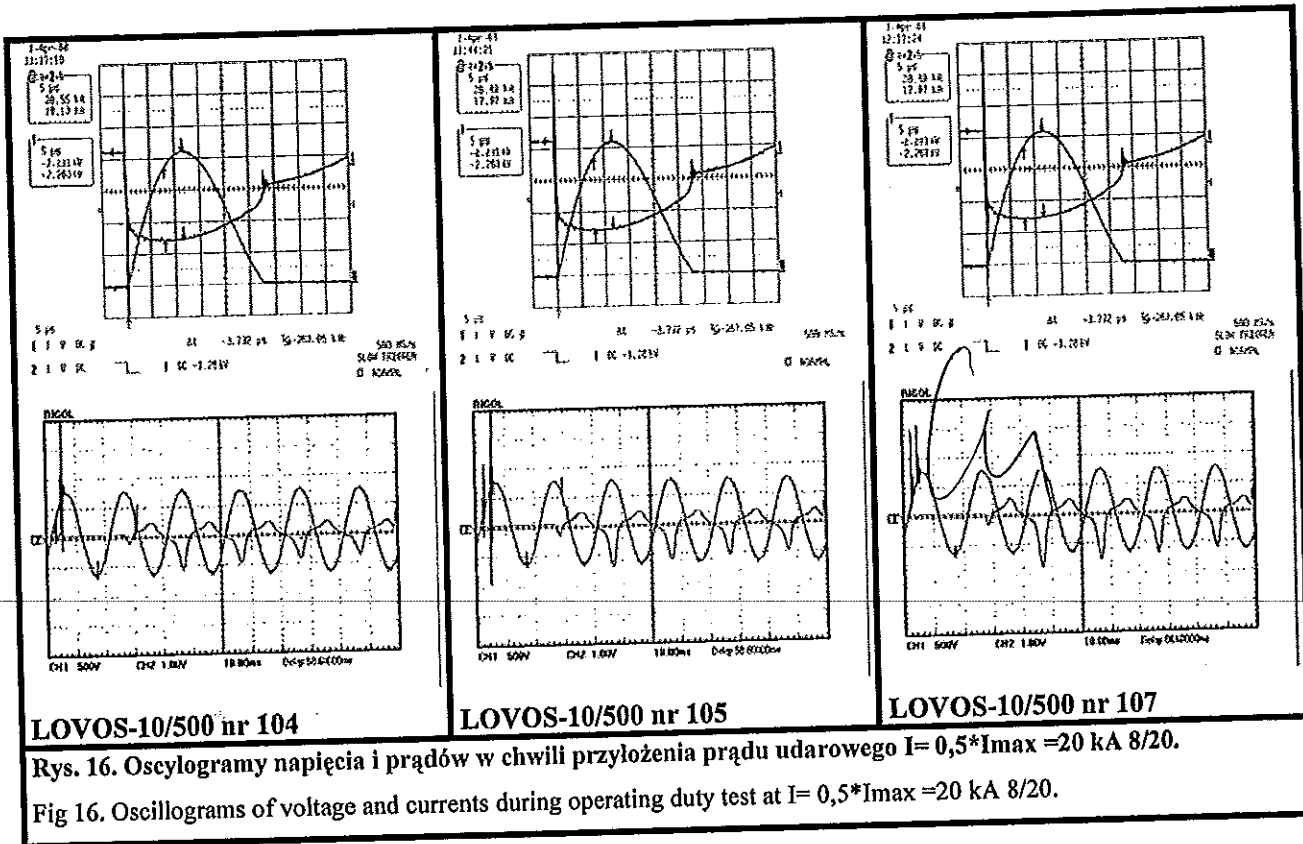
Rys. 14. Oscylogramy napięcia i prądów w chwili przyłożenia prądu udarowego $I = 0,1 \cdot I_{max} = 4 \text{ kA } 8/20$.
Fig. 14. Oscillograms of voltage and currents during operating duty test at $I = 0,1 \cdot I_{max} = 4 \text{ kA } 8/20$.

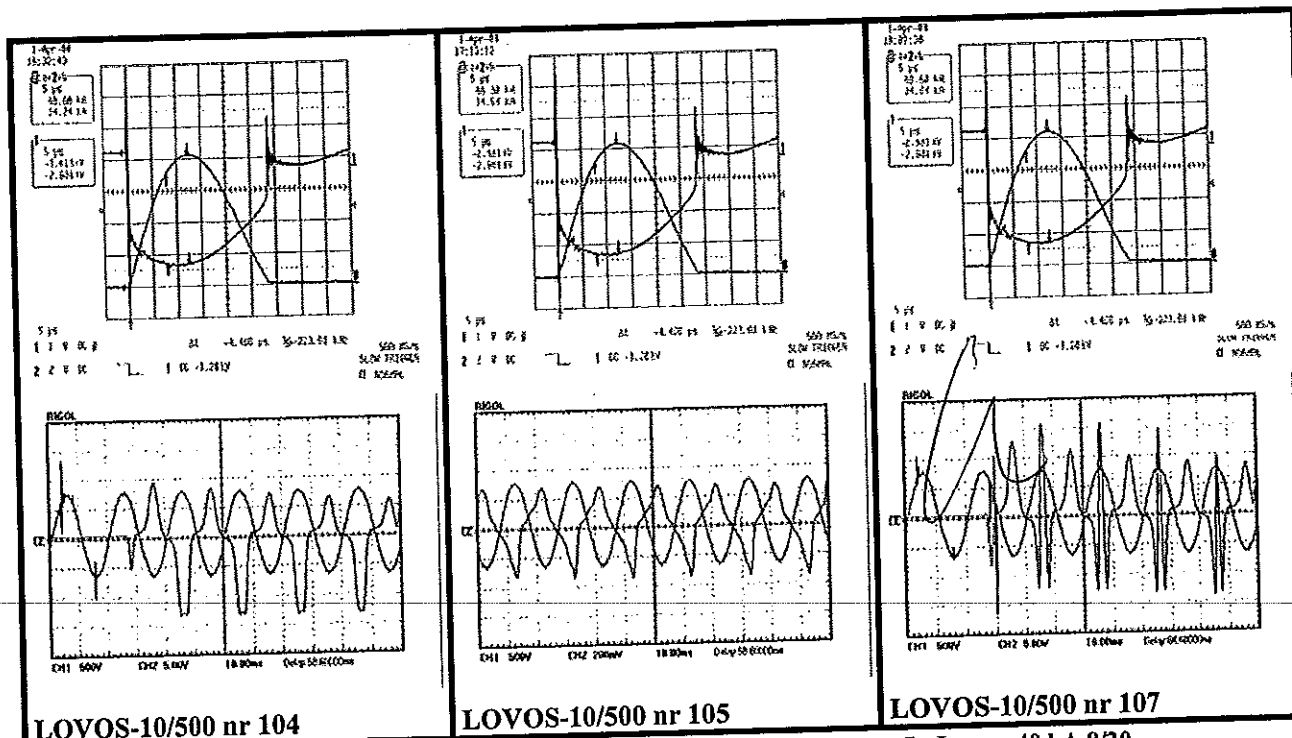


Rys. 15. Oscylogramy napięcia i prądów w chwili przyłożenia prądu udarowego $I = 0,25 \cdot I_{max} = 10 \text{ kA } 8/20$.
Fig. 15. Oscillograms of voltage and currents during operating duty test at $I = 0,25 \cdot I_{max} = 10 \text{ kA } 8/20$.

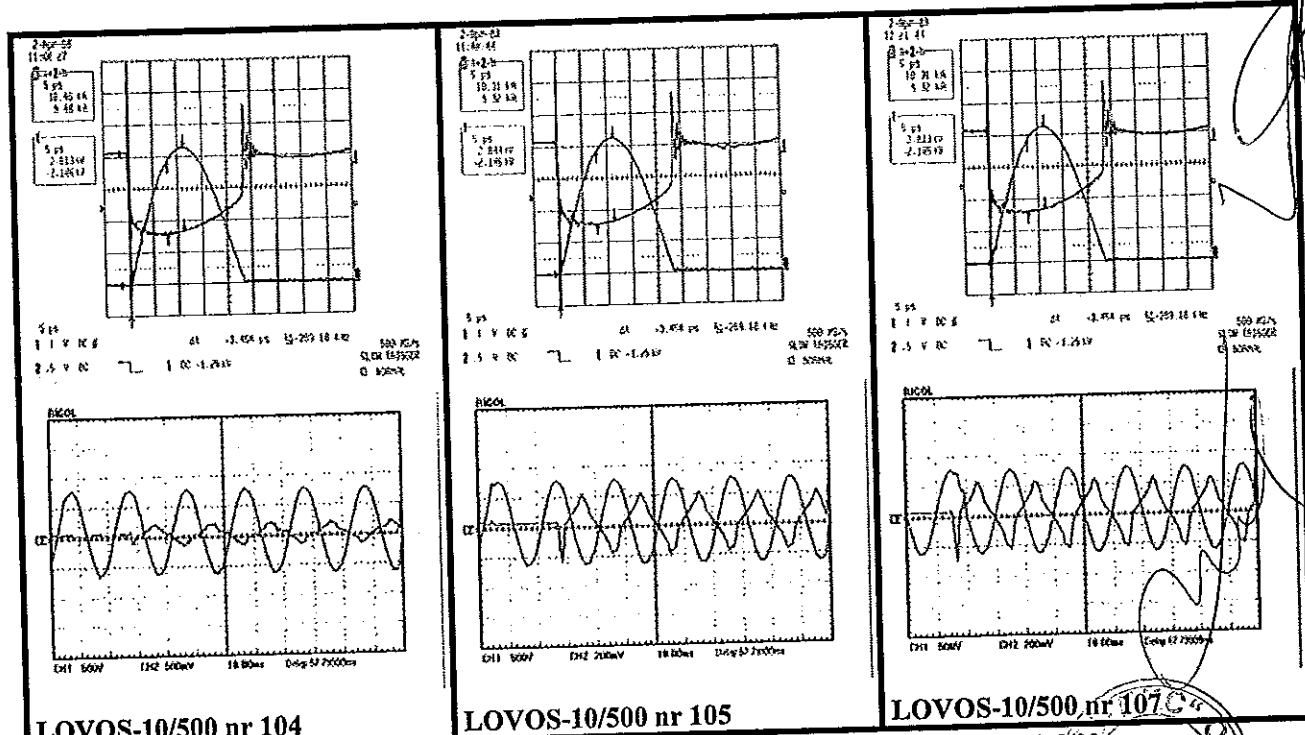
IMPULSOWA

ПЕТРИЧ

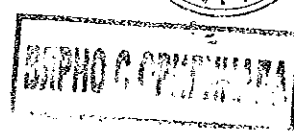
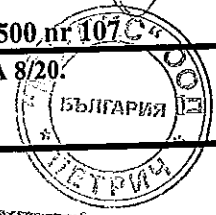




Rys. 18. Oscylogramy napięcia i prądów w chwili przyłożenia prądu uderowego $I = I_{max} = 40 \text{ kA } 8/20$.
Fig 18. Oscillograms of voltage and currents during operating duty test at $I = I_{max} = 40 \text{ kA } 8/20$.



Rys. 19. Oscylogramy napięcia i prądów w chwili przyłożenia prądu uderowego $I = I_n = 10 \text{ kA } 8/20$.
Fig 19. Oscillograms of voltage and currents during operating duty test at $I = I_n = 10 \text{ kA } 8/20$.





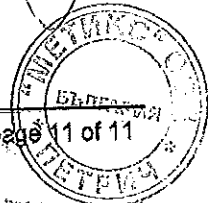
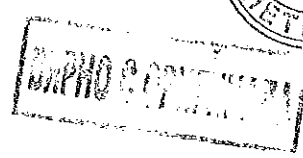

TESTING AND CALIBRATING LABORATORY OF THE ELECTROTECHNICAL INSTITUTE

No	Clause	Requirement test	Additional Information	Result
3	7.9.4	Resistance to abnormal heat and fire		
		NUMBER OF SAMPLES	No 3	
		CONDITIONING		
		<ul style="list-style-type: none"> Relative humidity 45% < RH% < 75% temperature 15°C < t < 35% time of conditioning 24 h 		49% 18°C
		SEVERITY		
		<ul style="list-style-type: none"> Test temperature 	(850±15)°C	
		<ul style="list-style-type: none"> time 	30±1 s	
		<ul style="list-style-type: none"> wrapping tissue of grammage 	20 g/m ²	
		No visible flame and sustained glowing	Sample was burn	
		If EUT is flaming or glowing: <ul style="list-style-type: none"> no ignition of tissue or scorching of pinewood board flames and glowing parts of the sample extinguish themselves within 60 s after the removal of the glow-wire 		PASS
	2 s	PASS		
4	7.9.4	Resistance to abnormal heat and fire		
		NUMBER OF SAMPLES	No 4	
		CONDITIONING		
		<ul style="list-style-type: none"> Relative humidity 45% < RH% < 75% temperature 15°C < t < 35% time of conditioning 24 h 		49% 18°C
		SEVERITY		
		<ul style="list-style-type: none"> Test temperature 	(850±15)°C	
		<ul style="list-style-type: none"> time 	30±1 s	
		<ul style="list-style-type: none"> wrapping tissue of grammage 	20 g/m ²	
		No visible flame and sustained glowing	Sample was burn	
		If EUT is flaming or glowing: <ul style="list-style-type: none"> no ignition of tissue or scorching of pinewood board flames and glowing parts of the sample extinguish themselves within 60 s after the removal of the glow-wire 		PASS
	1 s	PASS		
6	7.9.4	Resistance to abnormal heat and fire		
		NUMBER OF SAMPLES	No 6	
		CONDITIONING		
		<ul style="list-style-type: none"> Relative humidity 45% < RH% < 75% temperature 15°C < t < 35% time of conditioning 24 h 		49% 18°C



TESTING AND CALIBRATING LABORATORY OF THE ELECTROTECHNICAL INSTITUTE

No	Clause	Requirement test	Additional Information	Result
		SEVERITY		
		• Test temperature	(850±15)°C	
		• time	30±1 s	
		• wrapping tissue of grammage	20 g/m ²	
		No visible flame and sustained glowing	Sample was burn	
		If EUT is flaming or glowing:		
		• no ignition of tissue or scorching of pinewood board		PASS
		• flames and glowing parts of the sample extinguish themselves within 60 s after the removal of the glow-wire	3 s	PASS
6	7.9.4	Resistance to abnormal heat and fire		
		NUMBER OF SAMPLES	No 6	
		CONDITIONING		
		• Relative humidity 45%<RH%<75%		49%
		• temperature 15C<t<35%		18°C
		• time of conditioning 24 h		
		SEVERITY		
		• Test temperature	(850±15)°C	
		• time	30±1 s	
		• wrapping tissue of grammage	20 g/m ²	
		No visible flame and sustained glowing	Sample was burn	
		If EUT is flaming or glowing:		
		• no ignition of tissue or scorching of pinewood board		PASS
		• flames and glowing parts of the sample extinguish themselves within 60 s after the removal of the glow-wire	1 s	PASS



AB 074

SPRAWOZDANIE Nr / TEST REPORT No 7717/NBR/08
LABORATORIUM BADAWCZE
APARATURY ROZDZIELCZEJ
High Voltage & Short-Circuit Testing Laboratory

INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI – ELECTROTECHNICAL INSTITUTE

04-703 WARSZAWA; ul. M. Pożaryskiego 28
tel./fax.: (48-22) 812 04 07; tel.: (48-22) 812 23 38; e-mail: nwr@iel.waw.pl
Certyfikat PCBC ISO 9001 Nr 976/1/2003; Jednostka Notyfikowana Nr 1460

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ – PRÓBA DZIAŁANIA
TEST REPORT OF OPERATING DUTY TEST

BADANY APARAT
APPARATUS

URZĄDZENIA OGRANICZAJĄCE PRZEPIĘCIA (SPD)
SURGE PROTECTIVE DEVICES (SPD)

TYP
DESIGNATION

LOVOS

Największe napięcie trwałej pracy 500, 1000 V
Maximum continuous operating voltage

Znamionowy prąd wyładowczy 5-10 kA
Nominal discharge current

PRODUCENT
MANUFACTURER

ABB Sp. z o.o.
UL. ŻEGAŃSKA 1
04-713 WARSZAWA
ODDZIAŁ W PRZASNYSZU
UL. LESZNO 59
06-300 PRZASNYSZ

ZLECENIODAWCA
TESTED FOR

WYKONAWCA BADAŃ
TESTED BY

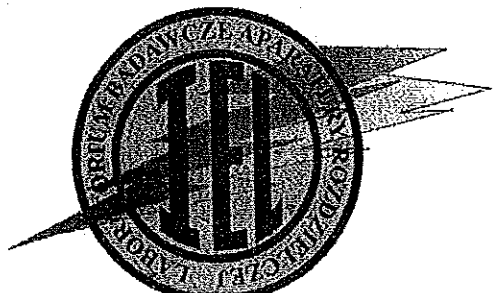
Laboratorium Badawcze Aparatury Rozdzielczej
04-703 Warszawa; ul. Pożaryskiego 28
Certyfikat Akredytacji PCA Nr AB 074

Przedmiot badań, wykonany zgodnie z dokumentacją, rysunkami konstrukcyjnymi i fotografiami, stanowiącymi załącznik do niniejszego sprawozdania, poddany został próbom zgodnie z normą
The apparatus, constructed in accordance with the description, drawings and photographs incorporated in this report has been subjected to the series of proving tests in accordance with the client's instructions and
PN-EN 61643-11:2006, p. 7.6; EN 61643-11:2002, p. 7.6

Niniejsze Sprawozdanie odnosi się wyłącznie do badanego obiektu.
Producent ponosi odpowiedzialność za każdy egzemplarz wyrobu oznakowany identycznie jak wyrób badany.
The Test Report applies only to the apparatus tested. The responsibility for conformity of any apparatus having the same designators with that tested rests with the Manufacturer.

Sprawozdanie zawiera ogółem 32 stron i może być powielane wyłącznie w całości.
Powielanie częściowe dozwolone jest po uzyskaniu pisemnej zgody Laboratorium NBR
This Test Report comprises 32 sheets in total.
Only integral reproduction of this Test Report is permitted without written permission from NBR Laboratory

Kierownik Laboratorium / Head of Laboratory

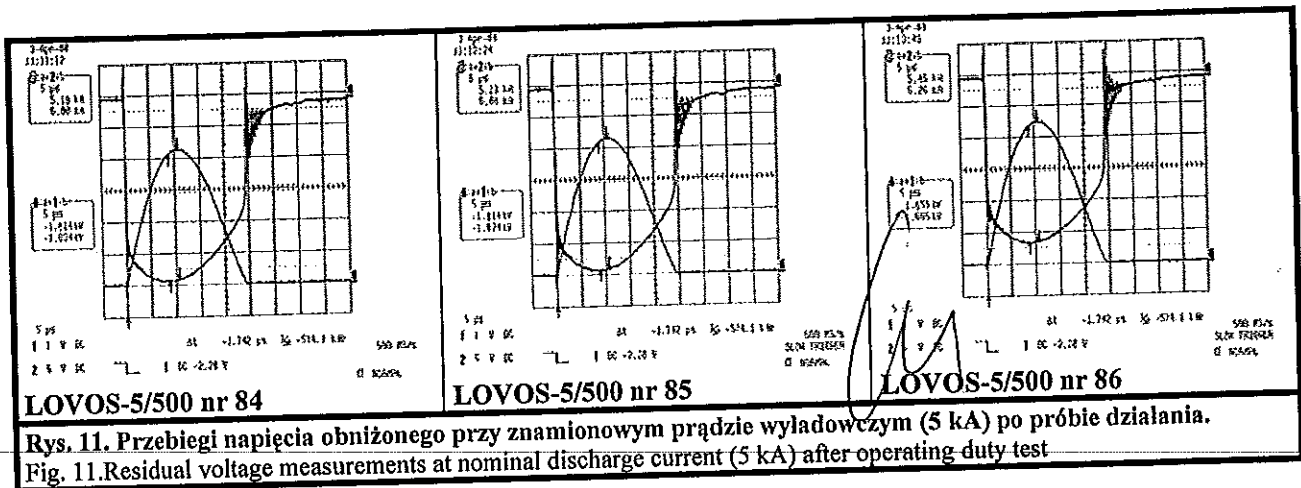


[Handwritten signature]
PhD Eng. Albert Gmitrzak



2.4 Kontrolny pomiar napięcia obniżonego (procedura badań wg 7.6.1 normy PN-EN 61643-11).

2.4 Control measurement of residual voltage (test procedure acc. to 7.6.1 standard EN 61643-11)

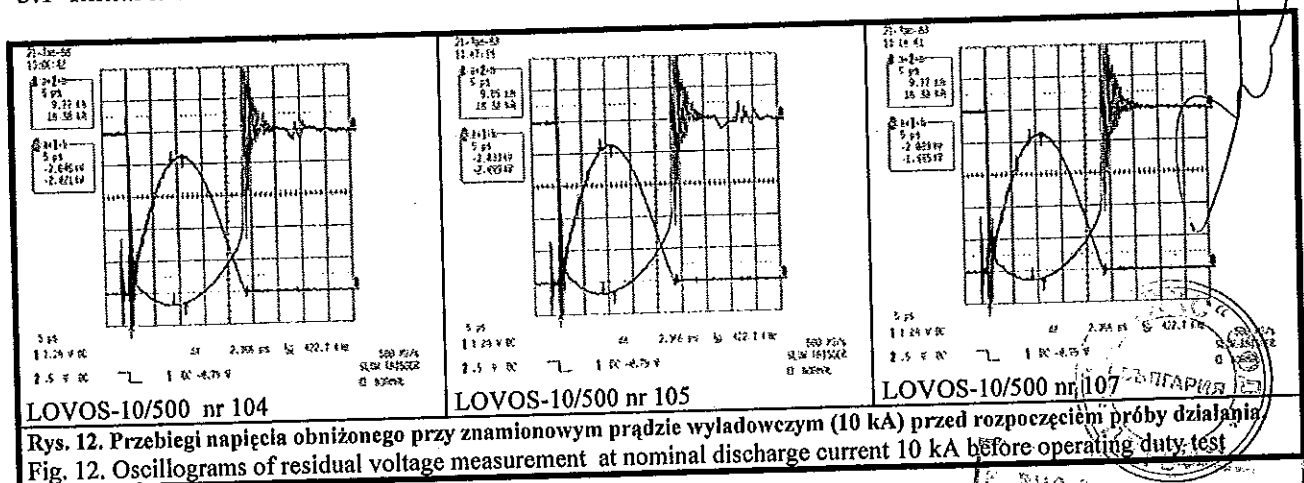


Tablica 3. Kontrolny pomiar napięcia obniżonego.
Table 3. Control measurement of residual voltage.

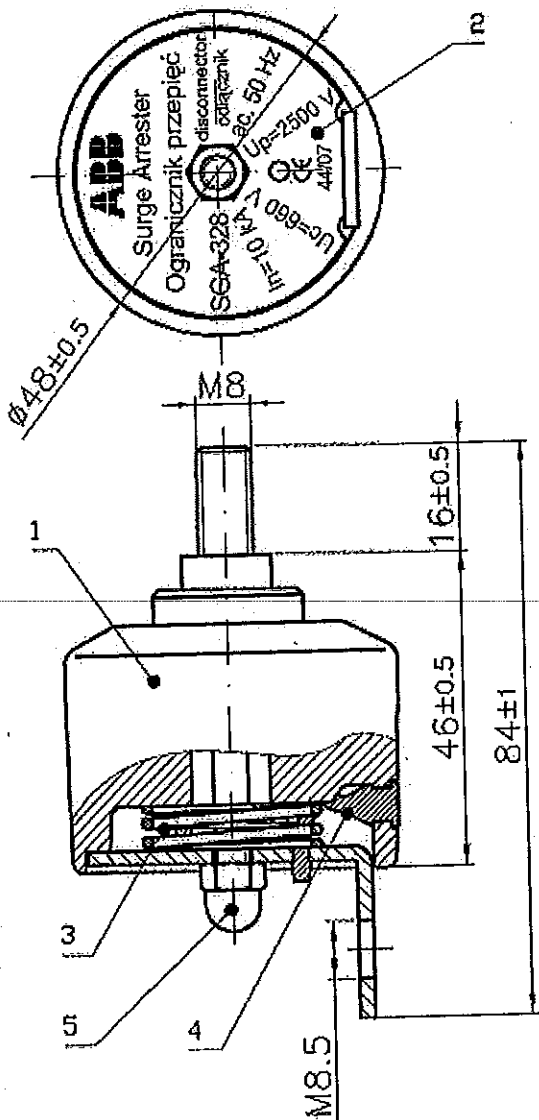
Napięcie obniżone Residual voltage		LOVOS-5/500		
		Nr 84	Nr 85	Nr 86
przed próbą/ before test	[V]	1801	1789	1613
po próbie/ after test	[V]	1834	1824	1665
Napięciowy poziom ochrony Voltage protection level	[V]	2050	2050	2050

3. Próba działania – LOVOS-10/500.

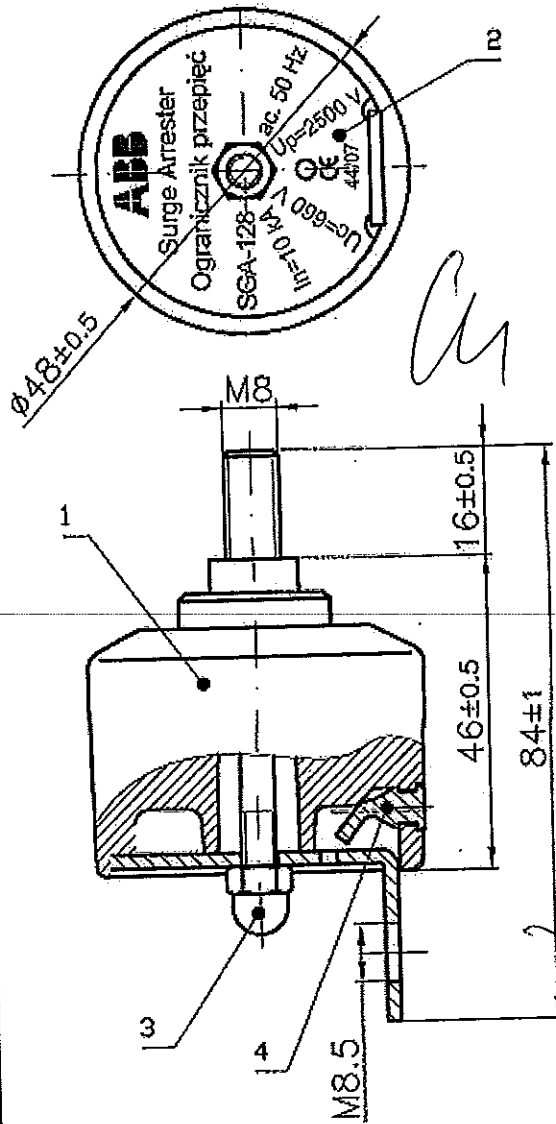
3.1 Pomiar wstępny napięcia obniżonego (procedura badań wg 7.6.1 normy PN-EN 61643-11).
3.1 Initial measurement of residual voltage (test procedure acc. to par. 7.6.1 standard EN 61643-11)



WERSJA Z ODŁĄCZNIKIEM



WERSJA BEZ ODŁĄCZNIKA



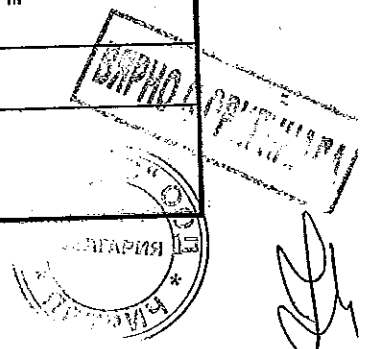
5	Nakrętka kołpakowa A-2 M5	szt	1
4	Uwięź	szt	1
3	Sprężyna	szt	1
2	Wypust uziomowy C	szt	1
1	Trzon ogranicznika	szt	1
Poz.	Nazwa komponentu	j.m	ilość

4	Korek	szt	1
3	Nakrętka kołpakowa A-2 M5	szt	1
2	Wypust uziomowy C	szt	1
1	Trzon ogranicznika	szt	1
Poz.	Nazwa komponentu	j.m	ilość

Kreślił	W. Rygalski	05.12.2007r.
Sprawdził	J. Wydrzyńska	12.12.2007r.
Zatwierdził	B. Lewandowski	14.12.2007r.

Odchyłki wym. swob. wg	Zastępuje rys. nr
Podziałka 1:1	Kod MDF

ABB Nazwa dokumentu **OGRANICZNIK – LOVOS (obiekt do próby typu)**



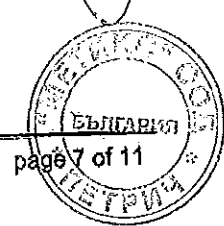
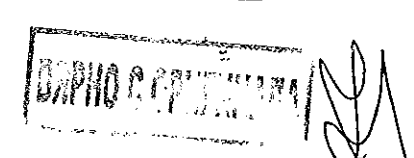
B. TEST PROGRAMME-- In accordance with the client's instructions

No.	Kind of test	Note
1.	Resistance to abnormal heat and fire ◊ Test temperature: (850±15)°C	

Programme, method of measurement and requirements according to:

1. **PN-EN 61643-11:2006** Low-voltage surge protective devices. Part 11 - Surge protective devices connected to low-voltage power system. requirements and test - clause 7.9.4
2. **PN-EN 60595-2-10:2005** Fire hazard testing – Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods-Glow wire apparatus and common test procedures
3. **PN-EN 60595-2-11:2005** Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods—Glow-wire flammability test method for end-products



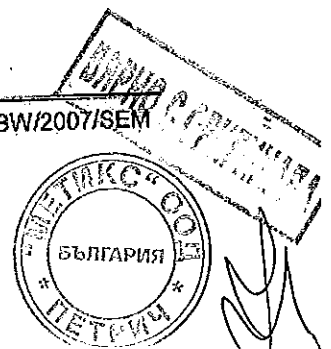
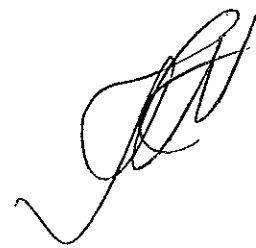



C. 1 Conclusion

Resistance to abnormal heat and fire

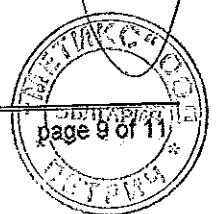
The surge arresters type LOVOS produced by ABB meet to requirements of PN-EN 61643-11:2006 clause 7.9.4 for 850°C.

This Test Report is Annex to Test Report NWM No 504-4025/13.



C 2. Test Results

No	Clause	Requirement test	Additional information	Result
1	7.9.4	Resistance to abnormal heat and fire		
		NUMBER OF SAMPLES	No 4	
		CONDITIONING		
		<ul style="list-style-type: none"> Relative humidity 45%<RH%<75% temperature 15C<t<35% time of conditioning 24 h 		49% 18°C
		SEVERITY		
		<ul style="list-style-type: none"> Test temperature 	(850±15)°C	
		<ul style="list-style-type: none"> time 	30±1 s	
		<ul style="list-style-type: none"> wrapping tissue of grammage 	20 g/m ²	
		No visible flame and sustained glowing	Sample was burn	
		If EUT is flaming or glowing: <ul style="list-style-type: none"> no ignition of tissue or scorching of pinewood board flames and glowing parts of the sample extinguish themselves within 60 s after the removal of the glow-wire 	2 s	PASS PASS
2	7.9.4	Resistance to abnormal heat and fire		
		NUMBER OF SAMPLES	No 2	
		CONDITIONING		
		<ul style="list-style-type: none"> Relative humidity 45%<RH%<75% temperature 15C<t<35% time of conditioning 24 h 		49% 18°C
		SEVERITY		
		<ul style="list-style-type: none"> Test temperature 	(850±15)°C	
		<ul style="list-style-type: none"> time 	30±1 s	
		<ul style="list-style-type: none"> wrapping tissue of grammage 	20 g/m ²	
		No visible flame and sustained glowing	Sample was burn	
		If EUT is flaming or glowing: <ul style="list-style-type: none"> no ignition of tissue or scorching of pinewood board flames and glowing parts of the sample extinguish themselves within 60 s after the removal of the glow-wire 	2 s	PASS PASS





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА-ИНИ СРЪИ

гр. Петрич 2850, Промислена зона
ул. "Свобода" 49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр. София 1000 ул. "Рикардо Виларин" б. 5
тел.: 00359 2 869 0888; факс: 00359 2 958 9334
e-mail: sales@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.16.6

Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 5 – заверено копие

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/“

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД





Instytut Elektrotechniki
Electrotechnical Institute

Jednostka Certyfikująca Wyroby Elektrotechniczne
Certification Body of Electrotechnical Products

04-703 Warszawa, ul. Mieczysława Pożaryskiego 28
tel.: +48 22 812 33 89, fax: +48 22 615 75 35, www.iel.waw.pl, e-mail: ncw@iel.waw.pl

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI
CERTIFICATE OF CONFORMITY

Nr: DN/023/2015

NAZWA I ADRES POSIADACZA CERTYFIKATU: **ABB Sp. z o.o.**
Name and address of the certificate holder: **04-713 Warszawa, ul. Żegańska 1**

NAZWA I ADRES PRODUCENTA: **ABB Sp. z o.o.**
Name and address of the manufacturer: **Oddział w Przasnyszu, 06-300 Przasnysz ul. Leszno 59**

NAZWA WYROBU: **SPD - Urządzenia do ograniczania przepięć**
Product: **SPD - Surge protection device**

TYP / ODMIANA KONSTRUKCYJNA: **LOVOS - 10 z odłącznikiem i bez odłącznika**
Type / Constructional form: **(with disconnector and without disconnector)**

PARAMETRY: / Ratings: **VERTE**

NORMY ODNIESIENIA: / Reference standard: **PN-EN 61643-11:2013**

SPRAWOZDANIA Z BADAŃ: / Test Reports: **Laboratorium Badawcze Aparatury Rozdzielczej IEL (AB 074):**
7598/NBR/08, 7613/NBR/08, 7641/NBR/08, 7642/NBR/08, 7652/NBR/08,
7717/NBR/08, 7957/NBR/08, 7651/NBR/08, 291/NBR/2007/SEM,
028/NBR/2008/SEM, 9256/NBR/14

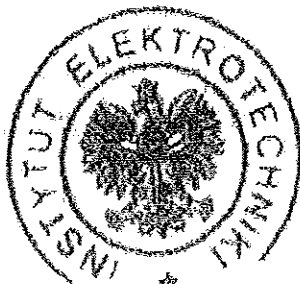
LABORATORIA BADAWCZE: **028/NBR/2008/SEM, 9256/NBR/14**
Testing laboratories:

TERMIN WAŻNOŚCI CERTYFIKATU: / This Certificate is valid till: **2018-01-27**

NA PODSTAWIE WYŻEJ WYMIENIONYCH SPRAWOZDAŃ Z BADAŃ STWIERDZA SIĘ,
ZE WYROBY SĄ ZGODNE Z WYMAGANIAMI POWYŻSZYCH NORM.
On the basis of the above test reports this is to certify that products fulfill the requirements of the above standards.

CERTYFIKAT JEST WAŻNY DLA WYROBÓW MAJĄCYCH IDENTYCZNE CECHY, KONFIGURACJĘ I WYPOSAŻENIE
JAK BADANE PRÓBKI.
*Refers only to the products having identical characteristics and arrangement
as the samples submitted for testing.*

SYSTEM CERTYFIKACJI – 1a wg PKN-ISO/IEC GUIDE 67:2007
(BADANIE TYPU, PRZEGLĄD I OCENA DOKUMENTACJI, WYDANIE CERTYFIKATU).
*Certification system – 1a acc. to ISO/IEC Guide 67:2004
(type test, evaluation of documentation, issue of certificate).*



Kierownik Jednostki Certyfikującej
Head of the Certification Body
Dyrektor Instytutu Elektrotechniki
Director of the Electrotechnical Institute

dr. hab. Wiesław Wilczyński, prof. IEL

Warszawa: / Warsaw: 2015-01-27

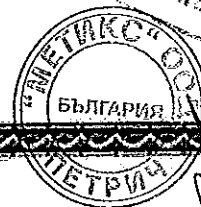
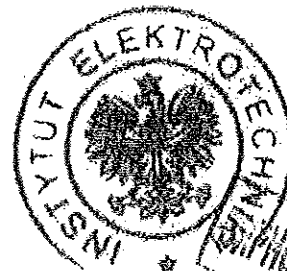


CERTYFIKAT ZGODNOŚCI
CERTIFICATE OF CONFORMITY

DN/023/2015

PARAMETRY ZNAMIONOWE/ RATINGS

Odmiana	LOVOS 280	LOVOS 440	LOVOS 500	LOVOS 660
Największe napięcie trwałej pracy U_c <i>Maximum continuous operating voltage U_c</i>	280	440	500	660
Napięciowy poziom ochrony U_p / <i>Voltage protection level U_p</i>	1200 V	1800 V	2000 V	2500 V
Częstotliwość znamionowa / <i>Rated frequency</i>	40 - 60 Hz			
Klasa prób / <i>Class of tests</i>	II			
Znamionowy prąd wyładowczy I_n / <i>Nominal discharge current I_n</i>	10 kA			
Największy prąd wyładowczy I_{max} 8/20 w próbie klasy II <i>Maximum discharge current I_{max} 8/20 for class II test</i>	40kA			
Ilość przyłączy / <i>number of ports</i>	Jedno / <i>One</i>			
Typ SPD / <i>SPD design topology</i>	Ograniczający napięcie / <i>Voltage limiting type</i>			
Lokalizacja i sposób instalowania <i>Location and mounting method</i>	Napowietrzna - stały / <i>Outdoor - fixed</i>			
Dostępność / <i>Accessibility</i>	Niedostępne (poza dotykem) <i>Inaccessible (out-of-reach)</i>			
Warunki pracy / <i>Service conditions</i>	Normalne / <i>Normal</i>			
Wytrzymałość mechaniczna / <i>Mechanical strength</i>	1 J			
Dla SPD wyposażonych w odłącznik: / <i>For SPD with disconnect</i>				
Odporność zwarciowa <i>Short-circuit withstand capability</i>	3kA			
Odporność na przebiecia dorywcze / <i>TOV failer capability</i>	1453 V (200 ms)			
Odporność na przebiecia doraźne / <i>TOV fail mode capability</i>	400 V (5 s)			





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОПАРАТУРА ИНИ СРНИ

гр.Петрич 2850, Промислена зона
ул."Свобода"№49
тел.:00359 745 60743; факс:00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр.София 1000 ул."Рекордо Ваклински"№А5
тел.:00359 2 869 0698; факс:00359 2 958 9334
e-mail:ask@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.16.7

Информация за провежданите рутинни изпитвания

Включени рутинни изпитания (тестове)- Routine test include:

1. 2ms rectangular wave surge 180A – 2ms с правоъгълна вълна при 180A
2. 1mA voltage measurements - измервания на напрежението при 1 mA
3. residual voltage at In – Остатъчно напрежение при In.

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/“

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.16.8

Изисквания за транспортиране, складиране и манипулиране

Вентилните отводи НН трябва да се транспортират опаковани в оригинална опаковка.

Вентилните отводи НН трябва да се съхраняват в сухи, закрити помещения опаковани в оригинална опаковка

Изискване за извършване на манипулация на Вентилните отводи НН става след попадане на мълния или възникване на пренапрежение чрез оглед и евентуална подмяна на вентилния отвод ако се нуждае от такава.

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/ “

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОЛАПАРАТУРА ИВИ и СРЪИ

гр.Петрич 2880, Промислена зона
ул. "Освобождение" 49
тел.:00359 745 60743; факс:00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр.София 1000 ул. "Ракозод Вилардон" бл.5
тел.:00359 2 869 0598; факс:00359 2 958 8334
e-mail:metix@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.16.9

Инструкции за монтиране и за експлоатация и обслужване

Вентилния отвод НН се монтира и обслужва от правоспособен персонал в зависимост от мястото на монтаж .

Вентилния отвод НН се експлоатира в условията на нормална работа, на РТ НН за МТП при спазени технически изисквания за монтаж. Да се съблюдава за навременни повреди в следствие на близки попадения от мълния или на топлинно претоварване с цел подмяната им.

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/ “

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



	SURGE ARRESTER TYPE LOVOS	Nr dok. 2GKG630007
	LOW VOLTAGE SURGE ARRESTERS TYPE LOVOS INSTALLATION AND MAINTENANCE	Str. 1/3

APPLICATION OF SURGE ARRESTERS

LOVOS surge arresters with nominal discharge current either 5kA or 10kA, with continuous operating voltage $U_c=280, 440, 500$ or 660 V are intended for protection of low voltage power engineering equipment in AC networks with frequency from 48 to 62 Hz, against destructive effects of lightning and switching overvoltages. LOVOS can be connected to all kinds of overhead lines including overhead lines with conductors in insulation. It has indoor application as well.

DESIGN OF SURGE ARRESTERS

It is gapless surge arrester with metal-oxide block, having screw type line outlet and earthing outlet of flat fin version with a hole. ZnO block and outlets contact parts are encapsulated, without air-gap, in UV resistant polyamide housing.

The housing ensures ZnO block protection against weather conditions, proper contact force between ZnO block and its outlets and suitable level of insulation.

Surge arrester is designed in version with or without disconnecting device.

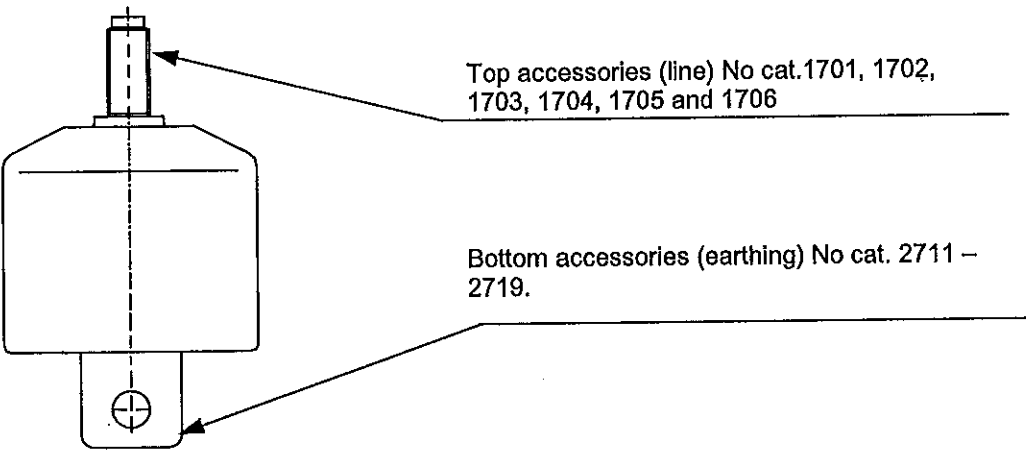
Surge arrester has a big variety of top (line) and bottom (earthing) accessories.

INSTALLATION OF SURGE ARRESTERS

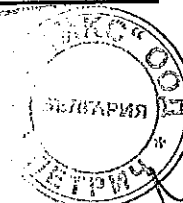
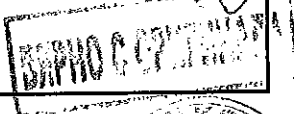
After unpacking, one should check if technical data on the rating plate of surge arrester correspond to project's specification and whether surge arrester is to be connected in between phase and earth or between phases.

The installation should be carried out with voltage switched off or under normal work of the network according to rules "Works under the voltage technology".

WARNING! It is necessary to obey local regulations in this matter in a country, where surge arresters are installed.



Opracował:	Akceptował:	Zatwierdził:
-------------------	--------------------	---------------------



The arrester with selected accessories should be installed possibly nearest to protected device, ensuring lowest earthing impedance $R_{max}=10 \Omega$.

Top accessories are mounted on screw outlet of surge arrester. Accessories No cat. 1701, 1702, 1704 and 1706 are mounted by screwing directly on an outlet (without any additional coupling elements), accessory No cat. 1703 – using washer and nut (included in the kit), and No cat. 1705 after screwing the sleeve (included in the kit).

Bottom accessories (earthing) are mounted to the hole of the earthing outlet of surge arrester using the kit: bolt, washer and nut. Earthing conductors of surge arresters with disconnecting device should be shaped in a form of letter "U" – they should facilitate the operation of an arrester (throwing away the earthing outlet from the housing).

The arrester should be mounted in vertical position. If project requires other (than vertical) position it is not allowed to exceed 90° inclination angle of arrester to horizon. The manufacturer recommends not to exceed 45° inclination angle. It is indispensable to leave 10 cm free space around earthing outlet in all directions – see fig. 1 & 2.

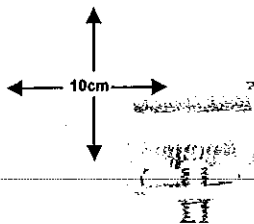


Figure 1. Normal condition



Figure 2. Damaged arrester - activated disconnecting device

MAINTENANCE

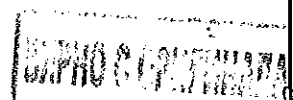
Surge arresters LOVOS do not require special maintenance. It is recommended to check surge arresters visually after big storms with atmospheric discharges. The best way to do it is to use binoculars. Damaged surge arresters and these with engaged disconnecting devices should be replaced with new ones. Engaged disconnecting devices are visible - earthing outlet is outside the housing and it is marked with red colour.

WARNING! It is necessary to obey local regulations in this matter in a country where surge arresters are installed.

RECYCLING

During normal operating conditions (routine operation, overvoltage stresses) there are no risks (on health and environment).

After a normal lifetime cycle the metallic components, the metal – oxide varistor, the other inorganic and organic materials may, of course, be recycled or disposed. Please refer to the corresponding EU Safety Data Sheet for the above mentioned material. We recommend that you contact either the authorities in charge or approved waste disposal companies who will advise you on how to dispose or recycle special waste.



Any hazardous substance that constitutes a risk to health or the environment have to be considered as "toxic and dangerous waste" in accordance with the EEC Directive and dealt with accordingly. The substances of the sintered metal – oxide varistors exist in an oxidized state. A leaching test according to EPA specifications (Federal Register / vol. 45, No 98 / Rules and regulation), has shown that the sintered bodies may be disposed of without violating the EEC Directive.

PACKING, TRANSPORT AND STORAGE

Surge arresters are packed in cardboard boxes (3 arresters in a box), accessories are packed separately in foil bags (3 pieces in a bag) and next – in a bulk package. The arresters do not require special transport conditions but they should be protected against rain. Neither storage requires special conditions (ensure protection against rain).

Transport and storage issues to be considered: 1) exhaust gases emission during transport 2) card board boxes and foil bags recycling.

SPARE PARTS

Deliveries of spare parts and repairs of surge arresters are not foreseen.

CONFORMITY

Surge arresters type LOVOS conform to Polish standard PN-EN 61643-11 and to international standard IEC 61643-11 as well as to Amendment 2 to IEC 60099-4 in relevant range.



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.16.11

Описание на потенциалната заплаха за увеличаване опасността и рисковете от замърсяване на околната среда и класификация на отпадъците съгласно Наредба №3/2004 г. за класификация на отпадъците, издадена от министъра на околната среда и водите и министъра на здравеопазването, обн. ДВ, бр. 44 от 25.05.2004 г.

Долу подписания инж. Николай Джамбазов - Управител на МЕТИКС ООД, град Петрич, със седалище и адрес на управление в гр. Петрич, ул. "Свобода" 49, живущ в гр. Петрич, ул. "България" 32, притежаващ л.к. 640835690, издадена на 17.09.2010г. от МВР гр. Благоевград, с ЕГН 7709230105

ДЕКЛАРИРАМ :

Че всички материали използвани при производството Вентилните отводи НН НЕ СА ПОТЕНЦИАЛНА ЗАПЛАХА ЗА УВЕЛИЧАВАНЕТО ОПАСНОСТТА И РИСКОВЕТЕ ЗА ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА и класификацията на отпадъците съгласно НАРЕДБА №3/2004 г за класификация на отпадъците издадена от министъра на околната среда и водите и министъра на здравеопазването, обнародвана в ДВ, бр. 44 от 25.05.2004 г.

Известно ми е, че за неверни данни нося отговорност по чл. 313 от НК.

Гр. Петрич
Дата:04.12.2015г.

ДЕКЛАРАТОР:
/инж. Николай Джамбазов /



Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБАЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.16.12

Декларация за възможността за рециклиране на използваните материали или за начина на ликвидацията им

Долу подписания инж. Николай Джамбазов - Управител на МЕТИКС ООД , град Петрич ,със седалище и адрес на управление в гр. Петрич,
ул. "Свобода" 49 , живущ в гр. Петрич , ул. "България" 32 , притежаващ л.к. 640835690,
издадена на 17.09.2010г. от МВР гр. Благоевград , с ЕГН 7709230105

ДЕКЛАРИРАМ :

Че всички материали използвани при производството на
Вентилните отводи НН могат да се рециклират.

Известно ми е ,че за неверни данни нося отговорност по чл. 313 от НК.

Гр. Петрич
Дата:04.12.2015г.

ДЕКЛАРАТОР:
/ инж. Николай Джамбазов /

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„Доставка на разпределителни табла ниско напрежение /НН/“

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

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

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

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

Категория: 16 - Предпазител, основи за предпазител

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

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

Използване:

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

Съответствие на предлаганото изпълнение с нормативно-техническите документи:

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

- БДС EN 60947-1:2007 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007)“;
- БДС EN 60947-1:2007/A1:2011 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007/A1:2010)“; и
- БДС EN 60947-3:2009 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товари прекъсвачи, разединители, товаров прекъсвач-разединители и апарати, комбинирани с предпазител (IEC 60947-3:2008)“

и

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

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	OPV10S-3 OEZ s.r.o. Czech Republic, Приложение 9.9.1
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	Приложение 9.9.2
3.	ЕО декларация за съответствие	Приложение 9.9.3

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
4.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 9.9.4
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провели типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	Приложение 9.9.5
6.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, вкл. въртящия момент на затягане на клемовите съединения, обслужване и поддържане	Приложение 9.9.6
7.	Описание на потенциалната заплаха за увеличаване опасността и рисковете от замърсяване на околната среда и класификация на отпадъците съгласно Наредба №3/2004 г. за класификация на отпадъците, издадена от министъра на околната среда и водите и министъра на здравеопазването, обн. ДВ, бр. 44 от 25.05.2004 г.	Приложение 9.9.7
8.	Декларация за възможността за рециклиране на използваните материали или за начина на ликвидацията им	Приложение 9.9.8

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

Технически данни

1. Характеристики на работната среда:

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

2. Параметри на електроразпределителната мрежа НН:

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

3. Общи технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено работно напрежение AC, U _o	min 500 V	690V
3.2	Обявена честота	50 Hz	50HZ

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.3	Обявено напрежение на изолацията U_i AC	min 750 V	800VAC
3.4	Категория по пренапрежение при 400 V AC	III	III
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение, U_{imp}	4 kV	6kV
3.6	Диапазон на температурата на околната среда	min (от минус 5°C до + 40°C)	-25 до +55oC
3.7	Категория на приложение (при 400V AC)	AC 21 В или по висока	AC 22 В
3.8	Термичен ток със стопяема вложка, I_{th}	32 A	32A
3.9	Условен ток на късо съединение (ефективна стойност) при 400 V AC	min 50 kA	50 kA
3.10	Размер на цилиндричната стопяема вложка	10 x 38 mm	10 x 38 mm
3.11	Максимална стойност на обявения ток на стопяемата вложка I_n	32 A	32A
3.12	Максимална мощност на разсейване на стопяемата вложка	3,5 W	3.5W
3.13	Механична износоустойчивост (комутационни цикли)	min 1700	2000
3.14	Електрическа износоустойчивост (комутационни цикли)	min 300	300
3.15	Степен на защита	min IP20	IP20
3.16	Диапазон на сеченията на присъединяваните проводници	min (0,5 до 25 mm ²) за Cu/Al проводници	0.75-25mm ²

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

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

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 16 6001		OPV10S-3	
Наименование на материала		Триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител, размер 10x38 mm	
Съкратено наименование на материала		3P Цилиндр. П-л П-ч Р-л 10x38 mm	
№ по ред	Наименование	Изисквана стойност	Гарантирано предложение
4.1.1	Брой на полюсите	3	3
4.1.2	Ширина	max 54 mm	52,5
4.1.3	Тегло, g	Да се посочи	280гр.

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

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 16 6101		OPV10	
Наименование на материала		Еднополюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител, размер 10x38 mm	
Съкратено наименование на материала		1P Цилиндр. П-л П-ч Р-л 10x38 mm	
№ по ред	Наименование	Изисквана стойност	Гарантирано предложение
4.2.1	Брой на полюсите	1	1
4.2.2	Ширина	max 18 mm	17,5
4.2.3	Тегло, g	Да се посочи	100гр.

AM

AM

AM

AM



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБАЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОЛАПАТУРА-ТН и СРН

гр.Петрич 2850, Промислена зона
ул. "Св.Богдан" 49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр.София 1000 ул. "Ризарио Векарио" бл. 5
тел.: 00359 2 859 0880; факс: 00359 2 858 9334
e-mail: sa.k@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.9.1

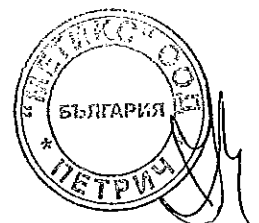
Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търге с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБАЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН /“

РЕФ. № PPD 15-101

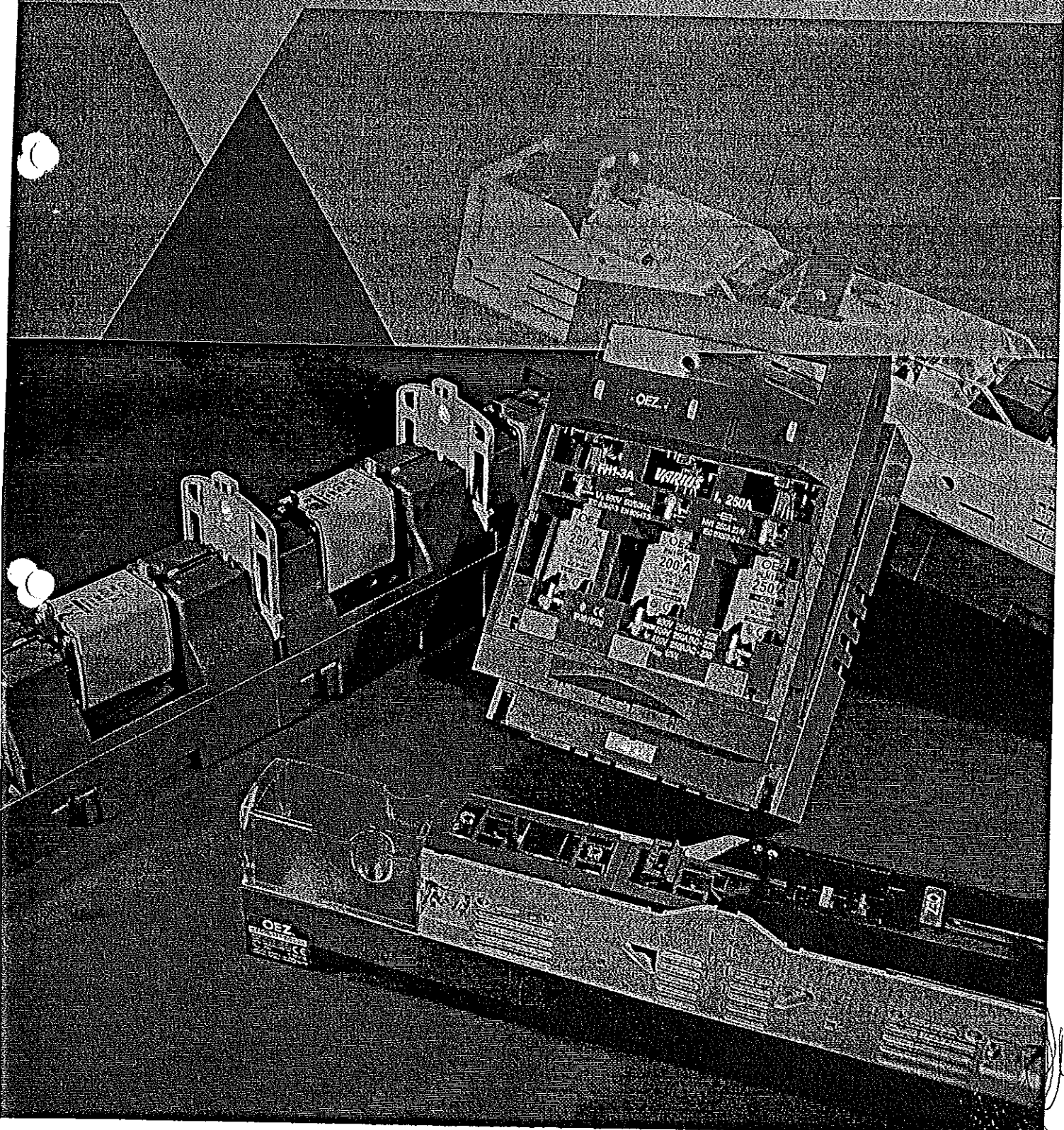
организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

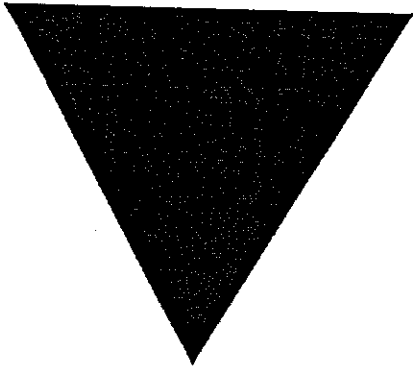


OEZ

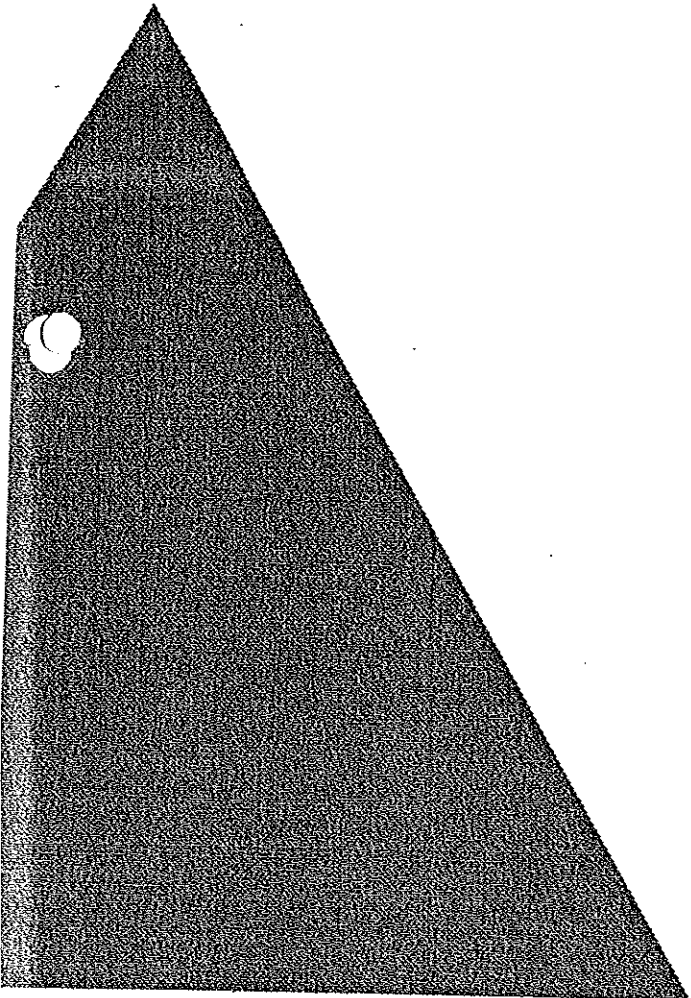
Varius

Fuse systems





OEZ▲

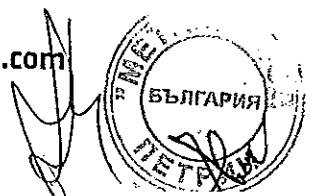


[Handwritten signature]



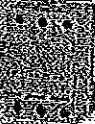






ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

www.oez.com

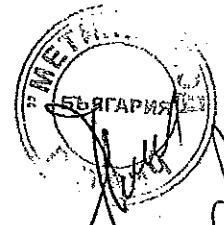
[Handwritten mark]



CONTENTS

	INDEX	A
	■ CYLINDRICAL FUSES	B
	■ FUSE SWITCH-DISCONNECTORS FOR CYLINDRICAL FUSE-LINKS.....	C
	■ FUSES WITH BLADE CONTACTS	D
	■ FUSE SWITCH-DISCONNECTORS	E
	■ FUSE SWITCH-DISCONNECTORS OF VERTICAL DESIGN	F
	■ FUSE-RAILS	G
	■ FUSES, FUSE SWITCH-DISCONNECTORS AND DISCONNECTORS FOR SEMICONDUCTOR PROTECTION	H
	■ MV FUSES	I
	■ TECHNICAL INFORMATION	J
	■ GLOSSARY	K

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ



Handwritten signature

Handwritten signature

INDEX

4
483... D27
483...SK D27

5
58... D27
5865... H37

A
AS... C4, H12

C
CM-F123 F8, G4
CS-F00 F2, G2
CS-FH00 E10, E11
CS-FH000 C6, E3, H14
CS-FH12 E16, E22
CS-FH123 E16, E22, E28
CS-FH2 E22
CS-FH3 E28
CS-OPY22 C6, H14
CS-PSOTUV-2PS H41
CS-SP-3H D19, D20, D22, D24
CS-SP-3P D19, D20, D22, D24

D
D1PH D29
DP D29
DPM D29

E
EKC-1 C2, H10
EKC-2+3 C2, C4, H10, H12
EKC-3 C2, H10
EMV-LTL4a E33

F
FD00 F2
FD1 F7
FD2 F7
FD3 F7
FH00 E9
FH000 E2
FH1 E15
FH2 E21
FH3 E27
FR00 G2
FR1 G4
FR2 G4
FR3 G4

G
GA-60 C2, C4, H10, H12

H
HP F10

K
K00, 1, 2 D20, D22, D24
KM-F123 F8, G4

KPT-F123 F7, G4
KV B8

L
LTL4a E33

M
MA F13
MD-M3 D17

N
N3x10-FH00 E3
ND-FH E4, E11, E17, E23, E29
ND-FD00-V1 F3
NK-FD123 F7
NL-FD G4

O
OD-F00 F3, G2
OD-FD00 F3
OD-FH00 E11
OD-FH000 E3, E4
OD-FH1 E17
OD-FH123-SS24 E17, E23, E28
OD-FH123-VU E17, E23, E28, F3
OD-FH2 E23
OD-FH3 E29
OD-FH-SK E4, E10, E17, E23, E28, F3
OD-FR00-K G2
OD-MA F13
OPT20 H17
OPT22 H17
OPVA10 C2
OPVA14 C4
OPVA22 C6
OPVF10 H16
OPVP10 H10
OPVP14 H12
OPVP22 H14

P
P45 I2
P40U10 H30
P50.10 H30
P50K06 H18
P50N06 H18
P50R06 H21
P50T06 H21
P50U06 H21
P50V16 H33
P50V30 H35
P51R06 H26
P51U06 H26
P51V06 H26
P52U06 H22
PC10 H7
PF10 H6
PHNA D10
PK-S3PB D20, D22

PK-SPB D20
PNA D2
PT22 H18
PV10, 14, 22 B2
PV5 H12

S
S1L-210-10 C2, H10
S1L-1000-16 C2, H10
S2L-210-10 C2, H10
S2L-1000-16 C2, H10
S3L-210-10 C2, H10
S3L-1000-16 C2, C10
S-3L-27-156/16SH C4, H12
S3L-27-1000-16 C4, H12
S3L-27-1000-25 C4, H12
S3PB D22
S41, S42, S43 H37
SK-FD123 F7
SL3 F11
SNB D26
SNF D26
SP4.06 H39
SP50 H39
S-PSOU06 H37
SPB D20
SPF D24

T
TL-FD123 F7
TM4a D15

V
V8, V10 D31
VL41F H37
VLS0 D16
VP-FD F8
VU-LSN E4
VZ-FD F8

W
W10, W12 D31
WD8, WD10 D32
WD-FD F8, G4

Z
ZP D15
ZPT B8
ZPV B8

ВАРНО С ОРИГИНАЛА



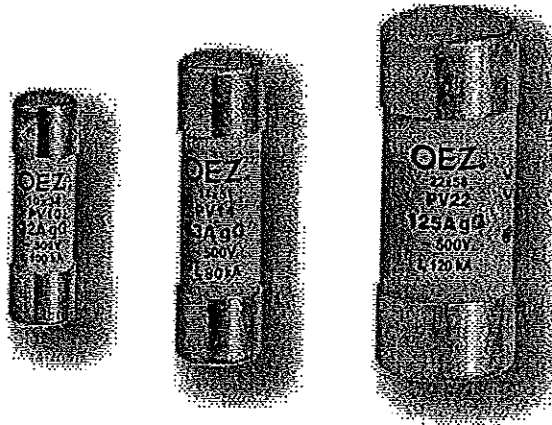
Handwritten mark resembling the number '44'.

Large handwritten signature or mark.

CONTENTS

CYLINDRICAL FUSES B

- Fuse-links PVA, PV B2
- Zkratové propojky B8



a

2007

СЕРИО С ОРИГИНАЛА

14

FUSE-LINKS PVA, PV

- Small dimensions.
- High limiting and breaking capacity.
- Low power losses.
- The fuse-links do not contain harmful substances according to the RoHS Regulation (cadmium, lead and other).
- Utilization category gG for protection of lines, cables and other equipment against overload and short-circuit.
- Utilization category aM for protection of motors, overcurrent relays, contactors and similar devices only against short-circuit.

Fuse-links PVA, PV

I _n (A)	Type	Utilization category gG			Utilization category aM					
		U _{nom} (V)	Product code	Power loss (W)	I _n (A)	Product code	Power loss (W)	Weight (kg)	Lead time (days)	
0.25	-	-	-	-	PVA10 0.25A aM	500	40758	0.08	0.008	10
0.5	-	-	-	-	PVA10 0.5A aM	500	40759	0.07	0.008	10
1	-	-	-	-	PVA10 1A aM	500	40760	0.10	0.008	10
2	PVA10 2A gG	500	40768	0.50	PVA10 2A aM	500	40767	0.14	0.008	10
4	PVA10 4A gG	500	40749	0.85	PVA10 4A aM	500	40762	0.28	0.008	10
6	PVA10 6A gG	500	40750	0.95	PVA10 6A aM	500	40763	0.38	0.008	10
8	PVA10 8A gG	500	40751	1.15	PVA10 8A aM	500	40764	0.60	0.008	10
10	PVA10 10A gG	500	40752	1.30	PVA10 10A aM	500	40765	0.62	0.008	10
12	PVA10 12A gG	500	40753	1.40	PVA10 12A aM	500	40766	0.82	0.008	10
16	PVA10 16A gG	500	40754	1.90	PVA10 16A aM	500	40767	0.87	0.008	10
20	PVA10 20A gG	500	40755	2.40	PVA10 20A aM	500	40758	1.05	0.008	10
25	PVA10 25A gG	500	40756	2.70	PVA10 25A aM	400	40763	1.70	0.008	10
32	PV10 32A gG	500	06709	2.54	PVA10 32A aM	400	40770	1.80	0.011/0.008	10
0.25	-	-	-	-	PV14 0.25A aM	690	06711	0.11	0.020	10
0.5	-	-	-	-	PV14 0.5A aM	690	06712	0.14	0.020	10
1	-	-	-	-	PV14 1A aM	690	06713	0.23	0.020	10
2	PV14 2A gG	690	06714	0.95	PV14 2A aM	690	06715	1.20	0.020	10
4	PV14 4A gG	690	06716	1.57	PV14 4A aM	690	06717	0.35	0.020	10
6	PV14 6A gG	690	06718	2.24	PV14 6A aM	690	06719	0.58	0.020	10
8	PV14 8A gG	690	06720	1.20	PV14 8A aM	690	06721	0.55	0.020	10
10	PV14 10A gG	690	06722	1.58	PV14 10A aM	690	06723	0.57	0.020	10
12	PV14 12A gG	690	06724	1.49	PV14 12A aM	690	06725	0.62	0.020	10
16	PV14 16A gG	690	06726	2.00	PV14 16A aM	500	06727	0.97	0.020	10
20	PV14 20A gG	690	06728	2.74	PV14 20A aM	500	06729	1.10	0.020	10
25	PV14 25A gG	690	06730	2.70	PV14 25A aM	500	06731	1.32	0.020	10
32	PV14 32A gG	690	06732	3.33	PV14 32A aM	500	06733	2.05	0.020	10
40	PV14 40A gG	500	06734	3.86	PV14 40A aM	500	06735	2.32	0.020	10
50	PV14 50A gG	500	06736	4.10	PV14 50A aM	400	06737	3.25	0.020	10
63	PV14 63A gG	500	06738	5.35	PV14 63A aM	400	06739	3.65	0.020	10
16	PV22 16A gG	690	06740	2.73	PV22 16A aM	690	06741	1.10	0.060	10
20	PV22 20A gG	690	06742	2.24	PV22 20A aM	690	06743	1.21	0.060	10
25	PV22 25A gG	690	06744	2.90	PV22 25A aM	690	06745	1.55	0.060	10
32	PV22 32A gG	690	06746	4.10	PV22 32A aM	690	06747	3.09	0.060	10
40	PV22 40A gG	690	06748	4.52	PV22 40A aM	690	06749	3.52	0.060	10
50	PV22 50A gG	690	06750	6.45	PV22 50A aM	690	06751	3.95	0.060	10
63	PV22 63A gG	500	06752	7.82	PV22 63A aM	500	06753	4.98	0.060	10
80	PV22 80A gG	500	06754	6.82	PV22 80A aM	500	06755	5.28	0.060	10
100	PV22 100A gG	500	06756	7.81	PV22 100A aM	500	06757	6.20	0.060	10
125	PV22 125A gG	500	18271	10.50	PV22 125A aM	400	06758	7.55	0.060	10

* The fuse-link can be used only in the OPVP14 switch-disconnectors of cylindrical fuse-links see page H12.

** The fuse-link can be used only in the OPVP22 switch-disconnectors of cylindrical fuse-links see page H14.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



FUSE-LINKS PVA, PV

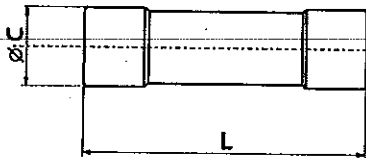
Specifications

Rated voltage	U _n	400-690 V a.c. 250 V d.c.
Rated breaking capacity (RMS)	I _b	120 kA/400-690 V a.c. (100 kA/PV10 32 A gG, 80 kA/PV14 63 A gG) 50 kA/250 V d.c. (10 kA/ PVA10)
Utilization category		gG
Discrimination		1:1.6
Standards		IEC 60269 EN 60269

Approval marks



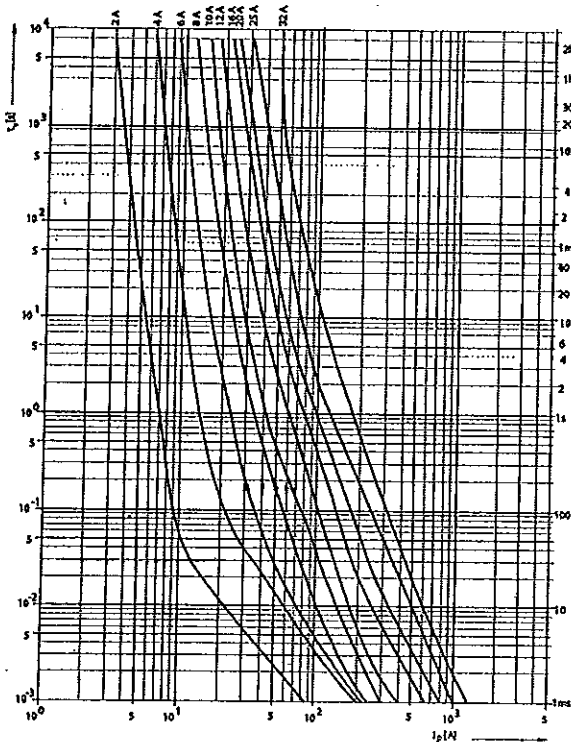
Dimensions



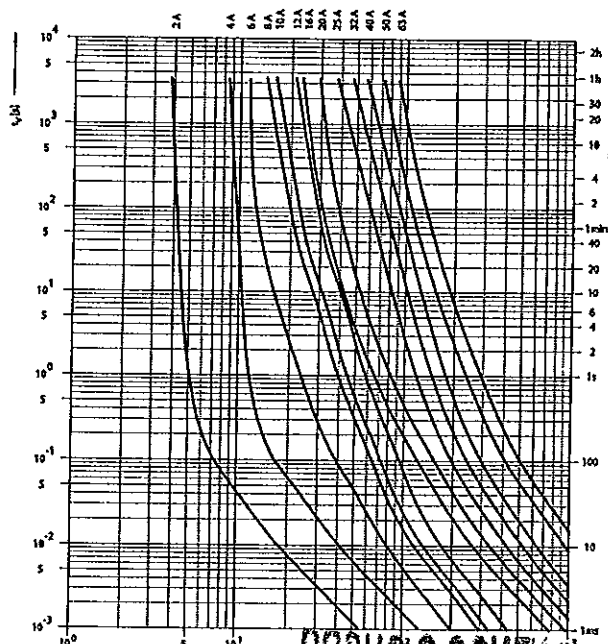
TYPE	ØC	L
PVA10, PV10	10.3±0.1	38±0.6
PV14	14.5±0.1	58±0.6
PV22	22.2±1	58 ^{+0.1} ₋₂

Characteristics

Prearidng time/current characteristic
PVA10, PV10 gG



Prearidng time/current characteristic
PV14 gG



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

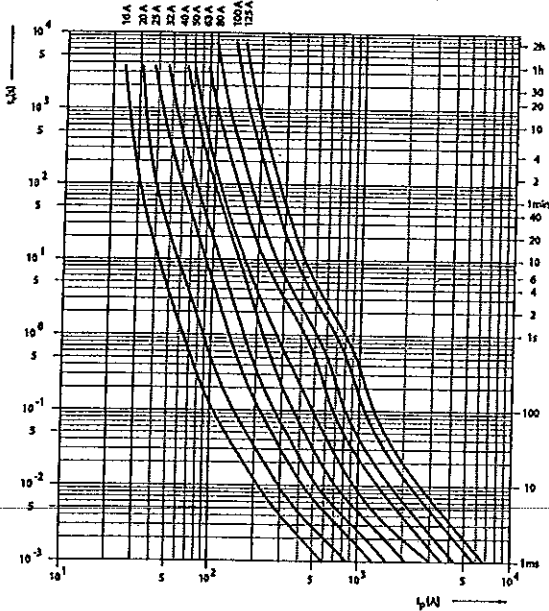


Handwritten signatures and initials.

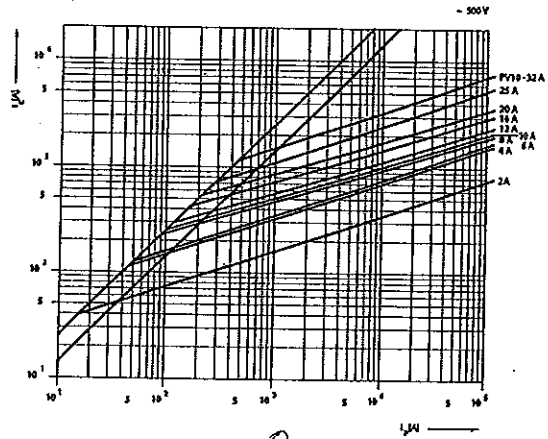
FUSE-LINKS PVA, PV

Characteristics

Prearcing time/current characteristic
PV22 gG

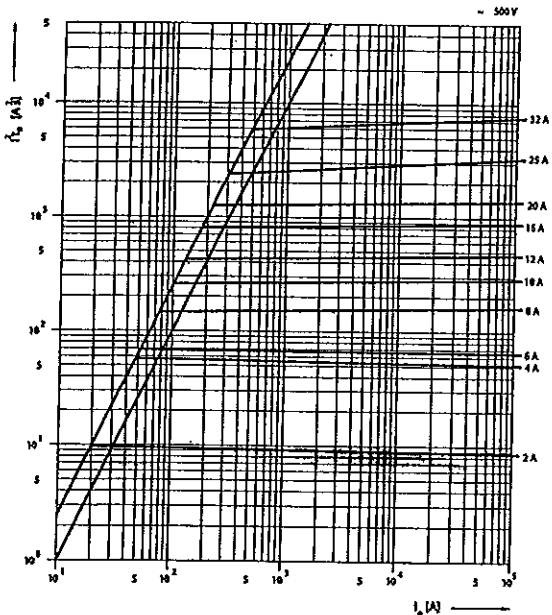


Cut-off characteristic
PVA10, PV10 gG

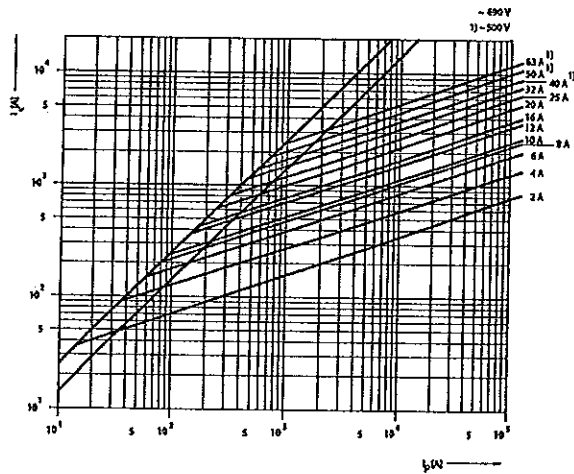


Ch

I_{t1} characteristic
PVA10, PV10 gG

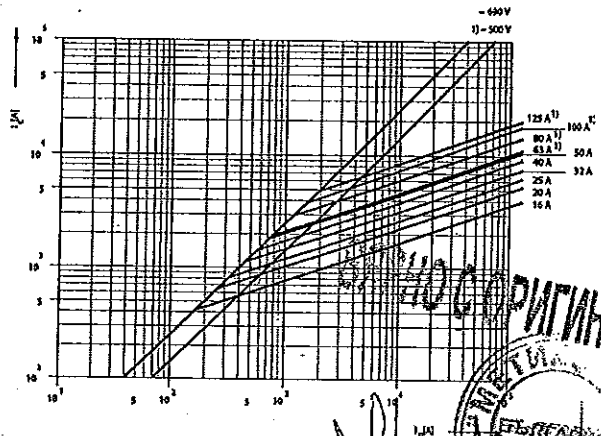


Cut-off characteristic
PV14 gG



[Handwritten signature]

Cut-off characteristic
PV22 gG



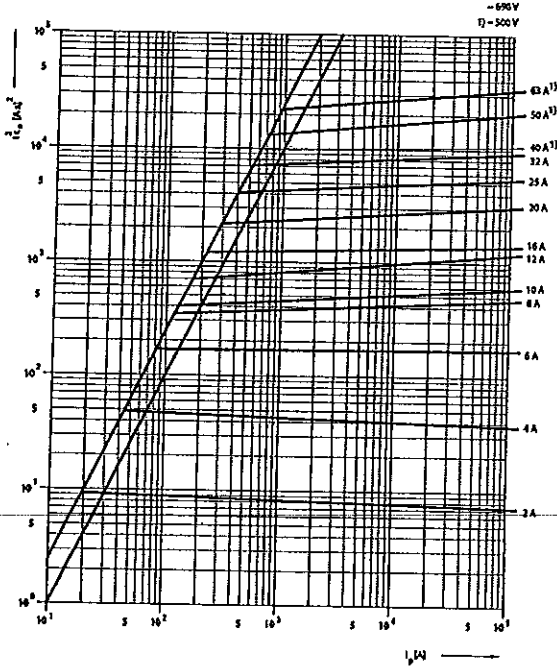
КОПИЕ ОТРИГИНАЛА
МЕДИУМ
БЪЛГАРИЯ

[Handwritten signature]

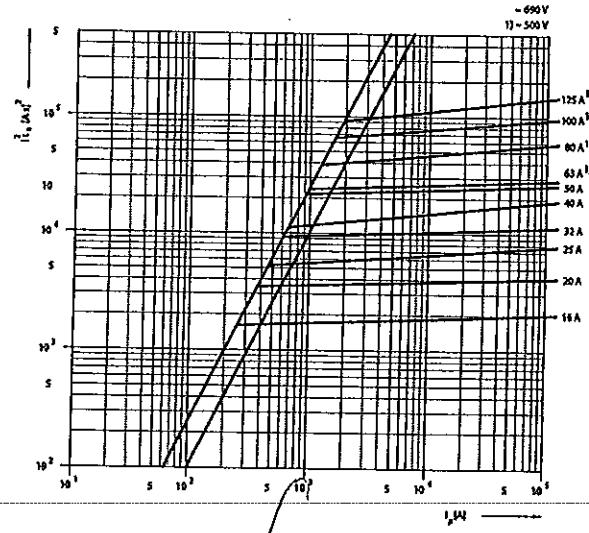
FUSE-LINKS PVA, PV

Characteristics

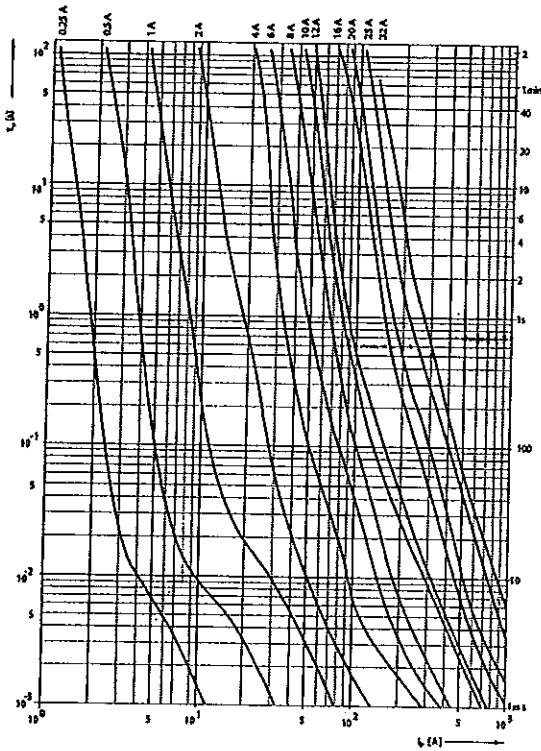
Pt characteristic
PV14 gG



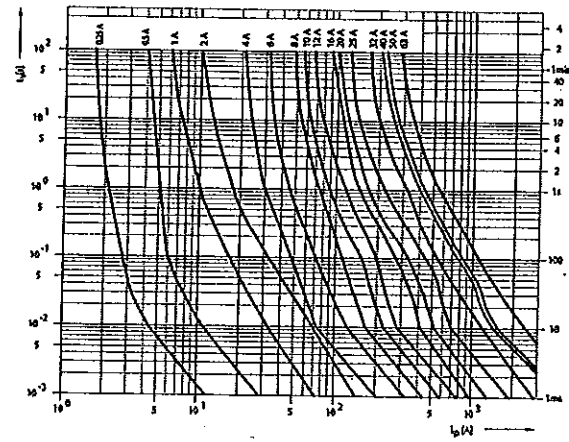
Pt characteristic
PV22 gG



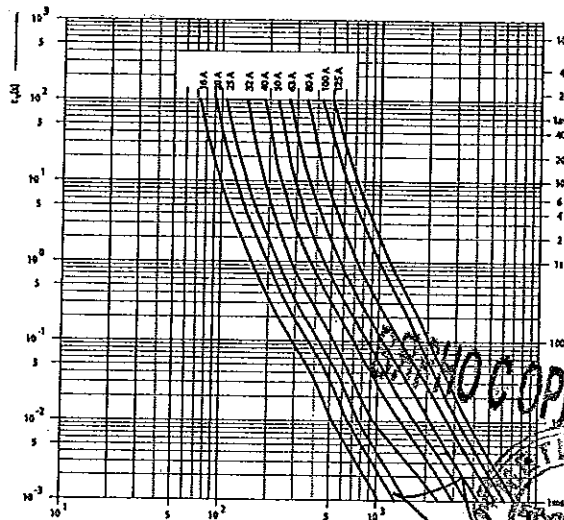
Prearding time/current characteristic
PVA10 aM



Prearding time/current characteristic
PV14 aM



Prearding time/current characteristic
PV22 aM

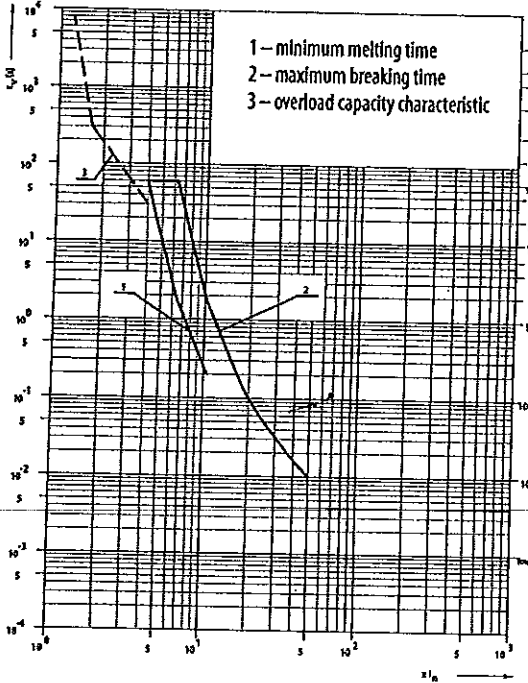


КОПИЯ С ОРИГИНАЛА
1006
СТАНДАРТИЗАЦИОННА СЛУЖБА
БГ

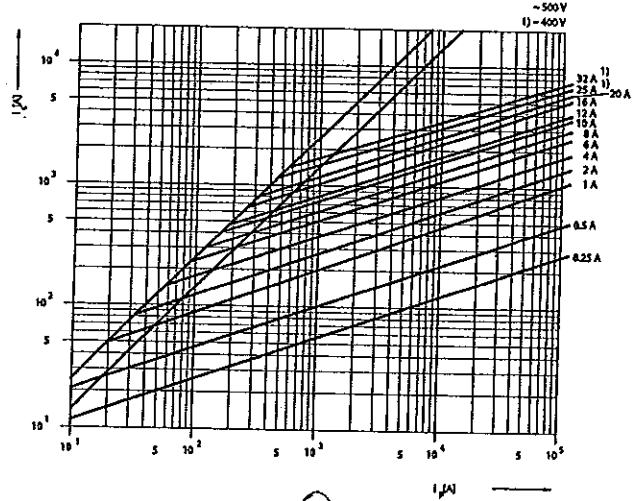
FUSE-LINKS PVA, PV

Characteristics

Time/current ranges
PVA10, 14, 22 aM

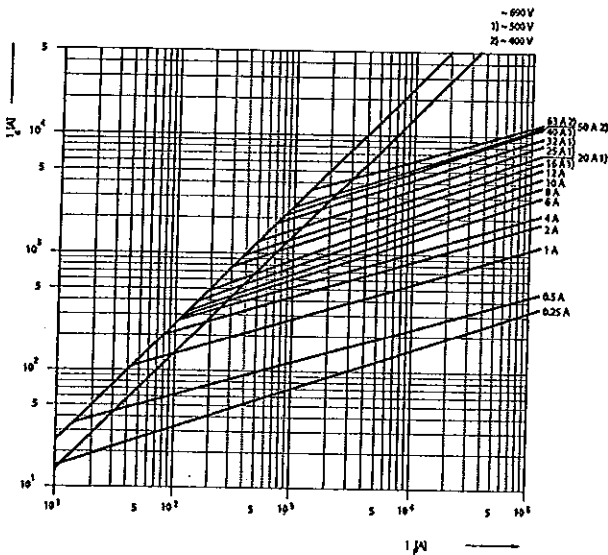


Cut-off characteristic
PVA10 aM

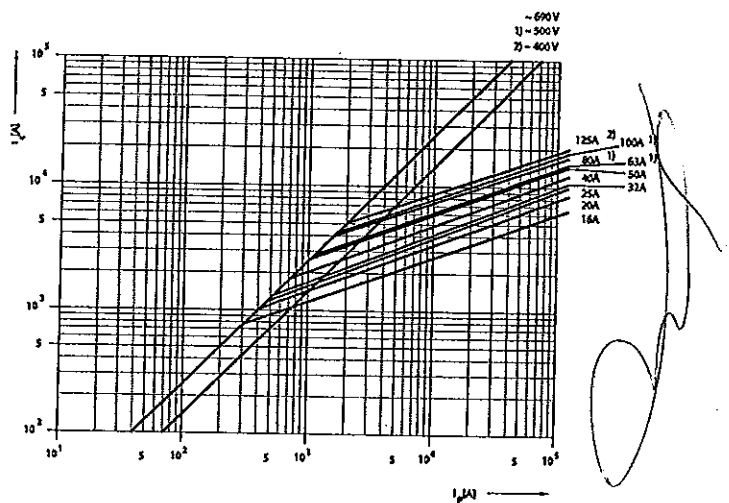


Am

Cut-off characteristic
PV14 aM



Cut-off characteristic
PV22 aM



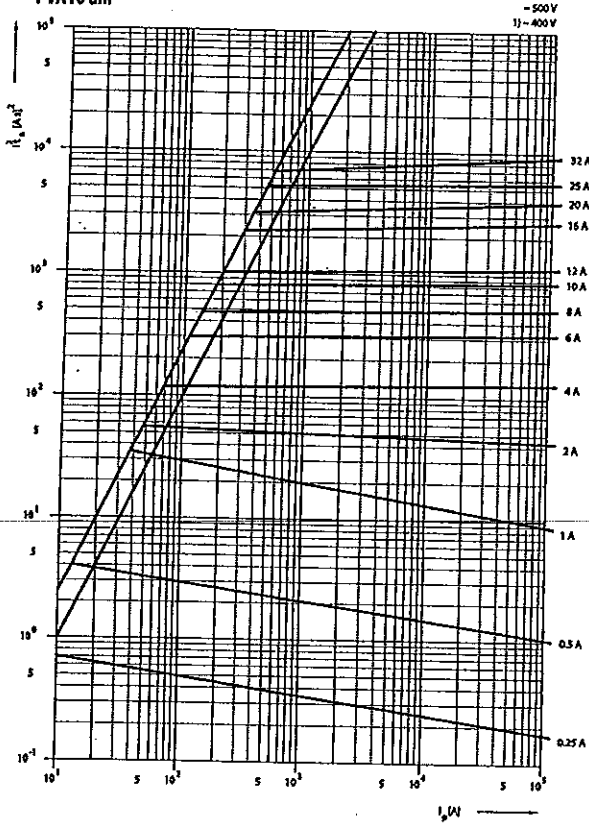
ВЯРНО С ОРИГИНАЛ

МЕТРИС
БЪЛГАРИЯ

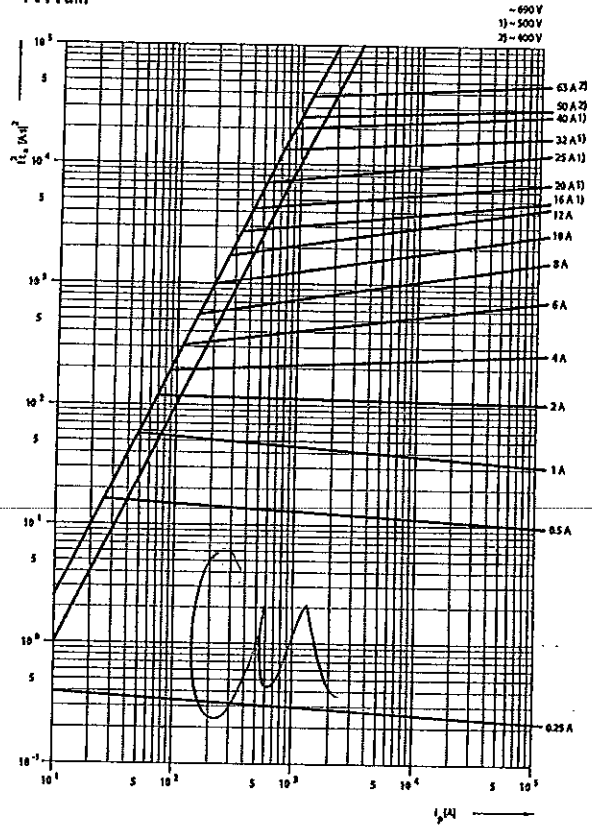
FUSE-LINKS PVA, PV

Characteristics

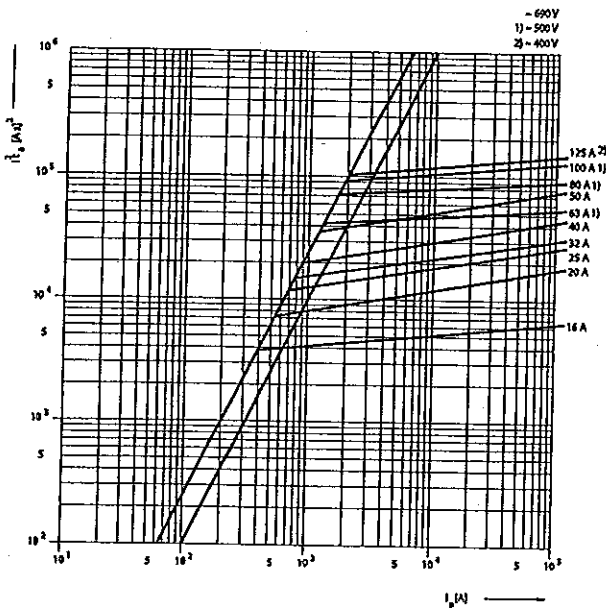
I_t characteristic
PVA10 aM



I_t characteristic
PV14 aM

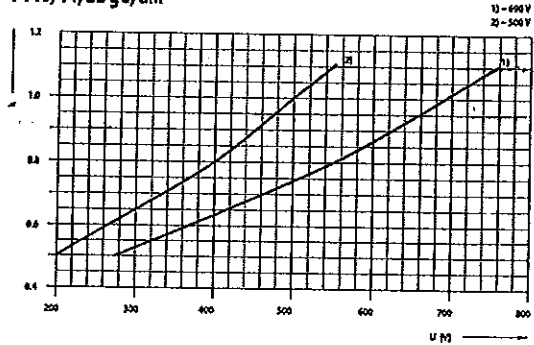


I_t characteristic
PV22 aM

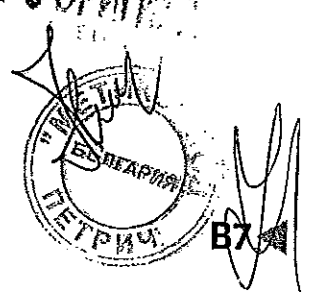


Correction factor, k of I_t dependence on operating voltage U
(I_t)₈₀₀ = $k \times I_t$

PV10, 14, 22 gG, aM



ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ



BX

DISCONNECTING LINKS

Disconnecting links are used anywhere, where it is necessary either to create an easy-to-disconnect connection or for various reasons to replace a fuse-link (in measurement etc.).

They are used in fuse switch-disconnectors for cylindrical fuse-links. Replacement tongs KV are used for handling in fuse-bases.

Disconnecting links

Description	Type	Product code	Weight (kg)	Package (pcs)
Disconnecting link	ZPV10	11197	0.008	10

Disconnecting link	ZPV14	11198	0.017	10
--------------------	-------	-------	-------	----

Disconnecting link	ZPV22	11199	0.047	10
--------------------	-------	-------	-------	----

Disconnecting link	ZPT22	08609	0.098	10
--------------------	-------	-------	-------	----

Accessories

Description	Type	Product code	Weight (kg)	Package (pcs)
Replacement tongs	KV	06687	0.020	1

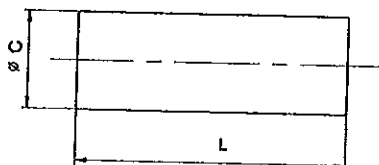
Specifications

Type	I _n (A)	Size	Use for
ZPV10	32	10x38	OPVA10, OPVP10
ZPV14	63	14x51	OPVA14, OPVP14
ZPV22	125	22x58	OPVA22, OPVP22
ZPT22	63	22x127	OP122

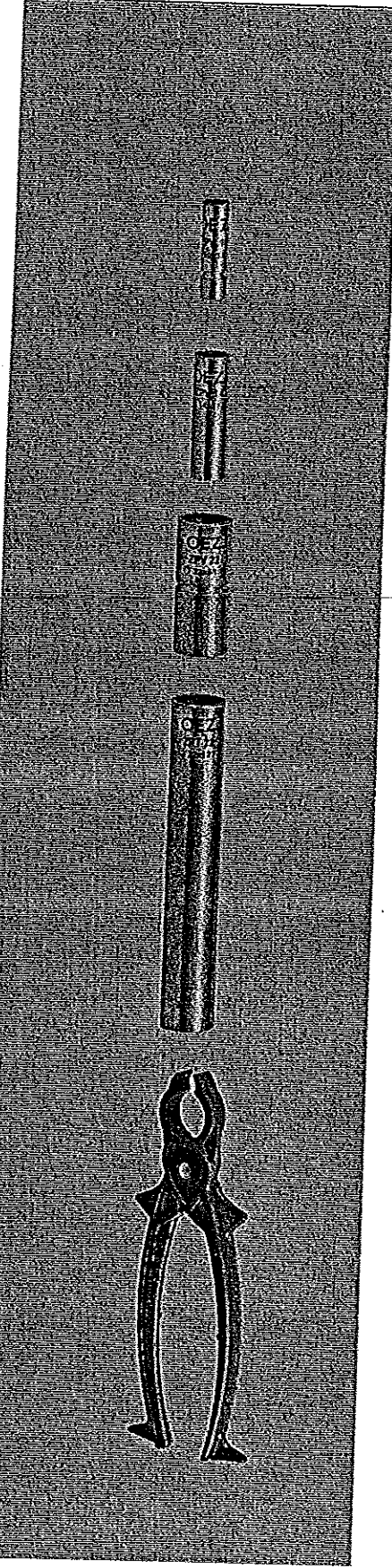
Approval marks



Dimensions



Type	Length (mm)	Width (mm)
ZPV10	10.3	38
ZPV14	14.5	51
ZPV22	22.5	58
ZPT22	22.5	127

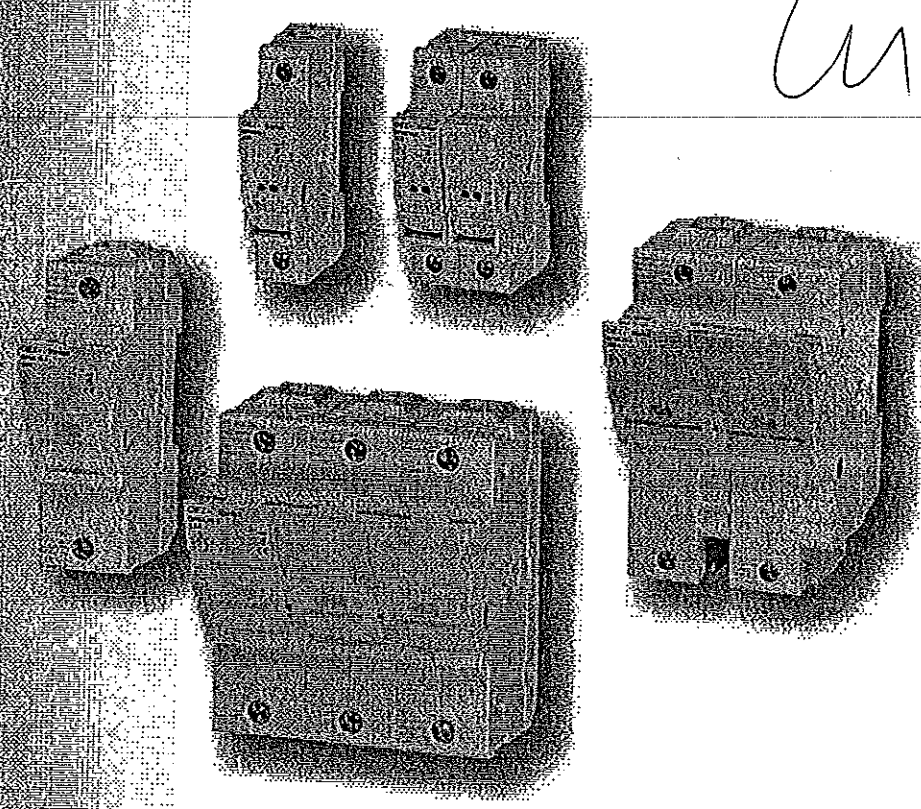


Handwritten signatures and stamps, including a circular stamp with the text 'МЕТРИЧЕСКИ СЪГЛАШАВАЩИ СЕ' and 'БЪЛГАРИЯ'.

CONTENTS

FUSE SWITCH-DISCONNECTORS FOR CYLINDRICAL FUSE-LINKSC

- Fuse switch-disconnectors OPVA10 up to 32 AC2
- Fuse switch-disconnectors OPVA14 up to 50 AC4
- Fuse switch-disconnectors OPVA22 up to 100 AC6
- Fuse switch-disconnectors OPVP14 up to 63 AH12
- Fuse switch-disconnectors OPVP22 up to 125 AH14



Am

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРМТ



[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

FUSE SWITCH-DISCONNECTORS OPVA10 UP TO 32 A

Fuse switch-disconnectors OPVA10 are intended for cylindrical fuse-links PVA10, PV10 size 10x38. They enable safe disconnection of rated current and overcurrent. Devices meet the requirements for safe disconnection. Inverse connection is permissible and it affects neither the technical parameters nor the safety of the operator.

- Fuse switch-disconnectors OPVA10 can be sealed in the closed state.
- The devices are designed as modular for 45 mm cutout in the switchboard.
- Mounted on „U” rail of type TH35 according to EN 60715 or on the panel (steel rail recommended).
- Fuse-link state can be indicated by means of electronic signalling see page D17.

Fuse switch-disconnectors

Type	Product code	I _n (A)	Number of poles	Weight (kg)	Packing (pcs)
OPVA10-1	41005	16	1	0.063	12
OPVA10-1-S	41006	16	1	0.068	12
OPVA10-1N	41007	16	1+N	0.133	6
OPVA10-2	41008	32	2	0.128	6
OPVA10-2-S	41009	32	2	0.137	6
OPVA10-3	41010	32	3	0.193	4
OPVA10-3-S	41011	32	3	0.193	4
OPVA10-3N	41012	32	3+N	0.271	3

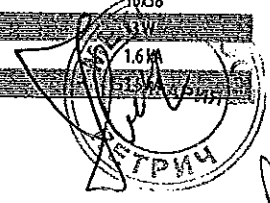
Accessories

Description	Type	Product code	Weight (kg)	Packing (pcs)
1-pole Interconnecting busbar, cross-section 10 mm ² , max. current 63 A, rated operating voltage 690 V a.c./1000 V d.c., length 210 mm	S1L-210-10	38475	0.047	50
1-pole Interconnecting busbar, cross-section 16 mm ² , max. current 80 A, rated operating voltage 690 V a.c./1000 V d.c., length 1 m	S1L-1000-16	37375	0.302	50
2-pole Interconnecting busbar, cross-section 10 mm ² , max. current 63 A, rated operating voltage 415 V a.c., length 210 mm	S2L-210-10	38476	0.110	20
2-pole Interconnecting busbar, cross-section 16 mm ² , max. current 80 A, rated operating voltage 415 V a.c., length 1 m	S2L-1000-16	37378	0.447	20
3-pole Interconnecting busbar, cross-section 10 mm ² , max. current 63 A, rated operating voltage 415 V a.c., length 210 mm	S3L-210-10	38482	0.110	25
3-pole Interconnecting busbar, cross-section 16 mm ² , max. current 80 A, rated operating voltage 415 V a.c., length 1 m	S3L-1000-16	37379	0.737	20
End cap, for 1-pole busbars of cross-section 10/16 mm ²	EKC-1	37385	0.0005	10
End cap, for 2-pole and 3-pole rails of cross-section 16 mm ²	EKC-2+3	37384	0.001	10
End cap, for 3-pole rails of cross-section 10 mm ²	EKC-3	37385	0.0015	10
Connection blocks, enables power supply of interconnecting busbars by conductors of cross-section up to 35 mm ² , the use of the block extends the mounting width by additional 11 poles	ES-35/GS	00175	0.03	10
Adapter for busbar system with spacing 60 mm, busbar thickness 5 or 10 mm, busbar width 12-30 mm, cable outlet bottom, max. current 63 A	GA-60/63/54-1X/25	11881	0.56	

Specifications


Rated operating current	I _n	32 A
Rated operating voltage	U _n	690 V a.c./440 V d.c.
LED signalling voltage range		110...690 V a.c./d.c.
Utilization category		400 V a.c. AC-22B 690 V a.c. AC-20B
Rated thermal current with fuse-link	I _t	32 A
Rated frequency	f	50 + 60 Hz
Rated insulation voltage	U _i	800 V a.c.
Rated conditional short-circuit current with fuse-links PV (RMS)	I _c	100 V a.c. 100 kA 690 V a.c. 50 kA
Rated impulse withstand voltage	U _i	800 V a.c.
Fuse-link size	diameter x length	10x38
Max. power losses of the fuse-link	P _{max}	10 W
Rated short-time withstand current	I _t , 1 s	1.6 kA
Rated short-circuit making capacity at 440 V d.c.	I _m	5.2 kA

ВЯТНОГОРНИ



FUSE SWITCH-DISCONNECTORS OPVA10 UP TO 32 A

Specifications

Electrical endurance	operating cycles	300
Mechanical endurance	operating cycles	2000
Degree of protection from front side; built-in device; cover closed		IP20
Connection cross-section		Cu/0.75 + 25 mm ² (2 x 6 + 16 stranded in the same size)
Torque		2.7 - 2.9 Nm
Operating ambient temperature		-5 + +35 °C
Max. sea level		2000 m
Seismic resistance according to VE ŠKODA		3 g/8 + 50 Hz
Overvoltage category/Rated voltage		III(II) 690 V a.c.; III(II) 500 V a.c.; III 400 V a.c.
Standards		IEC 60947-1, -3
Approval marks		

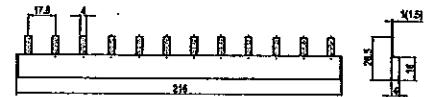
* For underground cable distribution systems with overvoltage protection or for exposure to a low thunderstorm electricity (table H2 EN 60947-1, IEC 60947-1).
 EN 60947-3 ed. 2/A2, p. C.5 Instructions for the use of 1-pole controlled devices states:
 These devices are intended for distribution systems, with possible necessity of switching and/or safe disconnection of individual phases, and must not be used for switching a primary circuit of a three-phase equipment.

Fuse switch-disconnector with disconnecting link

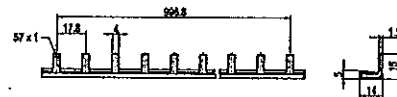
Rated operating current		32 A
Thermal current with disconnecting link ZPV10	I_{th}	100/25 mm ²
Utilization category		AC-20B
Rated short-time withstand current	I_{st} , 1 s	1.6 kA
Rated short-circuit making capacity at 690 V a.c.	I_{sc} [kA]	3.5 kA
Rated short-circuit making capacity at 440 V d.c.	I_{sc} [kA]	4 kA
Power losses with disconnecting link at	P [W]	4 SW
Connection cross-section		0.75 + 25 mm ²

Interconnecting busbars

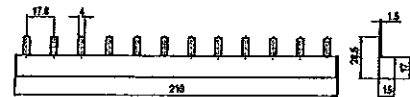
S1L-210-10



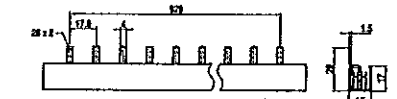
S1L-1000-16



S2L-210-10



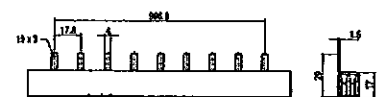
S2L-1000-16



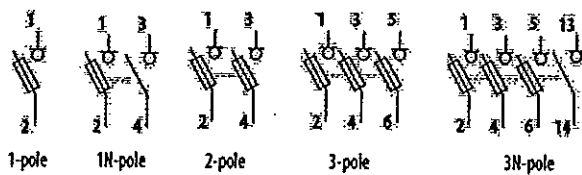
S3L-210-10



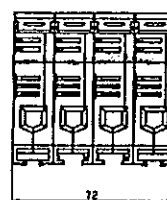
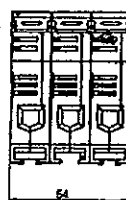
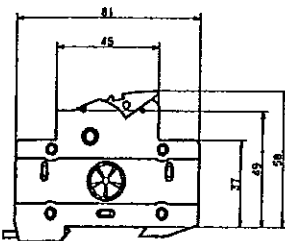
S3L-1000-16



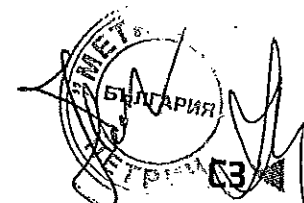
Diagram



Dimensions



ВЯРНО С ОРИГИНАЛ



FUSE SWITCH-DISCONNECTORS OPVA14 UP TO 50 A

Fuse switch-disconnectors OPVA14 are intended for cylindrical fuse-links PV14 up to 50 A size 14x51. They enable safe disconnection of rated current and overcurrent. Devices meet the requirements for safe disconnection. Inverse connection is permissible and it affects neither the technical parameters nor the safety of the operator.

- Fuse switch-disconnectors OPVA14 can be sealed in the closed state.
- The devices are designed as modular for 45 mm cutout in the switchboard.
- Mounted on „U” rail of type TH35 according to EN 60715 or on the panel (steel rail recommended).
- Fuse-link state can be indicated by means of electronic signalling see page D17.

Fuse switch-disconnectors

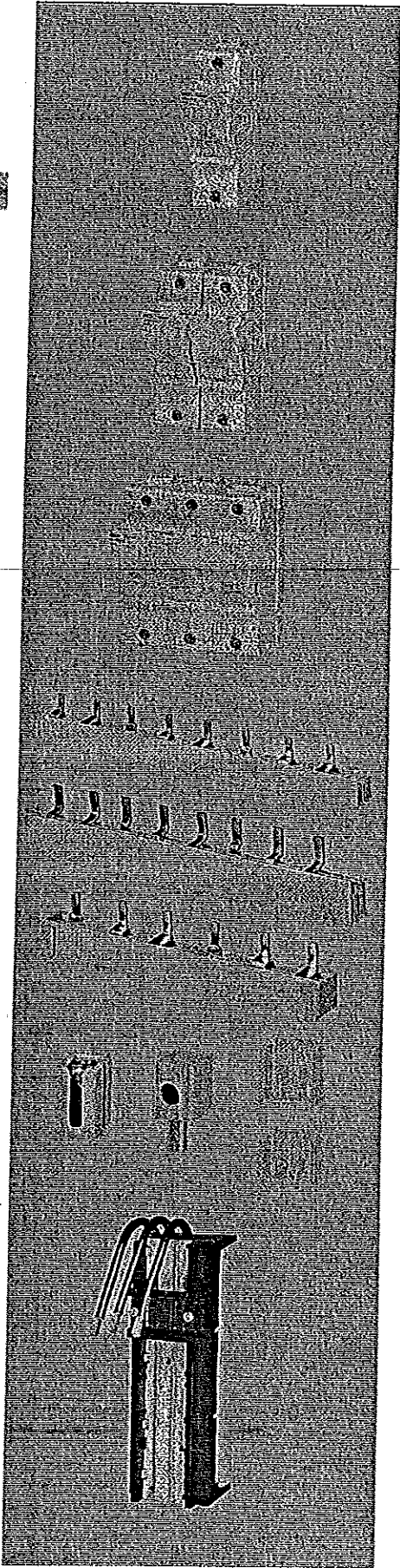
Type	Product code	I _n (A)	Number of poles	Weight (kg)	Packing (pcs)
OPVA14-1	41016	50	1	0.097	6
OPVA14-1-S	41017	50	1	0.098	6
OPVA14-1N	41018	50	1+N	0.218	3
OPVA14-2	41019	50	2	0.202	3
OPVA14-2-S	41020	50	2	0.203	3
OPVA14-3	41021	50	3	0.304	2
OPVA14-3-S	41022	50	3	0.305	2
OPVA14-3N	41023	50	3+N	0.427	1

Accessories

Description	Product code	Weight (kg)	Packing (pcs)
3-pole interconnecting busbar, cross-section 16 mm ² , rated operating voltage 415 V a.c., max. current at power supply of one end 60 A, max. current at power supply of middle 130 A, length 1 m. (It is possible to use maximum 3 pieces of 3-pole devices (12 poles).)	531-27-1000-16	37380	0.240
3-pole interconnecting busbar, cross-section 25 mm ² , rated operating voltage 415 V a.c., max. current at power supply of one end 100 A, max. current at power supply of middle 180 A, length 1 m. (It is possible to use maximum 5 pieces of 3-pole devices (15 poles).)	531-27-1000-25	37381	0.240
3-pole interconnecting busbar, cross-section 16 mm ² , rated operating voltage 415 V a.c., max. current at power supply of one end 65 A, max. current at power supply of middle 130 A, length 156 mm (6 poles).	5-31-27-156/16SN	11892	0.065
End cap, for 3-pole rails of cross-section 16 mm ²	ENC-3-3	37384	0.001 10
End cap, for 3-pole rails of cross-section 25 mm ²	ENC-3-36	37386	0.002 10
Terminal extension, for connection of (0/U) conductor of cross-section 2.5 to 50 mm ² . (The adapter is used, it is not possible to use the interconnecting busbar.)	AS-50-S-AL01	37349	0.02 1
Connection block, enables power supply of interconnecting busbars by conductors of cross-section up to 35 mm ² . The use of the block extends the mounting with by additional N-poles.	ES-35-G5	00175	0.03 10
Adapter for busbar system with spacing 60 mm, busbar thickness 5 or 10 mm, busbar width 12-30 mm.	GA-60/63/54-1x7/3	11883	0.56 1

Specifications

Rated operating current	I _n	50 A
Rated operating voltage	U _e	690 V a.c./440 V d.c.
LED signalling voltage range		110 - 690 V a.c./d.c.
Utilization category		400 V a.c. AC-22B 690 V a.c. AC-20B
Rated thermal current with fuse-link	I _t	50 A
Rated frequency	f	50 Hz
Rated insulation voltage	U _i	880 V a.c.
Rated conditional short-circuit current with fuse-links PV (RMS)	I _c	400 V a.c. 100 kA 690 V a.c. 80 kA
Rated impulse withstand voltage	U _{imp}	6 kV
Fuse-link size		diameter x length 14x51
Max. power losses of the fuse-link	P _{max}	153 W



Handwritten signatures and stamps are present in the bottom right corner of the page.

FUSE SWITCH-DISCONNECTORS OPVA14 UP TO 50 A

Specifications

Rated short-time withstand current		1.6 kA
Rated short-circuit making capacity at 440 V d.c.	I_{sc}	6.9 kA
Electrical endurance	operating cycles	300
Mechanical endurance	operating cycles	2000
Degree of protection from front side; built-in device; cover closed		IP20
Connection cross-section		Cu/1.5 ÷ 35 mm ²
Torque		2.5 ÷ 3 Nm
Operating ambient temperature	t	-5 ÷ +35 °C
Max. sea level		2000 m
Seismic resistance according to VE ŠKODA		3 g/8 ÷ 50 Hz
Overvoltage category/Rated voltage		III/0.690 V a.c./III/500 V a.c./III/400 V a.c.
Standards		IEC 60947-1, -3
Approval marks		

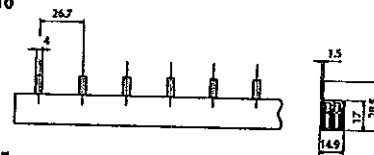
* For underground cable distribution systems with overvoltage protection or for exposure to a low thunderstorm electricity (table H2 EN 60947-1, IEC 60947-1).
 EN 60947-3 ed. 2/A2, p. C.5 Instructions for the use of 1-pole controlled devices states:
 These devices are intended for distribution systems, with possible necessity of switching and/or safe disconnection of individual phases, and must not be used for switching a primary circuit of a three-phase equipment.

Fuse switch-disconnector with disconnecting link

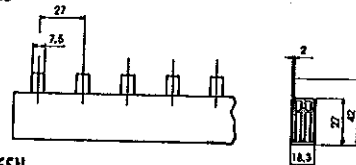
Rated operating current		50 A
Thermal current with disconnecting link ZPV14	I_b	110/35 mm ²
Utilization category		AC-20B
Rated short-time withstand current	$I_{w, 1s}$	1.6 kA
Rated short-circuit making capacity at 690 V a.c.		6.9 kA
Rated short-circuit making capacity at 440 V d.c.	I_{sc}	5 kA
Power losses with disconnecting link at I		5 W
Connection cross-section		1.5 ÷ 35 mm ²

Interconnecting busbars

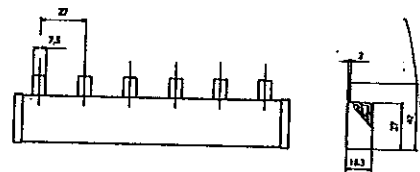
S3L-27-1000-16



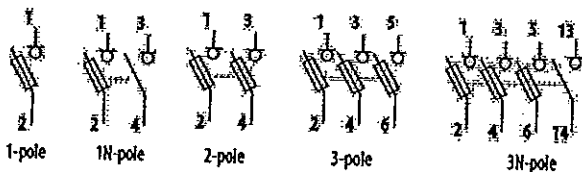
S3L-27-1000-25



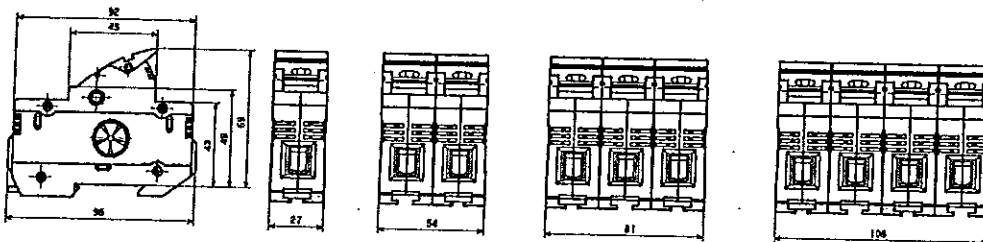
S-3L-27-156/165N



Diagram



Dimensions



ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ

Handwritten signatures and stamps, including 'С5' and 'ВЕТУ'.

FUSE SWITCH-DISCONNECTORS OPVA22 UP TO 100 A

Fuse switch-disconnectors OPVA22 are intended for cylindrical fuse-links PV22 up to 100 A size 22x58. They enable safe disconnection of rated current and overcurrent. Devices meet the requirements for safe disconnection. Inverse connection is permissible and it affects neither the technical parameters nor the safety of the operator.

- Fuse switch-disconnectors OPVA22 can be sealed in the closed state.
- The devices are designed as modular for 45 mm cutout in the switchboard.
- Mounted on „U“ rail of type TH35 according to EN 60715 or on the panel (steel rail recommended).
- Fuse-link state can be indicated by means of electronic signalling see page D17.

Fuse switch-disconnectors

Type	Product code	Rated current (A)	Number of poles	Weight (kg)	Package (pcs)
OPVA22-1	41027	100	1	0.158	6
OPVA22-1-S	41028		1	0.159	6
OPVA22-1N	41029		1+N	0.358	3
OPVA22-2	41030		2	0.322	3
OPVA22-2-S	41031		2	0.323	3
OPVA22-3	41032		3	0.486	2
OPVA22-3-S	41033		3	0.487	2
OPVA22-3N	41034		3+N	0.675	2

Accessories

Description	Type	Product code	Weight (kg)	Package (pcs)
Terminal extension - set of 3 pcs for connection of Cu/Al conductor of cross-section 35 ÷ 95 mm ² to switch-disconnector OPVP22-3 (possibility of connection of two stranded conductors 25 mm ²)	CS-FH000-3NP95	13740	0.184	1
Terminal extension with long terminal - set of 3 pcs, for connection of Cu/Al conductors of cross-section 35 ÷ 95 mm ² to switch-disconnector OPVP22-3, use for a set with interconnecting busbars CS-OPV-3L, possibility of connection of two stranded conductors 25 mm ² , advantage is mounting from the front side of the switch-disconnector	CS-FH000-3ND95	15589	0.184	1

Description	Type	Number of connected switch-disconnectors	Product code	Weight (kg)	Package (pcs)
Interconnecting busbars, for 3-pole switch-disconnectors cross-section 35 mm ² , rated operating voltage 415 V a.c., max. operating voltage 690 V, 200 A at power supply of middle, 125 A at power supply of one's end, in one terminal it is possible to connect a busbar and one solid Cu conductor of cross-section 1.5 ÷ 35 mm ² , or terminal extension with long terminal	CS-OPV22-3L2	2	35954	0.184	5
	CS-OPV22-3L3	3	35955	0.320	5
	CS-OPV22-3L4	4	35956	0.452	5
	CS-OPV22-3L5	5	35957	0.590	5

Specifications

Rated operating current	I _n	100 A
Rated operating voltage	U _n	690 V a.c./440 V d.c.
LED signalling voltage range		110 ÷ 690 V a.c./d.c.
Utilization category		230 V a.c./OPVA22-1., AC-21B 400 V a.c. AC-21B 690 V a.c. AC-20B
Rated thermal current with fuse-link	I _t	100 A
Rated frequency	f _n	50 ÷ 60 Hz
Rated insulation voltage	U _i	800 V a.c.
Rated conditional short-circuit current with fuse-links PV (RMS)	I _{cs}	500 V a.c. 100 kA 690 V a.c. 80 kA
Rated impulse withstand voltage	U _{imp}	
Fuse-link size		diameter x length
Max. power losses of the fuse-link	P _{max}	
Rated short-time withstand current	I _{ts} 1s	
Rated short-circuit making capacity at 440 V d.c.	I _{sc}	
Electrical endurance		operating cycles
Mechanical endurance		operating cycles

ВРФО С ОПВМНА
 МСМКС
 100
 100
 100

FUSE SWITCH-DISCONNECTORS OPVA22 UP TO 100 A

Specifications

Degree of protection from front side, built-in device, cover closed	IP20
Connection cross-section	Cu/Al + 50 mm ²
Torque	3.5 - 4 Nm
Operating ambient temperature	-5 + +35 °C
Max. sea level	2000 m
Seismic resistance according to VE ŠKODA	3 g/8 + 50 Hz
Overvoltage category/Rated voltage	III (U _n)/690 V a.c. III (U _n V)/500 V a.c.
Standards	IEC 60947-1, -3
Approval marks	

* For underground cable distribution systems with overvoltage protection or for exposure to a low thunderstorm electricity (table H2 EN 60947-1, IEC 60947-1).

EN 60947-3 ed. 2/A2, p. C.5 Instructions for the use of 1-pole controlled devices states:

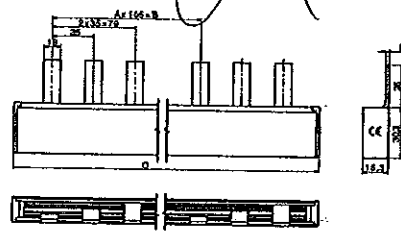
These devices are intended for distribution systems, with possible necessity of switching and/or safe disconnection of individual phases, and must not be used for switching a primary circuit of a three-phase equipment.

Fuse switch-disconnector with disconnecting link

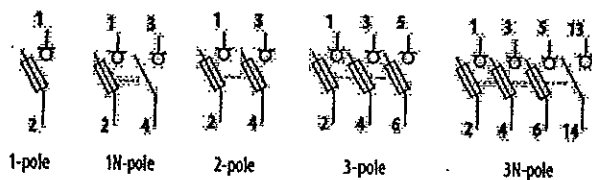
Rated operating current	I _n	100 A
Thermal current with disconnecting link ZPV22	I _{th}	150/50 mm ²
Utilization category		AC-20B
Rated short-time withstand current	I _{st} 1s	2.5 kA
Rated short-circuit making capacity at 690 V a.c.	I _{sm}	12.4 kA
Rated short-circuit making capacity at 440 V d.c.	I _{sm}	7 kA
Power losses with disconnecting link at		7 W
Connection cross-section		4 + 50 mm ²

Interconnecting busbars

Interconnecting busbars CS-OPV22-...
for connection of 2, 3, 4 or 5 pieces of 3-pole switch-disconnectors OPVA22



Diagram



A (number)	Dimension		TYPE
	W (mm)	H (mm)	
1	105	178	CS-OPV22-3I2
2	210	257	CS-OPV22-3I3
3	315	356	CS-OPV22-3I4
4	420	445	CS-OPV22-3I5

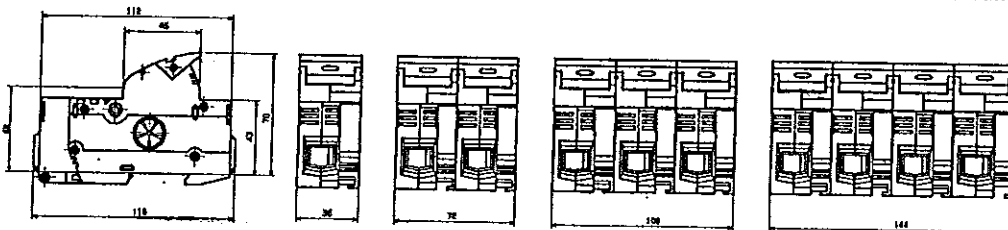
Cross-section of busbar 35 mm².

Max. busbar current 200 A.

Max. individual current taking 125 A/phase.

* Recommended value of max current can not be exceeded in no place of interconnecting busbar.

Dimensions



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Handwritten signatures and marks.



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБАЛА, КОМПЛЕКТИ И ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОЛАРАТУРА - ВНИ И СРНИ

гр. Петрич 2850, Промислен зона
ул. "Свети Св. Кирил" 49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр. София 1000 ул. "Рекорда Вазарова" 4а. 5
тел.: 00359 2 669 8186; факс: 00359 2 658 9334
e-mail: kate@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.9.2

Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБАЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



FUSE SWITCH-DISCONNECTORS OPVA10 UP TO 32 A

Specifications

Electrical endurance	operating cycles	100
Mechanical endurance	operating cycles	2000
Degree of protection from front side: built-in device, cover closed		IP20
Connection cross-section		Cu/0.75 + 25 mm ² (2 x 6 + 16 stranded in the same size)
Torque		2 - 2.5 Nm
Operating ambient temperature		-5 ÷ +35 °C
Max. sea level		2000 m
Seismic resistance according to VE ŠKODA		3 g/8 + 50 Hz
Overvoltage category/Rated voltage		III/270V a.c./III/500V a.c./III/400V a.c.
Standards		IEC 60947-1,-3
Approval mark:		

* For underground cable distribution systems with overvoltage protection or for exposure to a low thunderstorm electricity (table H2 EN 60947-1, IEC 60947-1).

EN 60947-3 ed. 2/A2, p. C.5 Instructions for the use of 1-pole controlled devices states:

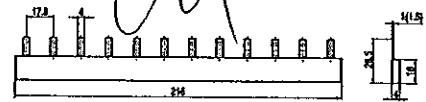
These devices are intended for distribution systems, with possible necessity of switching and/or safe disconnection of individual phases, and must not be used for switching a primary circuit of a three-phase equipment.

Fuse switch-disconnector with disconnecting link

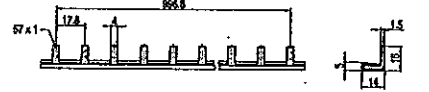
Rated operating current		32 A
Thermal current with disconnecting link ZPV10	I_b	100/25 mm ²
Utilization category		AC-20B
Rated short-time withstand current	I_{cs} 1s	1.6 kA
Rated short-circuit making capacity at 690V a.c.	I_{cs} [kA]	5 kA
Rated short-circuit making capacity at 440V d.c.	I_{cs} [kA]	4 kA
Power losses with disconnecting link at I_n	P [W]	4.5 W
Connection cross-section		0.75 + 25 mm ²

Interconnecting busbars

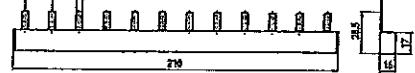
S1L-210-10



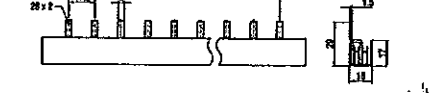
S1L-1000-16



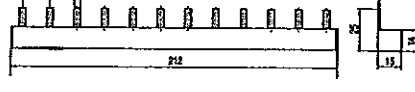
S2L-210-10



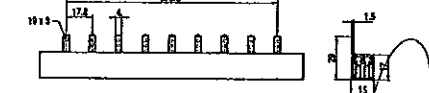
S2L-1000-16



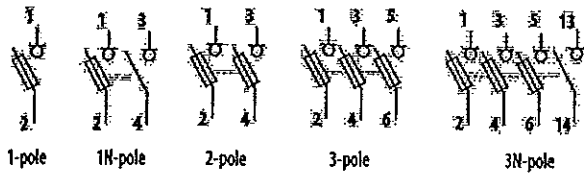
S3L-210-10



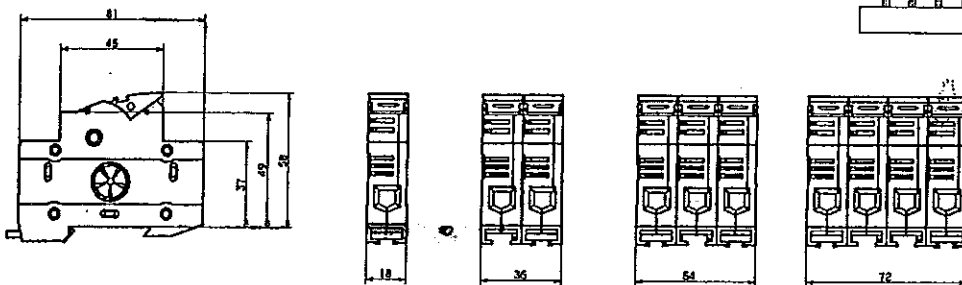
S3L-1000-16



Diagram



Dimensions



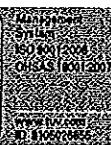
НО С ОРИГИНАЛ





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБАЛА, КОМПЛЕКТИ НА ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОЛИНАРНА И НИ СРЪН

гр. Пазарик 2850, Промислена зона
ул. "Свобода" 49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр. София 1000 ул. "Генерал Вазаров" 64, 5
тел.: 00359 2 888 0190; факс: 00359 2 858 8334
e-mail: sa@metix.bg



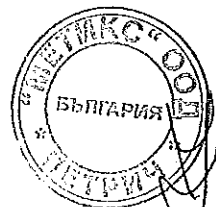
ПРИЛОЖЕНИЕ 9.9.3

ЕО декларация за съответствие

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:
„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБАЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



CONFORMITY DECLARATION



List of Issued Conformity Declarations for products made by OEZ s.r.o. according to Law No.22/97 LD and consecutive statutory rules

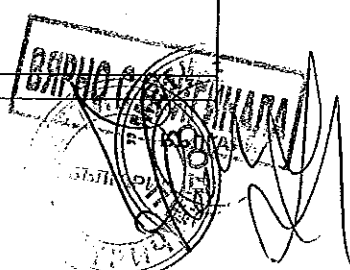


Conformity No.	Type	Product
Modular devices Minla		
504600/1203	SVBC	Combined lightning current and surge voltage arresters - type 1 + type 2
480100/1002	SVF	Surge voltage arresters - type 2
475800/0908	SVBC	Combined lightning current and surge voltage arresters - type 1 + type 2
474602/0909	LPN-UC	Miniature circuit breakers up to 63 A (10 kA)
474500/0903	LPN-DC	Miniature circuit breakers up to 63 A (10 kA)
462701/0909	SVD	Surge voltage arresters - type 3
462602/1002	SJB	Lightning current arresters - type 1
456101/1210	OLI	Residual current circuit breakers with overcurrent protection (10 kA)
456001/1210	OLE	Residual current circuit breakers with overcurrent protection (6 kA)
455404/1210	SVC	Surge voltage arresters - type 2
455202/0909	SJBC	Combined lightning current and surge voltage arresters - type 1 + type 2
446402/0807	SVM	Surge voltage arresters - type 2
443400/0805	CS-L, CS-N, CS-PE	Terminal board
437407/1201	UTZ, UNZ, UNZR	Power supplies
437103/1210	UMZ, UMB	Electric bells and buzzers
436901/0803	MKA	Signal lights
436701/0803	MTX	Control push-buttons
436800/0805	MST	Push-button switches
436504/0901	MSK	Rocker-type switches and change-over switches
436401/0803	MSP	Tumbler switches
436108/1210	APN, AST, AVN	Tumbler power switches
435703/1201	MAP, MAR	Timers
435601/1210	MQA, MQB, MQC	Stair switches
435408/1210	MIR	Impulse (memory) relays
435304/1210	MTR	Timing relays
435201/0810	MCR	Multiple-function time relays
435104/1112	RLP	Priority current relays
434512/1201	RSI	Installation contactors
434403/1211	RPR	Installation relays
434301/0807	SVD	Surge voltage arresters - stage 3 - type 3
434101/0807	SJB	Lightning current arresters - stage 1 - type 1
433902/0805	OLFE	Residual current circuit breakers with overcurrent protection (6 kA)
433803/0805	OLFI	Residual current circuit breakers with overcurrent protection (10 kA)
433701/0805	OFE	Residual current circuit breakers (6 kA)
433600/0805	OFI	Residual current circuit breakers (10 kA)
430701/1102	LST	Miniature circuit breakers up to 125 A (10 kA)
332902/1210	LPE	Miniature circuit breakers up to 63 A (6 kA)
328609/1210	LPN	Miniature circuit breakers up to 63 A (10 kA)
Moulded case circuit breakers Modelon		
503800/1109	MODI-ZA	Automatic standby units
486504/1007	3VT5..	Moulded case circuit breakers
486403/1007	3VT4..	Moulded case circuit breakers
486302/1007	3VT3..	Moulded case circuit breakers
486203/1007	3VT2..	Moulded case circuit breakers
486104/1007	3VT1..	Moulded case circuit breakers
456600/1003	MODI ZA-10-....	Automatic standby units
456600/1002	MODI ZA-0-....	Automatic standby units
221100/0910	BC160NT405-V	Switch-disconnectors
21934476_04/1004	RCD-BC-....	Moulded case circuit breakers
21932211_04/1005	BC160NT405-V	Moulded case circuit breakers
21932210_10/1005	BC160NT305-V	Moulded case circuit breakers
219305/1210	BC160	Moulded case circuit breakers
21444752_06/1005	BL1000SE305-1000-V	Moulded case circuit breakers
214404/1103	BL1000S	Moulded case circuit breakers
21184750_07/1005	BH630NE...-630-V	Moulded case circuit breakers
21182231_00/1004	BH100	Moulded case circuit breakers
211805/1103	BH630	Moulded case circuit breakers
20974753_07/1005	BL1600SE305-1600-V	Moulded case circuit breakers
209704/1206	BL1600S	Moulded case circuit breakers
20564751_07/1005	BD250NE...-250-V	Moulded case circuit breakers
205607/1201	BD250	Moulded case circuit breakers
Air circuit breakers Arion		
219905/1103	ARION WL13	Air circuit breakers and switch-disconnectors
219705/1103	ARION WL12	Air circuit breakers and switch-disconnectors
219604/1103	ARION WL11	Air circuit breakers and switch-disconnectors
Fuse systems Varius		

Handwritten signature

Large handwritten signature

СЪВНО С ОРИГИНАЛА



Handwritten mark

505700/1301	PC10	Fuse-links for protection of photovoltaic systems
503400/1301	OPVP22	Fuse switch-disconnectors for cylindrical fuse-links size 22x58
503200/1301	OPVP14	Fuse switch-disconnectors for cylindrical fuse-links size 14x51
503000/1301	OPVP10	Fuse switch-sdconnectors for cylindrical fuse-links size 10x38
502800/1301	OPVF10	Fuse holders
502700/1210	OPVA22	Fuse switch-disconnectors for cylindrical fuse-links size 22x58
502500/1210	OPVA14	Fuse switch-disconnectors for cylindrical fuse-links size 14x51
502300/1210	OPVA10	Fuse switch-sdconnectors for cylindrical fuse-links size 10x38
493200/1210	PVA	Fuse-links
491700/1204	PHNA	Fuse-links
491600/1204	PLNA (gG)	Fuse-links
491502/1204	PNA	Fuse-links
461701/1104	OPF10	Fuse disconnectors for cylindrical fuse-links size 10x38
46074608_02/0907	PF10...	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 900 V a.c. (cylindrical)
460701/1210	PF	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 900 V a.c. (cylindrical)
428303/1201	FR00	Fuse-rails size 00 up to 160 A
428106/1201	FD00	Fuse switch-disconnectors - vertical design size 00 up to 160 A
141300/1301	P51V06	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 690 V a.c. (blade contacts)
136803/1201	OPT20	Fuse disconnector for traction cylindrical fuses size 20x127
136003/1201	P50U10	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 1000 V a.c. (with screw connections)
135803/1103	P40U10	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 1000 V a.c. (with screw connections)
135603/1201	P51U06	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 690 V a.c. (blade contacts)
135403/1201	P51R06	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 690 V a.c. (blade contacts)
135204/1201	P52U06	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 690 V a.c. (with screw connections)
135003/1201	P50U06	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 690 V a.c. (with screw connections)
134803/1201	P51T06	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 690 V a.c. (with screw connections)
134603/1201	P50T06	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 690 V a.c. (with screw connections)
134403/1201	P50R06	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 690 V a.c. (with screw connections)
134203/1201	P50N06	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 690 V a.c. (with screw connections)
134003/1201	P51K06	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 690 V a.c. (with screw connections)
133804/1201	P50K06	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 690 V a.c. (with screw connections)
133604/1210	PV522	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 690 V a.c. (cylindrical)
133403/1103	PV514	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 690 V a.c. (cylindrical)
133202/1103	PV510	Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 690 V a.c. (cylindrical)
132705/1201	PN	Fuse-links
132502/1201	ZPV, ZPT	Disconnecting links
132404/1104	SPV	Fuse-bases
132306/1201	PV10, PV14, PV22	Fuse-links
132203/1103	PT	Fuse-links for traction applications
131704/1104	SP	Fuse holders
131503/1201	S4..., VL41F, S-P50U06, 586... P50V16	Remote signalings of fuse state
130801/1301		Fuse-links for semiconductor protection for voltage up to 1800 V a.c. (with screw connections)
130207/1205	FR3	Fuse-rails size 3 up to 630 A
130106/1205	FR2	Fuse-rails size 2 up to 400 A
130006/1205	FR1	Fuse-rails size 1 up to 250 A
129904/1201	OPT22	Fuse disconnector for traction cylindrical fuses size 22x127
129804/1210	OPV22	Fuse switch-disconnectors for cylindrical fuse-links size 22x58
129704/1210	OPV14	Fuse switch-disconnectors for cylindrical fuse-links size 14x51
129605/1210	OPV10	Fuse switch-sdconnectors for cylindrical fuse-links size 10x38
129503/1201	LTL4a	Fuse switch-disconnectors size 4a up to 1600 A
129402/1004	FH3	Fuse switch-disconnectors Varius for fuse-links with blade contacts size 3 up to 630 A
129302/1004	FH2	Fuse switch-disconnectors Varius size 2 up to 400 A
129203/1004	FH1	Fuse switch-disconnectors Varius size 1 up to 250 A
129104/1210	FH000	Fuse switch-disconnectors Varius size 000 up to 160 A
129003/0909	FH00	Fuse switch-disconnectors Varius size 00 up to 160 A
128904/1210	ZP, TM4a	Disconnecting links
128804/1210	VL...	Signal contacts
128102/1201	SPF	Single-pole steel fuse-bases
128005/1107	SPB	Single-pole plastic fuse-bases
127903/1103	SNB, SNF	Neutral terminal bridges
127802/1201	SHF3C	Single-pole steel fuse-bases
127704/1201	S3PB	Three-pole plastic fuse-bases
127405/1210	PLN (gTr)	Fuse-links for protection of transformers
127303/1201	PLN (gG)	Fuse-links
127203/1201	PHN	Fuse-links

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА



14

127003/1103 126603/1003 126402/1201 126204/1205 126103/1205 126004/1205 125906/1302 122400/1211	D1PH, DP, DPM 48..., 58... SL3 FD3 FD2 FD1 MA P50V16...	Replacement handles V-shaped clamps and their covers Fuse switch-disconnectors - vertical design size Fuse switch-disconnectors - vertical design size 3 up to 630 A Fuse switch-disconnectors - vertical design size 2 up to 400 A Fuse switch-disconnectors - vertical design size 1 up to 250 A Measuring adapter for vertical switch-disconnectors and fuse-rails Fuse-links for semiconductor protection
Distribution boards and switchboard cabinets Distri		
494603/1210 483500/1008 483401/1210 483202/1008 483102/1008 417804/1210 416604/1003 410702/0803 327603/1210 325902/0901 325702/0901 325602/0901 325502/1001 131801/0803	RNG, RZG, RZV, ECO RNB.. RZB.. DZ... DN... QA NP KB... RZA ECO COMBI ORO ERA D100/185	Plastic distribution boards Distribution boards (IP30) Distribution boards (IP30) Flush-mounted distribution boards (IP43) Wall-mounted distribution boards (IP43) Side-by-side switchboard cabinets Wall-mounted switchboard cabinets Individual switchboard cabinets Steel-plastic distribution boards (IP30) Plastic distribution boards Wall-mounted distribution boards (IP40) Flush-mounted distribution boards (IP40) Flush-mounted distribution boards (IP30) Busbar systems holders with spacing 100 and 185 mm
Devices for switching and control Conteo		
488800/1201 488700/1201 481200/1001 470001/1201 469903/1005 469800/0901 469701/0910	SM, 3RV ST, 3RT, 3RH SM1E SR ST12..., ST25..., ST50... ST100.. SM12..., SM25..., SM50... SM100.. SM1	Industrial motor starters Contactors Economical motor starters Thermal overload relays Contactors Industrial motor starters Economical motor starters
Other devices		

Place of issue: Letohrad

Manufacturer's representative Ing. Roman Schiffer
and signature:

Date of issue: 18.02.2013

Position: general director



OEZ.
OEZ s.r.l.
Sedlište 197, Letohrad 511 01
Česká republika
IČO: 49810136, DIČ: CZ49810136

С ОРИГИНАЛА

ВАЖНО С ОРИГИНАЛА





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБАЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА ИИ И СРЪН

гр.Петрич 2850, Препелина 3014
ул. "Свобода" 49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр.София 1000 ул. "Рихард Вакеров" 6А, 5
тел.: 00359 2 969 0690; факс: 00359 2 958 9334
e-mail: es.kis@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.9.4

Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБАЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

14



Příloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č.: 119/2009 ze dne: 26.2.2009

Příloha nahrazuje přílohu č.: 2 ze dne: 15.4.2010

Str. 1 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.

Kalibrační laboratoř

Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Kalibrační listy podepisuje:

Ing. František Nekofa vedoucí kalibrační laboratoře

Ing. Jan Černý technický vedoucí kalibrační laboratoře

Ing. Ladislav Hrubý zástupce technického vedoucího kalibrační laboratoře

Obor měřené veličiny: elektrické veličiny

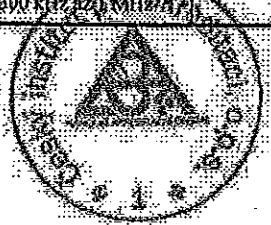
Kalibrace:

Nominální teplota pro kalibraci: (23 ± 2) °C

Poradové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace [±1] ^{*)}	Identifikace metody a poznámky	
1	Napětí stejnosměrné	0 až 200 mV		0,00086% ± 0,3 μV	MK7, MK8, MK9	
		0,2 V až 0,5 V		0,00095%		
		0,5 V až 20 V		0,00075%		
		20 V až 1100 V		0,0012%		
		1 kV až 6 kV		40 V	MK10	
		6 kV až 15 kV		120 V		
		15 kV až 30 kV		240 V		
		30 kV až 50 kV		400 V		
		50 kV až 100 kV		800 V		
2	Napětí střídavé	0,1 mV až 200 mV	10 Hz až 40 Hz	0,031% ± 4 μV	MK4, MK8, MK9	
			40 Hz až 10 kHz	0,028% ± 4 μV		
			10 kHz až 30 kHz	0,041% ± 8 μV		
			30 kHz až 100 kHz	0,078% ± 22 μV		
			100 kHz až 330 kHz	0,21% ± 60 μV		MK4, MK8, generování
			300 kHz až 1 MHz	0,61% ± 0,4 mV		
		0,2 V až 0,5 V	10 Hz až 40 Hz	0,028%	MK4, MK8, MK9	
			40 Hz až 10 kHz	0,023%		
			10 kHz až 30 kHz	0,043%		
			30 kHz až 100 kHz	0,059%		
			100 kHz až 330 kHz	0,23%		
			300 kHz až 1 MHz	1,4%		
			0,5 V až 1 V	10 Hz až 40 Hz		0,023%
		40 Hz až 10 kHz		0,019%		
		10 kHz až 30 kHz		0,033%		
		30 kHz až 100 kHz		0,046%		
		100 kHz až 330 kHz		0,18%		
		300 kHz až 1 MHz		1,2%		

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА



Пříloha č.: 3 ze dne: 15.6.2010

je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č.: 119/2009 ze dne: 26.2.2009

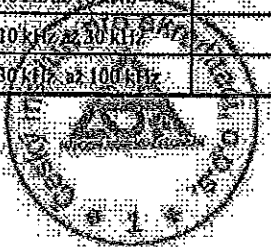
Пříloha nahrazuje přílohu č.: 2 ze dne: 15.4.2010

List 2 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.
Kalibrační laborator
Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Pořadové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace [%]	Identifikační metody a poznámky	
2:	Napětí síťové	1 V až 2 V	10 Hz až 40 Hz	0,021%	MKA, MKS, MKS A	
			40 Hz až 10 kHz	0,017%		
			10 kHz až 30 kHz	0,026%		
			30 kHz až 100 kHz	0,038%		
		1 V až 2 V	100 kHz až 330 kHz	0,14%		
			300 kHz až 1 MHz	0,90%		
			2 V až 3 V	10 Hz až 40 Hz		0,028%
				40 Hz až 10 kHz		0,025%
		10 kHz až 30 kHz		0,033%		
		30 kHz až 100 kHz		0,058%		
		100 kHz až 330 kHz	100 kHz až 330 kHz	0,23%		
			300 kHz až 1 MHz	1,4%		
			5 V až 10 V	10 Hz až 40 Hz		0,023%
				40 Hz až 10 kHz		0,019%
		10 kHz až 30 kHz		0,033%		
		30 kHz až 100 kHz		0,046%		
		100 kHz až 330 kHz	100 kHz až 330 kHz	0,18%		
			300 kHz až 1 MHz	1,7%		
			10 V až 20 V	10 Hz až 40 Hz		0,021%
				40 Hz až 10 kHz		0,017%
		10 kHz až 30 kHz		0,026%		
		30 kHz až 100 kHz		0,038%		
		100 kHz až 330 kHz	100 kHz až 330 kHz	0,14%		
			300 kHz až 1 MHz	0,90%		
			20 V až 50 V	10 Hz až 40 Hz		0,028%
				40 Hz až 10 kHz		0,025%
		10 kHz až 30 kHz		0,033%		
		30 kHz až 100 kHz		0,060%		
50 V až 100 V	10 Hz až 40 Hz	0,023%				
	40 Hz až 10 kHz	0,019%				
	10 kHz až 30 kHz	0,033%				
	30 kHz až 100 kHz	0,048%				
100 V až 200 V	10 Hz až 40 Hz	0,021%				
	40 Hz až 10 kHz	0,017%				
	10 kHz až 30 kHz	0,026%				
	30 kHz až 100 kHz	0,040%				



ВЕРНО С ОРИГИНАЛ
ВЕРНО С ОРИГИНАЛА

Handwritten initials: M, Y



Пříloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č.: 119/2009 ze dne: 26.2.2009

Пříloha nahrazuje přílohu č.: 2 ze dne: 15.4.2010

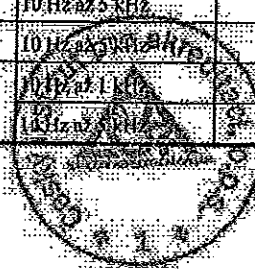
Лист 3 з 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.
Kalibrační laboratoř
Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Poradové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace [%]	Identifikace metody a poznámky	
2	Napětí střídavé	200 V až 300 V	35 Hz až 10 kHz	0,026 %	MK10.	
			10 kHz až 30 kHz	0,047 %		
		300 V až 500 V	45 Hz až 10 kHz	0,032 %		
			10 kHz až 30 kHz	0,050 %		
		500 V až 1100 V	45 Hz až 330 Hz	0,046 %		
			300 Hz až 10 kHz	0,038 %		
			10 kHz až 33 kHz	0,096 %		
		1 kV až 6 kV	40 Hz až 60 Hz	40 V		
		6 kV až 15 kV	40 Hz až 60 Hz	120 V		
		15 kV až 30 kV	40 Hz až 60 Hz	240 V		
		30 kV až 50 kV	40 Hz až 60 Hz	400 V		
		50 kV až 100 kV	40 Hz až 60 Hz	800 V		
3	Proud stejnosměrný	0 až 20 nA		0,6 % + 0,3 nA	MK4, MK8, MK9	
		20 nA až 1 µA		0,25 %		
		1 µA až 200 µA		0,01 % + 2 nA		
		200 µA až 20 mA		0,011 %		
		20 mA až 50 mA		0,015 %		
		50 mA až 200 mA		0,012 %		
		200 mA až 500 mA		0,031 %		
		0,5 A až 2 A		0,024 %		
		2 A až 100 A		0,050 %		
		1 A až 100 A		0,50 %		MK4, MK8, kleskové multimetry
		100 A až 1000 A		1,3 %		
4	Proud střídavý	1 µA až 10 µA	10 Hz až 5 kHz	0,042 % + 20 nA	MK9, měření	
		10 µA až 200 µA	10 Hz až 5 kHz	0,042 % + 20 nA		MK4, MK8, MK9
		200 µA až 500 µA	10 Hz až 5 kHz	0,10 %		
		0,5 mA až 1 mA	10 Hz až 5 kHz	0,073 %		
		1 mA až 2 mA	10 Hz až 5 kHz	0,054 %		
		2 mA až 5 mA	10 Hz až 5 kHz	0,10 %		
		5 mA až 10 mA	10 Hz až 5 kHz	0,073 %		
		10 mA až 20 mA	10 Hz až 5 kHz	0,054 %		
		20 mA až 50 mA	10 Hz až 5 kHz	0,10 %		
		50 mA až 100 mA	10 Hz až 5 kHz	0,073 %		
		100 mA až 200 mA	10 Hz až 5 kHz	0,054 %		
		200 mA až 500 mA	10 Hz až 5 kHz	0,12 %		
				10 Hz až 5 kHz		

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Příloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

Je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č. 119/2009 ze dne: 26.2.2009

Příloha nahrazuje přílohu č. 2 ze dne: 15.4.2010

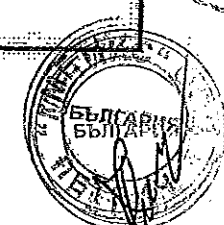
List 4 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.
Kalibrační laborator
Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Poradové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřící schopnost kalibrace $\pm 1\sigma$	Identifikace metody a poznámky
4	Proud střídavý	0,5 A až 1 A	10 Hz až 1 kHz	0,070 %	MK4, MK5, křesťové multimetry
		0,5 A až 1 A	1 kHz až 5 kHz	0,13 %	
		1 A až 3 A	10 Hz až 5 kHz	0,10 %	
		2 A až 11 A	40 Hz až 1 kHz	0,050 %	
		11 A až 105 A	40 Hz až 60 Hz	0,10 %	
		1 A až 105 A	40 Hz až 60 Hz	0,25 %	
		100 A až 1050 A	40 Hz až 60 Hz	1,5 %	
		5	Odpor stejnosměrný	0 Ω až 20 Ω	
20 Ω až 200 Ω				0,0015 %	MK4, MK5, MK11, MK12, MK13
200 Ω až 20 kΩ				0,0012 %	
20 kΩ až 200 kΩ				0,0015 %	
200 kΩ až 500 kΩ				0,0028 %	MK4, MK5, MK11, MK12, MK14
500 kΩ až 2 MΩ				0,0025 %	
2 MΩ až 5 MΩ				0,0078 %	
5 MΩ až 20 MΩ				0,0058 %	
20 MΩ až 50 MΩ				0,078 %	
50 MΩ až 200 MΩ				0,050 %	
200 MΩ až 1,1 GΩ				0,50 %	MK11, MK12, MK14
1 GΩ až 11 GΩ	100 V až 1000 V			1,0 %	
1 GΩ až 11 GΩ	1000 V až 2500 V			1,8 %	MK13
1 GΩ až 11 GΩ	2500 V až 5000 V			0,84 %	
0,1 mΩ				0,05 %	MK11, MK12, MK13, etalony
1 mΩ				0,0035 %	odchylka Jmenovitá hodnota do 10 %
10 mΩ				0,0018 %	
100 mΩ				0,0022 %	
1 Ω				0,0018 %	
10 Ω				0,0022 %	MK4, MK5, MK12, MK13, etalony
100 Ω				0,0022 %	odchylka Jmenovitá hodnota do 10 %
1 kΩ				0,0024 %	
10 kΩ				0,0024 %	
100 kΩ				0,0030 %	
1 MΩ				0,0060 %	
10 MΩ				0,012 %	
100 MΩ				0,047 %	

ВЯРНО СОБИРАНА
КОПИРАНАТА



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.

Příloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č. 119/2009 ze dne: 26.2.2009

Příloha nahrazuje přílohu č. 2 ze dne: 15.4.2010

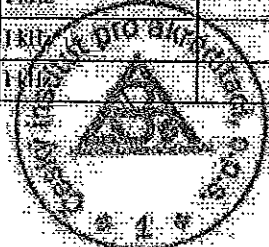
List 5 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.
Kalibrační laborator
Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Pořadové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřitelnost kalibrace [%]	Identifikace metody a poznámky	
5.	Odpor stejnosměrný	1 GΩ	100 V až 1000 V	0,030 %	MK13, MK14, etalony odchylka jmenovité hodnoty do 10 %	
		10 GΩ	100 V až 1000 V	0,20 %		
		100 GΩ	100 V až 1000 V	0,40 %		
		1 TΩ	100 V až 1000 V	0,50 %	MK14, etalony odchylka jmenovité hodnoty do 20 %	
		10 TΩ	100 V až 1000 V	1,5 %		
		100 TΩ	100 V až 1000 V	3,0 %		
6.	Odpor střídavý	0,1 Ω	1 kHz	0,50 %	MK15, etalony odchylka jmenovité hodnoty do 10 %	
		1 Ω	1 kHz	0,10 %		
		10 Ω	1 kHz	0,10 %		MK16, etalony odchylka jmenovité hodnoty do 10 %
		100 Ω	1 kHz	0,050 %		
		1 kΩ	1 kHz	0,050 %		
		10 kΩ	1 kHz	0,050 %		
		100 kΩ	1 kHz	0,050 %		
		100 Ω	1 kHz až 1 MHz	0,060 %		
		1 kΩ	1 kHz až 1 MHz	0,060 %		
		10 kΩ	1 kHz až 1 MHz	0,10 %		
		100 kΩ	1 kHz až 100 kHz	0,25 %		
		0,1 Ω až 1 Ω	1 kHz	0,50 %	MK15, měření	
		1 Ω až 10 Ω	1 kHz	0,10 %		
		10 Ω až 10 kΩ	1 kHz	0,10 %		
		10 kΩ až 100 kΩ	1 kHz	0,20 %		
		100 Ω až 1 kΩ	1 kHz až 100 kHz	0,13 %		
			100 kHz až 1 MHz	0,23 %		
		1 kΩ až 100 kΩ	1 kHz až 100 kHz	0,40 %		
		1 kΩ až 10 kΩ	100 kHz až 1 MHz	0,50 %		
		7.	Modul impedance	0,5 Ω až 20 kΩ	50 Hz	0,10 % + 50 mΩ
1 mΩ	50 Hz			0,10 %		
10 mΩ	50 Hz			0,10 %		
100 mΩ	50 Hz, 1 kHz			0,10 %	MK11, MK13, etalony	
1 Ω	1 kHz			0,10 %		
10 Ω	1 kHz			0,10 %		
100 Ω	1 kHz			0,050 %		
1 kΩ	1 kHz			0,050 %		
10 kΩ	1 kHz			0,050 %		
100 kΩ	1 kHz			0,050 %		

ВЕРНО С ОРИГИНАЛ



Priloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

Je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č. 119/2009 ze dne: 26.2.2009

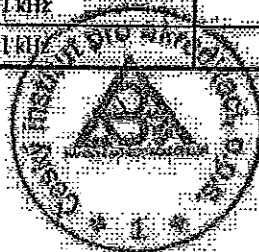
Priloha nahrazuje prilohu č. 2 ze dne: 15.4.2010

List 6 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.
Kalibrační laboratoř
Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Pořadové číslo	Měřená veličina	Rozsuh měření	Frekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace [%] (1 ^o)	Identifikace metody a poznámky
7	Modul impedance	1 Ω až 10 Ω	1 kHz	0,30 %	MK15, měření
		10 Ω až 10 kΩ	1 kHz	0,10 %	
		10 kΩ až 100 kΩ	1 kHz	0,20 %	
8	Kapacita	1 pF	1 kHz	0,060 %	MK15, etalony odchylka jmenovité hodnoty do 10 %
		10 pF	1 kHz	0,025 %	
		100 pF	1 kHz	0,015 %	
		1 nF	1 kHz	0,015 %	
		10 nF	1 kHz	0,015 %	
		100 nF	1 kHz	0,015 %	
		1 μF	1 kHz	0,015 %	
		10 μF až 100 μF	1 kHz	0,25 %	
		1 pF	1 kHz až 1 MHz	0,10 %	
		10 pF	1 kHz až 1 MHz	0,10 %	
		100 pF	1 kHz až 1 MHz	0,10 %	
		1 nF	1 kHz až 1 MHz	0,15 %	
		10 pF až 100 pF	1 kHz	0,20 %	
		100 pF až 1 nF	1 kHz	0,20 %	
		1 nF až 1 μF	1 kHz	0,10 %	
		1 μF až 100 μF	1 kHz	0,30 %	
		1 pF až 10 pF	10 kHz až 1 MHz	0,20 %	
10 pF až 1 nF	1 kHz až 1 MHz	0,20 %			
9	Induktivita	2 mH	1 kHz	0,10 %	MK15, etalony odchylka jmenovité hodnoty do 10 %
		5 mH	1 kHz	0,10 %	
		10 mH	1 kHz	0,050 %	
		20 mH	1 kHz	0,10 %	
		50 mH	1 kHz	0,10 %	
		100 mH	1 kHz	0,050 %	
		200 mH	1 kHz	0,050 %	
		500 mH	1 kHz	0,050 %	
		1 H	1 kHz	0,050 %	
		2 H	1 kHz	0,10 %	
5 H	1 kHz	0,10 %			
10 H	1 kHz	0,10 %			



ВАРНО С ОРИГИНАЛА



ВАРНО С ОРИГИНАЛА

Příloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č. 119/2009 ze dne: 26.2.2009

Příloha nahrazuje přílohu č. 2 ze dne: 15.4.2010

Akreditovaný subjekt:

List 7 z 19

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.

Kalibrační laborator

Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Pořadové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace [%]	Identifikační metody a poznámky
9	Udělčenost	100 pF	10 kHz až 1 MHz	0,20 %	MK 15, syntetické induktry
		100 mF	1 kHz až 100 kHz	0,20 %	odchylka jmenovité hodnoty do 10 %
		1 mF až 10 mF	1 kHz	0,20 %	MK 15, měření
		10 mF až 500 mF	1 kHz	0,10 %	
		500 mF až 5 H	1 kHz	0,20 %	
		5 H až 10 H	1 kHz	0,50 %	
10	Zrcátový dimenz. D	0,02-0,01	1 kHz	2,0 % + 0,0010	MK 15, pro kapacity 1 pF až 100 pF
		0,02-0,01	10 kHz až 1 MHz	0,53 % + 0,0013	MK 15, pro kapacity 1 pF
		0,02-1,6	1 kHz	1,0 % + 0,0010	MK 15, pro kapacity 1 nF
		0,02-1,6	1 kHz	0,50 % + 0,00050	MK 15, pro kapacity 10 nF až 1 µF
		0,02-1,6	10 kHz až 1 MHz	0,32 % + 0,00052	MK 15, pro kapacity 10 pF až 1 nF
11*	NF výkon	0,03 A až 0,3 A	6 V až 60 V	7,4 mW	MK 7, 45 Hz až 65 Hz, účinnk. 0 až 1
		0,3 A až 0,6 A		15 mW	
		0,6 A až 1,3 A		30 mW	
		1,3 A až 2,6 A		61 mW	
		2,6 A až 5,2 A		0,12 W	
		5,2 A až 10 A		0,24 W	
		10 A až 20,5 A		0,49 W	
		0,03 A až 0,3 A		60 V až 130 V	
		0,3 A až 0,6 A	30 mW		
		0,6 A až 1,3 A	61 mW		
		1,3 A až 2,6 A	0,13 W		
		2,6 A až 5,2 A	0,25 W		
		5,2 A až 10 A	0,50 W		
		10 A až 20,5 A	1,0 W		
		0,03 A až 0,3 A	130 V až 270 V		
		0,3 A až 0,6 A		62 mW	
		0,6 A až 1,3 A		0,13 W	
		1,3 A až 2,6 A		0,26 W	
		2,6 A až 5,2 A		0,51 W	
		5,2 A až 10 A		1,0 W	
		10 A až 20,5 A		2,1 W	



ВАРНО С ОПРИГИНАЛ
ВАРНО С ОПРИГИНАЛ



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.

Пříloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

Je rediinou součástí

osvědčení a akreditaci č. 119/2009 ze dne: 26.2.2009

Пříлоha nahrazuje přílohu č. 2 ze dne: 15.4.2010

List 8 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.
Kalibrační laboratoř
Pod Lísem 129, 171 02 Praha 8

Pořadové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace [%] A ²	Identifikace metody a poznámky	
11*	NF výkon	0,03 A až 0,3 A	270 V až 560 V	0,1 mW		
		0,3 A až 0,6 A		0,13 W		
		0,6 A až 1,3 A		0,26 W		
		1,3 A až 2,6 A		0,52 W		
		2,6 A až 5,2 A		1,0 W		
		5,2 A až 10 A		2,0 W		
		10 A až 20,5 A		4,2 W		
		0,03 A až 0,3 A	560 V až 720 V	0,1 W		
		0,3 A až 0,6 A	0,21 W			
		0,6 A až 1,3 A	0,44 W			
		1,3 A až 2,6 A	0,88 W			
		2,6 A až 5,2 A	1,8 W			
		5,2 A až 10 A	3,6 W			
		10 A až 20,5 A	7,1 W			
12*	VF výkon	200 pW až 200 mW	9 kHz až 100 MHz	1,8 % + 100 pW	MK 16, MK 17, měřeni	
			100 MHz až 1 GHz	2,2 % + 100 pW		
			1 GHz až 4 GHz	2,5 % + 100 pW		
			4 GHz až 6 GHz	2,6 % + 100 pW		
		20 pW až 20 mW	9 kHz až 100 MHz	1,8 % + 10 pW		MK 16, MK 17, generováni
			100 MHz až 1 GHz	2,2 % + 10 pW		
13*	VF napětí	2,5 mV _{eff} až 2,8 V _{eff}	50 kHz až 9 GHz	2,0 % + 50 µV	MK 16, generováni	
			14*	VF proud		50 µA _{eff} až 90 mA _{eff}
15*	Módul zmittele odřazu z	0 až 1	300 kHz až 1 MHz	0,011 + 0,03%	MK 16, 50 Ω	
			1 MHz až 2 GHz	0,009 + 0,03%		
			2 GHz až 9 GHz	0,009 + 0,06%		



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Príloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č.: 119/2009 ze dne: 26.2.2009

Príloha nahrazuje přílohu č.: 2 ze dne: 15.4.2010

List 9 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.
Kalibrační laborator
Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Obor měřené veličiny: elektrické veličiny

Kalibrace:

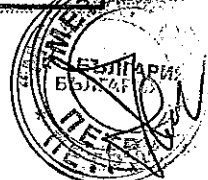
Nominální teplota pro kalibraci: (23 ± 5) °C

Pořadové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřitelnost kalibrace [%]	Identifikační metody a poznámky	
16	Napětí stejnosměrné	0 až 330 mV		0,0020% + 1 µV	MK4, MK8, MK9	
		0,33 V až 1 V		0,0017%		
		1 V až 3,3 V		0,0013%		
		3,3 V až 10 V		0,0018%		
		10 V až 33 V		0,0014%		
		33 V až 1020 V		0,0023%		
		1 kV až 6 kV		40 V		MK10, měření
		6 kV až 15 kV		120 V		
		15 kV až 30 kV		240 V		
		30 kV až 50 kV		400 V		
		50 kV až 100 kV		800 V		
17	Napětí střídavé	1 mV až 33 mV	10 Hz až 45 Hz	0,080% + 6 µV	MK4, MK8, MK9	
			45 Hz až 10 kHz	0,015% + 6 µV		
			10 kHz až 20 kHz	0,020% + 6 µV		
			20 kHz až 50 kHz	0,10% + 6 µV		
			50 kHz až 100 kHz	0,35% + 12 µV		
			100 kHz až 500 kHz	0,80% + 50 µV		
		33 mV až 100 mV	10 Hz až 45 Hz	0,054%		
			45 Hz až 20 kHz	0,040%		
			20 kHz až 30 kHz	0,059%		
			50 kHz až 100 kHz	0,18%		
			100 kHz až 500 kHz	0,41%		
		100 mV až 330 mV	10 Hz až 45 Hz	0,038%		
			45 Hz až 20 kHz	0,024%		
			20 kHz až 50 kHz	0,043%		
			50 kHz až 100 kHz	0,11%		
			100 kHz až 500 kHz	0,27%		
		0,33 V až 1 V	10 Hz až 45 Hz	0,045%		
			45 Hz až 10 kHz	0,033%		
			10 kHz až 20 kHz	0,037%		
			20 kHz až 50 kHz	0,045%		
			50 kHz až 100 kHz	0,11%		
			100 kHz až 500 kHz	0,42%		



ВЕРНО С ОПРАВИНАСА

ВЕРНО С ОПРАВИНАСА



Príloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

je neodlínou součástí

osvědčení o akreditaci č.: 119/2009 ze dne: 26.2.2009

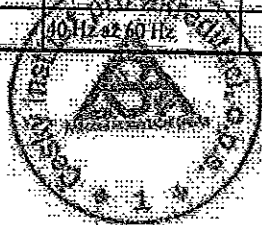
Príloha nahrazuje prílohu č.: 2 ze dne: 15.4.2010

List 10 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.
Kalibrační laboratoř
Pod Lísem 129, 171 02 Praha 8

Požadavek (ISO 9001)	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace [%]	Identifikační metody a poznámky
175	Napětí a proud	1 V až 33 V	10 Hz až 45 Hz	0,034 %	MK4, MK5, MK9
			45 Hz až 10 kHz	0,021 %	
			10 kHz až 20 kHz	0,025 %	
			20 kHz až 50 kHz	0,035 %	
			50 kHz až 100 kHz	0,043 %	
		1 V až 33 V	100 kHz až 500 kHz	0,30 %	
		33 V až 10 V	10 Hz až 45 Hz	0,030 %	
			45 Hz až 10 kHz	0,033 %	
			10 kHz až 20 kHz	0,042 %	
			20 kHz až 50 kHz	0,053 %	
			50 kHz až 100 kHz	0,14 %	
		10 V až 33 V	10 Hz až 45 Hz	0,037 %	
			45 Hz až 10 kHz	0,021 %	
			10 kHz až 20 kHz	0,030 %	
			20 kHz až 50 kHz	0,041 %	
			50 kHz až 100 kHz	0,11 %	
		33 V až 100 V	45 Hz až 1 kHz	0,023 %	
			1 kHz až 10 kHz	0,038 %	
			10 kHz až 20 kHz	0,043 %	
			20 kHz až 50 kHz	0,048 %	
			50 kHz až 100 kHz	0,35 %	
		100 V až 330 V	45 Hz až 1 kHz	0,021 %	
			1 kHz až 10 kHz	0,026 %	
			10 kHz až 20 kHz	0,031 %	
			20 kHz až 50 kHz	0,036 %	
			50 kHz až 100 kHz	0,25 %	
		330 V až 1020 V	45 Hz až 1 kHz	0,033 %	
1 kHz až 5 kHz	0,028 %				
5 kHz až 10 kHz	0,033 %				
1 kV až 6 kV	40 Hz až 60 Hz	40 V	MK10, měření		
6 kV až 15 kV	40 Hz až 60 Hz	120 V			
15 kV až 30 kV	40 Hz až 60 Hz	240 V			
30 kV až 50 kV	40 Hz až 60 Hz	400 V			
50 kV až 100 kV	40 Hz až 60 Hz	800 V			



ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ

Příloha č. 3 ze dne: 15.6.2010
 je nedílnou součástí
 osvědčení o akreditaci č.: 119/2009 ze dne: 26.2.2009
 Příloha nahrazuje přílohu č.: 2 ze dne: 15.4.2010

List 11 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.
 Kalibrační laboratoř
 Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Pořadové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřitelnost kalibrace [%]	Identifikace metody a poznámky	
18*	Proud stejnosměrný	0,2 až 0,33 mA		0,015 % + 20 nA	MK4, MK8, MK9 <i>Handwritten signature</i>	
		0,33 mA až 0,33 mA		0,025 %		
		3,3 mA až 10 mA		0,018 %		
		10 mA až 23 mA		0,013 %		
		33 mA až 100 mA		0,018 %		
		100 mA až 330 mA		0,013 %		
		330 mA až 1,1 A		0,032 %		
		1,1 A až 3,0 A		0,042 %		
		3,0 A až 11 A		0,065 %		
		11 A až 100 A		0,10 %		
		1 A až 100 A		0,50 %		MK4, MK8,bleskové multimetry
		100 A až 1000 A		1,5 %		
				100 A až 1000 A		
19*	Proud střídavý	0,03 mA až 0,33 mA	10 Hz až 20 Hz	0,20 % + 0,10 μA	MK4, MK8, MK9 <i>Handwritten signature</i>	
			20 Hz až 45 Hz	0,15 % + 0,10 μA		
			45 Hz až 1 kHz	0,13 % + 0,10 μA		
			1 kHz až 5 kHz	0,30 % + 0,15 μA		
			5 kHz až 10 kHz	0,8 % + 0,20 μA		
			10 kHz až 20 kHz	1,6 % + 0,40 μA		
			0,33 mA až 1 mA	10 Hz až 20 Hz		0,25 %
		20 Hz až 45 Hz		0,17 %		
		45 Hz až 1 kHz		0,15 %		
		1 kHz až 5 kHz		0,26 %		
		5 kHz až 10 kHz		0,59 %		
		10 kHz až 20 kHz		1,2 %		
		1 mA až 3,3 mA		10 Hz až 20 Hz		0,22 %
			20 Hz až 45 Hz	0,14 %		
			45 Hz až 1 kHz	0,12 %		
			1 kHz až 5 kHz	0,22 %		
			5 kHz až 10 kHz	0,53 %		
			10 kHz až 20 kHz	1,1 %		



ВЕРНО С ОРИГИНАЛ



Příloha č. 3 ze dne: 15.6.2010
 je nedílnou součástí
 osvědčení o akreditaci č.: 119/2009 ze dne: 26.2.2009
 Příloha nahrazuje přílohu č.: 2 ze dne: 15.4.2010

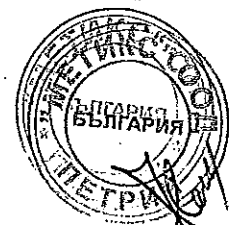
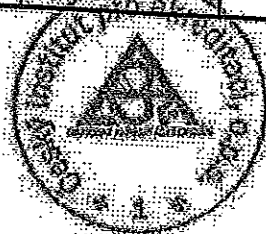
Akreditovaný subjekt:

List 12 z 19

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.
 Kalibrační laborator
 Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Poradové číslo	Metoda vylíčení	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřit. schopnost kalibrace [±] (%)	Identifikace metody a poznámky	
19*	Proud střídavý	3 mA až 10 mA	10 Hz až 20 Hz	0,24%	AK	
			20 Hz až 45 Hz	0,15%		
			45 Hz až 1 kHz	0,10%		
			1 kHz až 5 kHz	0,14%		
			5 kHz až 10 kHz	0,29%		
			10 kHz až 30 kHz	0,52%		
		10 mA až 33 mA	10 Hz až 20 Hz	0,20%		
			20 Hz až 45 Hz	0,11%		
			45 Hz až 1 kHz	0,060%		
			1 kHz až 5 kHz	0,10%		
			5 kHz až 10 kHz	0,23%		
			10 kHz až 30 kHz	0,44%		
		33 mA až 100 mA	10 Hz až 20 Hz	0,24%		
			20 Hz až 45 Hz	0,15%		
			45 Hz až 1 kHz	0,10%		
			1 kHz až 5 kHz	0,23%		
			5 kHz až 10 kHz	0,50%		
			10 kHz až 30 kHz	1,0%		
		100 mA až 330 mA	10 Hz až 20 Hz	0,20%		MK4, MK8, MK9
			20 Hz až 45 Hz	0,11%		
			45 Hz až 1 kHz	0,060%		
			1 kHz až 5 kHz	0,15%		
			5 kHz až 10 kHz	0,30%		
			10 kHz až 30 kHz	0,60%		
330 mA až 1,1 A	10 Hz až 45 Hz	0,21%				
	45 Hz až 1 kHz	0,070%				
	1 kHz až 5 kHz	0,90%				
	5 kHz až 10 kHz	4,0%				
1,1 A až 3 A	10 Hz až 45 Hz	0,15%				
	45 Hz až 1 kHz	0,069%				
	1 kHz až 5 kHz	0,69%				
	5 kHz až 10 kHz	3,0%				

ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ



AK

AK

Příloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č. 119/2009 ze dne: 26.2.2009

Příloha nahrazuje přílohu č. 2 ze dne: 15.4.2010

List 13 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.
Kalibrační laborator
Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Pořadové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace [%]	Identifikace metody a poznámky			
19	Proud střídavý	5 A až 11 A	45 Hz až 65 Hz	0,070 %	MK4, MK8, kličkové multimetry			
			65 Hz až 100 Hz	0,13 %				
			100 Hz až 1 kHz	0,17 %				
			1 kHz až 5 kHz	3,0 %				
		11 A až 20,5 A	45 Hz až 65 Hz	0,070 %				
			65 Hz až 100 Hz	0,14 %				
			100 Hz až 1 kHz	0,20 %				
			1 kHz až 5 kHz	3,0 %				
		20 A až 100 A	40 Hz až 60 Hz	0,12 %				
		1 A až 105 A	40 Hz až 60 Hz	0,23 %				
		100 A až 1050 A	40 Hz až 60 Hz	1,3 %				
		100 A až 1050 A	40 Hz až 60 Hz	1,5 %		MK9, měření		
		20	Odpor stejnosměrný	0 Ω až 1 Ω			0,0030 % + 0,001 Ω	MK4, MK8, MK13
				1 Ω až 33 Ω			0,017 %	
33 Ω až 110 Ω				0,0070 %				
110 Ω až 330 Ω				0,0046 %				
330 Ω až 1,1 kΩ				0,0034 %				
1,1 kΩ až 3,3 kΩ				0,0046 %				
3,3 kΩ až 11 kΩ				0,0034 %				
11 kΩ až 33 kΩ				0,0046 %				
33 kΩ až 110 kΩ				0,0034 %				
110 kΩ až 330 kΩ				0,0050 %				
330 kΩ až 1,1 MΩ				0,0038 %				
1,1 MΩ až 3,3 MΩ				0,0037 %				
3,3 MΩ až 11 MΩ				0,015 %	MK4, MK8, MK13			
11 MΩ až 33 MΩ				0,048 %				
33 MΩ až 110 MΩ				0,059 %				
100 MΩ až 1,1 GΩ				0,50 %	MK14, generování			
1 GΩ až 11 GΩ	100 V až 1000 V			1,0 %				
1 GΩ až 11 GΩ	1000 V až 5000 V			2,0 %				



ВЕРНО С ОРИГИНАЛ...
ВЕРНО С ОРИГИНАЛ...



Handwritten signatures and initials.

Příloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č.: 119/2009 ze dne: 26.2.2009

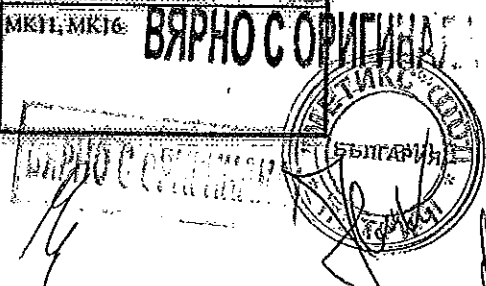
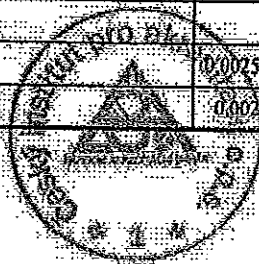
Příloha nahrazuje přílohu č. 2 ze dne: 15.4.2010

List 14 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.
Kalibrační laborator
Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Poradové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace [±]	Identifikace metody a poznámky
20*	Odpor, stejnosměrný	0,1 mΩ		0,10%	MK12, etalony, odchylka jmenovité hodnoty do 10%
		1 mΩ		0,010%	
		10 mΩ		0,010%	
		100 mΩ		0,010%	
		1 Ω		0,010%	
		10 Ω		0,010%	
		100 Ω		0,010%	
		1 kΩ		0,010%	
		10 kΩ		0,010%	
21*	NF výkon	3,3 V _{eff} až 1020 V _{eff} , 3,3 mA až 20,8 A	45 Hz až 65 Hz	0,12%	zdánlivého výkonu ² , MK3, MK7, úchylka 0,0 až 1,0
		6 V _{eff} až 720 V _{eff} , 20,8 A až 120 A	45 Hz až 65 Hz	0,18%	zdánlivého výkonu ² , MK7, měření úchylka 0,0 až 1,0
22*	Účinnost ²	0,0 až 0,8	45 Hz až 65 Hz	0,0012	MK3, MK7
		0,8 až 1,0	45 Hz až 65 Hz	0,0007	
23*	VF napětí	5 mV _{eff} až 3,5 V _{eff}	50 kHz až 100 MHz	1,5% + 0,1 mV	MK16
			100 MHz až 250 MHz	2,0% + 0,1 mV	
		2 mV _{eff} až 2 V _{eff}	250 MHz až 350 MHz	2,0% + 0,1 mV	
24*	VF proud	0,1 mA _{eff} až 110 mA _{eff}	50 kHz až 100 MHz	1,5% + 2 μA	MK16
			100 MHz až 250 MHz	2,0% + 2 μA	
		0,1 mA _{eff} až 60 mA _{eff}	250 MHz až 350 MHz	2,0% + 2 μA	
25*	Doba náběhu impulzů	0,7 ns		0,15%	MK16, 4,5 mV _{eff} do 1,0 V _{eff} , 50 Ω
		0,85 ns		0,15%	MK16, 2,5 V _{eff} , 50 Ω
		2-0,7 ns		3,0% + 0,15 ns	MK16, měření od 5 mV _{eff} do 100 V _{eff}
		≥ 4 ns		3,0% + 0,15 ns	MK16, měření od 100 V _{eff} do 30 kV _{eff}
		≥ 0,7 ns		4,0% + 0,15 ns	MK16, měření od 5 mA _{eff} do 30 A _{eff}
		≥ 20 ns		3,0%	MK16, měření od 30 A _{eff} do 500 A _{eff}
26*	Amplituda impulzů	1,8 mV _{eff} až 2,2 V _{eff}		0,25% + 0,1 mV	MK16, 50 Ω
		1,8 mV _{eff} až 105 V _{eff}		0,25% + 0,1 mV	MK16
		100 V _{eff} až 30 kV _{eff}		3,0%	
		5 mA _{eff} až 36 A _{eff}		3,0%	
		36 A _{eff} až 500 A _{eff}		3,0%	
27*	Doba periody a rychlí impulzů	2 ns až 2 μs		0,0025%	MK11, MK16
		2 μs až 50 μs		0,0025% + 15 mHz	
		50 μs až 5 s		0,0025% + 1 mHz	



Příloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č. 119/2009 ze dne: 26.2.2009

Příloha nahrazuje přílohu č. 2 ze dne: 15.4.2010

List 13 z 19

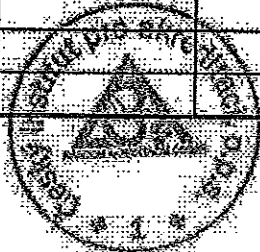
Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.

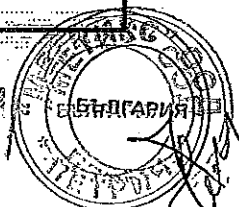
Kalibrační laboratoř

Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Pořadové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřitelná schopnost kalibrace [±] (%)	Identifikace metody a poznámky
28*	Simulace teplotního snímače napětím	200°C až -100°C		0,33°C	MK8, napětí termoelektrody typu K
		-100°C až -25°C		0,18°C	
		-25°C až 120°C		0,16°C	
		120°C až 1000°C		0,26°C	
		1000°C až 1372°C		0,40°C	
		-210°C až -100°C		0,27°C	MK8, napětí termoelektrody typu J
		-100°C až -30°C		0,16°C	
		-30°C až 150°C		0,14°C	
		150°C až 760°C		0,17°C	
		760°C až 1200°C		0,23°C	
		-250°C až -150°C		0,63°C	MK8, napětí termoelektrody typu T
		-150°C až 0°C		0,24°C	
		0°C až 120°C		0,16°C	
		120°C až 400°C		0,14°C	
		0°C až 250°C		0,47°C	
		250°C až 1000°C		0,36°C	MK8, napětí termoelektrody typu S
		1000°C až 1400°C		0,37°C	
		1400°C až 1767°C		0,46°C	
		500°C až 800°C		0,44°C	
		800°C až 1000°C		0,34°C	
1000°C až 1550°C		0,50°C	MK8, napětí termoelektrody typu B		
1550°C až 1820°C		0,33°C			
250°C až 100°C		0,50°C		MK8, napětí termoelektrody typu E	
100°C až -25°C		0,16°C			
-25°C až 350°C		0,14°C			
350°C až 650°C		0,16°C			
650°C až 1000°C		0,21°C			
29*	Simulace teplotního snímače odporově	200°C až 0°C		0,05°C	MK8, odpor odporového snímače
		0°C až 100°C		0,07°C	
		100°C až 300°C		0,09°C	
		300°C až 400°C		0,10°C	
		400°C až 630°C		0,12°C	
		630°C až 800°C		0,14°C	



ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ



Пříloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č.: 119/2009 ze dne: 26.2.2009

Пříloha nahrazuje přílohu č. 2 ze dne: 15.4.2010

List 16 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.

Kalibrační laboratoř

Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Měřené přístroje či zařízení:

(v souladu s výše uvedeným přehledem měřených veličin a jejich rozsahu měření mohou být měřeny následující typy přístrojů či zařízení)

Pořadové číslo	Typ měřného přístroje či zařízení
1	Číslkové voltmetry, ampérmetry a multimetry
2	Číslkové wattmetry, kalibrátory výkonu
3	Analogové voltmetry, ampérmetry a multimetry
4	Analogové wattmetry
5	Zdroje a kalibrátory napětí a proudu
6	Vysokonapěťové zdroje a voltmetry
7	Revizní přístroje
8	Měřidla malých odporů
9	Odporové dekady
10	Měřidla izolačních odporů
11	Měřidla a etalony RLC
12	Analogové a digitální osciloskopy, napěťové a proudové sondy, impulsní a signální generátory, další zařízení kalibrovaná využitím měření VF výkonu a činitele odrazu



Пříloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č.: 119/2009 ze dne: 26.2.2009

Пříloha nahrazuje přílohu č. 2 ze dne: 15.4.2010

List 17 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.
Kalibrační laborator
Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Obor měřené veličiny: frekvence a čas

Kalibrace:

Nominální teplota pro kalibraci: $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace ^(2,3)	Identifikace metody a poznámky
30	Frekvence	0,1 Hz až 3 GHz		10^{-7}	MK17, pro časový interval 10 s
31	Krátkodobá stabilita frekvence	1 Hz až 10 kHz		$2 \cdot 10^{-10}$	MK17, pro časový interval 1 s
		10 kHz až 3 GHz		$2 \cdot 10^{-11}$	
		0,1 Hz až 100 Hz		$2 \cdot 10^{-11}$	MK17, pro časový interval 10 s
		100 Hz až 3 GHz		10^{-11}	
		0,1 Hz až 50 MHz		10^{-10}	
32	Časový interval	5 ns až 10^5 s		$(0,9 + 1001)$ ns	MK17, MK18, T je v sekundách
33*	Otáčky	30 až 500 min ⁻¹		0,10 %	MK19, pro interval 10 s
		500 až 10000 min ⁻¹		0,050 %	
		6 až 100000 min ⁻¹		0,0020 %	MK19, elektrický vstup

Měřené přístroje či zařízení:

(v souladu s výše uvedeným přehledem měřených veličin a jejich rozsahu měření mohou být měřeny následující typy přístrojů či zařízení)

Pořadové číslo	Typ měřeného přístroje či zařízení
1	Čítače a generátory
2	Elektronické a mechanické stopky, generátory časového intervalu
3	Otáčkoměry s mechanickým snímačem, optickým snímačem nebo elektrickým vstupem



ВЕРНО С ОРИГИНАЛА



Priloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č. 119/2009 ze dne: 26.2.2009

Priloha nahrazuje prilohu č. 2 ze dne: 15.4.2010

List 18 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.
Kalibrační laboratoř
Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Obor měření veličiny: teplota

Kalibrace:

Nominální teplota pro kalibraci: $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$

Poradové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Měřicí schopnost kalibrace (\pm)	Identifikace metody a poznámky
14	Teplota	-20°C až 0°C	0,1°C	MK20, elektronické teploměry
		0°C až 90°C	0,05°C	
		90°C až 200°C	0,1°C	
		200°C až 420°C	0,2°C	
		-50°C až 0°C	0,5°C	MK20, teploměry teplotních komor
		0°C až 50°C	0,3°C	
		50°C až 250°C	0,4°C	

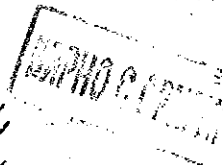
Měřené přístroje či zařízení:

(v souladu s výše uvedeným přehledem měřených veličin a jejich rozsahu měření mohou být měřeny následující typy přístrojů či zařízení)

Poradové číslo	Typ měřeného přístroje či zařízení
1	Elektronické teploměry
2	Teploměry teplotních komor



ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ



Příloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č. 119/2009 ze dne: 26.2.2009

Příloha nahrazuje přílohu č. 2 ze dne: 15.4.2010

List 19 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.

Kalibrační laboratoř

Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Obor měření veličiny: **světelné veličiny**

Kalibrace:

Nominální teplota pro kalibraci: $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$

Pořadové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Metodická schopnost kalibrace [%]	Identifikační metody a poznámky
35	Svítivost	1 cd až 10000 cd	1,3 %	MK22
36	Světelný tok	50 lm až 10000 lm	1,3 %	MK23
37	Teplota chromatičnosti	2000 K až 2900 K	40 K	MK24
38	Osvětlení	1 lx až 300 lx	1,2 %	MK25
		300 lx až 10000 lx	1,5 %	
		10 klx až 30 klx	2 %	
39	I _s	5 cd/m ² až 500 cd/m ²	2 %	MK26
		500 cd/m ² až 700 cd/m ²	3 %	
		900 cd/m ²	2,5 %	

Měřené přístroje či zařízení:

(v souladu s výše uvedeným přehledem měřených veličin a jejich rozsahu měření mohou být měřeny následující typy přístrojů či zařízení)

Pořadové číslo	Typ měřeného přístroje či zařízení
1	Etalony svítivosti
2	Etalony světelného toku
3	Etalony teploty chromatičnosti
4	Luxmetry
5	Jasoměry

1) v případě, že laboratoř provádí kalibrace mimo/a mimo své stálé prostory, jsou tyto kalibrace u pořadového čísla označeny hvězdičkou

2) vyjádřena obdobně jako nejistota v souladu s požadavky dokumentu EA 4/02 při $k=2$

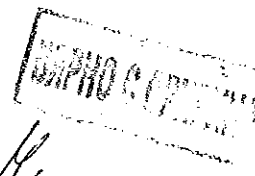
3) hodnoty uvedené relativně v % nebo bezrozměrně, jsou vztaheny k měřené hodnotě, kromě bezrozměrných hodnot nejistoty tr. činitele odrazu, kde se jedná o bezrozměrnou hodnotu činitele odrazu

4) činitele odpovídá kosinu fázového posuvu mezi napětím a proudem (platí pro kladný i záporný fázový posuv)

5) nejlepší schopnost měření je vztahena ke zdánlivému výkonu (součinu napětí a proudu)

MK - metodika kalibrace

V_{0.p.}, A_{p.p.} - mezivrcholová hodnota napětí nebo proudu



arsenal research

Ein Unternehmen der Austrian Research Centers.

Обхват на теста

Измервания	Device	Manufacturer	Code
Напрежение (тестове до 15kA)	Voltage divider 1:2000 Difference amplifier AM 502 Signal memory recorder TA 800	OFPZ Arsenal Tektronix W&W	AM 502/1 TRA800
Ток (тестове до 15kA)	Lin. current transformer LGSSO Burden 1 Q Signal memory recorder TA 800	Ritz OFPZ Arsenal W&W	WLIN5000/1 TRA800
Напрежение (тестове над 15kA)	3-channel insulating measuring amplifier Signal memory recorder SMR II	Rohrer W&W	T908D SMRII64/1
Ток (тестове над 15kA)	Lin. current transformer LGSSO Burden 0,7m Q Signal memory recorder SMR II	Ritz OFPZ Arsenal W&W	WLIN6000/1 SMRII64/1
Ток (тестове с намалено напрежение)	Current transformer GE 4461 Current transformer AETt 0 True-RMS amperemeter Kl. 0,5	Goerz Siemens Norma	WI600/1 WI4000/1 AO.5/1
Пад на напрежение	Digital multimeter Fluke 185	Fluke	FLUKE185/1
Вътрешно съпротивление	Resistance microhm meter 300/0	Stetter	MICROHM
Диелектрични свойства	High-voltage test equipment 90-1 F	Elabo	HSG5KV
Време	Signal memory recorders Stopwatch	W&W Junghans	TRA800, SMRI164/1 938-2
Температура	Temp, recorder Polycomp SK 30 Temperature meter TESTO 901	H & B Testoterm	SK30 TESTO
Нагреване	Heating cabinet UT 6060	Heraeus	-
Механично въздействие якост	Test apparatus	OFPZ Arsenal	-
Устойчивост на ръжда	Test chamber C330	Liebich	77
Въртящ момент	Torque meter	Rahsol	-
Отстояния	Digital slide gauge CD-20D	Mitutoyo	SCHUB
Размери	Digital slide gauge CD-20D	Mitutoyo	SCHUB

Тестван продукт: Цилиндрични предпазители OEZ OPV10S/10x38 (500VAC/400VAC gG) от 2A до 32A.

Резултат: №2.03.00938.1.0/ OEZ OPV /500-400/gG/CB/CCA-
Цилиндричните предпазители OEZ OPV10S /10x38 (500VAC/400VAC gG) преминаха успешно тестовете!





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБАЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА ИНИ и СРЪИ

гр. Петрич 2850, Промислена зона
ул. "Свети Богдан" 49
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр. София 1000 ул. "Рекордо Балкански" № 5
тел.: 00359 2 869 0896; факс: 00359 2 868 9334
e-mail: info@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.9.5

Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие

С настоящето декларирам съответствието на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация

Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБАЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / ”

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV



ELECTROTECHNICAL TESTING INSTITUTE - CZECH REPUBLIC
ELEKTROTECHNISCHE PRÜFANSTALT - TSCHJECHISCHE REPUBLIK
INSTITUT ÉLECTROTECHNIQUE D'ESSAIS - RÉPUBLIQUE TCHÈQUE
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ УСТАНОВ - ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Pod Lisem 129, 171 02 Praha 3 - Troja

CERTIFICATE

No. L140839

Product: Fuse-disconnector

Type: OPVP10, 14, 22

Rating: 32 A, 50 A, 100 A; 690 V AC/440 V DC

Ordering firm: OEZ s. r. o.
Sedlářská 339, 561 51 Ledeč nad Sázavou, Czech Republic

Manufacturer: OEZ s. r. o.
Sedlářská 339, 561 51 Ledeč nad Sázavou, Czech Republic

Trade mark:

The test results are stated in the test report No. 403929-01/01 of 30.09.2014

A sample of the product was found to be in conformity with:
CSN EN 60947-3 ed. 3:10+AT:12, CSN EN 60947-1 ed. 4:08+AT:11

The validity of the certificate is limited to 31.10.2017

ВЕРНО С ОРИГИНАЛ

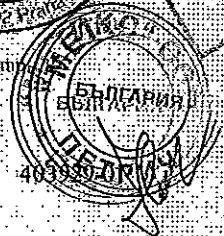


7.10.2014

Prague

Miroslav Sedláček
Head of Certification Body

Stamp





гр.Петрич 2860, Промислена зона
ул. "Св.Борис" 749
тел.: 00359 745 60742; факс: 00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр.София 1000 ул. "Ризардо Вилардон" б/л 5
тел.: 00359 2 869 0488; факс: 00359 2 854 8334
e-mail: sales@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.9.6

Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, вкл. въртящия момент на затягане на клемовите съединения, обслужване и поддържане

Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm трябва да се транспортират опаковани в оригинална **опаковка**.

Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm трябва да се съхраняват в сухи, закрити помещения опаковани в оригинална **опаковка**

Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm се монтират на ДИН шина , сила на затягане 2,5 Nm.

С настоящето декларираме съответствието на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация

*Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:*

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБАЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД





гр.Петрич 2650, Промислена зона
за "Обект" 49
тел.:00359 745 60742; факс:00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр.София 1000 ул."Рихард Вагнер" 6А/5
тел.:00359 2 869 0498; факс:00359 2 858 9338
e-mail:sa@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.9.7

Описание на потенциалната заплаха за увеличаване опасността и рисковете от замърсяване на околната среда и класификация на отпадъците съгласно Наредба №3/2004 г. за класификация на отпадъците, издадена от министъра на околната среда и водите и министъра на здравеопазването, обн. ДВ, бр. 44 от 25.05.2004 г.

Долу подписания инж. Николай Джамбазов - Управител на МЕТИКС ООД, град Петрич, със седалище и адрес на управление в гр. Петрич, ул. "Свобода" 49, живущ в гр. Петрич, ул. "България" 32, притежаващ л.к. 640835690, издадена на 17.09.2010г. от МВР гр. Благоевград, с ЕГН 7709230105

ДЕКЛАРИРАМ :

Че всички материали използвани при производството на Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm **НЕ СА ПОТЕНЦИАЛНА ЗАПЛАХА ЗА УВЕЛИЧАВАНЕТО ОПАСНОСТТА И РИСКОВЕТЕ ЗА ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА** и класификацията на отпадъците съгласно **НАРЕДБА №3/2004 г** за класификация на отпадъците издадена от министъра на околната среда и водите и министъра на здравеопазването, обнародвана в ДВ, бр. 44 от 25.05.2004 г.

Известно ми е, че за неверни данни нося отговорност по чл. 313 от НК.

Гр. Петрич
Дата:04.12.2015г.

ДЕКЛАРАТОР:
/инж. Николай Джамбазов /



Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБАЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН /”

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



ЕЛЕКТРИЧЕЖИ ТАБЛА, КОМПЛЕКНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОЛАПАТУРА-НИ и СРЪН

гр.Петрич 2850, Промислена зона
ул."Свобода" 49
Тел.:00359 745 60743; факс:00359 745 60742
e-mail: metix@metix.bg
гр.София 1000 ул."Ризарио Визариев" бл.5
Тел.:00359 2 849 0898; факс:00359 2 858 9334
e-mail: info@metix.bg



ПРИЛОЖЕНИЕ 9.9.8

Декларация за възможността за рециклиране на използваните материали или за начина на ликвидацията им

Долу подписания инж. Николай Джамбазов - Управител на МЕТИКС ООД, град Петрич, със седалище и адрес на управление в гр. Петрич, ул. "Свобода" 49, живущ в гр. Петрич, ул. "България" 32, притежаваш л.к. 640835690, издадена на 17.09.2010г. от МВР гр. Благоевград, с ЕГН 7709230105

ДЕКЛАРИРАМ :

Че всички материали използвани при производството на Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm могат да се рециклират.

Известно ми е, че за неверни данни нося отговорност по чл. 313 от НК.

Гр. Петрич
Дата:04.12.2015г.

ДЕКЛАРАТОР
/ инж. Николай Джамбазов /



Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:
търг с предмет:

„Доставка на разпределителни табла ниско напрежение /НН/“

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД