

**VII. ОБРАЗЕЦ НА ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ**  
**офертата**

Поставя се в плик № 2 на

**VII. 1. За обособена позиция 1**

**ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

за открита процедура за възлагане на обществена поръчка с наименование:  
„Доставка на разпределителни табла ниско напрежение /НН/“ и реф. № PPD 15-101  
**ЗА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 1**

**ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД,**

**ОТ: МЕТИКС ООД**

Адрес по регистрация: гр.Петрич ул. Свобода , №. 49  
Адрес за кореспонденция: гр.Петрич ул.Свобода № 49  
тел.: 0745 / 60744 факс: 0745./ 60742; e-mail: [metix@metix.bg](mailto:metix@metix.bg) , [www.metix.bg](http://www.metix.bg)  
Единен идентификационен код:101041079  
Представявано от Николай Здравков Джамбазов – управител

**УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,**

1. Запознат съм и приемам изискванията на Възложителя, като представям техническите спецификации от раздел IV на документацията с попълнени всички изисквани стойности за стоката по предмета на поръчката за обособена позиция 1.
2. Представям всички изисквани данни и документи, посочени в Приложение 2 от настоящото техническо предложение. Запознат съм с изискването, че представените документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език, придружени с оригиналните документи, с изключение на каталозите и протоколите от типовите изпитвания, които могат да се представят и само на английски език.
3. Запознат съм, че представените от нас технически документи (протоколи от изпитания, каталози и др) са доказателство за декларираните от мен технически данни и параметри в техническите спецификации на стоката.
4. Потвърждавам, че представяните от нас стоки, описани в Техническото ни предложение ще отговарят на посочените от възложителя стандарти или на еквивалентни. В случай, че даден материал отговаря на стандарт, еквивалентен на посочения се задължаваме да го отразим в отделен документ и да представим доказателства за еквивалентността на двата стандарта.
5. Всички стойности, попълнени в колона „Гарантирано предложение“ на приложените таблици от Технически спецификации от раздел IV от документацията за участие са точни и истински.
6. Предлагам гаранционен срок за предлаганите стоки - 24 месеца / не по-малко от 24 месеца/, от датата на приемо – предавателен протокол за получаване на стоката от Възложителя.
7. Запознат съм, че ориентировъчните количества за доставка на стоката ще бъдат посочени от Възложителя при провеждане на процедура на договаряне без обявление.
8. Запознат съм, че в процедурата на договаряне без обявление, изборът на изпълнител ще бъде направен по критерий “най-ниска цена”.
9. Запознат съм, че максималният срок за изпълнение на конкретен договор ще бъде определен от Възложителя в поканата за договаряне.
10. Представям срокове за доставка и опаковка, съгласно Приложение 3 към настоящото техническо предложение

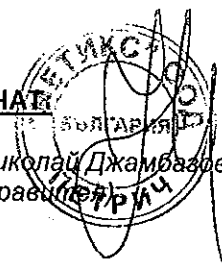
**Приложения:**

1. Технически изисквания и спецификации за изпълнение на поръчката – раздел IV от документацията за участие – попълнени на съответните места;
2. Изисквани документи от Технически изисквания и спецификации.
3. Срокове за доставка и опаковка

Дата 12.12.12.015г.

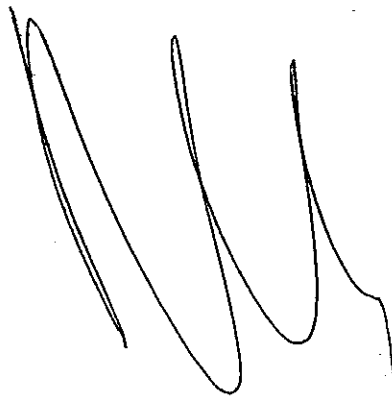
**ПОДПИС И ПЕЧАТ**

(инж.Николай Джамбазов)  
(управител)



(

(



## ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1

Наименование на материала: Главно трансформаторно-разпределително табло за ниско напрежение до 1250 А / 8x400 за трансформаторни постове в сгради

Съкратено наименование на материала: ГТРТ НН 1250 А / 8x400 А

Област на приложение: Н – Трансформаторни постове  
Разпределителни

Категория: 24-1 -

уредби НН

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

### Характеристика на материала:

Комплектно комутационно устройство за ниско напрежение с обявен ток на входа 1250 А и 8 бр. изходи с обявен ток 400 А, от стоящ тип за неподвижно монтиране на бетонов под в закрити разпределителни уредби, с едностранно обслужване от лицевата страна, затворено отпред и отстрани, при което активните части на електрическите апарати и съоръжения са достъпни отзад и отгоре, с горно свързване на трансформаторното присъединение, с възможност за свързване на разпределителни табла в лява и в дясна посока.

Носещата конструкция (скелетът) на главното трансформаторно-разпределително табло е изградена от метални профили.

Главното трансформаторно-разпределително табло представлява съвкупност от триполюсен автоматичен прекъсвач на входа, шинна система, 8 бр. триполюсни вертикални предпазител-разединители за защита и управление на изходящите линии, 3 бр. проходни токови измервателни трансформатори, трифазен кондензатор за компенсирание на празния ход на трансформатора, 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 и съоръжения е показано информативно на фигура 1, а схемата на свързване на главните вериги на фигура 2.

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

### Използване:

Главното трансформаторно-разпределително табло се използва за разпределение на електрическата енергия от трансформаторите в трансформаторни постове в сгради с мощност 800 kVA или 630 kVA през вертикални предпазител-разединители към изходящите линии НН.

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

Главното трансформаторно-разпределително табло за трансформаторни постове в сгради с мощност 800 kVA или 630 kVA трябва да отговаря на приложимите български и международни стандарти или еквиваленти и нормативно-техническите документи и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 61439-1:2011 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 61439-1:2011)“ или еквивалент; 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).

### Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на главното трансформаторно-разпределително табло, производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	ГТРТ НН 1250А/8x400А, МЕТИКС ООД, Р БЪЛГАРИЯ ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
2.	Техническо описание на главното трансформаторно-разпределително табло, на комутационните апарати и другите комплектуващи изделия и съоръжения	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2
3.	Чертеж с размери на главното трансформаторно-разпределително табло	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3
4.	Чертеж на еднолинейната схема на свързване на електрическите апарати	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.4
5.	Инструкции за съхранение, транспортиране, монтиране и експлоатация	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.5
6.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация на този стандарт за материал, вкл. на параграфи „Характеристика на материала“ и „Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи“ по-горе	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.6
7.	Протоколи от типови изпитвания на главното трансформаторно табло съгл. БДС EN 61439-1 или еквивалент, проведени от независима изпитвателна лаборатория - заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.7
8.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 7 – заверено копие	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.8
9.	Декларация за възможностите за рециклиране на използваните материали при производството на главното трансформаторно-разпределително табло или за начина на тяхното ликвидиране	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.9
10.	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 1.10

Забелжка: Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. Каталогите, 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 закрито
1.2	Максимална околна температура	+ 40°C
1.3	Минимална околна температура	Минус 5°C
1.4	Максимална средна околна температура за 24 ч.	+ 35°C
1.5	Относителна влажност	До 90 %
1.6	Надморска височина	До 1000 m
1.7	Степен на замърсяване съгласно БДС EN 61439-1	3

## 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	Електроразпределителна мрежа	4 - проводникова (L1, L2, L3, PEN)
2.5	Схема на електроразпределителната мрежа	TN-C

## 3. Общи технически характеристики


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Брой на фазите	3	
3.2	Обявено работно напрежение на веригите, $U_n$	min 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, $I_n$	1250 A	1250 A
3.7	Обявен коефициент на едновременност	0,7	0,7
3.8	Обявен ток на термична устойчивост, $I_{cw}$	min 30 kA, min 0,2 s	30 kA, / 0,2 s
3.9	Обявен ток на динамична устойчивост, $I_{pk}$	min 63 kA	63 kA

## 4. Характеристики на механичната конструкция

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Носеща конструкция (скелет)	а) Носещата конструкция на ГТРТ трябва да бъде изградена от свързани помежду си ъглови равнораменни и/или други подходящи профили от конструкционна стомана с дебелина min 2,5 mm, гарантиращи стабилност на конструкцията.	Носещата конструкция на ГТРТ е изградена от свързани помежду си ъглови равнораменни и други подходящи профили от конструкционна стомана с дебелина 2,5 mm, гарантиращи стабилност на конструкцията

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Отделните метални профили трябва да бъдат свързани помежду си със заваръчен шев и/или свързващи аксесоари с болтови/резбови съединения.	Отделните метални профили са свързани помежду си със заваръчен шев.
		в) Носещите планки за електрическите апарати и съоръжения на ГПРТ трябва да бъдат свързани към конструкцията чрез болтови/резбови съединения.	ДА
		г) В металните профили в основата трябва да бъдат направени 4 бр. отвори $\varnothing$ 12 за закрепване на ГПРТ към бетонов под.	ДА
4.2	Конструктивни единици	а) Конструкцията на ГПРТ трябва да осигурява необходимите вътрешни обеми за поле „Вход“, поле „Изходи“ и поле „Устройства/апарати за измерване и защита“, както е показано на фигура 1 по-долу.	ДА
		б) Отделните полета трябва да бъдат защитени челно и странично от директен допир и от електрически дъги, възникнали в комутационните апарати и др. устройства, посредством защитни врати и защитни прегради от горещовалцувана нелегирана листовата стомана със степен на защита най-малко IP2X.	Отделните полета са защитени челно и странично от директен допир и от електрически дъги, възникнали в комутационните апарати и др. устройства, посредством защитни врати и защитни прегради от горещовалцувана нелегирана листовата стомана със степен на защита IP2X.
		в) Защитните врати и защитната преграда от лицевата страна трябва да бъдат изработени от листовата стомана с дебелина min 2 mm.	Защитните врати и защитната преграда от лицевата страна трябва да са изработени от листовата стомана с дебелина 2 mm.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		г) Страничната защитна преграда трябва да бъде изработена от горещовалцувана нелегирана листова стомана с дебелина min 1,5 mm.	Страничната защитна преграда е изработена от горещовалцувана нелегирана листова стомана с дебелина 1,5 mm.
4.3	Поле „Вход“	а) Поле „Вход“, в което са монтирани главния автоматичен прекъсвач и токовите измервателни трансформатори, трябва да бъде разположено в горната лява или горната дясна част на ГТРТ. (Разположението на входа отляво или отдясно се определя с поръчката.)	ДА
		б) Полето трябва да бъде затворено със защитна врата.	ДА
		в) Лостът за управление на главния автоматичен прекъсвач трябва да бъде достъпен за манипулации посредством прорез с размери, които изключват възможност за директен допир до тоководещи части със степен на защита най-малко IP2X.	Лостът за управление на главния автоматичен прекъсвач е достъпен за манипулации посредством прорез с размери, които изключват възможност за директен допир до тоководещи части със степен на защита IP2X.
4.4	Поле "Изходи"	а) Поле "Изходи", в което са монтирани вертикалните предпазител-разединители за защита и управление на изходящите линии трябва да бъде разположено в долната част на ГТРТ.	ДА
		б) Пространството за присъединяване на токопроводимите жила на изходящите кабелни линии към клемовите съединения на вертикалните предпазител-разединители трябва да бъде затворено със защитна преграда.	ДА

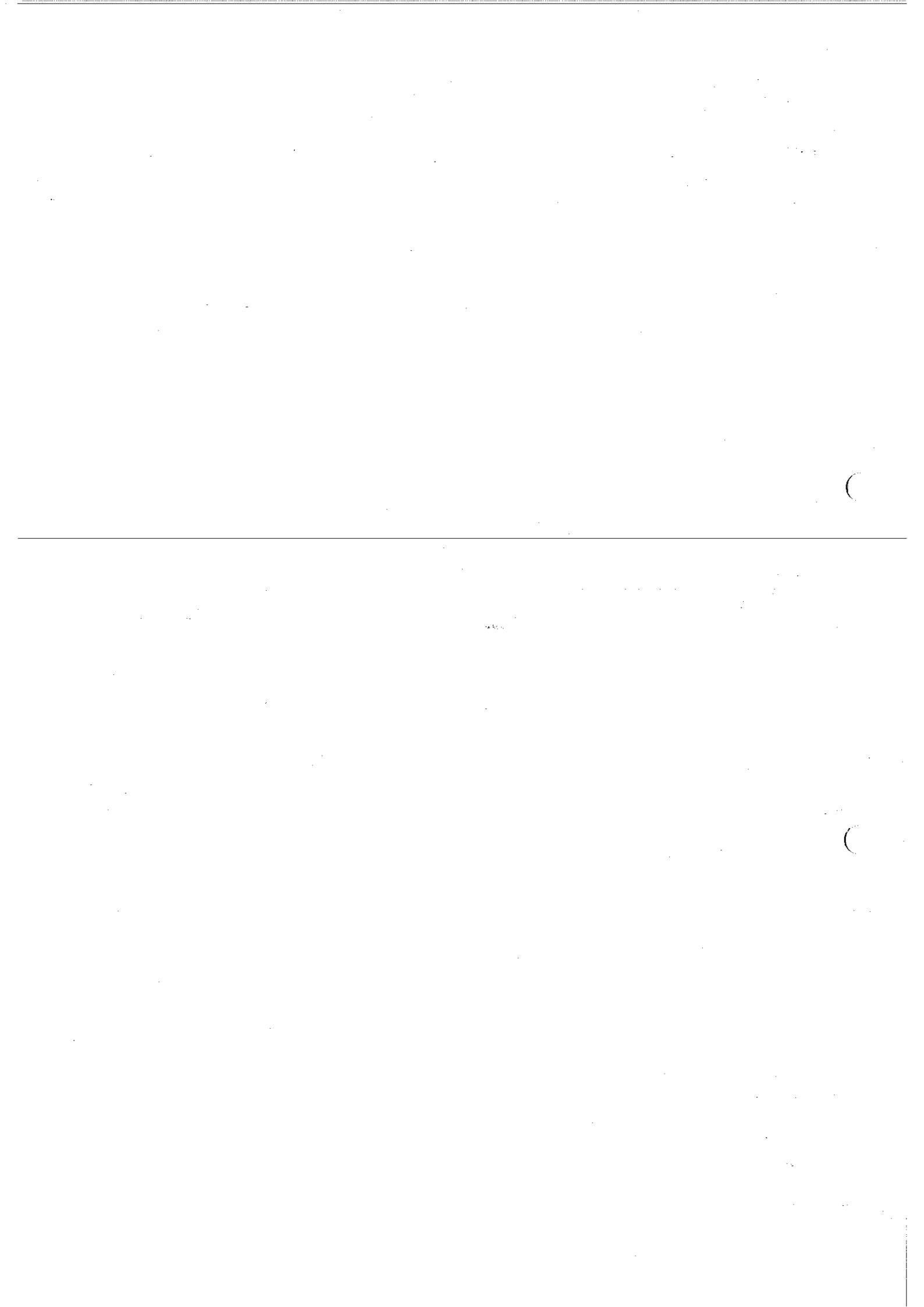
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.5	Поле „Устройства/апарати за измерване и защита“	а) Поле „Устройства/апарати за измерване и защита“, в което са монтирани: амперметри за контрол на товара в отделните фази; волтметър и превключвател за отделните фази; щепселен контакт; защитни съоръжения на веригите; монтажна плоча за трифазен електромер и клеморед със съответното опроводяване, трябва да бъде разположено в горната част на таблото странично от поле „Вход“, както е показано на Фигура 1 по-долу.	ДА
		б) Полето трябва да бъде затворено със защитна врата с прорез за трифазен четирипроводен електромер с размери ВхШхД - 270x180x100 mm.	ДА
		в) Прорезът трябва да бъде покрит с подходяща прозрачна преграда, позволяваща отчитане на показанията на електромера.	ДА, прозрачен поликарбонат
4.6	Индикативни размери: (съгл. фигура 1)	-	-
4.6a	Н - височина	1800 mm	1800 mm
4.6b	А - широчина	1000 mm	890 mm
4.6c	дълбочина	720 mm	620 mm
4.7	Закрепване и аксесоари за защитните врати и прегради	а) Защитните врати на поле „Вход“ и поле „Устройства/апарати за измерване и защита“ трябва да бъдат закрепени към носещата конструкция с устойчиви на корозия шарнири (панти), съобразени с размерите и масата на вратите.	ДА
		б) Шарнирите (пантите) трябва да позволяват защитните врати да се отварят на ъгъл min 120°.	ДА, на ъгъл 120°.
		в) Шарнирите трябва да бъдат захванати стабилно към металните профили на носещата конструкция с болтови/резбови съединения.	ДА
		г) Защитните врати трябва да бъдат съоръжени с устойчиви на корозия заключващи устройства с ключове и дръжки за отваряне от показания по-долу на фигурата тип:	ДА
			
д) Защитните врати трябва да бъдат съоръжени с механизъм, посредством който да се блокират сигурно в отворено положение, срещу нежелано затваряне.	ДА		
е) Защитната преграда на поле „Изходи“ трябва да бъде закрепена към носещата конструкция с болтови/резбови съединения, които се отвиват и завиват без употребата на инструменти.	ДА		



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.8	Антикорозионна защита на металните повърхности	Стоманените метални повърхности без цинково покритие трябва да бъдат защитени от корозия с подходящо лаковобояджийско покритие, а поцинкованите стомани - с прахово електростатично покритие, с дебелина най-малко 60 µm, със светло сив цвят, с експлоатационна дълготрайност min 15 год.	Всички метални повърхности са защитени с прахово електростатично покритие, с дебелина 60 µm, със светло сив цвят, с експлоатационна дълготрайност 15 год.
4.9	Болтови съединения	Използваните при изработването на ГТРТ болтови/резбови съединения трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване.	ДА

#### 5. Технически характеристики на главните вериги

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение




№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.8	Антикорозионна защита на металните повърхности	Стоманените метални повърхности без цинково покритие трябва да бъдат защитени от корозия с подходящо лаковобояджийско покритие, а поцинкованите стомани - с прахово електростатично покритие, с дебелина най-малко 60 µm, със светло сив цвят, с експлоатационна дълготрайност min 15 год.	Всички метални повърхности са защитени с прахово електростатично покритие, с дебелина 60 µm, със светло сив цвят, с експлоатационна дълготрайност 15 год.
4.9	Болтови съединения	Използваните при изработването на ГТРТ болтови/резбови съединения трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване.	ДА

#### 5. Технически характеристики на главните вериги

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Съоръжаване	<p>Главните вериги на ГРТ са съоръжени с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• главен автоматичен прекъсвач на входа;</li> <li>• осем вертикални предпазител-разединители за линейните изводи;</li> <li>• шинна система;</li> <li>• три проходни токови измервателни трансформатори; и</li> <li>• трифазен кондензатор за компенсирание на празния ход на трансформатора.</li> </ul>	<p>ДА, Главните вериги на ГРТ са съоръжени с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• главен автоматичен прекъсвач на входа;</li> <li>• осем вертикални предпазител-разединители за линейните изводи;</li> <li>• шинна система;</li> <li>• три проходни токови измервателни трансформатори; и</li> <li>• трифазен кондензатор за компенсирание на празния ход на трансформатора.</li> </ul>
5.2	Главен прекъсвач	-	-
5.2.1	Спецификация	<p>Автоматичен триполюсен прекъсвач с електронна защита с обявен ток <math>I_n = 1250</math> А съгласно техническа спецификация (ТС) 20 17 60zz в т. 8.1</p>	<p>ДА, Автоматичен триполюсен прекъсвач с електронна защита с обявен ток <math>I_n = 1250</math> А съгласно техническа спецификация (ТС) 20 17 60zz в т. 8.1</p>

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.2.2	Акcesoари за присъединяване	Входът и изходът на главния автоматичен прекъсвач трябва да бъдат съоръжени с подходящи клемови съединения за свързване на две правоъгълни алуминиеви ленти (шини) на полюс със сечение 60x6 mm или с еквивалентно общо сечение.	ДА
5.2.3	Означение	а) Главният автоматичен прекъсвач трябва да бъде означен с табела с графичен символ, цветовете и текстът съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3 и фигурата по-долу:	ДА, Главният автоматичен прекъсвач е означен с табела с графичен символ, цветовете и текстът съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3
			
		б) Табелата трябва да бъде изработена от полиестер или от друг подходящ полимерен материал, който е устойчив на корозия и на атмосферни влияния, с дебелина най-малко 1 mm, с правоъгълна форма с размери 105x148 mm, с четири отвори в ъглите за закрепване.	ДА, Табелата е изработена от полиестер който е устойчив на корозия и на атмосферни влияния, с дебелина 1 mm, с правоъгълна форма с размери 105x148 mm, с четири отвори в ъглите за закрепване.
5.3	Вертикални предпазител-разединители		-
5.3.1	Спецификация	а) Вертикални предпазител-разединители НН, с триполюсно управление, с обявен работен ток $I_n = 400$ А съгласно ТС 20 16 8301 в т. 8.5	ДА
		б) Вертикалните предпазител-разединители НН са комплектувани с високомощни предпазители със стопяема вложка с обявен ток 400 А.	ДА
5.4	Високомощни предпазители		-
5.4.1	Спецификация	Високомощни ножови предпазители НН със стопяема вложка, размер 2, характеристика gG, система А (НН система) с обявен ток 400 А съгласно ТС 20 16 02zz в т. 8.6	ДА
5.5	Шинна система		-

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.5.1	Материали	Шинната система на ГТРТ трябва да бъде изработена от правоъгълни алуминиеви шини и необходимите изолационни основи.	ДА, Шинната система на ГТРТ е изработена от правоъгълни алуминиеви шини и необходимите изолационни основи.
5.5.2	Устройство:	-	-
5.5.2a	Фазови шини	а) Фазови вертикални шини в захранващата верига от трансформаторното присъединение до клемовите съединения на входа на главния автоматичен прекъсвач	ДА
		б) Фазови вертикални шини в захранващата верига от клемовите съединения на изхода на главния автоматичен прекъсвач до главните фазови хоризонтални събирателни шини на разпределителната уредба на трансформаторния пост	ДА
		в) Главни фазови хоризонтални събирателни шини на разпределителната уредба на трансформаторния пост	ДА
		г) Фазови вертикални шини от главните фазови хоризонтални събирателни шини на разпределителната уредба на трансформаторния пост до хоризонталните събирателни шини за вертикалните предпазител-разединители	ДА
5.5.2b	Неутрални шини	а) Неутрална вертикална шина в захранващата верига от трансформаторното присъединение до неутралната хоризонтална (PEN) шина	ДА
		б) Неутрална хоризонтална (PEN) шина за свързване на неутралните токопроводими кабелни жила на изходящите линии и заземителния контур	ДА

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		<p>в) Неутралната хоризонтална (PEN) шина трябва да бъде съоръжена с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 комплекта V-соединителна арматура за свързване на неутралните токопроводими кабелни жила на изходящите линии; и</li> <li>• болтово съединение M12 за присъединяване на заземителния контур.</li> </ul>	<p>ДА, Неутралната хоризонтална (PEN) шина е съоръжена с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 комплекта V-соединителна арматура за свързване на неутралните токопроводими кабелни жила на изходящите линии; и</li> <li>болтово съединение M12 за присъединяване на заземителния контур.</li> </ul>
5.5.3	Изпълнение	-	-
5.5.3а	Фазови шини	<p>а) Всички фазови шини трябва да бъдат изпълнени с две ленти (шини) 60x6 mm или с еквивалентно общо сечение на полюс съгласно ТС 20 31 11zz в т. 8.2.</p> <p>б) Главните фазови хоризонтални събирателни шини трябва да бъдат разположени в една хоризонтална равнина на височина от основата 1770 mm.</p> <p>в) Разстоянието между надлъжните оси на главните фазови хоризонтални събирателни шини трябва да бъде min 100 mm.</p> <p>г) Главните фазови хоризонтални събирателни шини са подготвени с необходимите отвори за болтови съединения M10 за свързване в лява и в дясна посока на събирателните шини на разпределителни табла в случаите на необходимост от разширение на разпределителната уредба НН.</p>	<p>ДА</p> <p>ДА разположени са в една хоризонтална равнина на височина от основата 1770 mm.</p> <p>ДА, Разстоянието между надлъжните оси на главните фазови хоризонтални събирателни шини е 100 mm</p> <p>ДА</p>

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		д) Фазовите хоризонтални събирателни шини за вертикалните предпазител-разединители трябва да бъдат разположени в една вертикална равнина с междуосово разстояние 185 mm.	ДА, разположени са в една вертикална равнина с междуосово разстояние 185 mm.
5.5.3b	Неутрални шини	а) Всички неутрални шини трябва да бъдат изпълнени с една лента (шина) 60x8 mm или с еквивалентно общо сечение съгласно ТС 20 31 11zz в т. 8.2.	ДА, Всички неутрални шини трябва са изпълнени с една лента (шина) 60x8 mm съгласно ТС 20 31 11zz в т. 8.2.
		б) Хоризонталната неутрална (PEN) шина е подготвена с необходимите отвори за болтови съединения M10 за свързване в лява и в дясна посока с (PEN) шините на разпределителните табла в случаите на необходимост от разширение на разпределителната уредба.	ДА
		в) Разположението на неутралната хоризонтална шина трябва да осигурява необходимите безопасни разстояния и да позволява лесен достъп за монтажни работи и огледи.	ДА
5.5.4	Оцветяване	Шинната система трябва да бъде оцветена съгласно БДС 1212:1970 „Оцветявания отличителни за голи проводници и шини. Технически изисквания“ или еквивалент.	ДА
5.5.5	Изолационни основи	а) Правоъгълните алуминиеви шини трябва да бъдат закрепени върху не хигроскопични изолационни основи, които запазват изолационните си характеристики в експлоатационни условия.	ДА, закрепени са върху не хигроскопични изолационни основи, които запазват изолационните си характеристики и в експлоатационни условия.



№ 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 не тоководещи 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 не тоководещи метални части 12 mm по въздух.
5.5.6	V-соединителната арматура	-	-
5.5.6.1	Производител	Да се посочи	OEZ
5.5.6.2	Страна на произход	Да се посочи	ЧЕХИЯ
5.5.6.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	5845 W12
5.5.6.4	Конструкция	а) V-соединителната арматура, включваща V-клема и притискаща планка, трябва да свързва сигурно алуминиеви/медни неутрални токопроводими жила със сечения в диапазона най-малко от 50 mm <sup>2</sup> до 185 mm <sup>2</sup> .	ДА, V-соединителната арматура, включваща V-клема и притискаща планка, свързва сигурно алуминиеви/медни неутрални токопроводими жила със сечения в диапазона от 50 mm <sup>2</sup> до 185 mm <sup>2</sup> .
		б) Тялото на V-клемите трябва да бъде изработено от висококачествена AlMgSi сплав.	ДА
		в) Стягащият винт и притискащата планка трябва да бъдат изработени от месинг с нанесено цинково покритие.	ДА
		г) Тялото на клемите трябва да бъде маркирано с наименованието или логото на производителя; диапазона на сечения на токопроводимите жила, за който са предназначени; и въртящия момент на стягане на винта.	ДА
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 $I_{pn} = 1200$ А съгласно ТС 20 27 14zz в т. 8.3	ДА, Токови измервателни трансформатори със синтетична твърда изолация от проходен тип с обявен първичен ток $I_{pn} = 1200$ А съгласно ТС 20 27 14zz в т. 8.3
5.7	Кондензаторна уредба за компенсиране на празния ход на трансформатора	-	-
5.7.1	Компенсираща мощност и свързване	Трифазен кондензатор, свързан в схема „триъгълник“, с компенсираща мощност 6,3 (6,25) kVA <sub>г</sub> , с вградени разрядни съпротивления	ДА
5.7.2	Трифазен кондензатор	-	-
5.7.2.1	Производител	Да се посочи	EPGOS
5.7.2.2	Страна на произход	Да се посочи	ГЕРМАНИЯ
5.7.2.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	МКР400-D-6,3
5.7.3	Защита от свръхтокове	а) За защита на кондензатора от свръхтокове трябва да бъде монтиран триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител с предпазител 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 20 А.	ДА, За защита на кондензатора от свръхтокове е монтиран триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител с предпазител 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 20 А.


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Триполюсният стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител съответства на изискванията на ТС 20 16 6zzz в т. 8.4.	ДА , Триполюсният стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител съответства на изискванията на ТС 20 16 6zzz в т. 8.4.
5.7.4	Избор на съоръженията	Изборът на съоръженията на кондензаторната уредба трябва да бъде извършен в съответствие с приложимите разпоредби на Наредба № 3 за УЕУЕЛ.	ДА
5.7.5	Предупредителна табела	а) Кондензаторът трябва да бъде обозначен с предупредителна табела с графичен символ, цветове и текст съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3 и фигурата по-долу:	ДА , Кондензаторът е обозначен с предупредителна табела с графичен символ, цветове и текст съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3
		<div data-bbox="831 987 1007 1256" data-label="Image"> </div> <p>б) Табелата трябва да бъде изработена от полиестер или от друг подходящ полимерен материал, който е устойчив на корозия и на атмосферни влияния, с дебелина най-малко 1 mm, с правоъгълна форма с размери 105x148 mm, с четири отвори в ъглите за закрепване.</p>	ДА , Табелата е изработена от полиестер който е устойчив на корозия и на атмосферни влияния, с дебелина 1 mm, с правоъгълна форма с размери 105x148 mm, с четири отвори в ъглите за закрепване.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.8	Заземяване и защита срещу поражения от електрически ток	а) Всички метални части на електрическите апарати и съоръжения от главните вериги, които не принадлежат към веригите на работния ток, включително механичната конструкция, вратите и защитните прегради трябва да бъдат свързани заедно електрически с PEN шината съгласно изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ, БДС EN 61439-1 или еквивалент и приложимите стандарти за безопасност.	ДА, Всички метални части на електрическите апарати и съоръжения от главните вериги, които не принадлежат към веригите на работния ток, включително механичната конструкция, вратите и защитните прегради са свързани заедно електрически с PEN шината съгласно изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ, БДС EN 61439-1 и приложимите стандарти за безопасност
		б) Местата на защитните заземителни клеми трябва да бъдат означени със знак „Защитна земя“ съгласно Наредба № 3 за УЕУЕЛ, както е посочен по-долу: 	ДА
5.9	Изпълнение	а) Изпълнението трябва да гарантира безопасността и способността на ГТРТ да издържа термичните въздействия 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
		г) За ограничаване на корозионните процеси в местата в главните вериги, където се реализира електрически контакт, трябва да бъде нанесен подходящ компаунд/грес.	ДА

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		д) Хоризонталната неутрална шина трябва да бъде надписана трайно „PEN (Нулева шина)“ с височина на буквите не по-малко от 12 mm.	ДА, Хоризонталната неутрална шина е надписана трайно „PEN (Нулева шина)“ с височина на буквите от 12 mm.

**6. Технически характеристики на помощните вериги**

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.1	Съоръжаване	<p>Поле „Устройства/апарати за измерване и защита на помощните вериги“ на ГТРТ е съоръжено с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• апарати за аналогово измерване на ток и напрежение – три амперметъра и един волтметър;</li> <li>• превключвател за волтметъра;</li> <li>• щепселен контакт;</li> <li>• клеморед със съответното опроводяване и маркировка на веригите за трифазен триелементен четирипроводников електромер; (електромерът се доставя и монтира от възложителя); и</li> <li>• защитни съоръжения със съответното опроводяване.</li> </ul>	<p>ДА, Поле „Устройства/апарати за измерване и защита на помощните вериги“ на ГТРТ е съоръжено с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• апарати за аналогово измерване на ток и напрежение – три амперметъра и един волтметър;</li> <li>• превключвател за волтметъра</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• щепселен контакт;</li> <li>• клеморед със съответното опроводяване и маркировка на веригите за трифазен триелементен четирипроводников електромер; (електромерът се доставя и монтира от възложителя); и защитни съоръжения със съответното опроводяване</li> </ul>
6.2	Амперметри и волтметър		
6.2.1	Производител	Да се посочи	REVALKO
6.2.2	Страна на произход	Да се посочи	ITALY
6.2.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	ERY 72
6.2.4	Вид/индикация	Аналогови/стрелкова	СТРЕЛКОВА

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
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	0 + min 1500 A	0 ÷ 1500 A
6.2.7.2	волтметър	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.	7	7
6.3.5	Напрежения към волтметъра	Три линейни и три фазови напрежения	ДА, Три линейни и три фазови напрежения
6.4	Щепселен контакт	-	-
6.4.1	Производител	Да се посочи	АББ
6.4.2	Страна на произход	Да се посочи	ФРАНЦИЯ
6.4.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	M1173 2CSM110000 R0701
6.4.4	Тип	Контактно гнездо с две защитни заземителни контактни пластини	ДА
6.4.5	Обявено напрежение	min 230 V	230 V
6.4.6	Обявен ток	min 16 A	16 A
6.4.7	Маркировка	Обявени данни и инициалите "CE"	ДА
6.4.8	Свързване	Щепселният контакт трябва да бъде свързан през еднополюсен предпазител-разединител с цилиндрични предпазители от категория на приложение gG съгласно т. 6.6b по-долу.	ДА


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.4.9	Означение	а) Щепселният контакт трябва да бъде означен с предупредителна табела с надпис „При използване на електротехнически и електронни изделия от клас I на защита срещу поражения от електрически ток да се използва преносима дефектнотокова защита за преносими захранващи кабели”.	ДА Щепселният контакт 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.
6.5	Клеморед за електромера	-	-
6.5.1	Спецификация	Клеморед, състоящ се от 15 бр. проходни винтови клеми (лустер клеми), който не трябва да бъде защитен от неправомерен достъп.	ДА
6.6	Защитни съоръжения за:	-	-



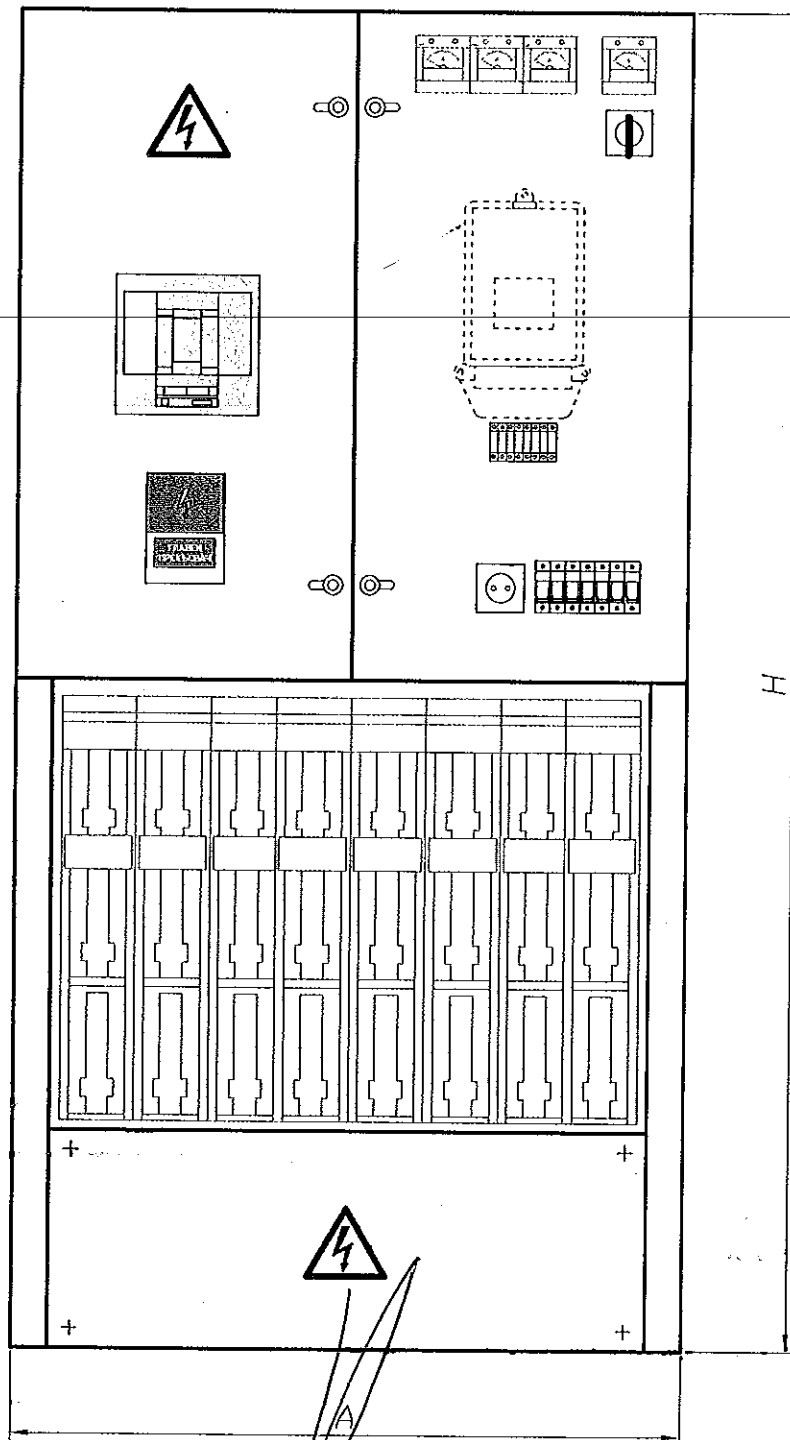
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.6a	напрежените вериги на електромера	Три еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители съгласно ТС 20 16 6zzz в т. 8.4 с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 4 А	ДА, Три еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители съгласно ТС 20 16 6zzz в т. 8.4 с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 4 А
6.6b	осветителна уредба и щепселен контакт	Един еднополюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител съгласно ТС 20 16 6zzz в т. 8.4с предпазител 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 16 А	ДА, Един еднополюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител съгласно ТС 20 16 6zzz в т. 8.4с предпазител 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 16 А
6.7	Опроводяване	а) Опроводяването на помощните вериги трябва да бъде извършено с медни PVC кабели с кодово означение H07V-R съгласно БДС EN 50525-2-31 с усукани токопроводими жила клас 2 съгласно БДС EN 60228 или еквивалент, изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ и приложимите стандарти за безопасност.	ДА
		б) Токовете вериги трябва да бъдат изпълнени с проводници с минимално сечение 2,5 mm <sup>2</sup> .	ДА, изпълнени с проводници със сечение 2,5 mm <sup>2</sup> .
		в) Напрежените вериги трябва да бъдат изпълнени с проводници с минимално сечение 1,5 mm <sup>2</sup> .	ДА, Напрежените вериги са изпълнени с проводници със сечение 1,5 mm <sup>2</sup> .

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		г) Изолацията на проводниците на токовите вериги трябва да бъде в черен или кафяв цвят.	ДА, Изолацията на проводниците на токовите вериги е в черен цвят.
		д) Изолацията на проводниците на напреженовите вериги трябва да бъде в червен цвят.	ДА, Изолацията на проводниците на напреженовите 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) За закрепването на сноповете проводници към конструкциите на ГПРТ трябва да бъдат използвани скоби или приспособления, осигуряващи трайно закрепване (не се допуска използването на самозалепващи скоби или приспособления).	ДА

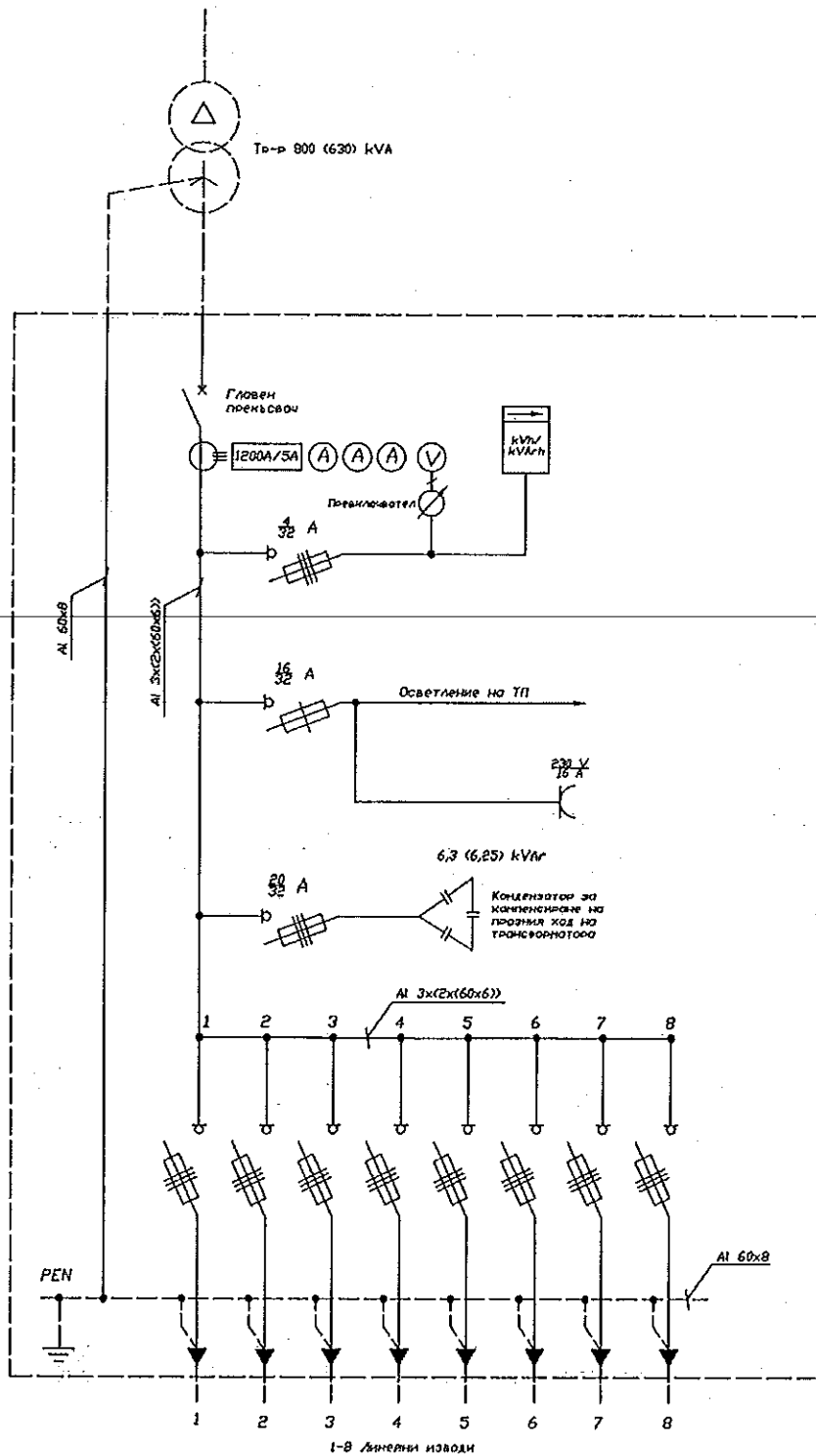
#### 7. Други технически характеристики и изисквания

№ 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 ГПРТ.	ДА
7.2	Предупредителни табели	Две табели "Опасност от електрически ток", както е показано на фигура 1 по-долу: 	ДА
7.3	Опаковка, съхранение и транспортиране	а) За предпазване от вредни въздействия по време на съхранение и транспортиране ГПРТ трябва да бъдат поставени в подходяща опаковка	ДА
		б) ГПРТ трябва да бъдат съхранявани в сухи помещения без агресивни пари и газове при температури в диапазона от минус 25°C до	ДА

		+55°C. в) Опакованите ГТРТ трябва да бъдат транспортирани в закрити транспортни средства.	ДА
7.4	Еднолинейна схема на ГТРТ	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	195 kg



Фигура 1 – Разпределение на апаратите



Фигура 2 – Еднолинейна схема

*[Handwritten scribble]*

*[Handwritten mark]*

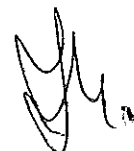
*[Large handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

## 8. Свързани документи

В техническата спецификация на стандарта за „Главно трансформаторно-разпределително табло за ниско напрежение до 1250 А / 8x400 А за трансформаторни постове в сгради“ 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 31 11zz	Шини пресувани, правоъгълни, алуминиева сплав EA1 – 99,5 %, дължина 6 m
8.3	20 27 14zz	Токови измервателни трансформатори НН X/5 А, проходен тип
8.4	20 16 6zzz	Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm
8.5	20 16 8301	Вертикален предпазител-разединител НН 400 А, с триполюсно управление
8.6	20 16 02zz	Предпазител с стопяема вложка НН, размер 2 XXX А за 400 (500) V, високомощни, ножови, характеристика gG, система А (НН система)





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОПАРАТУРА ИНИ СРЪ

гр. Петрич 2850, Промислена зона  
"УА "Свобода" 49  
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742  
e-mail: metix@metix.bg  
гр. София 1000 ул. "Рихардо Вакарино" бл. 5  
тел.: 00359 2 863 0696; факс: 00359 2 868 9334  
e-mail: info@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1

Последно издание на каталог на производител  
МЕТИКС ООД

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 1.2

### Техническо описание на главното трансформаторно-разпределително табло, на комутационните апарати и другите комплектуващи изделия и съоразения

Комплектно комутационно устройство за ниско напрежение с обявен ток на входа 1250 А и 8 бр. изходи с обявен ток 400 А, от стоящ тип за неподвижно монтиране на бетонов под в закрити разпределителни уредби, с едностранно обслужване от лицевата страна, затворено отпред и от страни, при което активните части на електрическите апарати и съоразения са достъпни отзад и отгоре, с горно свързване на трансформаторното присъединение, с възможност за свързване на разпределителни табла в лява и в дясна посока.

Носещата конструкция на главното трансформаторно-разпределително табло е изградена от метални профили. Главното трансформаторно-разпределително табло представлява съвкупност от триполюсен автоматичен прекъсвач на входа, шинна система, 8 бр. триполюсни вертикални предпазител-разединители за защита и управление на изходящите линии, 3 бр. проходни токови измервателни трансформатори, трифазен кондензатор за компенсиране на празния ход на трансформатора, устройства/апарати за аналогово измерване на ток и напрежение, защитни съоразения на помощните вериги и клеморед за монтиране на индиректен трифазен четирипроводен електромер със съответното опроводяване.

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

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3

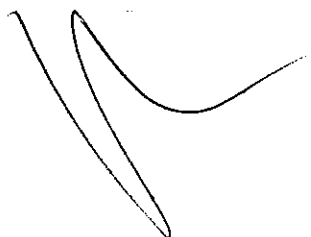
Чертеж с размери на главното трансформаторно-разпределително табло

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

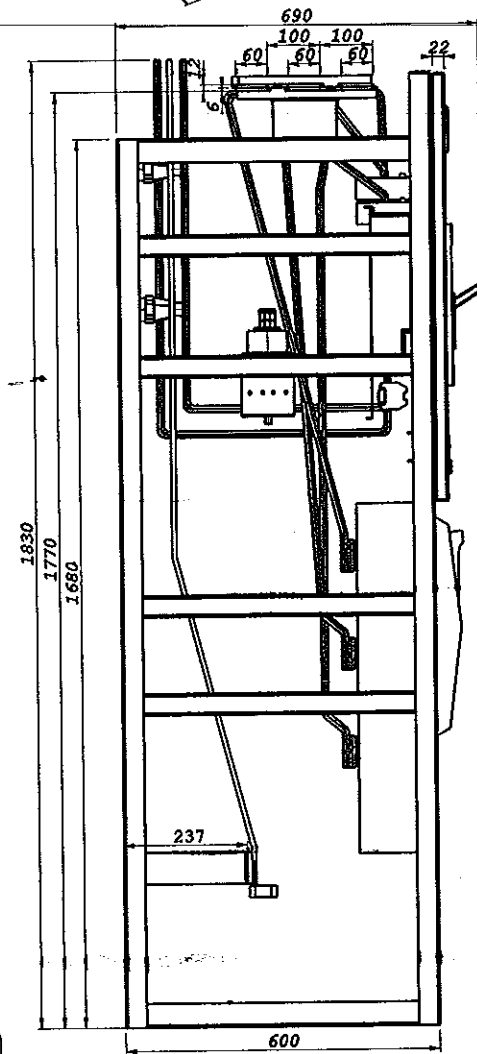
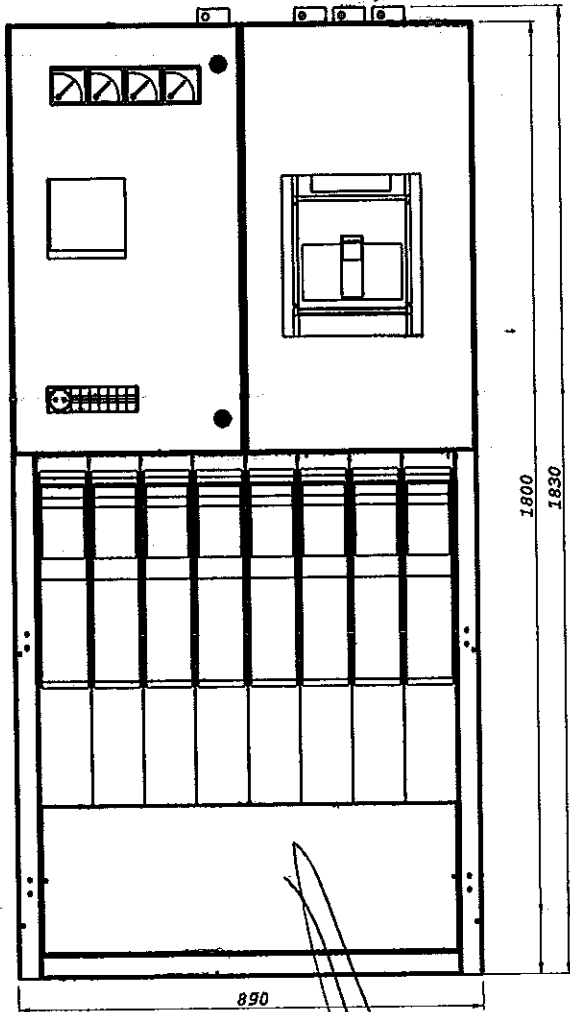
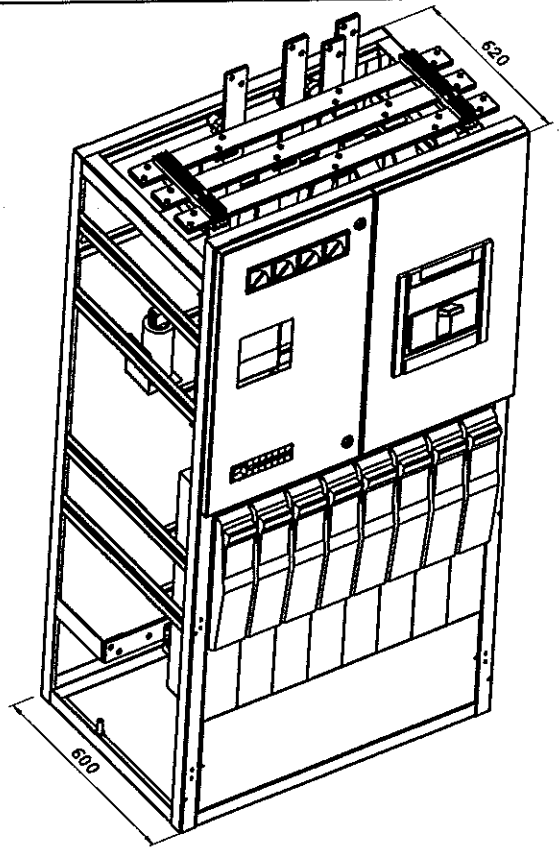
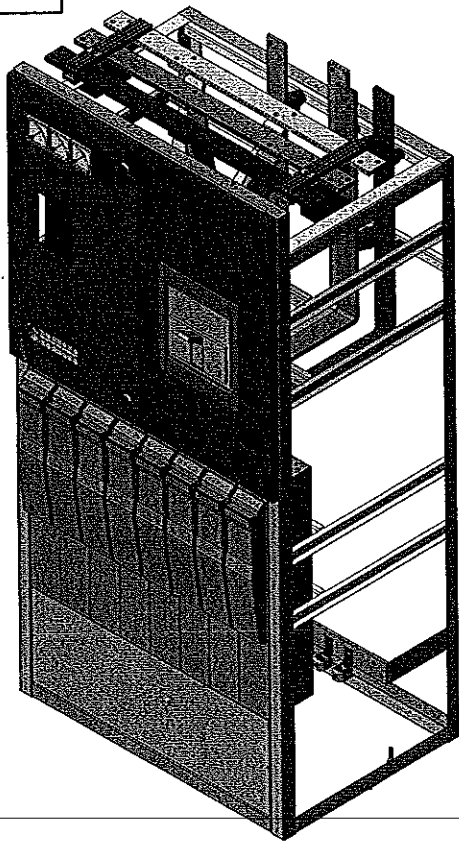
„Доставка на разпределителни табла ниско напрежение /НН/“

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД







ИЛЕН, ИВ. / ДИЗАЙНЕР / ЗАДАЧА: ПРОЕКТИРАНЕ НА МЕТАЛЕН РАМ И ВЪВЕДЕНИЕ НА ДВЕРИ  
 ИЛЕН, ИВ. / ПРОЕКТИРАНЕ НА МЕТАЛЕН РАМ И ВЪВЕДЕНИЕ НА ДВЕРИ  
 ИЛЕН, ИВ. / ПРОЕКТИРАНЕ НА МЕТАЛЕН РАМ И ВЪВЕДЕНИЕ НА ДВЕРИ

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



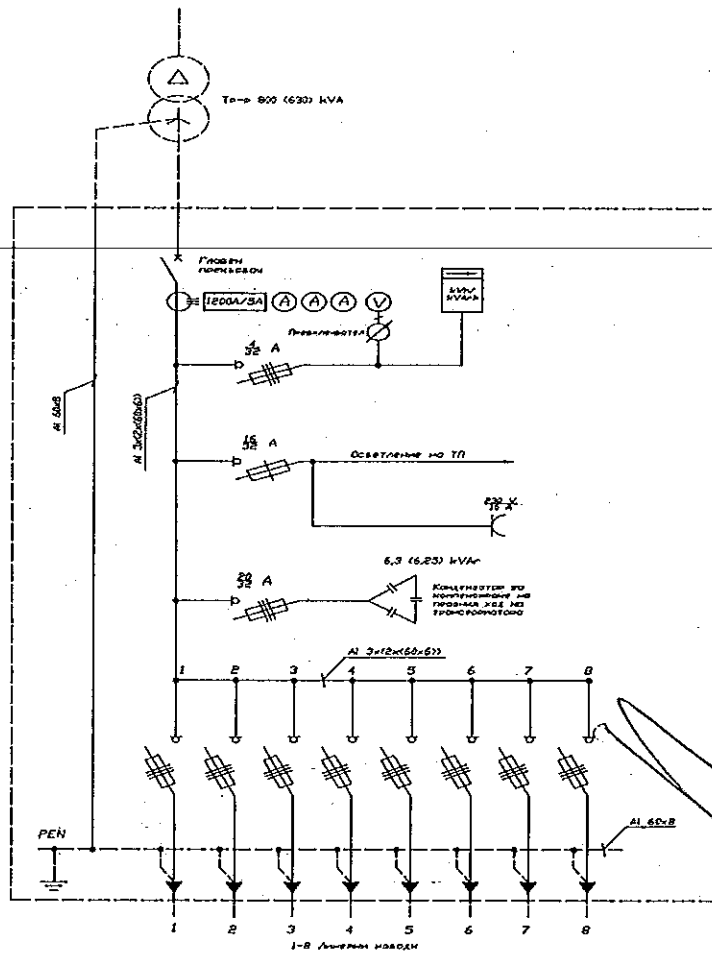
Масаб	Маса	Бр.	ГТРТ ИИ 1250А/8х400А
-------	------	-----	----------------------

**ГТРТ 1250А/8х400А**

Чертеж сборен **Метекс** - оод гр. ПЕТРИЧ

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.4

Чертеж на еднолинейната схема на свързване на електрическите апарати



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 1.5

### Инструкции за съхранение, транспортиране, монтиране и експлоатация

ГРТТ 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

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.6

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

Комплектно комутационно устройство за ниско напрежение с обявен ток на входа 1250 А и 8 бр. изходи с обявен ток 400 А, от стоящ тип за неподвижно монтиране на бетонов под в закрити разпределителни уредби, с едностранно обслужване от лицевата страна, затворено отпред и отстрани, при което активните части на електрическите апарати и съоръжения са достъпни отзад и отгоре, с горно свързване на трансформаторното присъединение, с възможност за свързване на разпределителни табла в лява и в дясна посока. Носещата конструкция (скелетът) на главното трансформаторно-разпределително табло е изградена от метални профили.

Главното трансформаторно-разпределително табло представлява съвкупност от триполюсен автоматичен прекъсвач на входа, шинна система, 8 бр. триполюсни вертикални предпазител-разединители за защита и управление на изходящите линии, 3 бр. проходни токови измервателни трансформатори, трифазен кондензатор за компенсирание на празния ход на трансформатора, 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.

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

Главното трансформаторно-разпределително табло се използва за разпределение на електрическата енергия от трансформаторите в трансформаторни постове в сгради с мощност 800 kVA или 630 kVA през вертикални предпазител-разединители към изходящите линии НН.

Главното трансформаторно-разпределително табло за трансформаторни постове в сгради с мощност 800 kVA или 630 kVA отговаря на приложимите български и международни стандарти и нормативно-техническите документи и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 61439-1:2011 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 61439-1:2011)“ или еквивалент; 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).

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 1.7

Протоколи от типови изпитвания на главното трансформаторно табло съгл. БДС EN 61439-1 или еквивалент, 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 /ИИ/“

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



# "ЕЛПРОМ ИЛЕП" ООД – София

## ИЗПИТВАТЕЛНА ЛАБОРАТОРИЯ ЗА

## ЕЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКА ПРОДУКЦИЯ ИЛЕП

**4/5**

Заявка за изпитването (номер и дата):

Заявка № 032/16.09.2015 г.

Дата на получаване на образците: 16.09.2015 г.

Период на провеждане на изпитването:

16.09.2015 - 30.09.2015 г.

До "ЕЛТЕСТ сертификация" ЕООД

гр. Варна

ул. "Войнишка" 7

телефон/факс: (+359 52) 721 198

**ИЗПИТВАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ: № 15.0036/02.054**

/типovo изпитване –

проверка на конструкцията, чрез изпитване и оценяване/

Лист: 1

Вс. листа: 19

Обект на изпитване:

Табло главно трансформаторно и разпределително за ниско напрежение, отворен тип стоящо табло, затворено отпред, отгоре, от лявата и от дясната страни, за горно свързване и едностранно обслужване от лицевата страна, за неподвижен монтаж на закрито, предназначено за вграждане в бетонови и в метални комплектни трансформаторни постове с обявен клас на обвивката 20

Означение на модела или типа:

ГТРТ 1250А/8х400А ВР

Изпитвани образци:

1 брой, фабричен № 301521501

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 ( $U_n$ )

400V~

3. Обявен ток ( $I_n$ ) на входа

1250A

4. Обявен ток ( $I_{nc}$ ) на изходящите вериги със защита с предпазител

400A

5. Обявен коефициент на едновременност (RDF)

0,7

6. Обявен ток на термична устойчивост ( $I_{cw}/0,2s$ )30kA<sub>eff</sub>7. Обявен ток на динамична устойчивост ( $I_{pk}$ )63kA<sub>max</sub>

8. Брой вериги за захранване на изходящите кабелни линии

8

9. Обявено напрежение на изолацията ( $U_i$ )

500V

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

11. Степен на защита осигурена от лицевата повърхност за обслужване

ВАРНО С ОРИГИНАЛА

Нормативни документи:

БДС EN 61439-1:2011 (EN 61439-1:2011); БДС EN 61439-2:2011 (EN 61439-2:2011)

"Елпром - ИЛЕП" ООД 1407 София, бул. "Черни връх" № 43 ИЛЕП -тел. (+359 2) 868 8888



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 61439-2:2011	Характеристики на интерфейси на ККУСС (главното трансформаторно и разпределително табло)  -"- Описанието на производителя определя обявените данни (характеристики) на ККУСС (главното трансформаторно и разпределително табло) в съответствие с общите изисквания на този стандарт	определя	да определя	5 БДС EN 61439-1:2011
6 БДС EN 61439-2:2011	Информация за ККУСС (главното трансформаторно и разпределително табло)			6 БДС EN 61439-1:2011
6.1 БДС EN 61439-2:2011	Маркировка на ККУСС с 10.2.7 EN 61439-1:2011 означенията  -"- Информацията върху фирмената табелка, с която е снабдено главното трансформаторно и разпределително табло 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 вж забележка 2.1.	да	6.1 БДС EN 61439-2:2011
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 ККУСС  - в техническата документация на производителя, доставяна с таблото, са определени всички приложими интерфейсни характеристики в съответствие с т.5 на този стандарт	определя	да определя	6.2.1 БДС EN 61439-1:2011
6.2.2 БДС EN 61439-1:2011	Инструкции за манипулиране, инсталиране, обслужване и поддържане  - инструкциите на производителя за манипулиране, инсталиране, обслужване и поддържане на ККУСС и на съоръженията, съдържащи се в него отговарят на изискванията на този стандарт	да	да	6.2.2 БДС EN 61439-1:2011

ИЗПЯРНО С ОРЪЖИЯТА



ИЛЕП **45**

Резултати от изпитването:

Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюдявано:	Стойност и допуск на показателя (норма/предписание):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
	<p>- инструкциите на производителя съдържат информацията относно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• условията за транспортиране, манипулиране, инсталиране и обслужване</li> <li>• препоръчителния обхват и честотата на операциите по поддържането</li> <li>• схеми на опроводяването</li> </ul>	съдържат	да съдържат	
6.3 БДС EN 61439-1:2011	Идентификация на апарати и/или компоненти			6.3 БДС EN 61439-1:2011
	<p>- идентификационните маркировки на отделните вериги и техните апарати за защита във вътрешността на ККУСС, 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>	да	да	
7 БДС EN 61439-1:2011	Работни условия			7 БДС EN 61439-1:2011
7.1 БДС EN 61439-1:2011	Нормални работни условия			7.1 БДС EN 61439-1:2011
	<p>- работните условия, за които е предназначено ККУСС, отговарят на изискванията на този стандарт, за нормални работни условия за инсталации на закрито</p>	да	да	
8 БДС EN 61439-1:2011	Конструктивни изисквания			8 БДС EN 61439-1:2011
8.1 БДС EN 61439-1:2011	Якост на материали и части			8.1 БДС EN 61439-1:2011
8.1.1 БДС EN 61439-1:2011	Металната конструкция на ККУСС (шкаф от заварени стоманено-ламаринени профили с $\delta$ 2,5 mm и врати и капаци, изработени от листов стомана с дебелина $\delta$ 2 mm), е способна да издържа механичните, електрическите, топлинните натоварвания и въздействията на околната среда, които могат да се наблюдават в условията на транспортиране и при предписаните работни условия	да		8.1.1 БДС EN 61439-1:2011





ИЛЕП 45

## 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
8.1.1 БДС EN 61439-1:2011	Конструкцията на ККУСС (главното трансформаторно и разпределително табло) се състои от шкаф от заварени стоманено-ламаринени профили с $\delta$ 2,5 mm (отворен тип стоящо табло, затворено отпред, отгоре, от лявата и от дясната страни, за горно свързване), осигуряващ възможност за неподвижно и стабилно закрепване при вграждането му в бетонови и в метални комплектни трансформаторни постове и едностранното му обслужване от лицевата страна	да	да	8.1.1 БДС EN 61439-1:2011
8.1.2 БДС EN 61439-1:2011	Защитата срещу корозия осигурена, чрез използването на подходящи материали и чрез нанесени подходящи защитни покрития (гальванично поцинковане и прахово покритие на всички части на таблото, изработени от черни метали), отговаря на изискванията на този стандарт	да	да	8.1.1 БДС EN 61439-1:2011
10 БДС EN 61439-1:2011	Проверка на конструкцията			8, 9 БДС EN 61439-1:2011
10.1 а) БДС EN 61439-1:2011	Конструкция:			8 БДС EN 61439-1:2011
10.2 БДС EN 61439-1:2011	Якост на материали и части  - механичната, електрическата и термичната способност на конструктивните материали и части на ККУСС се считат за доказани от проверката на конструкцията и работните характеристики	да	да	8.1 БДС EN 61439-1:2011
10.2.2 БДС EN 61439-1:2011	Устойчивост на корозия  - устойчивостта на корозия на представителни образци от обвивката и от външни и вътрешни конструктивни части от черни метали на ККУСС (главното трансформаторно и разпределително табло) е проверена в следната последователност:			8.1.2 БДС EN 61439-1:2011

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА





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
	<ul style="list-style-type: none"> <li>изпитване Db: влажна топлина, циклично при температура (40±3)/(25±3) °C и относителна влажност 95 % - 6 цикъла (цикъл 12+12 часа) последвано от изпитване Ка: солена мъгла, циклично при температура (35±2) °C - 2 цикъла от по 24h на ККУСС за работа на закрито</li> </ul> <p>след въздействието:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>доказателства за железен оксид, напукване или други влошавания</li> </ul>	да	да	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>механичната цялостност не е нарушена</li> </ul>	няма	да няма	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>врати, шарнири, блокировки и закопчалки работят без ненормално усилие</li> </ul>	да	да	
10.2.3 БДС EN 61439-1:2011	Свойства на изолационните материали			8.1.3 БДС EN 61439-1:2011
10.2.3.2 БДС EN 61439-1:2011	Проверка на устойчивостта на изолационни материали на ненормално нагряване и огън поради вътрешни електрически ефекти			8.1.3.2.3 БДС EN 61439-1:2011
"-	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	да	да	"-
"-	вътрешни конструктивни части на ККУСС, изработени от изолационен материал (покривна плоча и препятствие), 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	да	да	"-

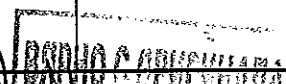
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



## 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
10.3 БДС EN 61439-2:2011	Степените на защита, осигурявани чрез обвивката на ККУСС (главното трансформаторно и разпределително табло)			8.2 БДС EN 61439-2:2011
10.3 БДС EN 61439-2:2011	Защита, срещу допир до части под напрежение, проникване на чужди твърди тела и вода осигурявани чрез обвивката на ККУСС (главното трансформаторно и разпределително табло)			8.2.2, 8.4.2.3 БДС EN 61439-2:2011
-"-	Степените на защита, осигурявани чрез механичната конструкция на ККУСС, срещу директен допир до части под напрежение, проникване на чужди твърди тела във всички посоки и вода, съгласно БДС EN 60529+A1:2004 (EN 60529:1991+A1:2000) и в съответствие с класификацията и инсталиране в съответствие с инструкциите на производителя и с предназначението му, не по-ниска от:			-"-
-"-	Степен на защита, осигурявана от лицевата повърхност за обслужване на отворен тип стоящо табло, затворено отпред, отгоре, от лявата и от дясната страни, за горно свързване и едностранно обслужване от лицевата страна и за неподвижен монтаж на закрито, срещу директен допир до части под напрежение, проникване на чужди твърди тела и вода, съгласно БДС EN 60529+A1:2004 (EN 60529:1991+A1:2000), не по-ниска от:	IP 2X	IP 2X	-"-
10.4, Приложение F БДС EN 61439-1:2011	Изоляционни разстояния през въздуха и изоляционни разстояния по повърхността на изолацията, за степен на замърсяване 3			8.3 БДС EN 61439-1:2011
-"-	Изоляционните разстояния през въздуха отговарят на изискванията на този стандарт	да	да	8.3.2, Табл. 1 БДС EN 61439-1:2011
-"-	Изоляционните разстояния по повърхността на изолацията отговарят на изискванията на този стандарт	да	да	8.3.3, Табл. 2 БДС EN 61439-1:2011
10.5 БДС EN 61439-1:2011	Защита срещу поражение от електрически ток и непрекъснатост на защитните вериги			8.4 БДС EN 61439-1:2011



Резултати от изпитването (продължение):

**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

10.5 БДС EN 61439-1:2011 Основна защита

-"- Конструкцията на ККУСС (главното трансформаторно и разпределително табло), 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 .

8.4.2 БДС EN 61439-1:2011

8.4.2.1 БДС EN 61439-1:2011

да

да

-"- Конструкцията на ККУСС, 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

-"-

да

да

-"- Конструкцията на ККУСС (отворен тип стоящо табло, затворено отпред, отгоре, от лявата и от дясната страни, за горно свързване и едностранно обслужване от лицевата страна и за неподвижен монтаж на закрито) в инсталирано състояние, съгласно инструкциите дадени от производителя, по отношение на защитата срещу директен допир отговаря на изискванията на този стандарт

8.4.2.3 БДС EN 61439-1:2011

да

да

-"- Конструкцията на ККУСС 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

-"-

да

да

-"- Защитата срещу последиците от повреда за части от ККУСС, 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 изискванията на 8.4.4 е в съответствие с изискванията за конструкция с клас на защита II

8.4.3 БДС EN 61439-1:2011

да

да



ИЛЕП **4/5**

## 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
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 ККУСС и защитната верига			8.4.3.2.2 БДС EN 61439-2:2011
-"-	Всички достъпни токопроводими части на ККУСС 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 главното трансформаторно и разпределително табло (на заземителният болт на носещата конструкция (скелета) към защитната верига (към PEN шината) и конструкцията на заземителният болт, 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 ККУСС с изпитвателен ток 32A, V	1,18	-	-"-
	- съпротивление на защитната верига, $\Omega$ , не повече от	0,037	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 ККУСС			8.4.3.2.3 БДС EN 61439-1:2011
-"-	Защитният проводник вътре в ККУСС 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 ОРИГИНАЛА



Резултати от изпитването (продължение):

ИЛЕП 4/5

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
-"-	Напечното сечение на защитните проводници (PEN) в ККУСС, към които се предвижда свързване на външни проводници (хоризонтална 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	да	да	-"-
8.4.5	БДС EN 61439-1:2011 Ограничаване на установения ток на допир и електрически заряд			8.4.5 БДС EN 61439-1:2011
-"-	вграденият в ККУСС 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	да	да	-"-
-"-	защитата срещу остатъчни напрежения от разряд на кондензатори изпълнява изискванията, определени в 8.4.5	да	да	-"-
8.4.6	БДС EN 61439-1:2011 Условия на работа и на обслужване			8.4.6 БДС EN 61439-1:2011
8.4.6.2	БДС EN 61439-1:2011 Конструкцията на ККУСС 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	да	да	8.4.6.2 БДС EN 61439-1:2011
-"-	В конструкцията на ККУСС са използвани покривна плоча и препятствие, изработени от изолационен материал, за предпазване от непреднамерен допир до части под напрежение и изпълняващи изискванията, определени в 8.4.6.2.5	да	да	8.4.6.2.5 БДС EN 61439-1:2011
10.6	БДС EN 61439-1:2011 Присъединяване на комутационни апарати и компоненти			8.5 БДС EN 61439-1:2011



## 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
-"-	Комутационните апарати и компонентите монтирани в ККУСС отговарят на изискванията на съответните продуктови стандарти (EN 60947-1; EN 60947-2; EN 60044-1; EN 60947-3; EN 60269-1; EN 60269-2, EN 60051-2; EN 60947-7-1; EN 60947-7-2; EN 60998-1; EN 60998-2-1; EN 60831 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 61439-1:2011
<b>10.7 БДС EN 61439-1:2011</b> Вътрешни електрически вериги и свързвания				
-"-	електрическите свързвания във вътрешността на ККУСС: 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 (шини) и на неутралния проводник (шини) са изпълнени в съответствие с изискванията на този стандарт	да	да	-"-
-"-	Конструкцията на шинната система (главната верига) на ККУСС по отношение на наличие на голи правоъгълни медни 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 жила на изходящите кабелни линии), размера (сечението) и закрепването на шините отговаря на изискванията на този стандарт	да	да	-"-
	Размер на шините, mm x mm			
	- главни шини (вертикални)	2x50x8	≥80x10	
	- неутрална (PEN) шина (вертикална)	60x10	≥60x10	
	- неутрална (PEN) шина (хоризонтална)	80x10	≥80x10	
	- шини за присъединяване на вертикалните прекъсвач-разединители с вградени стопяеми предпазители (хоризонтални)	80x10		



Резултати от изпитването (продължение):

ИЛЕП 4/5

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
8.7 БДС EN 61439-1:2011 Охлаждане	-"- конструкция на ККУСС е изпълнена с естествено охлаждане (отворен тип стоящо табло, затворено отпред, отгоре, от лявата и от дясната страни, за горно свързване и едностранно обслужване от лицевата страна и за неподвижен монтаж на закрито), изпълняващо изискванията на този стандарт	да	да	8.7 БДС EN 61439-1:2011 "-"
10.8 БДС EN 61439-1:2011 Клеми за външни проводници	- 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 жили на изходящите кабелни линии)	да	да	8.8 БДС EN 61439-1:2011
10.1 б) БДС EN 61439-1:2011 Работни характеристики:				9 БДС EN 61439-1:2011
10.9 БДС EN 61439-1:2011 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 $(S_{-0}^{+2})$ s:		да	да	"-"
- между всички части под напрежение на главната верига (работно напрежение 400V), свързани заедно и достъпните токопроводими части		няма пробив	1890	
- между всяка част под напрежение с различен потенциал на главната верига (работно напрежение 400V) и другите части под напрежение с различен потенциал и достъпните токопроводими части свързани заедно		няма пробив	1890	





ИЛЕП 45

## 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
	- между всяка управляваща и помощна верига, несвързана към главната верига (работно напрежение 400V), и: <ul style="list-style-type: none"> <li>главната верига</li> <li>другите вериги</li> <li>достъпните токопроводими части</li> </ul>	няма пробив няма пробив няма пробив	1890 1890 1890	"-"
	- между всяка управляваща и помощна верига, несвързана към главната верига (работно напрежение 230V), и: <ul style="list-style-type: none"> <li>главната верига</li> <li>другите вериги</li> <li>достъпните токопроводими части</li> </ul>	няма пробив няма пробив няма пробив	1500 1500 1500	"-"
10.9.3 БДС EN 61439-1:2011 Импулсно издържано напрежение				9.1.3, Табл. 10, Приложение G, Табл. G1 БДС EN 61439-1:2011
"-	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 (работно напрежение 400V), свързани заедно и достъпните токопроводими части	няма пробив	7000	



ВОПРОС ОТВЕТА

Резултати от изпитването (продължение):

ИЛЕП 45

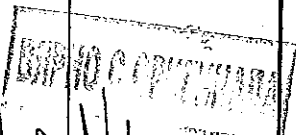
Метод на изпитване по точка от нормативен документ	Кратко описание на изискването/изпитването/показателя:	РЕЗУЛТАТ Измерено / Наблюда- вано:	Стойност и допуск на показателя (норма/ предписание):	Изискване по точка от нормативен документ:
1	2	3	4	5
	- между всяка част под напрежение с различен потенциал на главната верига (работно напрежение 400V) 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 (работно напрежение 400V), 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 (работно напрежение 230V), и:	няма пробив	4700	..
	• главната верига	няма пробив	4700	
	• другите вериги	няма пробив	4700	
	• достъпните токопроводими части	няма пробив	4700	
10.10 БДС EN 61439-1:2011 Проверка на прегряването	..- Предпоставки за недопустими прегрявания с отчитане на условията на монтаж и класификацията (отворен тип стоящо табло), на избраното сечение на шините, на избора и начина на подреждане на вградените апарати в ККУСС (главното трансформаторно и разпределително табло)	няма	да няма	9.2, Табл. 6 БДС EN 61439-1:2011



**ИЛЕП** **45**

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>10.11 БДС EN 61439-1:2011</p> <p>-"-</p>	<p>Якост на издържане при късо съединение</p> <p>Инструкцията на ККУСС (главното трансформаторно и разпределително табло) 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</p>	<p>да</p>	<p>да</p>	<p>9.3 БДС EN 61439-1:2011</p> <p>-"-</p>
<p>-"-</p>	<p>ККУСС (главното трансформаторно и разпределително табло) отговаря на изискванията за защита срещу къси съединения и устойчивост срещу къси съединения (комбинация от вградени: на входа - автоматичен прекъсвач, на всеки от изходите - вертикален прекъсвач-разединител с вградени стопяеми предпазители 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 ККУСС</p>	<p>да</p>	<p>да</p>	<p>-"-</p>
<p>10.13 EN 61439-2:2011</p> <p>-"-</p>	<p>Механично действие</p> <p>ККУСС 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]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Спецификация на компонентите:

ИЛЕП 4/5

Спецификация на компонентите на ГТРТ 1250А/8х400А ВР:

За изработването на изпитваното ГТРТ 1250А/8х400А ВР са използвани:

- Главен автоматичен прекъсвач: триполюсен автоматичен прекъсвач – 1 брой със следните обявени данни:

Производител: **ABB SACE S.p.A., Italy**Търговска марка: **ABB**Тип/модел: **Tmax T7S 1250 PR231/P LS/I**

**3P  $U_e$  – 690/415V~, 50-60Hz,  $I_n$  – 1250A,  $U_i$  – 1000V,  $U_{imp}$  – 8kV,  $I_{cu}$  42/70kA,  $I_{cs}$  32/70kA Cat. B**

с електронен тип защита от свръхтокове (LSI) SACE PR231/P. S/N 337ADL01934 с:

- избирателно регулиране за защита от претоварване  $I_r$ :  $(0,4 \div 1,0) \times I_n$
- възможност за регулиране: 16 степени
- времезакъснение:  $3s \div 12s$  при  $6 \times I_r$
- праг (диапазон на настройване):  $I_{sd}$ :  $(1 \div 10) \times I_r$

Маркировка: **CE**Обявен стандарт: **EN 60947-2**

- Измервателни токови трансформатори, проходен тип – 3 броя със следните обявени данни:

Производител: **Ganz - Hungary**Тип/модел: **MAK 86.60 CE**

**$U_m$  720V, 50Hz,  $I_{pn}$  1200/5A, 0,5/5VA, FS 5, 3kV,**

**$I_{th}$  72kA/1s,  $I_{dyn}$  180kA**

**EN 60044-1**

- Вертикален прекъсвач-разединител с вградени стопяеми предпазители размер 2 и триполюсно изключване (NH2/3) – 8 броя със следните обявени данни:

Производител: **“EFEN Elektrotechnische Fabrik” GmbH**Тип/модел: **NH-La-Lei 2N 3P Bh V2**

**AC-22B 500V/400A; AC-21B 690V/400A; IP 3X;**

**$U_e$  – 690V~, 50/60Hz,  $U_i$  – 800V,  $U_{imp}$  – 8,0kV,  $I_c$  – 400A,  $I_{th}$  – 400A,**

**50kA при 400V/400A, 50kA при 690V/315A с предпазители NH2,  $P_n$  = 34W;**

Маркировка: **CE, KEUR**Обявен стандарт: **EN 60947-3**

за предпазители NH2:

Производител: **ETI Elektroelement d.d. Slovenia**Търговска марка: **ETI**Тип/модел: **NV 2 типоразмер NH 2**



**500V~; 400A; 120kA; gL/gG;;  $P_n$  = 25W; IP 00;**

Маркировка: **CE, DE, FI**Обявен стандарт: **EN 60269-2, DIN 43620, VDE 0636/21**


Спецификация на компонентите (продължение):

ИЛЕП 


- Трифазен цифров измерител на параметрите на мрежата – 1 брой със следните обявени данни:

Производител: Schneider Electric, India  
 Търговска марка:  Easy Logic  
 Тип/модел: DM 6200 





- Амперметър стрелкови– 3 броя със следните обявени данни:

Производител: Valco S.p.A., Italy  
 Търговска марка: Valco  
 Тип/модел: CP - 72   
 1200/5A~ 1,5 EN 60051-2


- Волтметър стрелкови– 1 брой със следните обявени данни:




Производител: Valco S.p.A., Italy  
 Търговска марка: Valco  
 Тип/модел: CP - 72   
 500V~ 1,5 EN 60051-2

- Превключвател за стрелковите измерителни уреди – 1 брой със следните обявени данни:


Производител: ABB SACE S.p.A., Italy  
 Търговска марка: ABB  
 Тип/модел: ONV30M      
 $U_e - 690/500/400/230V\sim$ , 50Hz,  $I_n - 25A/690V$ ,  $I_{th} - 25A$ , AC-21,  
 EN 60947 VDE 0660

- Триполюсен прекъсвач-разединител с вградени цилиндрични предпазители със стопяеми вложки – 1 брой със следните обявени данни:

Производител: ABB SACE S.p.A., Italy  
 Търговска марка: ABB  
 Тип/модел: тип E93/32  
 Обявени данни: 32 A  $U_e$  400 V AC-22B IP20  
 с вложка  10x38 PVA10 gG 20A 500 V 120kA

Маркировка:     
 Обявен стандарт: EN 60947-3 (за вложката EN 60269-2)

- Двуполусен контакт със защитно устройство 16A 250V и вградена детска защита, предназначен за монтиране върху шина – 1 брой със следните обявени данни:

Производител: ABB SACE S.p.A., Italy  
 Търговска марка: ABB  
 Тип/модел: тип M 1173  
 Обявени данни: 16 A. 250V 





Спецификация на компонентите (продължение):

ИЛЕП **4/5**

Вс. листа: 19

- Еднополюсен прекъсвач-разединител с вградени цилиндрични предпазители със стояеми вложки – 3 броя със следните обявени данни:

Производител: **ABB SACE S.p.A., Italy**  
 Търговска марка: **ABB**  
 Тип/модел: тип E91/32  
 Обявени данни: 32 A  $U_e$  400 V AC-22B IP20  
 с вложка **socomec** 10,3x38 gG 6A 500 V 120kA

Маркировка: **CE**    
 Обявен стандарт: EN 60947-3 (за вложката EN 60269-2-1)

- Еднополюсен прекъсвач-разединител с вградени цилиндрични предпазители със стояеми вложки – 1 брой със следните обявени данни:



Производител: **ABB SACE S.p.A., Italy**  
 Търговска марка: **ABB**  
 Тип/модел: тип E91/32  
 Обявени данни: 32 A  $U_e$  400 V AC-22B IP20  
 с вложка **OEZ** 10x38 PVA10 gG 16A 500 V 120kA

Маркировка: **CE**    
 Обявен стандарт: EN 60947-3 (за вложката EN 60269-2)

- Клемен блок с буксови клеми с индиректно притискане (клеми съединителни еднопроводни делими) – 1 блок (12 броя) със следните обявени данни:

Производител: "УСПЕХ – ССБ ХОЛДИНГ" ЕООД, София, България  
 Търговска марка: **ССБ**  
 Тип/модел: номенклатурен №-107006А, тип Варна  
 Обявени данни: 6 mm<sup>2</sup> 380V~  
 Обявен стандарт: EN 60998 – 1; EN 60998 – 2 – 1

- Трифазен кондензатор за компенсирание на празния ход на трансформатора – 1 брой със следните обявени данни:

Търговска марка: **EPCOS**  
 Тип/модел: Ref. No B32344D4072A500  
 Обявени данни:  $C_n$  3x50,0  $\mu$ F  $Q_n$  6,3kVAr при 400 V  $I_n$  11,9 A при 400 V  $U_i$  3kV  
 Маркировка: **CE**    
 Обявен стандарт: EN 60831

- Шинна система:

Правоъгълни медни шини (вертикални) 2x50x8 mm – 3 броя  
 Правоъгълни медни шини (хоризонтални) 80x10 mm – 3 броя  
 Неутрална шина-PEN (вертикална) – правоъгълна медни шина 60x10 mm  
 Неутрална шина-PEN (хоризонтална) – правоъгълна медни шина 80x10 mm  
 с цилиндричен подпорен изолатор за закрепване на PEN (вертикална)  
 към скелета – 1 брой със следните обявени данни: Производител  
 ASA, Greece; Материал-стъклоусилен полиестер; 2 броя  
 47x76;



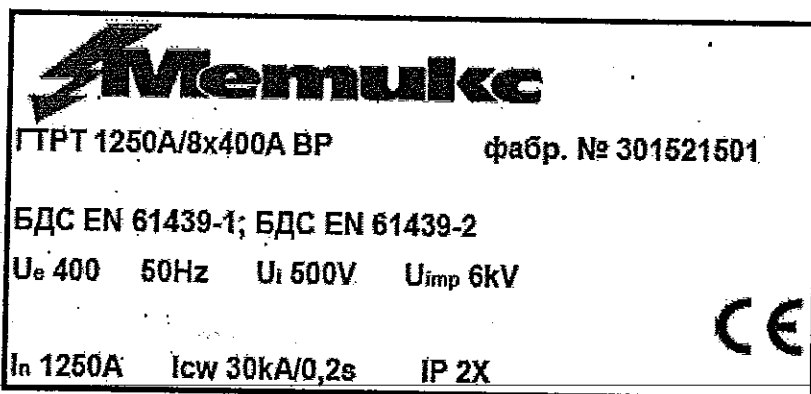
## Списък на използваните технически средства за измерване:

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 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 термометър двуканален Testo, тип 922	4110290313	11.2012	11.2015
Цифров термометър двуканален Testo, тип 922	33600721/507	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



**2. Забележки:**

2.1 Копие от фирмената табелка на изпитваното главно трансформаторно и разпределително табло за ниско напрежение:



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: *[Signature]*

(инж. Г. Мелниклиев)

Дата: 30.09.2015

Ръководител на ИЛЕП: *[Signature]*

(инж. Н. Попов)

Дата: 30.09.2015

ЗАВЕРКА (ПЕЧАТ):

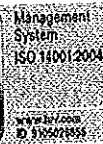






ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА ИНИ И СЪН

гр. Петрич 2850, Промислена зона  
ул. "Светибад" 49  
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742  
e-mail: metix@metix.bg  
гр. София 1000 ул. "Рихардо Вакарцов" б/в. 5  
тел.: 00359 2 869 0690; факс: 00359 2 958 9334  
e-mail: sales@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.8

Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела  
типите изпитвания  
по т. 7 – 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



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, ал. 1

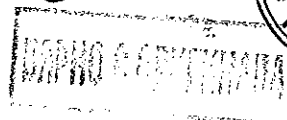
да извършва оценяване на съответствието на радиосъоръжения и крайни далекосъобщителни устройства, съгласно Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на радиосъоръжения и крайни далекосъобщителни устройства, обн. ДВ, бр. 79 от 16 август 2002г., в сила от 12.09.2002 г., посл. изм. ДВ, 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 NB 2024.

И. Д. ПРЕДСЕДАТЕЛ:

(БОРИСЛАВ ГЕОРГИЕВ)





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**  
представяващо от  
Владимир Василев Тодоров - управител  
със седалище и адрес на управление:  
гр. Варна,  
ул. "Войнишка" № 7, вл. 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 определила на "ЕЛТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ" ЕООД идентификационен № 2024.

И.Д. ПРЕДСЕДАТЕЛ:

/ОЛГА МАНАФОВА/





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 съответствието на електроустройствата, предназначени за използване в определени граници на напрежението, и след установяване съответствие с изискванията по чл. 10 от ЗТИП и чл. 13 от Наредбата, по писмено писане вх.№ АУ-01-312 / 09.03.2007г.

**РАЗРЕШАВАМ:**

**"ЕЛТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ" ЕООД**

представяйки от

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

за изготвия експертен доклад за съответствието на:

**електрическо оборудване, предназначено за използване в определени граници на напрежението**

съгласно чл.5а от Наредба за съответствието на електроустройствата и оценяване на съответствието на електроустройствата, предназначени за използване в определени граници на напрежението, обн. ДВ, бр. 62/13.07.01г., поощр. изм. ДВ, бр. 37/08.05.07г.,

като прилага процедура за оценяване на съответствието:

**"ИЗГОТВЯНЕ НА ЕКСПЕРТЕН ДОКЛАД ЗА СЪОТВЕТСТВИЕТО"**

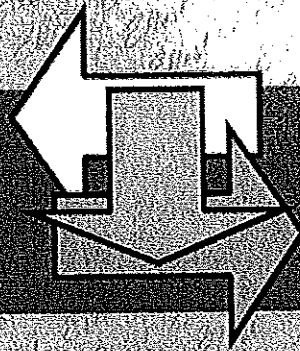
След потвърдена нотификация, Европейската комисия с обичаен "ЕЛТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ" ЕООД за LVD Body /NB 2024/.

Н. Д. ПРЕДСЕДАТЕЛ:

/ ОЛГА МАНАШОВА /



# Експертен доклад



**CE**  
**LVD body**

Номер на документа:  
Заявител / Производител:

042/02.10.2015г.  
„МЕТИКС“ ООД  
гр. Петрич  
Република България

Описание/модел на продукта: Табло главно трансформаторно и разпределително за ниско напрежение, отворен тип стоящо табло, затворено отпред, отгоре, от лявата и от дясната страни, за горно свързване и едностранно обслужване от лицевата страна, за неподвижен монтаж на закрито, предназначено за вграждане в бетонови и в метални комплектни трансформаторни постове с обявен клас на обвивката 20

Тип на продукта: ГРТ 1250А/8х400А ВР

Приложими стандарти: БДС EN 61439-1:2011; БДС EN 61439-2:2011

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.

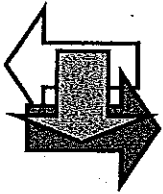
„Елтест сертификация“ ЕООД-Варна е европейски нотифициран орган LVD Body/NB 2024, притежаващо разрешение № 010-0С/10.03.2008г., издадено от Държавна агенция за метрологичен и технически надзор.

гр. Варна, България

02.10.2015г.

инж. Владимир Тодоров  
Заявител





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

**CE**  
**LVD**  
**Body**  
**NB 2024**

### ДОКЛАД ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

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

Заявка № 1572/14.09.2015г.  
Договор № 1566/15.09.2015г.

Заявител на оценяването  
**“МЕТИКС” ООД**  
Управител: Николай ДЖАМБАЗОВ

#### ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА

Табло главно трансформаторно и разпределително за ниско напрежение, отворен тип стоящо табло, затворено отпред, отгоре, от лявата и от дясната страна, за горно свързване и едностранно обслужване от лицевата страна, за неподвижен монтаж на закрито, предназначено за вграждане в бетонови и в метални комплектни трансформаторни постове с обявен клас на обвивка 20

#### КОНСТАТАЦИИ ПРИ ПРЕГЛЕДА НА ТЕХНИЧЕСКОТО ДОСИЕ

Описани в „Становище за прегледа на техническото досие” с дата 16.09.2015г.

#### ОЦЕНКА НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗПИТВАНИЯТА

Резултатите от лабораторните изпитвания съгласно протокол № 15.0036/02.054, 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: 02.10.2015г.

Съставил:



инж. Деян Славов  
Експерт-оценител

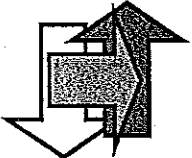
Дата: 02.10.2015г.

Утвърдил:

инж. Владимир Тодоров  
Ръководител на “ЕЛТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ” ЕООД



Не се допуска каквато и да е част от този доклад да бъде копирана или размножавана в каквато и да е форма или каквито и да са средства – електронни или механични (включително фотокопия, микро филми и други подобни начини) без съгласието в писмена форма от Управителя на “ЕЛТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ” ЕООД!



**ЕЛТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ, ЕООД**  
**РАЗРЕШЕНИЕ № 010 – ОС / 10.03.2008г. от ДАМТН**

**LVD**  
**Body**  
**NB 2024**

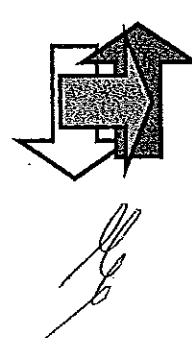
**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

Член, алинея, точка	Съществени изисквания	Съотв. Да / Не	Доказателства
Чл. 7 (1)	Съществени характеристики, познаването и съобразяването с които осигурява безопасно използване на електрическото съоръжение, трябва да бъдат нанесени върху съоръжението или ако това е невъзможно - в придружаващо указание;	Да	Електрическото съоръжение е придружавано от техническо досие и инструкция за експлоатация. Електрическото съоръжение отговаря на изискванията на БДС EN 61439-2:2011 – т.5 – информация 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 № 15.0036/02.054 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)
Чл. 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.
Чл. 7(3)	Електрическото съоръжение и неговите съставни части трябва да са изработени по начин, който позволява безопасно сглобяване и свързване;	Да	Електрическото съоръжение удовлетворява изискванията на стандарт БДС EN 61439-1:2011 – т.6.3 – (Протокол № 15.0036/02.054 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)
Чл. 7(4)	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



Чл. 7(4)1	се използва по предназначение, и	Да	Електрическото съоръжение удовлетворява изискванията на стандарт БДС EN 61439-1:2011 – т.7.1 – (Протокол № 15.0036/02.054 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)
Чл. 7(4)2	се поддържа по изискванията за съоръжението начин	Да	Електрическото съоръжение удовлетворява изискванията на стандарт БДС EN 61439-1:2011 – т.8.1.1; т.8.1.2; т.8.4.6.2 – (Протокол № 15.0036/02.054 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)
Чл. 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.8.7; – (Протокол № 15.0036/02.054 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)
Чл. 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;
Чл. 8(2)1	да осигуряват подходяща защита на хората и домашните животни срещу опасност от физическо раняване или друго увреждане, което може да бъде причинено от директен или индиректен електрически контакт;	Да	Електрическото съоръжение удовлетворява изискванията на стандарт БДС EN 61439-2:2011 – т.10.3; БДС EN 61439-1:2011 т.10.5; т.10.5.2; т.10.5.3; т.8.4.5; т.8.4.6.2; т.10.6; т.10.7; т.10.8 – (Протокол № 15.0036/02.054 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)
Чл. 8(2)2	да не създават такива температури, електрически дъги или лъчения, които биха причинили опасност;	Да	Електрическото съоръжение удовлетворява изискванията на стандарт БДС EN 61439-1:2011 – т.10.5; т.10.5.3; т.10.6 – (Протокол № 15.0036/02.054 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)
Чл. 8(2)3	да защитават достатъчно хората, домашните животни и вещите от опасности от неелектрически характер, които могат да бъдат причинени от електрическото съоръжение и са известни от практиката;	Да	Електрическото съоръжение удовлетворява изискванията на стандарт БДС EN 61439-1:2011 – т.10.5; т.8.7 (Протокол № 15.0036/02.054 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)





**ЕЛТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ „ЕООД“**  
**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.10.2.3.2; т.10.4; т.10.9.2; т.10.9.3 - (Протокол № 15.0036/02.054 – „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.10.2.2; БДС EN 61439-2:2011 – т.10.3; т.10.13 – (Протокол № 15.0036/02.054 – „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.8.1.1 и БДС EN 61439-2:2011 – т.10.3 – (Протокол № 15.0036/02.054 – „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 61439-1:2011 – т.8.7; т.10.9.3; т.10.10; т.10.11 – (Протокол № 15.0036/02.054 – „ЕЛПРОМ ИЛЕП“ ООД – София)



Заверил РООС:

инж. Владимир Тодоров



Експерт-оценител:

инж. Деян Славов

Дата: 02.10.2015г

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.9

Декларация за възможностите за рециклиране на използваните материали при производството на главното трансформаторно-разпределително табло или за начина на тяхното ликвидиране

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 от МЕТИКС ООД гр. Петрич при производството на електрическите табла ГТРТ 1250А / 8 х 400А 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

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.10

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 от МЕТИКС ООД гр. Петрич при производството на електрическите табла ГТРТ 1250А / 8 x 400А 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 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 капацы, изолиращи фазови сепаратори и разширители и удължители на входа и на изхода, които са подходящи за свързване към шинна система, която е изработена с алуминиеви шини с правоъгълно сечение.

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: A100, A1, A250, A2, A2-400, A3, A4 и A5 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. ....

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	ABB SACE Tmax T7, ITALY, Приложение 9.4.1

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	Приложение 9.4.2
3.	ЕО декларация за съответствие	Приложение 9.4.3
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 9.4.4
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	Приложение 9.4.5
6.	Техническо описание и чертежи с нанесени размери на монтажни планки, единичната цена на които не се включва в цената на прекъсвачите	Приложение 9.4.6
7.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, вкл. въртящия момент на затягане на клемовите съединения, обслужване и поддържане	Приложение 9.4.7

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

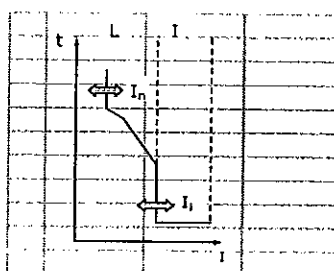
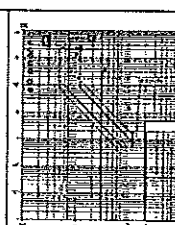
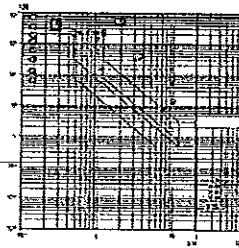
№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Място на монтиране	На закрито
1.2	Максимална околна температура	+ 40°C
1.3	Минимална околна температура	Минус 5°C
1.4	Максимална средна околна температура за период от 24 ч.	+ 35°C
1.5	Относителна влажност (при 20°C)	До 90 %
1.6	Степен на замърсяване	3
1.7	Надморска 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 (L1, L2, L3, 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 (Ue)	min 690 V AC	690 V AC
3.3	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
3.4	Обявено импулсно напрежение (Uimp)	min 6 kV	8 kV
3.5	Обявено изолационно напрежение (Ui)	min 690 V	800 V до 200A 1000 V до 1600A
3.6	Категория на приложение	A	A
3.7	Работна изключвателна възможност при късо съединение (Ics)	min 50% от Icu	100% от Icu
3.8	Защита от свръхтокове	-	-

№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
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>Електронна L-I</p> 
3.8.2	Защита от претоварване	<p>а) Диапазон на настройване  <math>I_R = (\min 0,5 \div 1) \times I_n</math></p> <p>б) Условен ток на неизключване  <math>I_{nd} = 1,05 \times I_R</math> във времеви интервал от 120 минути</p> <p>в) Условен ток на изключване  <math>I_d = 1,30 \times I_R</math> във времеви интервал до 120 минути</p>	<p>0,40 – 1 x <math>I_n</math></p> <p><math>I_{nd} = 1,05 \times I_R</math> във времеви интервал от 120 минути</p> <p><math>I_d = 1,30 \times I_R</math> във времеви интервал до 120 минути</p>
3.8.3	Защита от къси съединения	Токът на изключване $I_i$ трябва да бъде фиксиран на една от стойностите или регулируем в диапазона препоръчително от $\min 4 \times I_n$ до $10 \times I_n$	$1 \times I_n$ 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	IP20
3.9.2	Челна повърхност	IP 40	IP 40



№ 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	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.	Два комплекта предпазни клемови капаци и изолиращи фазови сепаратори.

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

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

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 17 6004		Tmax T7	
Наименование на материала		Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 1250 А, с електронна защита, кат. А	
Съкратено наименование на материала		Трип. авт. прек. НН, с ел. защита, 1250 А, кат. А	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1.1	Обявен ток (In)	1250 А	1250 А
4.1.2	Обявена максимална изключвателна възможност при к.с. (Icu)	min 45 kA / 500 V	50 kA / 500 V
4.1.3	Работна изключвателна възможност при късо съединение (Ics)	Съгласно т. 3.7 и т. 4.5.2 Да се посочи	100% от Icu 50 kA / 500 V
4.1.4	Ток на изключване на защитата от	Съгласно т. 3.8.3	1 x In до 10x In

(

(

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 17 6004		Tmax T7	
Наименование на материала		Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 1250 А, с електронна защита, кат. А	
Съкратено наименование на материала		Трип. авт. прек. НН, с ел. защита, 1250 А, кат. А	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
	къси съединения (II)	Да се посочи	
4.1.5	Време за изключване при I <sub>cu</sub>	max 0,030 s	0.01 s
4.1.6	Износоустойчивост	-	-
4.1.6a	Електрическа (брой к.ц.)	min 500 бр.	2 000
4.1.6b	Механична (брой к.ц.)	min 2500 бр.	10 000
4.1.7	Максимални размери ВxШxД (Дълбочината „Д“ не включва лоста за управление)	375x210x160 mm	268x210x154
4.1.8	Тегло, kg	Да се посочи	9,7 kg



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОЛАРАТУРА ИНИ СЪН

гр. Петрич 2650, Промислена зона  
ул. "Св.Богдан" 49  
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742  
e-mail: metix@metix.bg  
гр. София 1000 ул. "Ракоярло Вазаров" 4А.5  
тел.: 00359 2 869 0898; факс: 00359 2 868 9334  
e-mail: tsales@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.4.1

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 /ИИ/ “

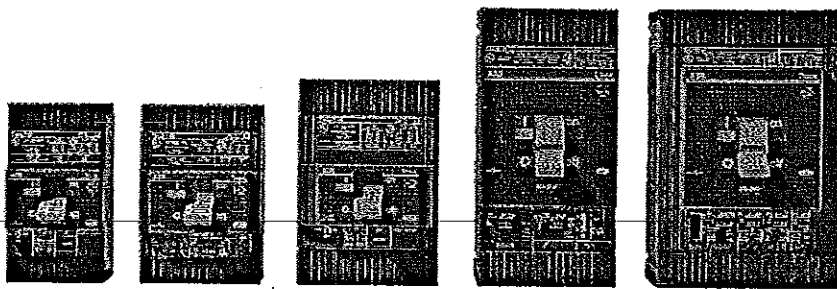
РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД





# Molded Case Circuit Breakers Index



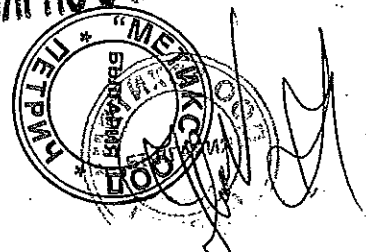
## Tmax Molded Case Circuit Breakers

T1...T8 General information.....	1
T1...T8 Selection Information.....	2
T1...T8 Catalogue number explanation.....	4
T1 100A .....	5
T2 100A .....	7
T3 225A .....	10
Ts3 225A.....	13
T4 250A .....	17
T5 400A / 600A.....	23
T6 600A / 800A.....	28
T7-T7M 1000A /1200A .....	31
T8V 1600A / 2000A / 2500A / 3000A.....	41
T1...T6 Accessories .....	47
T1...T2 Dimensions.....	61
T3 Dimensions.....	62
Ts3 Dimensions .....	63
T4 Dimensions.....	64
T5 Dimensions.....	65
T6 Dimensions.....	66
T7 Dimensions.....	67
T8 Dimensions.....	68
T1...T7 Variable depth handle dimensions.....	71

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛ**

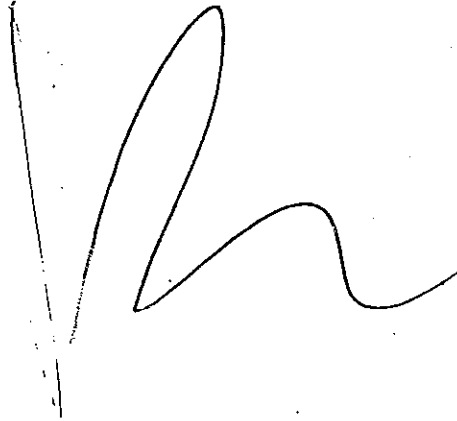




Product Selector

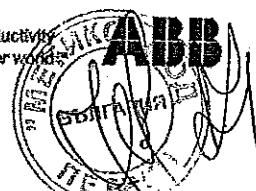
# Tmax Molded Case Circuit Breakers

44



**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**

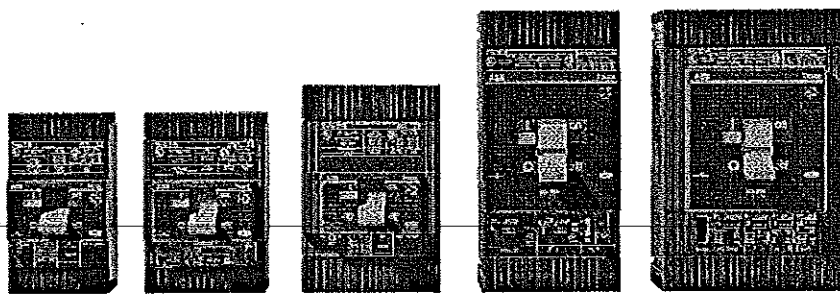
Power and productivity  
for better works





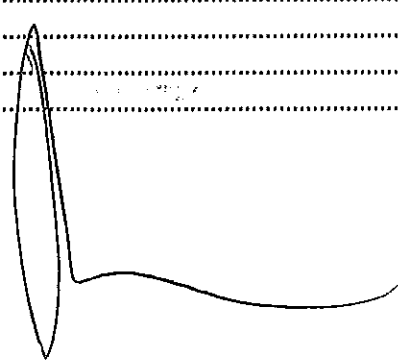
# Molded Case Circuit Breakers

## Index



### Tmax Molded Case Circuit Breakers

T1...T8 General Information.....	1
T1...T8 Selection information.....	2
T1...T8 Catalogue number explanation.....	4
T1 100A.....	5
T2 100A.....	7
T3 225A.....	10
Ts3 225A.....	13
T4 250A.....	17
T5 400A / 600A.....	23
T6 600A / 800A.....	28
T7-T7M 1000A / 1200A.....	31
T8V 1600A / 2000A / 2500A / 3000A.....	41
T1...T6 Accessories.....	47
T1...T2 Dimensions.....	61
T3 Dimensions.....	62
Ts3 Dimensions.....	63
T4 Dimensions.....	64
T5 Dimensions.....	65
T6 Dimensions.....	66
T7 Dimensions.....	67
T8 Dimensions.....	68
T1...T7 Variable depth handle dimensions.....	71

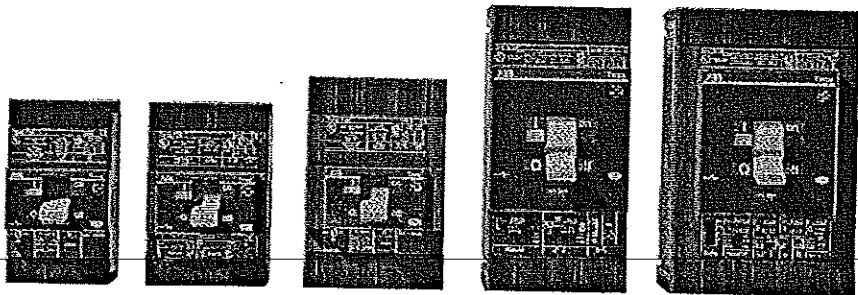


Tmax

# Molded case circuit breakers

**ABB**

## Tmax Molded Case Circuit Breakers



### Introduction

ABB is once again demonstrating its commitment to new product development and its superiority in product technology. Never before has the industry seen such high performance, versatility and standardization in a range of molded case circuit breakers.

The ABB Tmax line of circuit breakers, with a range up to 3000A, has several key features that go along with its very small size:

- Double Insulation – this construction characteristic allows for the CSA/UL listed field installation of internal accessories without exposure to energized parts
- Complete range of electrical and mechanical accessories
- Positive operation – breakers from ABB ensure that the toggle indicates the precise position of the moving contacts. This guarantees safe and reliable signaling by the device
- Installation – Tmax molded case circuit breakers can be installed in panels and switchboards in either the horizontal or vertical planes while being fed from either end without any derating of their performance characteristics
- Interrupting ratings at 600VAC up to 100kAIC
- Compact size
- All Tmax molded case circuit breakers are CSA-UL listed and IEC rated for global application and acceptance

- All versions of the Tmax family are suitable for reverse feed applications

The ABB Tmax series includes eight basic frame sizes as well as the T1 single pole with the range rated from 15A to 3000A at 600VAC.

### Frame Sizes – Eight Basic Sizes

The ABB Tmax series includes eight basic frame sizes as well as the T1 single pole with the range rated from 15A to 3000A at 600VAC. The various versions carry the following interrupting capacities:

- B Basic breaking capacity
- N Normal breaking capacity
- S Standard breaking capacity
- H High breaking capacity
- L Extra high breaking capacity
- V Very high breaking capacity

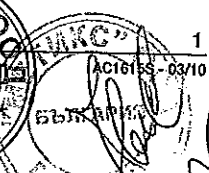
### Derived Versions

- Thermal magnetic
- Electronic
- Molded case switches
- Motor circuit protectors (MCPs)
- Direct current (DC) rated

### ABB Tmax Versions

- Fixed: all models
- Drawout or plug-in: T2, T3, Ts3, T4, T5, T6 and T7
- UL File #E93565 (breakers and MCPs)  
#E116596 (Accessories)  
#E116595 (Molded case switches)
- CSA file #LR54280

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ



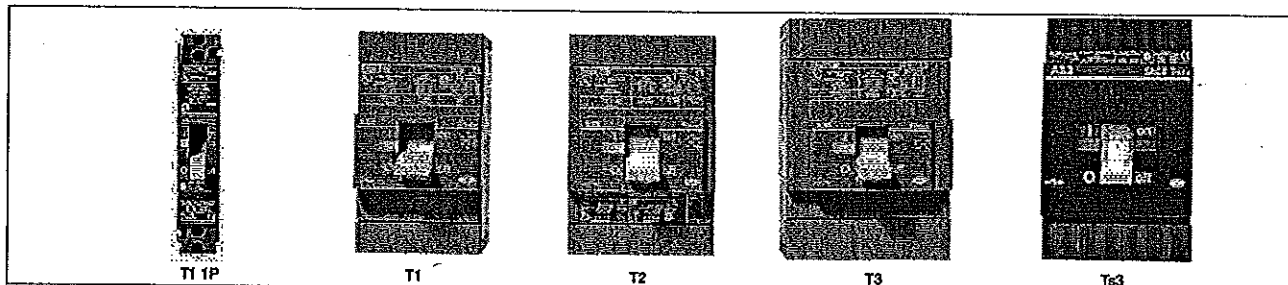
1



# Selection Guide

## Circuit Breakers for Power Distribution

### T1 – Ts3



Type		Tmax T1 1p	Tmax T1	Tmax T2		Tmax T3		Tmax Ts3			Tmax Ts3		
Frame size	[A]	100	100	100		225		150			225		
Number of poles	[N]	1	3-4	3-4		3-4		2-3-4			2-3-4		
Rated voltage	AC (50-60Hz)	[V]	347	480		600Y/347		600			480		
	DC	[V]		500		500		600			600		
Interrupting ratings		B	N	S	H	N	S	N	H	L	N	H	L
	240V AC	[kA rms]	50	65	100	50	65	65	100	150	65	100	150
	277V AC	[kA rms]	18 (1)										
	347V AC	[kA rms]	14 (1)										
	480V AC	[kA rms]		35	65	25	35	25	50	85	25	50	85
	600Y/347V AC	[kA rms]	10			10	10						
	600V AC	[kA rms]						14	14	25			
	250V DC (2 poles in series)	[kA rms]	25			25	35						
	500V DC (3 poles in series)	[kA rms]	25			25	35						
	500V DC (2 poles in series)	[kA rms]						35	50	65	20	35	50
	600V DC (3 poles in series)	[kA rms]						20	35	50			
Trip units	TMF												
	TMD/TMA												
	MA												
	Electronic												
Dimensions	H	[in/mm]	5.12/130	5.12/130		5.9/150		6.7/170			6.7/170		
	W 3p	[in/mm]	1/25.4	3/76		3.54/90		4.13/105			4.13/105		
	D	[in/mm]	2.76/70	2.76/70		2.76/70		4.07/103.5			4.07/103.5		
Mechanical life	[No. operations]	25000	25000		25000		25000			25000			

(1) In15A = 10kA@277VAC 10kA@347VAC  
 (2) In15A = 35kA@240VAC 14kA@480V/277 VAC  
 (3) In from 15A up to 30A=65kA@480V AC

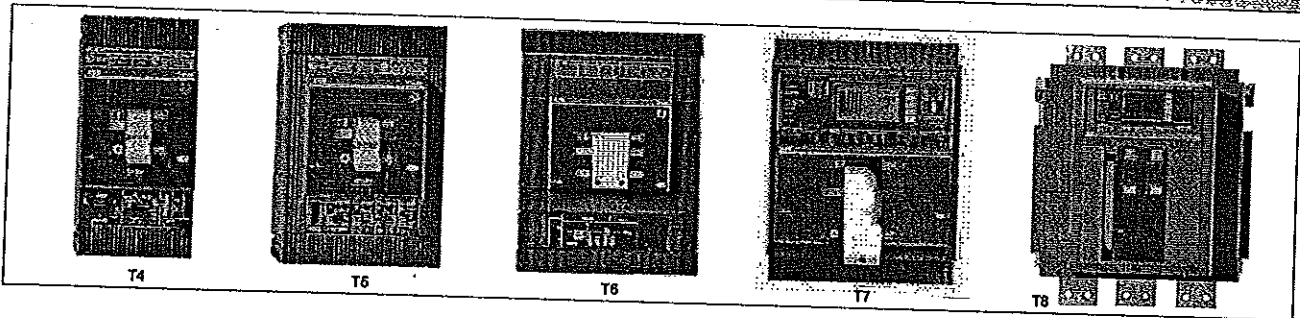
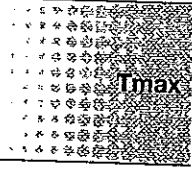
**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



# Selection Guide

## Circuit Breakers for Power Distribution

### T4 - T8



Type		Tmax T4	Tmax T5	Tmax T6	Tmax T7	Insulated Case T8	
Frame size	[A]	250	400-600 <sup>(3)</sup>	800	1000-1200	1600, 2000, 2500 & 3000	
Number of poles	[Nr]	2-3-4 <sup>(4)</sup>	2-3-4 <sup>(4)</sup>	3-4	3-4	3	
Rated voltage	AC (50-60Hz)	600	600	600	600	600	
	DC	600	600	600	600	600	
Interrupting ratings		N S H L V	N S H L V	N S H L	S H L	T8	
	240V AC	[kA rms]	65 100 150 200 200	65 100 150 200 200	65 100 200 200	65 100 150	T8V
	277V AC	[kA rms]					125
	347V AC	[kA rms]					
	480V AC	[kA rms]	25 35 65 100 150	25 35 65 100 150	35 50 65 100	50 65 100	125
	600V/347V AC	[kA rms]					125
	600V AC	[kA rms]	18 25 35 65 100	10 25 35 65 100	20 25 35 42	25 50 65	100
	250V DC (2 poles in series)	[kA rms]					
	500V DC (3 poles in series)	[kA rms]					
	500V DC (2 poles in series)	[kA rms]	25 35 60 65 100	25 35 60 65 100	35 35 50 65		
600V DC (3 poles in series)	[kA rms]	16 25 35 50 65	16 25 35 50 65	20 20 35 60			
Trip units	TMF	.	.	.	.	.	
	TMD/TMA	.	.	.	.	.	
	MA	.	.	.	.	.	
	Electronic	.	.	.	.	.	
Dimensions	H	[in/mm]	8.07/205	8.07/205	10.55/268	10.55/268	
	W 3p	[in/mm]	4.13/105	5.61/140	8.26/210	8.26/210	
	D	[in/mm]	4.07/103.5	4.07/103.5	4.07/103.5	6.06/154 (toggle) 7/174 (motor) 10,000	15 / 382 16.8 / 427
Mechanical life	[No. operations]	20,000	20,000	20,000	20,000	11.2 / 282 15,000	

(3) T5 600 with electronic trip units only and in three pole version-  
 (4) 2 pole T4N250 and T5N400 available only in N interrupting capacity.

ABB

ВАРНО С ОРИГИНАЛА

AC 6155 - 03/10



# General Information Catalog Number Explanation

**T3 S 080 T W - 4 xxx**

**Accessories (Added In Alpha-Numeric Order) (1)**

- A = Auxiliary Switch
- S\_ = Shunt trip with voltage code
- U\_ = Undervoltage release with voltage code

**Number Of Poles**

- 1 = 1 pole (T1 only)
- 2 = 2 pole
- 4 = 4 pole
- None = 3 pole

**Type Connectors**

- W = None
- L = Lugs on top/bottom terminals
- T = Lugs on top terminal
- B = Lugs on bottom terminal

**Trip Unit Function**

- B = LSI (AC only)
- D = Molded Case Switch (MCS)
- T = Thermal-magnetic
- M = Magnetic only (MCP)
- E5 = Electronic MCP (AC only)
- C = LSI (AC only)
- E = LSI (AC only)
- P = PR332/P LI
- R = PR332/P LSI
- S = PR332/P LSI G

**Current Rating**

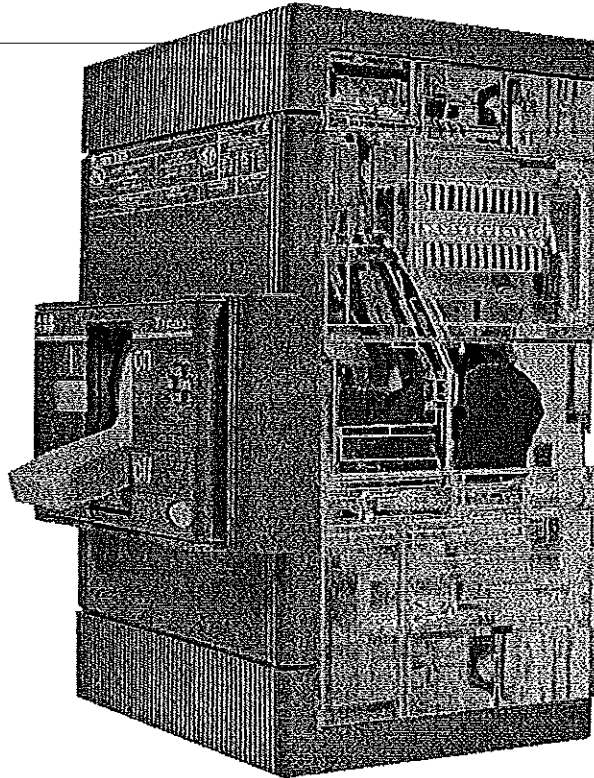
- |              |            |
|--------------|------------|
| 015 = 15A    | 16 = 1600A |
| 080 = 80A    | 20 = 2000A |
| 100 = 100A   | 25 = 2500A |
| 225 = 225A   | 30 = 3000A |
| 250 = 250A   |            |
| 400 = 400A   |            |
| 600 = 600A   |            |
| 800 = 800A   |            |
| 1000 = 1000A |            |
| 1200 = 1200A |            |

**Interrupting Rating Class**

- B = Basic
- N = Normal
- S = Standard
- H = High
- L = Extra High
- V = Very high

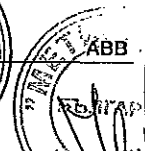
**Frame Size**

- |                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| T1 = 100A                       | T8 <sup>2)</sup> = 1600A |
| T2 = 100A                       | = 2000A                  |
| T3 = 225A                       | = 2500A                  |
| Ts3 = 225A                      | = 3000A                  |
| T4 = 250A                       |                          |
| T5 = 400A, 600A                 |                          |
| T6 = 600A, 800A                 |                          |
| T7 <sup>3)</sup> = 1000A, 1200A |                          |



(1) Consult ABB for factory installed accessories.  
(2) For T7, refer to page 40  
(3) For T8, refer to page 46

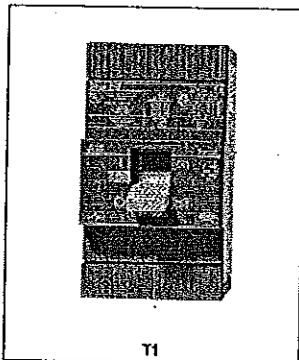
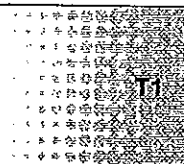
**ВЯРНО С ОРИГИНАЛ**



# T1

## 100A, 600Y/347VAC, 480VAC Δ

### Thermal-Magnetic



**Dimensions** 3P Fixed Version 5.12H x 3.00W x 2.76D  
**Weight** 2.34 (lbs)

#### General

The T1 breaker family ranges from 15 through 100 amperes. The T1 trip units are non-interchangeable and use the very latest technology in electromagnetic relays for overcurrent trip protection. Thermal overload protection is provided by heat sensitive bimetals. Short-circuit protection for the breaker is accomplished using a precise magnetic coil. State of the art construction in contacts and arcing chambers aid in limiting damaging fault currents through the protected circuits.

#### Standards

The UL489/CSA C22.2 No. 5 version of T1 also carries an IEC-60947-2 rating.

#### Versions

The T1 frame is available in two versions:

- T = Thermal-magnetic, fixed
- D = Molded case switch

#### Performance Levels

The T1 breaker has two performance levels available:

- B = Basic (Single Pole)
- N = Normal (3 or 4 pole)

#### Number of Poles

The UL/CSA version of the T1 is available in single, three and four pole versions. IEC versions of the T1 are also available with the same dimensions up to 160 amperes. Please contact ABB for details.

#### Reverse Feeding

All versions of the T1 family are suitable for reverse feed applications.

#### Molded Case Switches

UL/CSA switches include no overcurrent protection except for a high instantaneous trip mechanism for self protection.

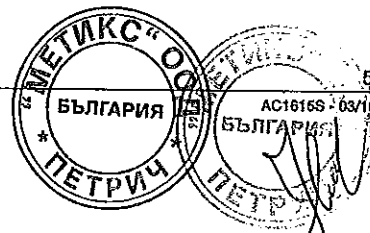
#### UL489 / CSA C22.2 Interrupting Capacity (kA RMS)

Voltage	Continuous Rating	B (1-Pole)	N
240VAC	15	--	35
	20 - 100	--	50
277VAC	15	10	--
	20 - 100	18	--
347VAC	15	10	--
	20 - 100	14	--
480Y/277VAC	15	--	14
480VAC	20 - 100	--	22
600Y/347VAC	15 - 100	--	10
250VDC 2 pole series	15 - 100A	--	25
500VDC 3 pole series	15 - 100A	--	25

#### IEC 60947-2 Interrupting Capacity (kA RMS)

Voltage	Continuous Rating	B (1-Pole)	N
230VAC	16 - 160A	25	50
415VAC	16 - 160A	--	36
440VAC	16 - 160A	--	22
500VAC	16 - 160A	--	15
690VAC	16 - 160A	--	6
250VDC 2 pole series	16 - 160A	--	36
500VDC 2 pole series	16 - 160A	--	36

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ



# T1 600Y/347VAC, 480VAC Δ Thermal-Magnetic/Molded Case Switch

## T1-100A Frame, Thermal-Magnetic Trip Unit Fixed, 1 pole

Breaker	IC at 347VAC	Rating	Magnetic Trip	3 Pole, 600Y/347VAC Part Number	List Price
T1B	10kA	15A	1000A	T1B015TL-1	
		20A	1000A	T1B020TL-1	
	14kA	25A	1000A	T1B025TL-1	
		30A	1000A	T1B030TL-1	
		40A	1000A	T1B040TL-1	
		50A	1500A	T1B050TL-1	
		60A	1500A	T1B060TL-1	
		70A	1500A	T1B070TL-1	
		80A	1500A	T1B080TL-1	
		90A	1500A	T1B090TL-1	
		100A	1500A	T1B100TL-1	

## T1-100A Frame, Thermal-Magnetic Trip Unit Fixed

Breaker	IC at 480VAC	Rating	Magnetic Trip	3 Pole, 600Y/347VAC/500VDC Part Number	List Price	4 Pole, 600Y/347VAC/500VDC Part Number	List Price
T1N	14kA	15A	1000A	T1N015TL		T1N016TL-4	
		20A	1000A	T1N020TL		T1N020TL-4	
	22kA	25A	1000A	T1N025TL		T1N025TL-4	
		30A	1000A	T1N030TL		T1N030TL-4	
		40A	1000A	T1N040TL		T1N040TL-4	
		50A	1500A	T1N050TL		T1N050TL-4	
		60A	1500A	T1N060TL		T1N060TL-4	
		70A	1500A	T1N070TL		T1N070TL-4	
		80A	1500A	T1N080TL		T1N080TL-4	
		90A	1500A	T1N090TL		T1N090TL-4	
		100A	1500A	T1N100TL		T1N100TL-4	

## T-100A Frame, 100% Rated Thermal-Magnetic Trip Unit Fixed

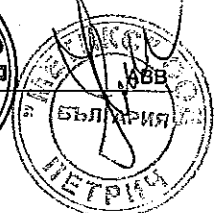
Breaker	IC at 480VAC	Rating	Magnetic Trip	3 Pole, 600Y/347VAC/500VDC Part Number	List Price
T1NQ	14kA	15 <sup>m</sup>	1000A	T1NQ015TL	
		20	1000A	T1NQ020TL	
	22kA	25	1000A	T1NQ025TL	
		30	1000A	T1NQ030TL	
		40	1000A	T1NQ040TL	
		50	1500A	T1NQ050TL	
		60	1500A	T1NQ060TL	
		70	1500A	T1NQ070TL	
		80	1500A	T1NQ080TL	
		90	1500A	T1NQ090TL	
		100	1500A	T1NQ100TL	

## T1-100A Frame, Molded Case Switch

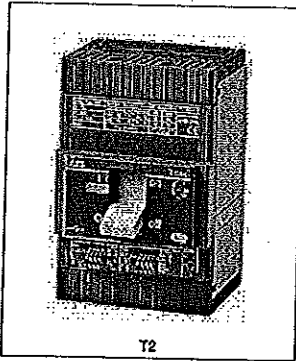
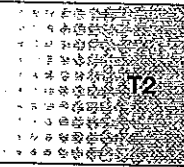
Breaker	Interrupting Capacity <sup>1</sup>	Rating	Magnetic Trip	3 Pole, 600Y/347V/500VDC Part Number	List Price	4 Pole, 600Y/347V/500VDC Part Number	List Price
T1-D	240V, 50kA	100A	1000A	T1N100DL		T1N100DL-4	

1 Rated 480Y/277VAC for 15A.  
2 When protected by a OCPD with appropriate ratings.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ



**T2**  
**100A, 480VAC Δ**  
**Thermal-Magnetic/Electronic/Current Limiting**



**Dimensions** 3P Fixed Version 5.12H x 3.54W x 2.76D  
**Weight** 2.84 (lbs)

**General**

The T2 breaker family ranges from 10 through 100 amperes. The T2 trip units are non-interchangeable and use the very latest technology in electromagnetic relays for overcurrent trip protection as well as a version with microprocessor-based electronic trip unit. Thermal overload protection is provided by heat sensitive bimetals. State of the art construction in contacts and arcing chambers aid in limiting damaging fault currents through the protected circuits.

**UL489 / CSA C22.2 Interrupting Capacity (kA RMS)**

Voltage	Continuous Rating	S	H
240VAC	10 - 100A	65	150
480VAC Δ	10 - 100A	35	65

**Standards**

The UL489/CSA C22.2 No. 5 version of T2 also carries an IEC-60947-2 rating.

**IEC 60947-2 Interrupting Capacity (kA RMS)**

Voltage	Continuous Rating	S	H
230VAC	1.6 - 180A	85	100
415VAC	1.6 - 160A	50	70
440V	1.6 - 160A	45	55
500V	1.6 - 160A	30	38
690VAC	1.6 - 160A	7	8
250VDC 2 pole series	1.6 - 160A	50	70
500VDC 3 pole series	1.6 - 160A	50	70

**Versions**

The T2 frame is available in four versions:

- T = Thermal-magnetic, fixed
- B = Adjustable LS/I electronic
- M = Magnetic only (MCP)
- E5 = Electronic instantaneous only (MCP)

**Trip Functions**

These tripping functions are available:

- L = Long time
- S = Short time
- I = Instantaneous

**Performance Levels**

The T2 breaker has two performance levels available:

- S = Standard
- H = High - UL Current Limiting

**Number of Poles**

The UL/CSA version of the T2 is available in three and four pole versions. IEC versions of the T2 are also available with the same dimensions up to 160 amperes. Please contact ABB for details.

**Reverse Feeding**

All versions of the T2 family are suitable for reverse feed applications.

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



T2

**T2  
100A, 480VAC Δ  
Thermal-Magnetic/Current Limiting**

**T2-100A Frame, Thermal-Magnetic Trip Unit Fixed**

Breaker	IC at 480VAC	Rating	Magnetic Trip	3-Pole/480VAC Part Number	List Price	4-Pole/480VAC Part Number	List Price
T2S	35kA	15A	500A	T2S015TW		T2S016TW-4	
		20A	500A	T2S020TW		T2S020TW-4	
		25A	500A	T2S025TW		T2S025TW-4	
		30A	500A	T2S030TW		T2S030TW-4	
		40A	500A	T2S040TW		T2S040TW-4	
		50A	500A	T2S050TW		T2S050TW-4	
		60A	600A	T2S060TW		T2S060TW-4	
		70A	700A	T2S070TW		T2S070TW-4	
		80A	800A	T2S080TW		T2S080TW-4	
		90A	900A	T2S090TW		T2S090TW-4	
		100A	1000A	T2S100TW		T2S100TW-4	

Breaker	IC at 480VAC	Rating	Magnetic Trip	3-Pole/480VAC Part Number	List Price	4-Pole/480VAC Part Number	List Price
T2H UL Current Limiting	65kA	15A	500A	T2H015TW		T2H016TW-4	
		20A	500A	T2H020TW		T2H020TW-4	
		25A	500A	T2H025TW		T2H025TW-4	
		30A	500A	T2H030TW		T2H030TW-4	
		40A	500A	T2H040TW		T2H040TW-4	
		50A	500A	T2H050TW		T2H050TW-4	
		60A	600A	T2H060TW		T2H060TW-4	
		70A	700A	T2H070TW		T2H070TW-4	
		80A	800A	T2H080TW		T2H080TW-4	
		90A	900A	T2H090TW		T2H090TW-4	
		100A	1000A	T2H100TW		T2H100TW-4	

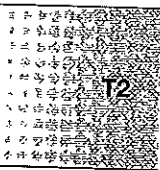
**T2-100A Frame, 100% Rated Thermal-Magnetic Trip Unit Fixed**

Breaker	IC at 480VAC	Rating	Magnetic Trip	3-Pole/480VAC Part Number	List Price
T2SQ	35kA	15A	500A	T2SQ015TW	
		20A	500A	T2SQ020TW	
		25A	500A	T2SQ025TW	
		30A	500A	T2SQ030TW	
		40A	500A	T2SQ040TW	
		50A	500A	T2SQ050TW	
		60A	600A	T2SQ060TW	
		70A	700A	T2SQ070TW	
		80A	800A	T2SQ080TW	
		90A	900A	T2SQ090TW	
		100A	1000A	T2SQ100TW	

Breaker	IC at 480VAC	Rating	Magnetic Trip	3-Pole/480VAC Part Number	List Price
T2HQ UL Current Limiting	65kA	15A	500A	T2HQ015TW	
		20A	500A	T2HQ020TW	
		25A	500A	T2HQ025TW	
		30A	500A	T2HQ030TW	
		40A	500A	T2HQ040TW	
		50A	500A	T2HQ050TW	
		60A	600A	T2HQ060TW	
		70A	700A	T2HQ070TW	
		80A	800A	T2HQ080TW	
		90A	900A	T2HQ090TW	
		100A	1000A	T2HQ100TW	



**T2**  
**100A, 480VAC Δ**  
**Electronic/Current Limiting, 100% Rated, MCP**



**T2-100A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 480VAC	Trip Unit Type	CT Rating	3-Pole 480VAC Part Number	List Price	4-Pole 480VAC Part Number	List Price
T2S	35kA	PR221DS-LS/I	25A 60A 100A	T2S025BW T2S060BW T2S100BW		T2S025BW-4 T2S060BW-4 T2S100BW-4	
T2H UL Current Limiting	65kA	PR221DS-LS/I	25A 60A 100A	T2H025BW T2H060BW T2H100BW		T2H025BW-4 T2H060BW-4 T2H100BW-4	

**T2-100A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 480VAC	Trip Unit Type	CT Rating	3-Pole 480VAC Part Number	List Price
T2SQ	35kA	PR221DS-LS/I	25A 60A 100A	T2SQ025BW T2SQ060BW T2SQ100BW	
T2HQ UL Current Limiting	65kA	PR221DS-LS/I	25A 60A 100A	T2HQ025BW T2HQ060BW T2HQ100BW	

**T2 -100A Frame, Motor Control Protection (MCP) Magnetic Only Trip Unit**

Breaker	IC at 480VAC	Trip Unit Type	Rating	Adjustment Range	3-Pole 480VAC Part Number	List Price
T2S	35kA	Mag only	20A 50A 100A	120 - 240 300 - 600 600 - 1200	T2S020MW T2S050MW T2S100MW	
T2H	65kA	Mag only	20A 50A 100A	120 - 240 300 - 600 600 - 1200	T2H020MW T2H050MW T2H100MW	

**T2 -100A Frame, Motor Control Protection (MCP) Magnetic Only Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 480VAC	Trip Unit Type	Rating	Adjustment Range	3-Pole 480VAC Part Number	List Price
T2S	35kA	Instantaneous only	25A 60A 100A	25 - 250 60 - 600 100 - 1000	T2S025E5W T2S060E5W T2S100E5W	
T2H	65kA	Instantaneous only	25A 60A 100A	25 - 250 60 - 600 100 - 1000	T2H025E5W T2H060E5W T2H100E5W	

*[Handwritten signature]*

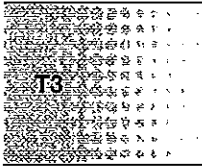
**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**

МЕТКС ОБЛАСТ  
 БЪЛГАРИЯ  
 ПЕТРИЧ ПЕТРИЧ

AG1615S-0341

*[Handwritten signature]*

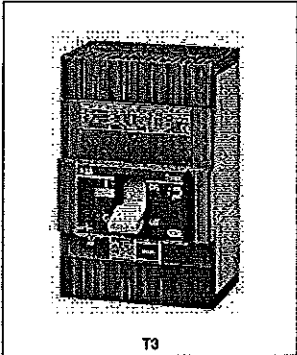




# T3

## 225A, 600Y/347VAC, 480VAC Δ

### Thermal-Magnetic



**Dimensions** 3P Fixed Version 5.9H x 4.13W x 2.76D  
**Weight** 5.45 (lbs)

#### General

The T3 breaker family ranges from 60 through 225 amperes. The T3 trip units are non-interchangeable and use the very latest technology in electromagnetic relays for overcurrent trip protection. Thermal overload protection is provided by heat sensitive bimetals. Short-circuit protection begins at 10 times the thermal rating of the breaker using a precise magnetic coil. State of the art construction in contacts and arcing chambers aid in limiting damaging fault currents through the protected circuits.

#### Standards

The UL489/CSA C22.2 No. 5 version of T3 also carries an IEC-60947-2 rating.

#### Versions

The T3 frame is available in three versions:  
 T = Thermal-magnetic, fixed  
 M = Magnetic only (MCP)  
 D = Molded case switch

#### Performance Levels

The T3 breaker has two performance levels available:  
 N = Normal  
 S = Standard

#### Number of Poles

The UL/CSA version of the T3 is available in three and four pole versions. IEC versions of the T3 are also available with the same dimensions up to 250 amperes. Please contact ABB for details.

#### Molded Case Switches

UL/CSA switches include no overcurrent protection except for a high instantaneous trip mechanism for self protection.

#### Reverse Feeding

All versions of the T3 family are suitable for reverse feed application.

#### UL489 / CSA C22.2 Interrupting Capacity (kA RMS)

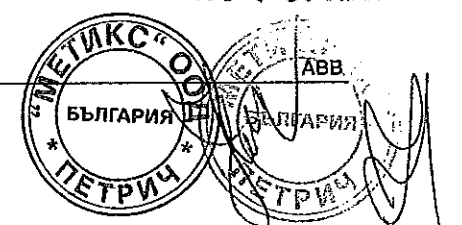
Voltage	Continuous Rating	N	S
240VAC	60 - 225A	50	65
480VAC Δ	60 - 225A	25	35
600Y/347VAC	60 - 225A	10	10
250VDC <sup>(1)</sup>	60 - 225A	25	35
500VDC <sup>(2)</sup>	60 - 225A	25	35

#### IEC 60947-2 Interrupting Capacity (kA RMS)

Voltage	Continuous Rating	B (1-Pole)	N
230VAC	63 - 250A	50	85
415VAC	63 - 250A	36	50
440V	63 - 250A	25	40
500V	63 - 250A	20	30
690VAC	63 - 250A	5	8
250VDC <sup>(1)</sup>	63 - 250A	36	50
500VDC <sup>(2)</sup>	63 - 250A	36	50

(1) 2 poles in series.  
 (2) 3 poles in series.

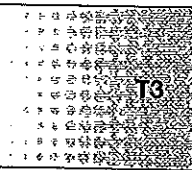
ВАРНО С ОРИГИНАЛ



# T3

## 225A, 600Y/347VAC, 480VAC Δ

### Thermal-Magnetic



#### T3-225A Frame, Thermal-Magnetic Trip Unit Fixed

Breaker	IC at 480VAC	Rating	Magnetic Trip	3-Pole 600Y/347VAC-500VDC Part Number	List Price	4-Pole 600Y/347VAC-500VDC Part Number	List Price
T3N	25kA	60A	600A	T3N060TW		T3N060TW-4	
		70A	700A	T3N070TW		T3N070TW-4	
		80A	800A	T3N080TW		T3N080TW-4	
		90A	900A	T3N090TW		T3N090TW-4	
		100A	1000A	T3N100TW		T3N100TW-4	
		125A	1250A	T3N125TW		T3N125TW-4	
		150A	1500A	T3N150TW		T3N150TW-4	
		175A	1750A	T3N175TW		T3N175TW-4	
		200A	2000A	T3N200TW		T3N200TW-4	
		225A	2250A	T3N225TW		T3N225TW-4	

Breaker	IC at 480VAC	Rating	Magnetic Trip	3-Pole 600Y/347VAC-500VDC Part Number	List Price	4-Pole 600Y/347VAC-500VDC Part Number	List Price
T3S	35kA	60A	600A	T3S060TW		T3S060TW-4	
		70A	700A	T3S070TW		T3S070TW-4	
		80A	800A	T3S080TW		T3S080TW-4	
		90A	900A	T3S090TW		T3S090TW-4	
		100A	1000A	T3S100TW		T3S100TW-4	
		125A	1250A	T3S125TW		T3S125TW-4	
		150A	1500A	T3S150TW		T3S200TW-4	
		175A	1750A	T3S175TW		T3S175TW-4	
		200A	2000A	T3S200TW		T3S200TW-4	
		225A	2250A	T3S225TW		T3S225TW-4	

#### T3-225A Frame, 100% Rated Thermal-Magnetic Trip Unit Fixed

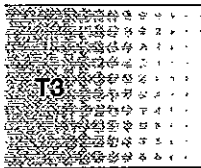
Breaker	IC at 480VAC	Rating	Magnetic Trip	3-Pole 600Y/347VAC-500VDC Part Number	List Price
T3NQ	25kA	60A	600A	T3NQ060TW	
		70A	700A	T3NQ070TW	
		80A	800A	T3NQ080TW	
		90A	900A	T3NQ090TW	
		100A	1000A	T3NQ100TW	
		125A	1250A	T3NQ125TW	
		150A	1500A	T3NQ150TW	
		175A	1750A	T3NQ175TW	
		200A	2000A	T3NQ200TW	
		225A	2250A	T3NQ225TW	

Breaker	IC at 480VAC	Rating	Magnetic Trip	3-Pole 600Y/347VAC-500VDC Part Number	List Price
T3SQ	35kA	60A	600A	T3SQ060TW	
		70A	700A	T3SQ070TW	
		80A	800A	T3SQ080TW	
		90A	900A	T3SQ090TW	
		100A	1000A	T3SQ100TW	
		125A	1250A	T3SQ125TW	
		150A	1500A	T3SQ150TW	
		175A	1750A	T3SQ175TW	
		200A	2000A	T3SQ200TW	
		225A	2250A	T3SQ225TW	

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*



**T3**  
**225A, 600Y/347VAC, 480VAC Δ**  
**MCP/Molded Case Switch**

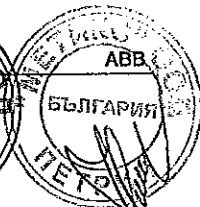
**T3-225A Frame, Motor Control Protection (MCP) Magnetic Only Trip Unit**

Breaker	IC at 480VAC	IC at 600Y/347VAC	IC at 500VDC	Trip Unit Type	Rating	Adjustment Range	3-Pole: 600Y/347VAC-500VDC (Part Number)	List Price
T3S	35kA	10kA	35kA	Mag only	100A	600 - 1200	T3S100MW	
					125A	750 - 1500	T3S125MW	
					150A	900 - 1800	T3S150MW	
					200A	1200 - 2400	T3S200MW	

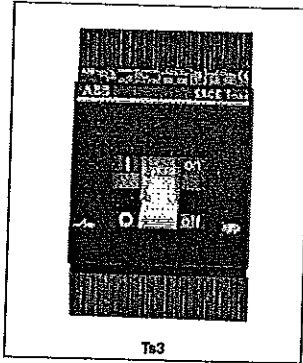
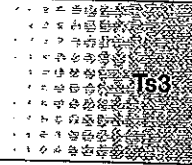
**T3S-225A Frame, Molded Case Switch**

Breaker	Rating	Magnetic Trip	3-Pole: 600Y/347VAC-500VDC (Part Number)	List Price	4-Pole: 600Y/347VAC-500VDC (Part Number)	List Price
T3S-D	150A	1500A	T3S150DW		T3S150DW-4	
	225A	2250A	T3S225DW		T3S225DW-4	

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



**Ts3**  
**150A 600VAC Δ / 225A, 480VAC**  
**Thermal-Magnetic**



**Dimensions** 3P Fixed Version 6.7H x 4.13W x 4.07D  
**Weight** 6.75 (lbs)

**General**

The Ts3 breaker family ranges from 15 through 225 amperes. The Ts3 trip mechanisms are non-interchangeable and use sensitive electromagnetic relays for overcurrent trip protection. Heat sensitive bimetalis are used for thermal overcurrent protection. Short-circuit current protection begins at 10 times the thermal rating of the breaker and uses a magnetic coil principle.

**Standards**

The UL489/CSA C22.2 No. 5 version of Ts3 also carries an IEC-60947-2 rating.

**Versions**

To meet all application needs, the Ts3 is available in various versions:

- T = Thermal-magnetic
- D = Molded case switch
- M = Magnetic only (MCP)

**Performance Level**

Each version is also available in different maximum fault Interrupting levels

- N = Normal
- H = High
- L = Extra high

**Number of Poles**

In UL/CSA form, the Ts3 is available in two pole or three pole versions, both with the same dimensions. A four-pole version is also available in the N version. For price estimation, add 35% to list price of selected version three pole breaker, contact ABB for details.

**Molded Case Switches**

UL/CSA switches include no overcurrent protection except for a high instantaneous trip mechanism for self protection. IEC type molded case switches with no trip protection are also available.

**Reverse Feeding**

All versions of the Ts3 family are suitable for reverse feed application.

**UL/CSA Interrupting Capacity (kA RMS)**  
**UL489 / CSA C22.2**

Voltage	N	H	L
240 VAC	65	100	150
480 VAC	25	50	85 <sup>(1)</sup>
600 VAC <sup>(2)</sup>	14	14	25
500 VDC <sup>(4)</sup>	35	50	65
600 VDC <sup>(5)</sup>	20	35	50
Ts3/225A 500VDC <sup>(5)</sup>	20	35	50

**IEC-60947-2 Interrupting Capacity (kA RMS)**

Voltage	N	H	L
230 VAC	65	100	170
380/400/415VAC	35	65	85
440 VAC	30	50	65
500 VAC	25	40	50
690 VAC	14	18	20
500 VDC	35	50	65
750 VDC	20	35	50

(1) 15-30A and 175-200-225A are 65kA at 480VAC  
 (2) Ts3 175A, 200A, 225A are rated 480VAC / 500VDC maximum  
 (3) Ts3 175A, 200A, 225A  
 (4) 2 poles in series  
 (5) 3 poles in series

ABB

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



Ts3

**Ts3**  
**150A, 600VAC Δ / 225A, 480VAC Δ**  
**Thermal-Magnetic**

**Ts3-150A Frame, Thermal-Magnetic Trip Unit Fixed**

Breaker	IC at 600VAC	Rating	Magnetic Trip	2 Pole, 480VAC/500VDC Part Number	List Price	3 Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price	4 Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price
Ts3N	14kA	15A	500A	Ts3N015TW-2		Ts3N015TW		Ts3N015TW-4	
		20A	500A	Ts3N020TW-2		Ts3N020TW		Ts3N020TW-4	
		25A	500A	Ts3N025TW-2		Ts3N025TW		Ts3N025TW-4	
		30A	500A	Ts3N030TW-2		Ts3N030TW		Ts3N030TW-4	
		35A	500A	Ts3N035TW-2		Ts3N035TW		Ts3N035TW-4	
		40A	500A	Ts3N040TW-2		Ts3N040TW		Ts3N040TW-4	
		50A	500A	Ts3N050TW-2		Ts3N050TW		Ts3N050TW-4	
		60A	600A	Ts3N060TW-2		Ts3N060TW		Ts3N060TW-4	
		70A	700A	Ts3N070TW-2		Ts3N070TW		Ts3N070TW-4	
		80A	800A	Ts3N080TW-2		Ts3N080TW		Ts3N080TW-4	
	90A	900A	Ts3N090TW-2		Ts3N090TW		Ts3N090TW-4		
	100A	1000A	Ts3N100TW-2		Ts3N100TW		Ts3N100TW-4		
	IC at 480VAC 25kA	125A	1250A	Ts3N125TW-2		Ts3N125TW		Ts3N125TW-4	
		150A	1500A	Ts3N150TW-2		Ts3N150TW		Ts3N150TW-4	
		175A (1)	1750A	Ts3N175TW-2		Ts3N175TW		Ts3N175TW-4	
200A (1)		2000A	Ts3N200TW-2		Ts3N200TW		Ts3N200TW-4		
225A (1)		2250A	Ts3N225TW-2		Ts3N225TW		Ts3N225TW-4		

Breaker	IC at 600VAC	Rating	Magnetic Trip	2 Pole, 480VAC/500VDC Part Number	List Price	3 Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price
Ts3H	14kA	15A	500A	Ts3H015TW-2		Ts3H015TW	
		20A	500A	Ts3H020TW-2		Ts3H020TW	
		25A	500A	Ts3H025TW-2		Ts3H025TW	
		30A	500A	Ts3H030TW-2		Ts3H030TW	
		35A	500A	Ts3H035TW-2		Ts3H035TW	
		40A	500A	Ts3H040TW-2		Ts3H040TW	
		50A	500A	Ts3H050TW-2		Ts3H050TW	
		60A	600A	Ts3H060TW-2		Ts3H060TW	
		70A	700A	Ts3H070TW-2		Ts3H070TW	
		80A	800A	Ts3H080TW-2		Ts3H080TW	
	90A	900A	Ts3H090TW-2		Ts3H090TW		
	100A	1000A	Ts3H100TW-2		Ts3H100TW		
	IC at 480VAC 50kA	125A	1250A	Ts3H125TW-2		Ts3H125TW	
		150A	1500A	Ts3H150TW-2		Ts3H150TW	
		175A (1)	1750A	Ts3H175TW-2		Ts3H175TW	
200A (1)		2000A	Ts3H200TW-2		Ts3H200TW		
225A (1)		2250A	Ts3H225TW-2		Ts3H225TW		

Breaker	IC at 600VAC	Rating	Magnetic Trip	2 Pole, 480VAC/500VDC Part Number	List Price	3 Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price
Ts3L	25kA	15A	500A	Ts3L015TW-2		Ts3L015TW	
		20A	500A	Ts3L020TW-2		Ts3L020TW	
		25A	500A	Ts3L025TW-2		Ts3L025TW	
		30A	500A	Ts3L030TW-2		Ts3L030TW	
		35A	500A	Ts3L035TW-2		Ts3L035TW	
		40A	500A	Ts3L040TW-2		Ts3L040TW	
		50A	500A	Ts3L050TW-2		Ts3L050TW	
		60A	600A	Ts3L060TW-2		Ts3L060TW	
		70A	700A	Ts3L070TW-2		Ts3L070TW	
		80A	800A	Ts3L080TW-2		Ts3L080TW	
	90A	900A	Ts3L090TW-2		Ts3L090TW		
	100A	1000A	Ts3L100TW-2		Ts3L100TW		
	IC at 480VAC 65kA	125A	1250A	Ts3L125TW-2		Ts3L125TW	
		150A	1500A	Ts3L150TW-2		Ts3L150TW	
		175A (1)	1750A	Ts3L175TW-2		Ts3L175TW	
200A (1)		2000A	Ts3L200TW-2		Ts3L200TW		
225A (1)		2250A	Ts3L225TW-2		Ts3L225TW		

(1) 480VAC/500VDC maximum

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



# Ts3

## 150A, 600VAC Δ / 225A, 480VAC Δ, 100% Rated Thermal-Magnetic

Ts3

### Ts3-225A Frame, 100% Rated Thermal-Magnetic Trip Units

Breaker	IC at 600VAC	Rating	Magnetic Trip	3-Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price
Ts3NQ	14kA	15A	500A	Ts3NQ015TW	
		20A	500A	Ts3NQ020TW	
		25A	500A	Ts3NQ025TW	
		30A	500A	Ts3NQ030TW	
		35A	500A	Ts3NQ035TW	
		40A	500A	Ts3NQ040TW	
		50A	500A	Ts3NQ050TW	
		60A	600A	Ts3NQ060TW	
		70A	700A	Ts3NQ070TW	
		80A	800A	Ts3NQ080TW	
		90A	900A	Ts3NQ090TW	
		100A	1000A	Ts3NQ100TW	
		125A	1250A	Ts3NQ125TW	
		150A	1500A	Ts3NQ150TW	
	IC at 480VAC 25kA	175A <sup>(1)</sup>	1750A	Ts3NQ175TW	
		200A <sup>(1)</sup>	2000A	Ts3NQ200TW	
		225A <sup>(1)</sup>	2250A	Ts3NQ225TW	

Breaker	IC at 600VAC	Rating	Magnetic Trip	3-Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price
Ts3HQ	14kA	15A	500A	Ts3HQ015TW	
		20A	500A	Ts3HQ020TW	
		25A	500A	Ts3HQ025TW	
		30A	500A	Ts3HQ030TW	
		35A	500A	Ts3HQ035TW	
		40A	500A	Ts3HQ040TW	
		50A	500A	Ts3HQ050TW	
		60A	600A	Ts3HQ060TW	
		70A	700A	Ts3HQ070TW	
		80A	800A	Ts3HQ080TW	
		90A	900A	Ts3HQ090TW	
		100A	1000A	Ts3HQ100TW	
		125A	1250A	Ts3HQ125TW	
		150A	1500A	Ts3HQ150TW	
	IC at 480VAC 50kA	175A <sup>(1)</sup>	1750A	Ts3HQ175TW	
		200A <sup>(1)</sup>	2000A	Ts3HQ200TW	
		225A <sup>(1)</sup>	2250A	Ts3HQ225TW	

Breaker	IC at 600VAC	Rating	Magnetic Trip	3-Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price
Ts3LQ	25kA	15A	500A	Ts3LQ015TW	
		20A	500A	Ts3LQ020TW	
		25A	500A	Ts3LQ025TW	
		30A	500A	Ts3LQ030TW	
		35A	500A	Ts3LQ035TW	
		40A	500A	Ts3LQ040TW	
		50A	500A	Ts3LQ050TW	
		60A	600A	Ts3LQ060TW	
		70A	700A	Ts3LQ070TW	
		80A	800A	Ts3LQ080TW	
		90A	900A	Ts3LQ090TW	
		100A	1000A	Ts3LQ100TW	
		125A	1250A	Ts3LQ125TW	
		150A	1500A	Ts3LQ150TW	
	IC at 480VAC 65kA	175A <sup>(1)</sup>	1750A	Ts3LQ175TW	
		200A <sup>(1)</sup>	2000A	Ts3LQ200TW	
		225A <sup>(1)</sup>	2250A	Ts3LQ225TW	

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**

(1) 480VAC/500VDC maximum

ABB

Discount Schedule DS-ST



Ts3

## Ts3 150A, 600VAC Δ / 225A, 450VAC, 480VAC MCP/Molded Case Switch

### Ts3-225A Frame, Motor Control Protection (MCP) Magnetic Only Trip Unit

Breaker	IC at 480VAC	IC at 600VAC	IC at 500VDC	IC at 600VDC	Trip Unit Type	Rating	Adjustment Range	3-Pole 600VAC/600VDC Part Number	List Price
Ts3L	25kA	10kA	-	50kA	Mag only	3	12-36	Ts3L003MW	
	25kA	10kA	-	50kA	Mag only	5	20-60	Ts3L005MW	
	25kA	10kA	-	50kA	Mag only	10	40-120	Ts3L010MW	
	25kA	10kA	65kA	50kA	Mag only	25	100-300	Ts3L025MW	
	85kA	25kA	65kA	50kA	Mag only	50	200-600	Ts3L050MW	
	85kA	25kA	65kA	50kA	Mag only	100	400-1200	Ts3L100MW	
	85kA	25kA	65kA	50kA	Mag only	125	500-1500	Ts3L125MW	
	85kA	25kA	50kA	50kA	Mag only	150	600-1500	Ts3L150MW	
	65kA	-	50kA	-	Mag only	175 <sup>(1)</sup>	700-2100	Ts3L175MW	
	65kA	-	50kA	-	Mag only	200 <sup>(1)</sup>	800-2400	Ts3L200MW	

### Ts3-225A Frame, Molded Case Switch

Type	Voltage (max.)	Magnetic Trip	Amps	3-Pole 600VAC/600VDC Part Number	List Price	4-Pole 600VAC/600VDC Part Number	List Price
Ts3H	600VAC/600VDC	1500	150	Ts3H150DW		Ts3H150DW-4	
	480VAC/500VDC	2250	225 <sup>(1)</sup>	Ts3H225DW		Ts3H225DW-4	

(1) 480VAC/500VDC Maximum

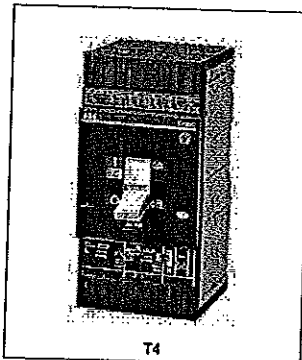
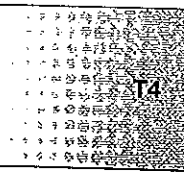
**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



# T4

## 250A, 600VAC $\Delta$

### Electronic and Thermal-Magnetic



**Dimensions** 3P Fixed Version 8.07H x 4.13W x 4.07D  
**Weight** 6.18 (lbs)

#### General

The T4 breaker is a 250 amp frame with either a microprocessor based over current protective trip system or a thermal magnetic trip unit.

#### Standards

The UL489/CSA C22.2 No. 5 version of T4 also carries an IEC-60947-2 rating.

#### Versions

To meet all application requirements, the T4 is available in the following versions:

- T = Thermal-magnetic
- B = Selectable & adjustable LI or LS
- C = Adjustable LSI
- E = Adjustable LSI
- D = Molded Case Switch
- E5 = Electronic instantaneous only (MCP)

#### Trip Functions

These trip functions are available:

- L = Long time
- S = Short time
- I = Instantaneous
- G = Ground fault

#### Performance Levels

Each version is also available in different maximum fault interrupting levels:

- N = Normal
- S = Standard
- H = High - UL Current Limiting
- L = Extra high
- V = Very high - UL Current Limiting

#### Number of Poles <sup>(1)</sup>

The T4 is available as a 2, 3 and 4 pole breaker. The 2 and 3 pole versions have the same dimensions.

#### Reverse Feeding

All versions of the T4 family are suitable for reverse feed application.

#### UL489 / CSA C22.2 Interrupting Capacity (kA RMS)

Voltage	Continuous Rating	N	S	H	L	V
240VAC	20 - 250A	65	100	150	200	200
480VAC	20 - 250A	25	35	65	100	150
600VAC	20 - 250A	18	25	35	65	100
600VDC <sup>(2)</sup>	20 - 250A	25	35	50	65	100
600VDC <sup>(3)</sup>	20 - 250A	18	25	35	50	65

#### IEC 60947-2 Interrupting Capacity (kA RMS)

Voltage	Continuous Rating	N	S	H	L	V
230VAC	20 - 320A	70	85	100	200	200
415VAC	20 - 320A	36	50	70	120	200
440VAC	20 - 320A	30	40	65	100	180
500VAC	20 - 320A	25	30	50	85	150
690VAC	20 - 320A	20	25	40	70	80
750VDC	20 - 320A	18	25	36	50	70

(1) 2 poles in series.

(2) 3 poles in series.

(3) 2 pole breakers available in N version only. 4 pole breakers available in N and H version only.

ABB

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА





T4

## T4 250A, 600VAC Δ Electronic (AC Only)

### T4-100A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only) 40-100A Adjustable Range

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	2-Pole, 600VAC Part Number	List Price	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price	4-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T4N	18kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4N100BW-2 T4N100CW-2 T4N100EW-2		T4N100BW T4N100CW T4N100EW		T4N100BW-4 T4N100CW-4 T4N100EW-4	
T4S	25kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T4S100BW T4S100CW T4S100EW			
T4H UL Current Limiting	35kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T4H100BW T4H100CW T4H100EW		T4H100BW-4 T4H100CW-4 T4H100EW-4	
T4L	65kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T4L100BW T4L100CW T4L100EW			
T4V UL Current Limiting	100kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T4V100BW T4V100CW T4V100EW			

### T4-150A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only) 60-150A Adjustable Range

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	2-Pole, 600VAC Part Number	List Price	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price	4-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T4N	18kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4N150BW-2 T4N150CW-2 T4N150EW-2		T4N150BW T4N150CW T4N150EW		T4N150BW-4 T4N150CW-4 T4N150EW-4	
T4S	25kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T4S150BW T4S150CW T4S150EW			
T4H UL Current Limiting	35kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T4H150BW T4H150CW T4H150EW		T4H150BW-4 T4H150CW-4 T4H150EW-4	
T4L	65kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T4L150BW T4L150CW T4L150EW			
T4V UL Current Limiting	100kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T4V150BW T4V150CW T4V150EW			
T4V UL current limiting	100	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T4V150BW T4V150CW T4V150EW			

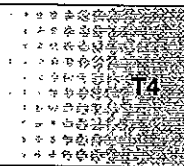
### T4-250A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only) 100-250A Adjustable Range

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	2-Pole, 600VAC Part Number	List Price	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price	4-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T4N	18kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4N250BW-2 T4N250CW-2 T4N250EW-2		T4N250BW T4N250CW T4N250EW		T4N250BW-4 T4N250CW-4 T4N250EW-4	
T4S	25kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T4S250BW T4S250CW T4S250EW			
T4H UL Current Limiting	35kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T4H250BW T4H250CW T4H250EW		T4H250BW-4 T4H250CW-4 T4H250EW-4	
T4L	65kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T4L250BW T4L250CW T4L250EW			
T4V UL Current Limiting	100kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T4V250BW T4V250CW T4V250EW			

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



**T4**  
**250A, 600VAC Δ**  
**Electronic 100% Rated (AC Only)**



Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	3 Pole, 600V Part Number	List Price
T4NQ	18kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4NQ100BW T4NQ100CW T4NQ100EW	
T4SQ	25kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4SQ100BW T4SQ100CW T4SQ100EW	
T4HQ UL Current Limiting	35kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4HQ100BW T4HQ100CW T4HQ100EW	
T4LQ	65kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4LQ100BW T4LQ100CW T4LQ100EW	
T4VQ UL Current Limiting	100kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4VQ100BW T4VQ100CW T4VQ100EW	

**T4-150A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only) 60-150A Adjustable Range**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	3 Pole, 600V Part Number	List Price
T4NQ	18kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4NQ150BW T4NQ150CW T4NQ150EW	
T4SQ	25kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4SQ150BW T4SQ150CW T4SQ150EW	
T4HQ UL Current Limiting	35kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4HQ150BW T4HQ150CW T4HQ150EW	
T4LQ	65kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4LQ150BW T4LQ150CW T4LQ150EW	
T4VQ UL Current Limiting	100kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4VQ150BW T4VQ150CW T4VQ150EW	

**T4-250A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only) 100-250A Adjustable Range**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	3 Pole, 600V Part Number	List Price
T4NQ	18kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4NQ250BW T4NQ250CW T4NQ250EW	
T4SQ	25kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4SQ250BW T4SQ250CW T4SQ250EW	
T4HQ UL Current Limiting	35kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4HQ250BW T4HQ250CW T4HQ250EW	
T4LQ	65kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4LQ250BW T4LQ250CW T4LQ250EW	
T4VQ UL Current Limiting	100kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T4VQ250BW T4VQ250CW T4VQ250EW	

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



T4

# T4 250A, 600VAC Δ Thermal-Magnetic Trip Units

## T4-250A Frame, Thermal-Magnetic Trip Unit

Breaker	IC at 600VAC	Rating	Magnetic Trip	5 Pole: 600VAC/600VDC Part Number	List Price	4 Pole: 600VAC/600VDC Part Number	List Price
T4N	18kA	20A	500	T4N020TW		T4N020TW-4	
		30A (21-30A)	500	T4N030TW		T4N030TW-4	
		40A (28-40A)	500	T4N040TW		T4N040TW-4	
		50A (35-50A)	500	T4N050TW		T4N050TW-4	
		80A (58-80A)	400-800	T4N080TW		T4N080TW-4	
		100A (70-100A)	500-1000	T4N100TW		T4N100TW-4	
		125A (88-125A)	625-1250	T4N125TW		T4N125TW-4	
		150A (105-150A)	750-1500	T4N150TW		T4N150TW-4	
		200A (140-200A)	1000-2000	T4N200TW		T4N200TW-4	
		250A (175-250A)	1250-2500	T4N250TW		T4N250TW-4	
T4S	25kA	20A	500	T4S020TW			
		30A (21-30A)	500	T4S030TW			
		40A (28-40A)	500	T4S040TW			
		50A (35-50A)	500	T4S050TW			
		80A (58-80A)	400-800	T4S080TW			
		100A (70-100A)	500-1000	T4S100TW			
		125A (88-125A)	625-1250	T4S125TW			
		150A (105-150A)	750-1500	T4S150TW			
		200A (140-200A)	1000-2000	T4S200TW			
		250A (175-250A)	1250-2500	T4S250TW			
T4H UL Current Limiting	35kA	20A	500	T4H020TW		T4H020TW-4	
		30A (21-30A)	500	T4H030TW		T4H030TW-4	
		40A (28-40A)	500	T4H040TW		T4H040TW-4	
		50A (35-50A)	500	T4H050TW		T4H050TW-4	
		80A (58-80A)	400-800	T4H080TW		T4H080TW-4	
		100A (70-100A)	500-1000	T4H100TW		T4H100TW-4	
		125A (88-125A)	625-1250	T4H125TW		T4H125TW-4	
		150A (105-150A)	750-1500	T4H150TW		T4H150TW-4	
		200A (140-200A)	1000-2000	T4H200TW		T4H200TW-4	
		250A (175-250A)	1250-2500	T4H250TW		T4H250TW-4	
T4L	65kA	20A	500	T4L020TW			
		30A (21-30A)	500	T4L030TW			
		40A (28-40A)	500	T4L040TW			
		50A (35-50A)	500	T4L050TW			
		80A (58-80A)	400-800	T4L080TW			
		100A (70-100A)	500-1000	T4L100TW			
		125A (88-125A)	625-1250	T4L125TW			
		150A (105-150A)	750-1500	T4L150TW			
		200A (140-200A)	1000-2000	T4L200TW			
		250A (175-250A)	1250-2500	T4L250TW			
T4V UL Current Limiting	100kA	20A	500	T4V020TW			
		30A (21-30A)	500	T4V030TW			
		40A (28-40A)	500	T4V040TW			
		50A (35-50A)	500	T4V050TW			
		80A (58-80A)	400-800	T4V080TW			
		100A (70-100A)	500-1000	T4V100TW			
		125A (88-125A)	625-1250	T4V125TW			
		150A (105-150A)	750-1500	T4V150TW			
		200A (140-200A)	1000-2000	T4V200TW			
		250A (175-250A)	1250-2500	T4V250TW			

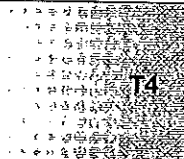
*[Handwritten signature]*

Breaker	IC at 600VAC	Rating	Magnetic Trip	2-Pole: 600VAC/500VDC Part Number	List Price
T4N	18kA	30A (21-30A)	500	T4N030TW-2	
		40A (28-40A)	500	T4N040TW-2	
		50A (35-50A)	500	T4N050TW-2	
		80A (58-80A)	400-800	T4N080TW-2	
		100A (70-100A)	500-1000	T4N100TW-2	
		125A (88-125A)	625-1250	T4N125TW-2	
		150A (100-150A)	750-1500	T4N150TW-2	
		200A (140-200A)	1000-2000	T4N200TW-2	
		250A (175-250A)	1250-2500	T4N250TW-2	

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



# T4 250A, 600VAC 100% Rated Thermal-Magnetic Trip Units



T4-250A Frame, 100% Rated Thermal-Magnetic Trip Unit

Breaker	IC at 600VAC	Rating	Magnetic Trip	6 Pole 600VAC/600VDC Part Number	List Price
T4NQ	18kA	20A	500	T4NQ020TW	
		30A (21-30A)	500	T4NQ030TW	
		40A (28-40A)	500	T4NQ040TW	
		50A (35-50A)	500	T4NQ050TW	
		80A (56-80A)	400-800	T4NQ080TW	
		100A (70-100A)	500-1000	T4NQ100TW	
		125A (88-125A)	625-1250	T4NQ125TW	
		150A (105-150A)	750-1500	T4NQ150TW	
		200A (140-200A)	1000-2000	T4NQ200TW	
		250A (175-250A)	1250-2500	T4NQ250TW	
T4SQ	25kA	20A	500	T4SQ020TW	
		30A (21-30A)	500	T4SQ030TW	
		40A (28-40A)	500	T4SQ040TW	
		50A (35-50A)	500	T4SQ050TW	
		80A (56-80A)	400-800	T4SQ080TW	
		100A (70-100A)	500-1000	T4SQ100TW	
		125A (88-125A)	625-1250	T4SQ125TW	
		150A (105-150A)	750-1500	T4SQ150TW	
		200A (140-200A)	1000-2000	T4SQ200TW	
		250A (175-250A)	1250-2500	T4SQ250TW	
T4HQ	35kA	20A	500	T4HQ020TW	
		30A (21-30A)	500	T4HQ030TW	
		40A (28-40A)	500	T4HQ040TW	
		50A (35-50A)	500	T4HQ050TW	
		80A (56-80A)	400-800	T4HQ080TW	
		100A (70-100A)	500-1000	T4HQ100TW	
		125A (88-125A)	625-1250	T4HQ125TW	
		150A (105-150A)	750-1500	T4HQ150TW	
		200A (140-200A)	1000-2000	T4HQ200TW	
		250A (175-250A)	1250-2500	T4HQ250TW	
T4LQ	65kA	20A	500	T4LQ020TW	
		30A (21-30A)	500	T4LQ030TW	
		40A (28-40A)	500	T4LQ040TW	
		50A (35-50A)	500	T4LQ050TW	
		80A (56-80A)	400-800	T4LQ080TW	
		100A (70-100A)	500-1000	T4LQ100TW	
		125A (88-125A)	625-1250	T4LQ125TW	
		150A (105-150A)	750-1500	T4LQ150TW	
		200A (140-200A)	1000-2000	T4LQ200TW	
		250A (175-250A)	1250-2500	T4LQ250TW	
T4VQ	100kA	20A	500	T4VQ020TW	
		30A (21-30A)	500	T4VQ030TW	
		40A (28-40A)	500	T4VQ040TW	
		50A (35-50A)	500	T4VQ050TW	
		80A (56-80A)	400-800	T4VQ080TW	
		100A (70-100A)	500-1000	T4VQ100TW	
		125A (88-125A)	625-1250	T4VQ125TW	
		150A (105-150A)	750-1500	T4VQ150TW	
		200A (140-200A)	1000-2000	T4VQ200TW	
		250A (175-250A)	1250-2500	T4VQ250TW	

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



T4

**T4  
250A, 600VAC Δ  
MCP (Instantaneous Only), Molded Case Switch**

**T4-250A Frame, Motor Control Protection (MCP) Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit Type	Rating	Adjustment Range	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T4N	18kA	PR221 DS-I	100A	100-1000	T4N100E5W	
			150A	150-1500	T4N150E5W	
			250A	250-2500	T4N250E5W	
T4S	25kA	PR221 DS-I	100A	100-1000	T4S100E5W	
			150A	150-1500	T4S150E5W	
			250A	250-2500	T4S250E5W	
T4H	35kA	PR221 DS-I	100A	100-1000	T4H100E5W	
			150A	150-1500	T4H150E5W	
			250A	250-2500	T4H250E5W	
T4L	65kA	PR221 DS-I	100A	100-1000	T4L100E5W	
			150A	150-1500	T4L150E5W	
			250A	250-2500	T4L250E5W	

**T4-250A Frame, Molded Case Switch**

Type	Amps	Magnetic Trip	3-Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price	4-Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price
T4N-D	250	3000	T4N250DW		T4H250DW-4	
T4S-D	250	3000	T4S250DW			
T4H-D	250	3000	T4H250DW			
T4L-D	250	3000	T4L250DW			
T4V-D	250	3000	T4V250DW			

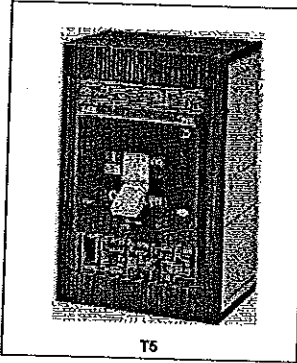
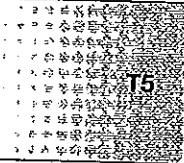
**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



# T5

## 400A / 600A, 600VAC Δ

### Electronic and Thermal-Magnetic



**Dimensions** 3P Fixed Version 8.07H x 5.51W x 4.07D  
**Weight** 8.55 (lbs)

#### General

The T5 breaker is a 400/600 amp frame with either a microprocessor based over current protective trip system or a thermal magnetic trip unit. <sup>(1)</sup>

#### Standards

The UL489/CSA C22.2 No. 5 version of T5 also carries an IEC-60947-2 rating.

#### Versions

To meet all application requirements, the T5 is available in the following versions:

- T = Thermal-magnetic
- B = Selectable & adjustable LI or LS
- C = Adjustable LSI
- E = Adjustable LSIG
- D = Molded Case Switch
- E5 = Electronic Instantaneous only (MCP)

#### Trip Functions

These trip functions are available:

- L = Long time
- S = Short time
- I = Instantaneous
- G = Ground fault

#### Performance Levels

Each version is also available in different maximum fault interrupting levels:

- N = Normal
- S = Standard
- H = High
- L = Extra high
- V = Very high

#### Number of Poles <sup>(4)</sup>

The T5 is available as a 2, 3 and 4 pole breaker. The 2 and 3 pole versions have the same dimensions.

#### Reverse Feeding

All versions of the T5 family are suitable for reverse feed application.

#### UL489 / CSA C22.2 Interrupting Capacity (kA RMS)

Voltage	N	S	H	L	V
240VAC	65	100	150	200	200
480VAC	25	35	65	100	150
600VAC	18	25	35	65	100
500VDC <sup>(1)</sup>	25	35	60	65	100
600VDC <sup>(2)</sup>	16	25	35	50	65

#### IEC 60947-2 Interrupting Capacity (kA RMS)

Voltage	N	S	H	L	V
230VAC	70	85	100	200	200
415VAC	36	50	70	120	200
440VAC	30	40	65	100	180
500VAC	25	30	50	85	150
690VAC	20	25	40	70	80
750VDC <sup>(3)</sup>	16	25	36	50	70

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**

(1) 2 poles in series.

(2) 3 poles in series.

(3) T5 600A not available with thermal magnetic trip unit.

(4) 2 pole available in N version only. 4 pole available in N and H version only.

ABB



T5

**T5  
400A / 600A  
Electronic (AC Only)**

**T5-300A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only) 120-300A Adjustable Range**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	2-Pole, 600VAC Part Number	List Price	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price	4-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T5N	18kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T5N300BW-2 T5N300CW-2 T5N300EW-2		T5N300BW T5N300CW T5N300EW		T5N300BW-4 T5N300CW-4 T5N300EW-4	
T5S	25kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T5S300BW T5S300CW T5S300EW			
T5H	35kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T5H300BW T5H300CW T5H300EW		T5H300BW-4 T5H300CW-4 T5H300EW-4	
T5L	65kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T5L300BW T5L300CW T5L300EW			
T5V	100kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T5V300BW T5V300CW T5V300EW			

**T5-400A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only) 160-400A Adjustable Range**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	2-Pole, 600VAC Part Number	List Price	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price	4-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T5N	18kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T5N400BW-2 T5N400CW-2 T5N400EW-2		T5N400BW T5N400CW T5N400EW		T5N400BW-4 T5N400CW-4 T5N400EW-4	
T5S	25kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T5S400BW T5S400CW T5S400EW			
T5H	35kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T5H400BW T5H400CW T5H400EW		T5H400BW-4 T5H400CW-4 T5H400EW-4	
T5L	65kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T5L400BW T5L400CW T5L400EW			
T5V	100kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG			T5V400BW T5V400CW T5V400EW			

**T5-600A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only) 240-600A Adjustable Range**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T5N	18kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T5N600BW T5N600CW T5N600EW	
T5S	25kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T5S600BW T5S600CW T5S600EW	
T5H	35kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T5H600BW T5H600CW T5H600EW	
T5L	65kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T5L600BW T5L600CW T5L600EW	
T5V	100kA	PR221 LS/I PR222 LSI PR222 LSIG	T5V600BW T5V600CW T5V600EW	

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**

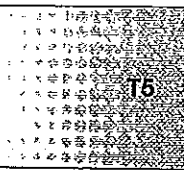


*Handwritten signature*

*Large handwritten signature*

*Handwritten signature*

**T5  
400A  
100% Rated Electronic (AC only) <sup>(1)</sup>**



**T5-300A Frame, 100% Rated Electronic Trip Units (AC Only) 120-300A Adjustable Range**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	3-Pole 600VAC Part Number	List Price
T5N	18kA	PR221 LS/I	T5NQ300BW	
		PR222 LSI	T5NQ300CW	
		PR222 LSIG	T5NQ300EW	
T5S	25kA	PR221 LS/I	T5SQ300BW	
		PR222 LSI	T5SQ300CW	
		PR222 LSIG	T5SQ300EW	
T5H	35kA	PR221 LS/I	T5HQ300BW	
		PR222 LSI	T5HQ300CW	
		PR222 LSIG	T5HQ300EW	
T5L	65kA	PR221 LS/I	T5LQ300BW	
		PR222 LSI	T5LQ300CW	
		PR222 LSIG	T5LQ300EW	
T5V	100kA	PR221 LS/I	T5VQ300BW	
		PR222 LSI	T5VQ300CW	
		PR222 LSIG	T5VQ300EW	

**T5-400A Frame, 100% Rated Electronic Trip Units (AC Only) 160-400A Adjustable Range**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	3-Pole 600VAC Part Number	List Price
T5N	18kA	PR221 LS/I	T5NQ400BW	
		PR222 LSI	T5NQ400CW	
		PR222 LSIG	T5NQ400EW	
T5S	25kA	PR221 LS/I	T5SQ400BW	
		PR222 LSI	T5SQ400CW	
		PR222 LSIG	T5SQ400EW	
T5H	35kA	PR221 LS/I	T5HQ400BW	
		PR222 LSI	T5HQ400CW	
		PR222 LSIG	T5HQ400EW	
T5L	65kA	PR221 LS/I	T5LQ400BW	
		PR222 LSI	T5LQ400CW	
		PR222 LSIG	T5LQ400EW	
T5V	100kA	PR221 LS/I	T5VQ400BW	
		PR222 LSI	T5VQ400CW	
		PR222 LSIG	T5VQ400EW	

*[Handwritten signature]*

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**

(1) T5 600A not available as 100% rated

ABB

Discount Schedule DS-ST



*[Handwritten mark]*

*[Large handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



T5

**T5**  
**400A, 600VAC Δ**  
**Thermal-Magnetic (1)**

**T5-300/400A Frame, Thermal-Magnetic Trip Unit**

Breaker	IC at 600VAC	Rating	Magnetic Trip	2-Pole, 600VAC/600VDC	List	3-Pole, 600VAC/600VDC	List	4-Pole, 600VAC/600VDC	List
				Part Number	Price	Part Number	Price	Part Number	Price
T5N	18kA	300A 400A	1500-3000 2000-4000	T5N300TW-2		T5N300TW		T5N300TW-4	
				T5N400TW-2		T5N400TW		T5N400TW-4	
T5S	25kA	300A 400A	1500-3000 2000-4000			T5S300TW		T5S300TW-4	
						T5S400TW		T5S400TW-4	
T5H	35kA	300A 400A	1500-3000 2000-4000			T5H300TW		T5H300TW-4	
						T5H400TW		T5H400TW-4	
T5L	65kA	300A 400A	1500-3000 2000-4000			T5L300TW		T5L300TW-4	
						T5L400TW		T5L400TW-4	
T5V	100kA	300A 400A	1500-3000 2000-4000			T5V300TW		T5V300TW-4	
						T5V400TW		T5V400TW-4	

**T5-300/400A Frames, 100% Rated, Thermal-Magnetic Trip Unit**

Breaker	IC at 600VAC	Rating	Magnetic Trip	3-Pole, 600VAC/600VDC	List
				Part Number	Price
T5N	18kA	300A 400A	1500-3000 2000-4000	T5NQ300TW	
				T5NQ400TW	
T5S	25kA	300A 400A	1500-3000 2000-4000	T5SQ300TW	
				T5SQ400TW	
T5H	35kA	300A 400A	1500-3000 2000-4000	T5HQ300TW	
				T5HQ400TW	
T5L	65kA	300A 400A	1500-3000 2000-4000	T5LQ300TW	
				T5LQ400TW	
T5V	100kA	300A 400A	1500-3000 2000-4000	T5VQ300TW	
				T5VQ400TW	

**ВЕРНО С ОРИГИНАЛА**

(1) T5 600A not available with thermal-magnetic trip unit.



**T5**  
**400A / 600A**  
**MCP (Instantaneous Only), Molded Case Switch**

15

**T5-300/400A Frame, Motor Control Protection (MCP) Electronic Trip Unit (Ac Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Rating	Adjustment Range	3-Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price
T5N	18kA	PR221DS-I	300A 400A	300-3000 400-4000	T5N300E5W T5N400E5W	
T5S	25kA	PR221DS-I	300A 400A	300-3000 400-4000	T5S300E5W T5S400E5W	
T5H	55kA	PR221DS-I	300A 400A	300-3000 400-4000	T5H300E5W T5H400E5W	
T5L	65kA	PR221DS-I	300A 400A	300-3000 400-4000	T5L300E5W T5L400E5W	

**T5-600A Frame, Motor Control Protection (MCP) Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Rating	Adjustment Range	3-Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price
T5N	18kA	PR221DS-I	600A	600-6000	T5N600E5W	
T5S	25kA	PR221DS-I	600A	600-6000	T5S600E5W	
T5H	55kA	PR221DS-I	600A	600-6000	T5H600E5W	
T5L	65kA	PR221DS-I	600A	600-6000	T5L600E5W	

**T5-400/600A Frame, Molded Case Switch**

Type	IC at 600VAC	Amps	Magnetic Trip	3-Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price	4-Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price
T5N-D	18kA	400	5000	T5N400DW		T5H400DW-4	
T5S-D	25kA	400	5000	T5S400DW			
T5H-D	35kA	400	5000	T5H400DW			
T5L-D	65kA	400	5000	T5L400DW			
T5V-D	100kA	400	5000	T5V400DW			
T5N-D	18kA	600	6000	T5N600DW		T5H600DW-4	
T5S-D	25kA	600	6000	T5S600DW			
T5H-D	35kA	600	6000	T5H600DW			
T5L-D	65kA	600	6000	T5L600DW			
T5V-D	100kA	600	6000	T5V600DW			

*[Handwritten signature]*

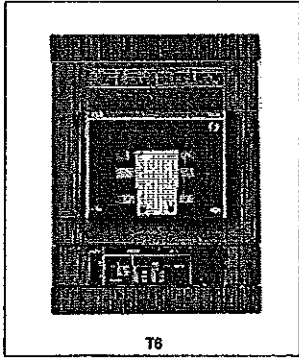
**ВЯРНО С ОРИГИНАЛ.**



*[Handwritten signature]*

T6

# T6 600A / 800A, 600VAC Δ Electronic & Thermal-Magnetic



Dimensions 3P Fixed Version 10.55H x 8.26W x 4.07D  
Weight 20.9 (lbs)

### General

T6 breaker is an 800 amp frame with either a microprocessor based over current protective trip system or a thermal magnetic trip unit. The T6 is available as a 600 or 800A frame.

### Standards

The UL489/CSA C22.2 No. 5 version of T6 also carries an IEC-60947-2 rating.

### Versions

To meet all application requirements, the T6 is available in the following versions:

- T = Thermal-magnetic, fixed
- B = Selectable & adjustable LI or LS
- C = Adjustable LSI
- E = Adjustable LSIg
- D = Molded Case Switch
- E5 = Electronic instantaneous only (MCP)

### Trip Functions

These trip functions are available:

- L = Long time
- S = Short time
- I = Instantaneous
- G = Ground fault

### Performance Levels

Each version is also available in different maximum fault interrupting levels:

- N = Normal
- S = Standard
- H = High
- L = Extra high

### Number of Poles <sup>(3)</sup>

The T6 is available as a 3 and 4 pole breaker. 4 poles only available in N or H version.

### Reverse Feeding

All versions of the T6 family are suitable for reverse feed application.

### UL489 / CSA C22.2 Interrupting Capacity (kA RMS)

Voltage	N	S	H	L
240VAC	65	100	200	200
480VAC	35	50	65	100
600VAC	20	25	35	42
500VDC <sup>(1)</sup>	35	35	50	65
600VDC <sup>(2)</sup>	20	20	35	50

### IEC 60947-2 Interrupting Capacity (kA RMS)

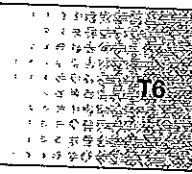
Voltage	N	S	H	L
230VAC	70	85	100	200
415VAC	36	50	70	100
600VAC	20	22	25	30
750VDC <sup>(3)</sup>	16	20	36	50

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛ.**

(1) 2 poles in series.  
(2) 3 poles in series.  
(3) 4 pole available N and H version only.



# T6 600A / 800A, 600VAC Δ Electronic (AC Only)



**T6-600A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only) 240-800A Adjustable Range**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price	4-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T6N	20kA	PR221 LS/ PR222 LSI PR222 LSI SIG	T6N600BW T6N600CW T6N600EW		T6N600BW-4 T6N600CW-4 T6N600EW-4	
T6S	25kA	PR221 LS/ PR222 LSI PR222 LSI SIG	T6S600BW T6S600CW T6S600EW			
T6H	35kA	PR221 LS/ PR222 LSI PR222 LSI SIG	T6H600BW T6H600CW T6H600EW		T6H600BW-4 T6H600CW-4 T6H600EW-4	
T6L	42kA	PR221 LS/ PR222 LSI PR222 LSI SIG	T6L600BW T6L600CW T6L600EW			

**T6-800A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only) 320-800A Adjustable Range**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price	4-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T6N	20kA	PR221 LS/ PR222 LSI PR222 LSI SIG	T6N800BW T6N800CW T6N800EW		T6N800BW-4 T6N800CW-4 T6N800EW-4	
T6S	25kA	PR221 LS/ PR222 LSI PR222 LSI SIG	T6S800BW T6S800CW T6S800EW			
T6H	35kA	PR221 LS/ PR222 LSI PR222 LSI SIG	T6H800BW T6H800CW T6H800EW		T6H800BW-4 T6H800CW-4 T6H800EW-4	
T6L	42kA	PR221 LS/ PR222 LSI PR222 LSI SIG	T6L800BW T6L800CW T6L800EW			

**T6-600A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only) 240-600A Adjustable Range**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T6N	20kA	PR221 LS/ PR222 LSI PR222 LSI SIG	T6NQ600BW T6NQ600CW T6NQ600EW	
T6S	25kA	PR221 LS/ PR222 LSI PR222 LSI SIG	T6SQ600BW T6SQ600CW T6SQ600EW	
T6H	35kA	PR221 LS/ PR222 LSI PR222 LSI SIG	T6HQ600BW T6HQ600CW T6HQ600EW	
T6L	42kA	PR221 LS/ PR222 LSI PR222 LSI SIG	T6LQ600BW T6LQ600CW T6LQ600EW	

**T6-800A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only) 320-800A Adjustable Range**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T6N	20kA	PR221 LS/ PR222 LSI PR222 LSI SIG	T6NQ800BW T6NQ800CW T6NQ800EW	
T6S	25kA	PR221 LS/ PR222 LSI PR222 LSI SIG	T6SQ800BW T6SQ800CW T6SQ800EW	
T6H	35kA	PR221 LS/ PR222 LSI PR222 LSI SIG	T6HQ800BW T6HQ800CW T6HQ800EW	
T6L	42kA	PR221 LS/ PR222 LSI PR222 LSI SIG	T6LQ800BW T6LQ800CW T6LQ800EW	

*[Handwritten signature]*

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛ...**



*[Large handwritten signature across the bottom of the page]*

T6

## T6 600A / 800A, 600VAC Δ Electronic & Thermal-Magnetic

### T6-600/800A Frame, Thermal-Magnetic Trip Unit

Breaker	IC at 600VAC	Rating	Magnetic Trip	3-Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price	4-Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price
T6N	20kA	600A 800A	3000 - 6000A 4000 - 8000A	T6N600TW T6N800TW		T6N600TW-4 T6N800TW-4	
T6S	25kA	600A 800A	3000 - 6000A 4000 - 8000A	T6S600TW T6S800TW			
T6H	35kA	600A 800A	3000 - 6000A 4000 - 8000A	T6H600TW T6H800TW		T6H600TW-4 T6H800TW-4	
T6L	42kA	600A 800A	3000 - 6000A 4000 - 8000A	T6L600TW T6L800TW			

### T6-600/800A Frame, 100% Rated Thermal-Magnetic Trip Unit

Breaker	IC at 600VAC	Rating	Magnetic Trip	3-Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price
T6N	20kA	600A 800A	3000 - 6000A 4000 - 8000A	T6NQ600TW T6NQ800TW	
T6S	25kA	600A 800A	3000 - 6000A 4000 - 8000A	T6SQ600TW T6SQ800TW	
T6H	35kA	600A 800A	3000 - 6000A 4000 - 8000A	T6HQ600TW T6HQ800TW	
T6L	42kA	600A 800A	3000 - 6000A 4000 - 8000A	T6LQ600TW T6LQ800TW	

### T6-600A Frame, Motor Control Protection (MCP) Electronic Trip Unit (AC Only)

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment Range	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T6N	20kA	PR221 DS-I	600-6000	T6N600E5W	
T6S	25kA	PR221 DS-I	600-6000	T6S600E5W	
T6H	35kA	PR221 DS-I	600-6000	T6H600E5W	
T6L	42kA	PR221 DS-I	600-6000	T6L600E5W	

### T6-800A Frame, Motor Control Protection (MCP) Electronic Trip Unit (AC Only)

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment Range	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T6N	20kA	PR221 DS-I	800-8000	T6N800E5W	
T6S	25kA	PR221 DS-I	800-8000	T6S800E5W	
T6H	35kA	PR221 DS-I	800-8000	T6H800E5W	
T6L	42kA	PR221 DS-I	800-8000	T6L800E5W	

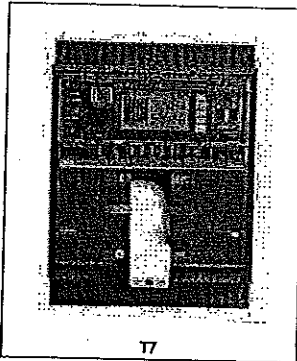
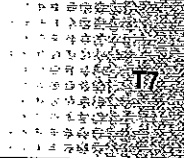
### T6-800A Frame, Molded Case Switch

Breaker	IC at 600VAC	Amp	Magnetic Trip	3-Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price	4-Pole, 600VAC/600VDC Part Number	List Price
T6H	35kA	800	10,000	T6H800DW		T6H800DW-4	

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



**T7-T7M**  
**1000A / 1200A, 600VAC Δ**  
**Electronic (AC Only)**



**Dimensions** 3P Fixed Version 10.55H x 8.26W x 6.07D (1)  
**Weight** 21.4 (lbs)

**General**

The T7 breaker is a 1200 amp frame with a microprocessor based over current protective trip system.  
 Available in 2 versions: T7 for toggle operated, T7M for motor operated

**Standards**

The UL489/CSA C22.2 No. 5 version of T7 also carries an IEC-60947-2 rating.

**Versions**

To meet all application requirements, the T7 is available in the following versions:

- B = PR231-LS/I adjustable (dip switch)
- C = PR232-LSI adjustable (dip switch)
- E = PR331-LSIG adjustable (dip switch)
- D = Moulded Case Switch
- P = PR332-LI adjustable (keypad + LCD display)
- R = PR332-LSI adjustable (keypad + LCD display)
- S = PR332-LSIG adjustable (keypad + LCD display)

**Trip Functions**

These trip functions are available:

- L = Long time
- S = Short time
- I = Instantaneous
- G = Ground fault

**Performance Levels**

Each version is also available in different maximum fault interrupting levels:

- S = Standard
- H = High
- L = Extra high

**Number of Poles**

The T7 is available as a 3 and 4 pole breaker.

**UL489 / CSA C22.2 Interrupting Capacity (kA RMS)**

Voltage	S	H	L
240VAC	65	100	160
480VAC	60	65	100
600VAC	25	50	65

**IEC 60947-2 Interrupting Capacity (kA RMS)**

Voltage	S	H	L
230VAC	85	100	200
415VAC	60	70	120
690VAC	30	42	50

*[Handwritten signature]*

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**

(1) Toggle type (dimensions of toggle not included)

ABB



*[Handwritten mark]*

*[Large handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

# T7 1000A / 1200A, 600VAC Δ Electronic (AC Only)

## T7S-1000A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only)

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3 Pole, 600VAC Part Number	List Price	4 Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7S	25kA	PR231/P	LS/I	T7S1000BW		T7S1000BW-4	
		PR232/P	LSI	T7S1000CW		T7S1000CW-4	
		PR331/P	LSIG	T7S1000EW		T7S1000EW-4	
		PR332/P	LI	T7S1000PW		T7S1000PW-4	
		PR332/P	LSI	T7S1000RW		T7S1000RW-4	
		PR332/P	LSIG	T7S1000SW		T7S1000SW-4	

## T7S-1200A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only)

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3 Pole, 600VAC Part Number	List Price	4 Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7S	25kA	PR231/P	LS/I	T7S1200BW		T7S1200BW-4	
		PR232/P	LSI	T7S1200CW		T7S1200CW-4	
		PR331/P	LSIG	T7S1200EW		T7S1200EW-4	
		PR332/P	LI	T7S1200PW		T7S1200PW-4	
		PR332/P	LSI	T7S1200RW		T7S1200RW-4	
		PR332/P	LSIG	T7S1200SW		T7S1200SW-4	

## T7H-1000A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only)

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3 Pole, 600VAC Part Number	List Price	4 Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7H	60kA	PR231/P	LS/I	T7H1000BW		T7H1000BW-4	
		PR232/P	LSI	T7H1000CW		T7H1000CW-4	
		PR331/P	LSIG	T7H1000EW		T7H1000EW-4	
		PR332/P	LI	T7H1000PW		T7H1000PW-4	
		PR332/P	LSI	T7H1000RW		T7H1000RW-4	
		PR332/P	LSIG	T7H1000SW		T7H1000SW-4	

## T7H-1200A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only)

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3 Pole, 600VAC Part Number	List Price	4 Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7H	50kA	PR231/P	LS/I	T7H1200BW		T7H1200BW-4	
		PR232/P	LSI	T7H1200CW		T7H1200CW-4	
		PR331/P	LSIG	T7H1200EW		T7H1200EW-4	
		PR332/P	LI	T7H1200PW		T7H1200PW-4	
		PR332/P	LSI	T7H1200RW		T7H1200RW-4	
		PR332/P	LSIG	T7H1200SW		T7H1200SW-4	

## T7L-1000A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only)

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3 Pole, 600VAC Part Number	List Price	4 Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7L	65kA	PR231/P	LS/I	T7L1000BW		T7L1000BW-4	
		PR232/P	LSI	T7L1000CW		T7L1000CW-4	
		PR331/P	LSIG	T7L1000EW		T7L1000EW-4	
		PR332/P	LI	T7L1000PW		T7L1000PW-4	
		PR332/P	LSI	T7L1000RW		T7L1000RW-4	
		PR332/P	LSIG	T7L1000SW		T7L1000SW-4	

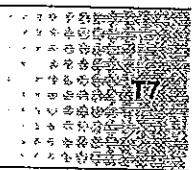
## T7L-1200A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only)

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3 Pole, 600VAC Part Number	List Price	4 Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7L	65kA	PR231/P	LS/I	T7L1200BW		T7L1200BW-4	
		PR232/P	LSI	T7L1200CW		T7L1200CW-4	
		PR331/P	LSIG	T7L1200EW		T7L1200EW-4	
		PR332/P	LI	T7L1200PW		T7L1200PW-4	
		PR332/P	LSI	T7L1200RW		T7L1200RW-4	
		PR332/P	LSIG	T7L1200SW		T7L1200SW-4	

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



**T7M**  
**1000A / 1200A, 600VAC Δ**  
**Electronic (AC Only)**



**T7MS-1000A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price	4-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7MS	25kA	PR231/P	LS/I	T7MS1000BW		T7MS1000BW-4	
		PR232/P	LSI	T7MS1000CW		T7MS1000CW-4	
		PR331/P	LSIG	T7MS1000EW		T7MS1000EW-4	
		PR332/P	LI	T7MS1000PW		T7MS1000PW-4	
		PR332/P	LSI	T7MS1000RW		T7MS1000RW-4	
		PR332/P	LSIG	T7MS1000SW		T7MS1000SW-4	

**T7MS-1200A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price	4-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7MS	25kA	PR231/P	LS/I	T7MS1200BW		T7MS1200BW-4	
		PR232/P	LSI	T7MS1200CW		T7MS1200CW-4	
		PR331/P	LSIG	T7MS1200EW		T7MS1200EW-4	
		PR332/P	LI	T7MS1200PW		T7MS1200PW-4	
		PR332/P	LSI	T7MS1200RW		T7MS1200RW-4	
		PR332/P	LSIG	T7MS1200SW		T7MS1200SW-4	

**T7MH, 1000A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price	4-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7MH	50kA	PR231/P	LS/I	T7MH1000BW		T7MH1000BW-4	
		PR232/P	LSI	T7MH1000CW		T7MH1000CW-4	
		PR331/P	LSIG	T7MH1000EW		T7MH1000EW-4	
		PR332/P	LI	T7MH1000PW		T7MH1000PW-4	
		PR232/P	LSI	T7MH1000RW		T7MH1000RW-4	
		PR332/P	LSIG	T7MH1000SW		T7MH1000SW-4	

**T7MH-1200A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price	4-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7MH	50kA	PR231/P	LS/I	T7MH1200BW		T7MH1200BW-4	
		PR232/P	LSI	T7MH1200CW		T7MH1200CW-4	
		PR331/P	LSIG	T7MH1200EW		T7MH1200EW-4	
		PR332/P	LI	T7MH1200PW		T7MH1200PW-4	
		PR332/P	LSI	T7MH1200RW		T7MH1200RW-4	
		PR332/P	LSIG	T7MH1200SW		T7MH1200SW-4	

**T7ML-1000A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price	4-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7ML	65kA	PR231/P	LS/I	T7ML1000BW		T7ML1000BW-4	
		PR232/P	LSI	T7ML1000CW		T7ML1000CW-4	
		PR331/P	LSIG	T7ML1000EW		T7ML1000EW-4	
		PR332/P	LI	T7ML1000PW		T7ML1000PW-4	
		PR332/P	LSI	T7ML1000RW		T7ML1000RW-4	
		PR332/P	LSIG	T7ML1000SW		T7ML1000SW-4	

**T7ML-1200A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price	4-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7ML	65kA	PR231/P	LS/I	T7ML1200BW		T7ML1200BW-4	
		PR232/P	LSI	T7ML1200CW		T7ML1200CW-4	
		PR331/P	LSIG	T7ML1200EW		T7ML1200EW-4	
		PR332/P	LI	T7ML1200PW		T7ML1200PW-4	
		PR332/P	LSI	T7ML1200RW		T7ML1200RW-4	
		PR332/P	LSIG	T7ML1200SW		T7ML1200SW-4	

*Handwritten signature or scribble on the right side of the page.*

**ВЕРНО С ОРИГИНАЛА**





**T7**  
**1000A / 1200A, 600VAC Δ**  
**100% Rated Electronic (AC Only)**

**T7S-1000A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7SQ	25kA	PR231/P	LS/I	T7SQ1000BW	
		PR232/P	LSI	T7SQ1000CW	
		PR331/P	LSIG	T7SQ1000EW	
		PR332/P	LI	T7SQ1000PW	
		PR332/P	LSI	T7SQ1000RW	
		PR332/P	LSIG	T7SQ1000SW	

**T7S-1200A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7SQ	25kA	PR231/P	LS/I	T7SQ1200BW	
		PR232/P	LSI	T7SQ1200CW	
		PR331/P	LSIG	T7SQ1200EW	
		PR332/P	LI	T7SQ1200PW	
		PR332/P	LSI	T7SQ1200RW	
		PR332/P	LSIG	T7SQ1200SW	

**T7H-1000A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7HQ	50kA	PR231/P	LS/I	T7HQ1000BW	
		PR232/P	LSI	T7HQ1000CW	
		PR331/P	LSIG	T7HQ1000EW	
		PR332/P	LI	T7HQ1000PW	
		PR332/P	LSI	T7HQ1000RW	
		PR332/P	LSIG	T7HQ1000SW	

**T7H-1200A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7HQ	50kA	PR231/P	LS/I	T7HQ1200BW	
		PR232/P	LSI	T7HQ1200CW	
		PR331/P	LSIG	T7HQ1200EW	
		PR332/P	LI	T7HQ1200PW	
		PR332/P	LSI	T7HQ1200RW	
		PR332/P	LSIG	T7HQ1200SW	

**T7L-1000A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7LQ	65kA	PR231/P	LS/I	T7LQ1000BW	
		PR232/P	LSI	T7LQ1000CW	
		PR331/P	LSIG	T7LQ1000EW	
		PR332/P	LI	T7LQ1000PW	
		PR332/P	LSI	T7LQ1000RW	
		PR332/P	LSIG	T7LQ1000SW	

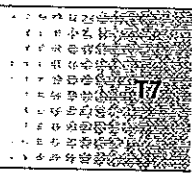
**T7L-1200A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7LQ	65kA	PR231/P	LS/I	T7LQ1200BW	
		PR232/P	LSI	T7LQ1200CW	
		PR331/P	LSIG	T7LQ1200EW	
		PR332/P	LI	T7LQ1200PW	
		PR332/P	LSI	T7LQ1200RW	
		PR332/P	LSIG	T7LQ1200SW	

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



**T7M**  
**1000A / 1200A, 600VAC Δ**  
**100% Rated Electronic (AC Only)**



**T7MS-1000A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7MSQ	25kA	PR231/P	LS/I	T7MSQ1000BW	
		PR232/P	LSI	T7MSQ1000CW	
		PR331/P	LSIG	T7MSQ1000EW	
		PR332/P	LI	T7MSQ1000PW	
		PR332/P	LSI	T7MSQ1000RW	
		PR332/P	LSIG	T7MSQ1000SW	

**T7MS-1200A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7MSQ	25kA	PR231/P	LS/I	T7MSQ1200BW	
		PR232/P	LSI	T7MSQ1200CW	
		PR331/P	LSIG	T7MSQ1200EW	
		PR332/P	LI	T7MSQ1200PW	
		PR332/P	LSI	T7MSQ1200RW	
		PR332/P	LSIG	T7MSQ1200SW	

**T7MH-1000A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7MHQ	50kA	PR231/P	LS/I	T7MHQ1000BW	
		PR232/P	LSI	T7MHQ1000CW	
		PR331/P	LSIG	T7MHQ1000EW	
		PR332/P	LI	T7MHQ1000PW	
		PR332/P	LSI	T7MHQ1000RW	
		PR332/P	LSIG	T7MHQ1000SW	

**T7MH-1200A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7MHQ	50kA	PR231/P	LS/I	T7MHQ1200BW	
		PR232/P	LSI	T7MHQ1200CW	
		PR331/P	LSIG	T7MHQ1200EW	
		PR332/P	LI	T7MHQ1200PW	
		PR332/P	LSI	T7MHQ1200RW	
		PR332/P	LSIG	T7MHQ1200SW	

**T7ML-1000A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7MLQ	65kA	PR231/P	LS/I	T7MLQ1000BW	
		PR232/P	LSI	T7MLQ1000CW	
		PR331/P	LSIG	T7MLQ1000EW	
		PR332/P	LI	T7MLQ1000PW	
		PR332/P	LSI	T7MLQ1000RW	
		PR332/P	LSIG	T7MLQ1000SW	

**T7ML-1200A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7MLQ	65kA	PR231/P	LS/I	T7MLQ1200BW	
		PR232/P	LSI	T7MLQ1200CW	
		PR331/P	LSIG	T7MLQ1200EW	
		PR332/P	LI	T7MLQ1200PW	
		PR332/P	LSI	T7MLQ1200RW	
		PR332/P	LSIG	T7MLQ1200SW	

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



T7

**T7-T7M**

1000A / 1200A, 600VAC Δ

MCP (Instantaneous Only), Molded Case Switch

**T7-1000/1200A Frame, Motor Control Protection (MCP) Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Amps	Trip Unit	3 Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7	25kA	1000	PR231/P-I	T7S1000MW	
	50kA	1000	PR231/P-I	T7H1000MW	
	65kA	1000	PR231/P-I	T7L1000MW	
	25kA	1200	PR231/P-I	T7S1200MW	
	50kA	1200	PR231/P-I	T7H1200MW	
	65kA	1200	PR231/P-I	T7L1200MW	

**T7M-1000/1200A Frame, Motor Control Protection (MCP) Electronic Trip Unit (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Amps	Trip Unit	3 Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7M	25kA	1000	PR231/P-I	T7MS1000MW	
	50kA	1000	PR231/P-I	T7MH1000MW	
	65kA	1000	PR231/P-I	T7ML1000MW	
	25kA	1200	PR231/P-I	T7MS1200MW	
	50kA	1200	PR231/P-I	T7MH1200MW	
	65kA	1200	PR231/P-I	T7ML1200MW	

**T7/T7M-1200A Frame, Molded Case Switch (AC Only)**

Breaker	IC at 600VAC	Amps	Magnetic Trip	3 Pole, 600VAC Part Number	List Price	4 Pole, 600VAC Part Number	List Price
T7	50kA	1200	12000	T7H1200W		T7H1200W-4	
T7M	50kA	1200	12000	T7MH1200W		T7MH1200W-4	

*[Handwritten signature]*

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



*[Handwritten mark]*

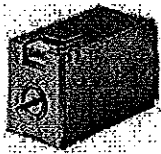
*[Handwritten signature]*

# T7-T7M

## 1000A / 1200A, 600VAC Δ

### Accessories

T7



T7 X1 Shunt trip - UVR

#### Shunt Trips (YO)

Frame Size	Voltage	Part Number	List Price
T7 - T7M	415-440VAC	KT7XS1	
	380-400VAC	KT7XS2	
	240-250VAC/DC	KT7XS3	
	220-240VAC/DC	KT7XS4	
	120-127VAC/DC	KT7XS5	
	110-120VAC/DC	KT7XS6	
	60VAC/DC	KT7XS7	
	48VAC/DC	KT7XS8	
	30VAC/DC	KT7XS9	
	24VAC/DC	KT7XS0	

#### Undervoltage Release - (UVR)

Frame Size	Voltage	Part Number	List Price
T7 - T7M	415-440VAC	KT7XU1	
	380-400VAC	KT7XU2	
	240-250VAC/DC	KT7XU3	
	220-240VAC/DC	KT7XU4	
	120-127VAC/DC	KT7XU5	
	110-120VAC/DC	KT7XU6	
	60VAC/DC	KT7XU7	
	48VAC/DC	KT7XU8	
	30VAC/DC	KT7XU9	
	24VAC/DC	KT7XU0	

#### Shunt Closing Release (YC)

Frame Size	Voltage	Part Number	List Price
T7M	415-440VAC	KT7MXC1	
	380-400VAC	KT7MXC2	
	240-250VAC/DC	KT7MXC3	
	220-240VAC/DC	KT7MXC4	
	120-127VAC/DC	KT7MXC5	
	110-120VAC/DC	KT7MXC6	
	60VAC/DC	KT7MXC7	
	48VAC/DC	KT7MXC8	
	30VAC/DC	KT7MXC9	
	24VAC/DC	KT7MXC0	

#### Auxiliary Contacts - (AUX)

Frame Size	Type / Voltage	Part Number	List Price
T7-T7M	1 AUX "C" + 1 BA "C" 400VAC	KT7AS1	
	2 AUX "C" 400VAC	KT7AS2	
	1 AUX "C" + 1 BA "C" 24VDC	KT7AS10	
	2 AUX "C" 24VDC	KT7AS20	
	1 S51 "C" 250VAC	KT7S51A	
	1 S51 "C" 250VAC	KT7S51B	

Possible combinations are:  
 T7: a) 1Aux + 1BA b) 2Aux  
 G 3Aux + 1BA  
 T7M: a) 2Aux b) 3Aux

#### Spring Charging Motor (M)

Frame Size	Type / Voltage	Part Number	List Price
T7M	380...415VAC	KT7MXM2	
	220...250VAC/DC	KT7MXM3	
	100/130VAC/DC	KT7MXM5	
	48...60VAC/DC	KT7MXM7	
	24...30VAC/DC	KT7MXM9	

(1) For installation on T7 only  
 (2) For installation on T7M only

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



# T7-T7M

## 1000A / 1200A, 600VAC Δ

### Accessories

#### Standard Cable Terminal <sup>(1)</sup>

Frame	Wire Size	Part Number (Set of 3)	List Price	Part Number (Set of 4)	List Price
T7-T7M 1	(4) 4/0-500 kcmil	KT7X1200-3		KT7X1200-4	

(1) Comes standard with high profile terminal covers.

#### Terminal Covers for Fixed Breakers - Low Profile-Kit Includes Two Pieces

Frame	Part Number (3 Pole)	List Price	Part Number (4 Pole)	List Price
T7-T7M	KT7X1HC-3		KT7X1HC-4	

#### Terminal Covers for Fixed Breakers - High Profile-Kit Includes Two Pieces

Frame	Part Number (3 Pole)	List Price	Part Number (4 Pole)	List Price
T7-T7M	KT7XHHC-3		KT7XHHC-4	

#### Phase Barriers - Low Profile - 100mm - 3.93 in

Frame	Part Number (3 Pole)	List Price	Part Number (4 Pole)	List Price
T7-T7M	KT7PBL-3		KT7PBL-4	

#### Phase Barriers - High Profile - 200mm - 7.87 in

Frame	Part Number (3 Pole)	List Price	Part Number (4 Pole)	List Price
T7-T7M	KT7PBH-3		KT7PBH-4	

#### Extended Front Terminals - IEC

Frame	Part Number (3 Pole)	List Price	Part Number (4 Pole)	List Price
T7-T7M	KT7ER-3		KT7ER-4	

#### Rear Terminals - IEC

Frame	Part Number (Set of 3)	List Price	Part Number (Set of 4)	List Price
T7-T7M	KT7XR-3		KT7XR-4	

#### Variable Depth Handle Operators

Frame	Mechanism Part Number	List Price	Shut Part Number	List Price	Handle Part Number	List Price
T7	KT7VD-M		OXF10X500 (19.75)		OH8175S10X OH8175S110 OH8175S110	
			KT7VD-S (19.75)		KT7VD-H	

#### Direct Mount Rotary Operator Handle

Frame	Breaker Mounting	Part Number	List Price
T7	Fixed, Plug-In	KT7RH	

#### Early Make Contact

Frame	Part Number	List Price
T7	KT7EM	

#### Padlock Locking Device

Frame	Style	Locking Position	Breaker Mounting	Part Number	List Price
T7	PLL	OPEN	Fixed, Drawout	KT7LDO	
T7M	PLL	OPEN	Fixed, Draw-out	KT7MLDO	

#### Keylocks for the Rotary Handle Mechanism

Frame	Style	Locking Position	Keys	Part Number	List Price
T7	KLF-D	OPEN	Different	KT7KLF-D	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20005	KT7KLF-S-20005	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20006	KT7KLF-S-20006	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20007	KT7KLF-S-20007	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20008	KT7KLF-S-20008	

#### Keylocks on the Circuit-Breaker

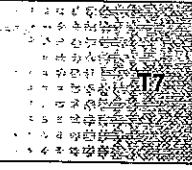
Frame	Style	Locking Position	Keys	Part Number	List Price
T7	KLF-D	OPEN	Different	KT7KLC-D	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20005	KT7KLC-S-20005	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20006	KT7KLC-S-20006	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20007	KT7KLC-S-20007	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20008	KT7KLC-S-20008	
T7M	KLF-D	OPEN	Different	KT7MLC-D	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20005	KT7MLC-S-20005	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20006	KT7MLC-S-20006	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20007	KT7MLC-S-20007	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20008	KT7MLC-S-20008	



# T7-T7M

## 1000A / 1200A, 600VAC Δ

### Accessories



#### Draw-Out Kits

Item	Part Number Adapter Moving Part	List Price	Part Number Fixed Part	List Price
T7 - 3 pole with RC-RC	KT7WMK3		KT7WERC3	
T7 - 4 pole with RC-RC	KT7WMK4		KT7WERC4	

#### Sliding Contact Blocks -- T7-Draw-Out (1)

Item	Moving Part Breaker	List Price	Fixed Part Cradle	List Price
<b>Left Block</b> Spring charging motor Spring charged contact Ready to close contact Early auxiliary contact Contact for trip coil release trip Trip rest	KT7SCMP-L		KT7SCFP-L (T7) KT7MXSCFP-L (T7M)	
<b>Center Block</b> PR331 PR332	KT7SCMP-C		KT7SCFP-C	
<b>Right Block</b> Auxiliary contacts Shunt trip Closing Coil Undervoltage release	KT7SCMP-R		KT7SCFP-R	

#### Position Key Lock (Fixed Part) -- T7 - T7M

Item	Part Number	List Price
Different key	KT7XPL-D	
Same key #20005	KT7XPL-20005	
Same key #20006	KT7XPL-20006	
Same key #20007	KT7XPL-20007	
Same key #20008	KT7XPL-20008	

Locks drawout breaker in racked-in / test isolation / racked-out position.

#### Position Key Lock Accessory (Fixed Part) -- T7 - T7M

Item	Part Number	List Price
Key lock accessory	KT7XPLA	

Accessory added to position key lock allows breaker to be locked in racked-out position only.

#### Mechanical Interlocks

Item	Part Number	List Price
<b>T7 (2)</b> Cable T7 Mech. Interlock plate-fixed Mech. Interlock plate-draw-out	KT7XMLC KT7XMLFW KT7XMLFF	

#### Neutral Current Transformers (Required for 4-Wire Ground Fault System)

Frame	Rating	Part Number	List Price
T7	400...1200A	KT7XNCT1200	

#### Rating Plugs

Frame	Rating Plug	Part Number	List Price
T7	400A	KT70400RP	
	600A	KT70600RP	
	800A	KT70800RP	
	1000A	KT71000RP	
	1200A	KT71200RP	

#### Mechanical Accessories

Item	Part Number	List Price
Flange T7	KT7XFCB	
Mech. operation counter	KT7XEMC	
IP54 door cover	KT7XDC	

(1) If at least one of the accessories in table is installed on the breaker - respective pair of contact blocks must be installed on the fixed part (cradle) and the moving part (breaker)

(2) To interlock two circuit breakers, you have to order a cable kit and two plates.

ВАРНО С ОПРИГИНАЛ



Handwritten signature

Handwritten signature

**T7 / T7M**  
**1000A / 1200A, 600VAC Δ**  
**Part-Numbering System**

**T7**

● **Locking Provisions:**  
 X = None, A = Keylock,  
 B = Button guard,  
 C = Padlock Provision (open),  
 D = Withdrawable Position  
 Lock (Connected, test and  
 disconnected positions),  
 E = Withdrawable Position  
 Lock (Test and  
 disconnected positions)

● **Accessories**  
 X = None,  
 A = Mechanical counter

● **Undervoltage:**  
 0 = None, A = 24VAC/DC, B = 30VAC/DC,  
 C = 48VAC/DC, D = 60VAC/DC,  
 E = 110..120VAC/DC, F = 120..127VAC/DC,  
 G = 220..240VAC/DC, H = 240..250VAC/DC,  
 J = 380..400VAC, K = 415..440VAC

● **Shunt Trip:**  
 0 = None, A = 24VAC/DC, B = 30VAC/DC, C = 48VAC/DC,  
 D = 60VAC/DC, E = 110..120VAC/DC, F = 120..127VAC/DC,  
 G = 220..240VAC/DC, H = 240..250VAC/DC,  
 J = 380..400VAC, K = 415..440VAC

● **Spring Charging Motor:**  
 0 = None, A = 24..30VAC/DC, B = 48..60VAC/DC,  
 C = 100..130VAC/DC, D = 220..250VAC/DC,  
 E = 380..415VAC/DC

● **Aux Contacts:**  
 0 = None, A = 1 Form C + 1BA 400VAC (T7), B = 1 Form C + 1BA 24VDC (T7),  
 C = 2 Form C 400VAC (T7-T7M), D = 2 Form C 24VDC (T7-T7M), E = S51 250VAC (T7),  
 F = S51 250VAC (T7M), G = A+C (T7), H = B+D (T7), I = C+E (T7), J = C+F (T7M),  
 K = D+E (T7), L = D+F (T7M), M = C+C (T7M), N = D+D (T7M)

● **Closing Coil:**  
 0 = None, A = 24VAC/DC, B = 30VAC/DC, C = 48VAC/DC,  
 D = 60VAC/DC, E = 110..120VAC/DC, F = 120..127VAC/DC,  
 G = 220..240VAC/DC, H = 240..250VAC/DC,  
 J = 380..400VAC, K = 415..440VAC

● **Trip Unit Accessories:**  
 0 = None, A = PR330V, B = PR330/D-M, C = A + B

● **Trip Unit:**  
 X = Non-Automatic (MCS), B = PR231/P-LS1, C = PR232/P-LS1, E = PR331/P-LS1G,  
 P = PR332/P-LI, R = PR332/P-LSI, S = PR332/P-LS1G

● **Rating Plug:**  
 0 = None Non-Automatic (MCS), A = 400, B = 600, C = 800, D = 1000A, E = 1200

● **Frame Amp Rating:**  
 1 = 1000A (toggle) 2 = 1200A (toggle) P = 1000A (motorized) B = 1200A (motorized)

● **Version:**  
 B = UL Fixed, Q = UL Fixed 100% Rated, 0 = Fixed Non-Automatic (MCS)  
 W = UL Draw-out1, X = UL Draw-out 100%, Y = Draw-out non-automatic<sup>(1)</sup>

● **Breaking Capacity**  
 S, H, L  
 (1) Fixed part and accessories to be ordered separately

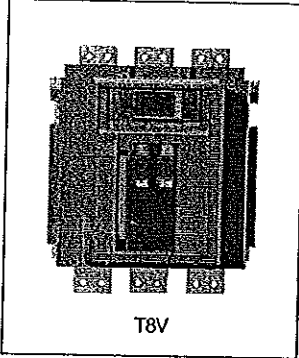
**ВЕРНО С ОРИГИНАЛА**



# T8V

## 1600A / 2000A / 2500A / 3000A Insulated Case Circuit Breaker

T8



**Dimensions** 3P Version: 15.00" H x 16.8" W x 11.2" D  
**Weight** 161 (lbs) 1600A/2000A/2500A  
236 (lbs) 3000A

The Tmax family, conforming to the UL489 and CSA C22.2 No. 5.0 Standards, is enriched with the TmaxT8 size, which allows 3000 A to be reached. Also available in the 1600A, 2000A and 2500A frames, Tmax T8 is equipped with the same electronic trip units as Tmax T7 thereby guaranteeing extremely high performances able to satisfy all installation requirements. Tmax T8 is able to interrupt the following short-circuit currents: 125kA@480VAC and 100kA@600 VAC.

- Available in 3 and 4 pole versions
- Four different frame ratings, 1600, 2000, 2500 & 3000 Amps
- Available 100% rated version up to 3000A
- Installation in vertical position only
- Wide range of CSA/UL field-installable accessories
- Solid state trip unit available in three different versions:
  - PR331/P-LSI
  - PR331/P-LSIG
  - PR332/P-LI (LCD display)
  - PR332/P-LSI (LCD display)
  - PR332/P-LSIG (LCD display)
- The ability to add internal modules for flexible and precise configuration:  
Optional modules includes:
  - Voltage module
  - Signaling module
  - Communications module

### UL489 / CSA C22.2 Interrupting Capacity (kA RMS)

Voltage	V
240VAC	125
480VAC	125
600VAC	100

### IEC 60947-2 Interrupting Capacity (kA RMS)

Voltage	V
230VAC	130
415VAC	130
440VAC	130
500VAC	100
600VAC	80





T8

## T8V

1600A / 2000A / 2500A / 3000A, 600VAC Δ  
Electronic (AC Only)

### T8-1600A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only)

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole 600VAC Part Number	List Price	4-Pole 600VAC Part Number	List Price
T8V	100kA	PR331/P	LSI	T8V16CW		T8V16CW-4	
		PR331/P	LSIG	T8V16EW		T8V16EW-4	
		PR332/P	LI	T8V16PW		T8V16PW-4	
		PR332/P	LSI	T8V16RW		T8V16RW-4	
		PR332/P	LSIG	T8V16SW		T8V16SW-4	

### T8-2000A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only)

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole 600VAC Part Number	List Price	4-Pole 600VAC Part Number	List Price
T8V	100kA	PR331/P	LSI	T8V20CW		T8V20CW-4	
		PR331/P	LSIG	T8V20EW		T8V20EW-4	
		PR332/P	LI	T8V20PW		T8V20PW-4	
		PR332/P	LSI	T8V20RW		T8V20RW-4	
		PR332/P	LSIG	T8V20SW		T8V20SW-4	

### T8-2500A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only)

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole 600VAC Part Number	List Price	4-Pole 600VAC Part Number	List Price
T8V	100kA	PR331/P	LSI	T8V25CW		T8V25CW-4	
		PR331/P	LSIG	T8V25EW		T8V25EW-4	
		PR332/P	LI	T8V25PW		T8V25PW-4	
		PR332/P	LSI	T8V25RW		T8V25RW-4	
		PR332/P	LSIG	T8V25SW		T8V25SW-4	

### T8-3000A Frame, Electronic Trip Unit (AC Only)<sup>1</sup>

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3-Pole 600VAC Part Number	List Price	4-Pole 600VAC Part Number	List Price
T8V	100kA	PR331/P	LSI	T8V30CW		T8V30CW-4	
		PR331/P	LSIG	T8V30EW		T8V30EW-4	
		PR332/P	LI	T8V30PW		T8V30PW-4	
		PR332/P	LSI	T8V30RW		T8V30RW-4	
		PR332/P	LSIG	T8V30SW		T8V30SW-4	

### T8-3000A Frame, Molded Case Switch (AC Only)<sup>1</sup>

Breaker	Rating	Magnetic Override	3-Pole 600VAC Part Number	List Price	4-Pole 600VAC Part Number	List Price
T8V-D	2000A	40000A	T8V20CW		T8V20CW-4	
	2500A		T8V25CW		T8V25CW-4	
	3000A (1)		T8V30CW		T8V30CW-4	

(1) Vertical terminals only

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



# T8V

1600A / 2000A / 2500A / 3000A, 600VAC Δ  
100% Rated Electronic (AC Only)

T8

## T8-1600A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only)

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3 Pole 600VAC Part Number	List Price
T8VQ	100kA	PR331/P	LSI	T8VQ16CW	
		PR331/P	LSIG	T8VQ16EW	
		PR332/P	LJ	T8VQ16FW	
		PR332/P	LSI	T8VQ16HW	
		PR332/P	LSIG	T8VQ16SW	

## T8-2000A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only)

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3 Pole 600VAC Part Number	List Price
T8VQ	100kA	PR331/P	LSI	T8VQ20CW	
		PR331/P	LSIG	T8VQ20EW	
		PR332/P	LJ	T8VQ20FW	
		PR332/P	LSI	T8VQ20HW	
		PR332/P	LSIG	T8VQ20SW	

## T8-2500A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only)

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3 Pole 600VAC Part Number	List Price
T8VQ	100kA	PR331/P	LSI	T8VQ25CW	
		PR331/P	LSIG	T8VQ25EW	
		PR332/P	LJ	T8VQ25FW	
		PR332/P	LSI	T8VQ25HW	
		PR332/P	LSIG	T8VQ25SW	

Note: vertical terminals only

## T8-3000A Frame, 100% Rated Electronic Trip Unit (AC Only)

Breaker	IC at 600VAC	Trip Unit	Adjustment	3 Pole 600VAC Part Number	List Price
T8VQ	100kA	PR331/P	LSI	T8VQ30CW	
		PR331/P	LSIG	T8VQ30EW	
		PR332/P	LJ	T8VQ30FW	
		PR332/P	LSI	T8VQ30HW	
		PR332/P	LSIG	T8VQ30SW	

Note: vertical terminals only

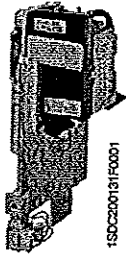
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



T8

# T8V

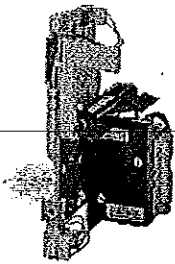
1600A / 2000A / 2500A / 3000A, 600VAC Δ  
Accessories



1SDC200131F0001

### Shunt Trips (YO) and Closing Coils (YC)

Frame Size	Voltage	YO Part Number	List Price	YC Part Number	List Price
T8	24VDC	KT8ES0		KT8EC0	
	30VAC/DC	KT8ES9		KT8EC9	
	48VAC/DC	KT8ES8		KT8EC8	
	60VAC/DC	KT8ES7		KT8EC7	
	110/120VAC/DC	KT8ES6		KT8EC6	
	120/127VAC/DC	KT8ES5		KT8EC5	
	220/240VAC/DC	KT8ES4		KT8EC4	
	250VAC/DC	KT8ES3		KT8EC3	
	380/400VAC	KT8ES2		KT8EC2	
	440/480VAC	KT8ES1		KT8EC1	

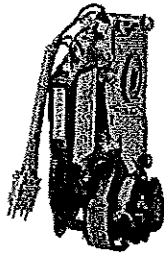


1SDC200132F0001

### Undervoltage Release (UVR) or Additional Shunt Trip (YO2)

Frame Size	Voltage	YO Part Number	List Price	YC Part Number	List Price
T8	24VDC	KT8EU0		KT8ES0-2	
	30VAC/DC	KT8EU9		KT8ES9-2	
	48VAC/DC	KT8EU8		KT8ES8-2	
	60VAC/DC	KT8EU7		KT8ES7-2	
	110/120VAC/DC	KT8EU6		KT8ES6-2	
	120/127VAC/DC	KT8EU5		KT8ES5-2	
	220/240VAC/DC	KT8EU4		KT8ES4-2	
	250VAC/DC	KT8EU3		KT8ES3-2	
	380/400VAC	KT8EU2		KT8ES2-2	
	440/480VAC	KT8EU1		KT8ES1-2	

Note: UVR and YO2 are mutually exclusive (only one device can be installed)

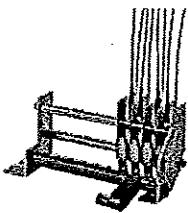


1SDC200138F0001

### Stored Energy Motor (M)

Frame Size	Voltage	Part Number	List Price
T8	24/30VAC/DC	KT8EM6	
	48/60VAC/DC	KT8EM7	
	100/130VAC/DC	KT8EM8	
	220/250VAC/DC	KT8EM9	
		KT8EM5	

*[Handwritten signature]*



1SDC200145F0001

### Signaling Contacts

Frame Size	Voltage	Part Number	List Price
T8	4 aux. cont. open/close PR331	KT8AS4	
	4 aux. cont. open/close PR332	KT8AS4-332	
	4 aux. cont. open/close for PR232-331 (low power <24V)	KT8AS4U	
	4 aux. cont. open/close for PR332 (low power <24V)	KT8AS4U-332	
	BA - bell alarm contact (1 form "c")	KT8ETBA	
	BA + remote reset 24...30VAC/DC	KT8ETBAR0	
	BA + remote reset 110...130VAC/DC	KT8ETBAR5	
	BA + remote reset 220...240VAC/DC	KT8ETBAR1	
	UVR de-energized contact - NC	KT8EUE10	
	UVR de-energized contact - NO	KT8EUE01	

Note: 4 aux. cont. open/close supplied as standard with PR332 trip unit

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



*[Handwritten signature]*

*[Large handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

# T8V

1600A / 2000A / 2500A / 3000A, 600VAC Δ  
Accessories

T8



1S0C200158F0001



1S0C200157F0001



1S0C200158F0001

## Locking Devices

Frame Size	Description	Part Number	List Price
T8	Key lock open position - different keys	KT8K13D	
	Key lock open position - same key no. 20005	KT8K120005	
	Key lock open position - same key no. 20006	KT8K120006	
	Key lock open position - same key no. 20007	KT8K120007	
	Key lock open position - same key no. 20008	KT8K120008	
	Padlock device in open position	KT8EPD1	
	Padlock device in open position (HD)	KT8EPDHD1	
	Pushbuttons protection	KT8EPG	

Note: KT8EPD1/KT8EPDHD1 are mutually exclusive with KT8EPG

## Connection Accessories

Frame Size	Description	Part Number	List Price
T8	Cable terminals 1600A (1/0 - 750MCM) - kit of 3	K8TL	
	Cable terminals 2500A (1/0 - 750MCM) - kit of 3	K8TM	
	Rear T terminal (2500A max.) - kit of 6	KT8VR2500	
	Rear T terminal (2500A max.) - kit of 8	KT8VR2500/4	

Note: K8TL/K8TM requires the installation of KT8PBH-3

## Mechanical Accessories

Frame Size	Description	Part Number	List Price
T8	Door flange	KT8F6D	
	IP54 protection cover (NEMA 3S/13)	KT8BDC	
	Separating partition low PB100 3 pole - 2pcs	KT8PBL3	
	Separating partition low PB100 4 pole - 3pcs	KT8PBL4	
	Separating partition high PB200 3 pole - 2pcs	KT8PBH3	
	Separating partition high PB200 4 pole - 2pcs	KT8PBH4	
	Mechanical operation counter	KT8EMG	

## Accessories for Trip Units

Frame Size	Description	Part Number	List Price
T8	Rating plug In=1000A	KT81000RP	
	Rating plug In=1200A	KT81200RP	
	Rating plug In=1600A	KT81600RP	
	Rating plug In=2000A	KT82000RP	
	Rating plug In=2500A	KT82500RP	
	Rating plug In=3000A	KT83000RP	
	PR330/V for PR332/P 3 pole (voltage measurement)	KT8PR330V3	
	PR330/V for PR332/P 4 pole (voltage measurement)	KT8PR330V4	
	PR330/D-M for PR332/P (MODBUS RTU communication)	KT8330DMOD	
	PR330B - Battery power supply unit	KT8EPR330B	

## Current Sensor for External Neutral

Frame Size	Description	Part Number	List Price
T8	Current sensor neutral In=1000-3000A	KT8NGT-3000	

ABB

Discount Schedule DS-ST8

ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ



T8

# T8V

1600A / 2000A / 2500A / 3000A, 600VAC Δ  
Part-Numbering System

## T8V

**Locking Provisions:**  
A = Keylock D = A+B  
B = Button guard E = A+C  
C = Padlock Provision X = None

**Accessories**  
X = None G = A+C  
A = Mechanical counter H = A+D  
B = Bell Alarm J = A+E  
C = Bell Alarm w/remote reset 24..30VAC/DC  
D = Bell Alarm w/remote reset 110..130VAC/DC  
E = Bell Alarm w/remote reset 220..240VAC/DC  
F = A+B

**Undervoltage:**  
0 = None F = 120..127VAC/DC L = 24VDC  
A = 24VDC G = 220..240VAC/DC M = 30VAC/DC  
B = 30VAC/DC H = 240..250VAC/DC N = 48VAC/DC  
C = 48VAC/DC J = 380..400VAC P = 60VAC/DC  
D = 60VAC/DC J = 440 VAC Q = 110..120VAC/DC  
E = 110..120VAC/DC R = 120..127VAC/DC  
S = 220..240VAC/DC  
T = 240..250VAC/DC  
U = 380..400VAC  
V = 440..480 VAC

**Shunt Trip:**  
0 = none F = 120..127VAC/DC  
A = 24VDC G = 220..240VAC/DC  
B = 30VAC/DC H = 240..250VAC/DC  
C = 48VAC/DC J = 380..400VAC  
D = 60VAC/DC K = 440VAC  
E = 110..120VAC/DC

**Contacts<sup>1</sup>:**  
0 = None  
A = 4 aux contacts D = UVR De-Energized NC G = B + E  
B = 4 aux. contacts digital (24V) E = A + D  
C = UVR De-Energized NO F = A + E  
1 4 Aux. contacts supplied as standard with PR332.

**Spring Charging Motor:**  
0 = None C = 100..130VAC/DC  
A = 24..30VAC/DC D = 220..250VAC/DC  
B = 48..60VAC/DC

**Closing Coil:**  
0 = None C = 48VAC/DC F = 120..127VAC/DC J = 380..400VAC  
A = 24VDC D = 60VAC/DC G = 220..240VAC/DC K = 440VAC  
B = 30VAC/DC E = 110..120VAC/DC H = 240..250VAC/DC

**Trip Unit Accessories PR332/P only:**  
0 = None  
B = Voltage measuring module  
C = Modbus module

**Trip Unit:**  
C = PR331/P-LSI E = PR331/P-LSIG R = PR332/P-LSI  
D = Non-Automatic (MCS) P = PR332/P-LJ S = PR332/P-LSIG

**Rating Plug:**  
D = 1000 F = 1600 H = 2500 0 = Non-Automatic (MCS)  
E = 1200 G = 2000 J = 3000

**Frame Amp Rating:**  
C = 1600 (3P) E = 2500 (3P) G = 1600 (4P) J = 2500 (4P)  
D = 2000 (3P) F = 3000 (3P) H = 2000(4P) K = 3000 (4P)

**Version:**  
B = UL Fixed 80% rated Q = UL Fixed 100% Rated 0 = Fixed Non-Automatic (MCS)

**Breaking Capacity**  
V (T8 UL)

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



# Accessories

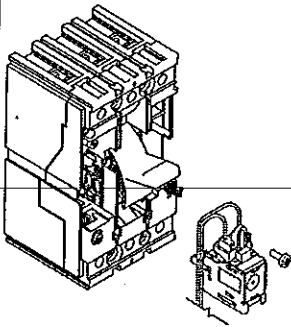
## Electrical

### T1-T6

Acc.



KT3S4



T1 with KT3S4

#### Shunt Trips (Standard)<sup>(1)</sup>

For remote opening of circuit breaker. Guaranteed operation for a voltage of between 75-110% of the rated power supply voltage. T1-T6 mounts in the left hand cavity cannot be used with UVR on 2-3P breakers

Frame Size	Voltage	Factory Installation <sup>(1)</sup>		Field Installation			
		Part Number Suffix	List Price Adder	Part Number	List Price		
T1-T2-T3	480 - 500VAC 220-250VAC/DC 380 - 440VAC 110 - 125VAC/DC 48 - 60VAC/DC 24 - 30VAC/DC 12VDC	S1		KT3S1			
		S2		KT3S2			
		S3		KT3S3			
		S4		KT3S4			
		S7		KT3S7			
		S8		KT3S8			
		S9		KT3S9			
		Ts3	480VAC/250VDC 240 VAC 120VAC/125VDC 48VDC 24VAC/DC 12VDC	S1		KT3S1	
				S2		KT3S2	
S4				KT3S4			
S7				KT3S7			
S8				KT3S8			
S9				KT3S9			
T4-T5-T6	480-500VAC 220/250VAC/DC 380-440VAC 110-125VAC/DC 48-60VAC/DC 24VAC/DC 12VDC			S1		KT6S1	
				S2		KT6S2	
				S4		KT6S4	
		S7		KT6S7			
		S8		KT6S8			
		S9		KT6S9			

#### Shunt Trips (Permanent Supply)<sup>(1)</sup>

For remote opening of circuit breaker. Guaranteed operation for a voltage of between 75-110% of the rated power supply voltage. These shunt trips have much lower power consumption.

Frame Size	Voltage	Factory Installation <sup>(1)</sup>		Field Installation	
		Part Number Suffix	List Price Adder	Part Number	List Price
Ts3	24VDC 120VAC	SA		KT3SP4	
		SB		KT3SP8	
T4-T5-T6	24-30VDC 110/120VAC	SB4		KT6SP4	
		SP8		KT6SP8	

#### Shunt Trip Connector (Required for Ts3) <sup>(2)</sup>

Frame Size	Mount Type	Requirement	Part Number	List Price
Ts3	Fixed Mount	Not required for factory installed	KT3SC-SU	
	Draw-out	Not required for factory installed	KT3SC-SUP	

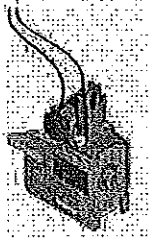
(1) Add suffix to circuit breaker part number. See p.4 for more details.  
 (2) Must be ordered separately for field installation.

ВАРНО С ОРИГИНАЛ



Acc

**Accessories**  
**Electrical**  
**T1-T6**



KT3U2

**Undervoltage Release - UVR**

Will trip circuit breaker when connected voltage drops to 35-70% of the undervoltage release voltage rating. Will allow circuit breaker to close when voltage is approximately 85% of the rated voltage. T1-T6 mounts in the left hand cavity cannot be used with shunt trip on 2-3P breakers

Frame Size	Voltage	Factory Installation <sup>(1)</sup>		Field Installation	
		Part Number Suffix	List Price Adder	Part Number	List Price
T1-T2-T3	480 - 500VAC 220-250VAC/DC 380 - 440VAC 110 - 125VAC/DC 60VAC/DC 48VAC/DC 24 - 30VAC/DC	U1		KT3U1	
		U2		KT3U2	
		U3		KT3U3	
		U4		KT3U4	
		U5		KT3U5	
		U7		KT3U7	
		U8		KT3U8	
		Ts3	480VAC 240VAC 24VAC 120VAC 250VDC 125VDC 48VDC 24VDC	U1	
U2				KT3U2	
U3				KT3U3	
U4				KT3U4	
U5				KT3U5	
U8				KT3U8	
U7				KT3U7	
U8				KT3U8	
T4-T6-T6	480-500VAC 220/250VAC/DC 380-440VAC 110-125VAC/DC 60VAC/DC 48VAC/DC 24VAC/DC	U1		KT6U1	
		U2		KT6U2	
		U3		KT6U3	
		U4		KT6U4	
		U5		KT6U5	
		U7		KT6U7	
		U8		KT6U8	

**Undervoltage Trip Connector (Required for Ts3) <sup>(2)</sup>**

Ts3	Fixed Mount Plug-In/Draw-out	Not required for factory installed Not required for factory installed	KT33C-SU KT33C-SUB	

(1) Add suffix to circuit breaker part number. See p.4 for more details.  
 (2) Must be ordered separately for field installation.

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



# Accessories

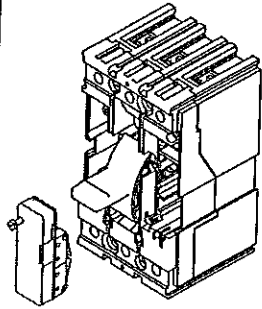
## Electrical

### T1-T6

Acc

#### Auxiliary Contacts - AUX (1)

Auxiliary contacts are for indication of the circuit breaker open-closed. Bell alarm contacts (BA) can be used to indicate circuit breaker tripped.

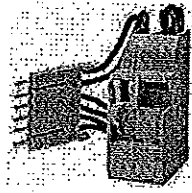


T1 with K3TAS

Frame Size		Factory Installation		Field Installation	
		Part Number Suffix	List Price Adder	Part Number	List Price
T1-T2-T3 (2)	1 AUX "C" + 1 BA "C" 250VAC/DC	A		KT3AS	
	3 AUX "C" + 1 BA "C" 250VAC/DC	A3		KT3AS3	
	2 AUX "C" + 1 BA "C" PR221DS	AE		KT2AS-E	
T2 (3)	1 AUX "C" + 1 BA "C" + 1S51 "C" PR221DS	AE2		KT2AS-E2	
	2 AUX "C" 250VAC/DC	A		KT3AS	
Ts3	1 AUX "C" + 1 BA "C" 250VAC/DC	BA		KT3BA	
	2 AUX "C" + 1 BA "C" 250VAC/DC	A		KT3AS	
T4-T5-T6	2 AUX "C" 400VAC	A2		KT3AS	
	3 AUX "C" + 1 BA "C" 250VAC/DC	A3		KT3AS3	
	3 AUX "C" + 1 BA "C" 24VDC	A3E		KT3AS3E	

#### Auxiliary Contact Connector (Required for Ts3) (4)

Ts3	Fixed	Not required for factory install	0AB1
	Plug-In/Drewout	Not required for factory installed	KT3CC-ABC



KT3AS

*[Handwritten signature]*

(1) Add suffix to circuit breaker part number. See p.4 for more details.  
 (2) Not compatible for T2 with PR221DS trip unit.  
 (3) For installation on T2 with PR221DS electronic trip unit  
 (4) Must be ordered separately for field installation.

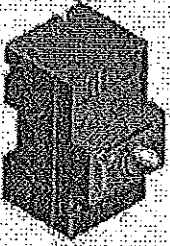
**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



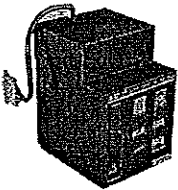


Acco

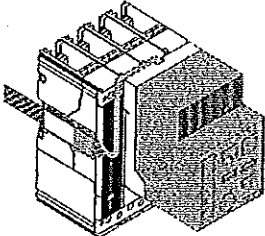
# Accessories Motor Operators T1-T6



KT3M1



KT5M2



KT6M3

## Electrical Operators

Allows remote opening and closing of circuit breaker

Frame Size	Voltage	Part Number	List Price
------------	---------	-------------	------------

## Solenoid Operator

Frame Size	Voltage	Part Number	List Price
T1-T2-T3	48 - 60VDC 110 - 250VAC/DC	KT3M1 KT3M2	

## Direct Action Motor Operator

Frame Size	Voltage	Part Number	List Price
Ts3	240VAC/250VDC 120VAC/125VDC 48VDC 24VDC	KT3M2 KT3M4 KT3M7 KT3M8	

## Motor Operator Connector (Required for Ts3) (1)

Frame Size	Mounting	Part Number	List Price
Ts3	Fixed Mount Plug-in / Draw-out	KT3C-M KT3C-MP	

## Stored Energy Motor Operator

Frame Size	Voltage	Part Number	List Price
T4-T6	220-250VAC/DC 110-125VAC/DC 48-60VDC 24VDC 380VAC	KT5M2 KT5M4 KT5M7 KT5M8 KT5M3	

## Stored Energy Motor Operator

Frame Size	Voltage	Part Number	List Price
T6	220-250VAC/DC 110-125VAC/DC 48-60VDC 24VDC 380VAC	KT6M2 KT6M4 KT6M7 KT6M8 KT6M3	

## Stored Energy Motor With Communication (IEC)

Frame Size	Voltage	Part Number	List Price
T4-T5	220-250VAC/DC 380VAC 110-125VAC/DC 48-60VDC 24VDC	KT5M2-E KT5M3-E KT5M4-E KT5M7-E KT5M8-E	
T6	220-250VAC/DC 380VAC 110-125VAC/DC 48-60VDC 24VDC	KT6M2-E KT6M3-E KT6M4-E KT6M7-E KT6M8-E	

## Dry Contact for Remote/Manual Operation

Frame Size	Part Number	List Price
T4-T5-T6	KT6MA	

(1) Must be ordered separately for field installation

Discount Schedule DS-STA

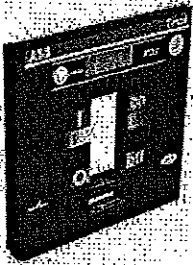
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



# Accessories

## Trip Units

Acc.



KT5FDU

### Neutral Current Transformers (Required for 4-Wire Ground Fault Systems)

Frame Size	Current Rating	Part Number	List Price
T4	100A	KT4NGT100	
	150A	KT4NGT150	
	250A	KT4NGT250	
T5	300A	KT5NGT300	
	400A	KT5NGT400	
	600A	KT5NGT600	
T6	600A	KT6NGT600	
	800A	KT6NGT800	

Note: X4 connector required for T4 - T5 - T6

### Connector for PR222DS

T4-T5-T6	Fixed Circuit-Breaker		Plug-In or Draw-Out Circuit-Breaker	
	Part Number	List Price	Part Number	List Price
X3 Connector	KT6CX3		KT6CX3P	
X4 Connector	KT6CX4		KT6CX4P	

### Front Display Unit

Frame Size	Configuration	Part Number	List Price
T4-T5	with PR222DS/P or PR222DS/PD	KT5FDU	
T6	with PR222DS/P or PR222DS/PD	KT6FDU	

*Handwritten signature*

ABB

Discount Schedule DS-STA

**ВЯРНО С ОРГИНАЛА**



*Handwritten mark*

*Large handwritten signature*

*Handwritten initials*

Acc:

## Technical Data

### Shunt Trips/Undervoltages

#### Standard Shunt Trip

Voltage	Inrush Power Consumption							
	T1, T2, T3		T4, T5, T6		T4, T5, T6		T4, T5, T6	
	AC (VA)	DC (W)	AC (VA)	DC (W)	AC (VA)	DC (W)	AC (VA)	DC (W)
12 VDC	-	50	-	120	-	150	-	300
24 VAC/DC	-	-	100	100 or 400	-	-	300	300
24...30 VAC/DC	50	50	-	-	150	150	-	-
30 VAC/DC	-	-	-	120	-	-	300	300
48 VAC/DC	-	-	-	-	-	-	300	300
48...60 VAC/DC	60	60	-	-	150	150	-	-
60 VAC/DC	-	-	-	-	-	-	300	300
100...120 VAC/DC	-	-	100 or 400	-	-	-	300	300
120...127 VAC/DC	-	-	-	-	-	-	300	300
110...127 VAC 110...125 VDC	50	50	-	120	150	150	-	-
220...240 VAC/DC	-	-	-	-	-	-	300	300
220...240 VAC 220...250 VDC	50	50	100	120	150	150	-	-
240...250 VAC/DC	-	-	-	-	-	-	300	300
380...400 VAC	-	-	-	-	-	-	300	300
380...440 VAC	55	-	-	-	150	-	-	-
415...440 VAC	-	-	-	-	-	-	300	-
480 VAC	-	-	100	-	-	-	-	-
480...525 VAC	55	-	-	-	150	-	-	-
Opening Time (ms)	15	15	≤15	≤15	15	15	20	20

#### Permanent Supply Shunt Trip

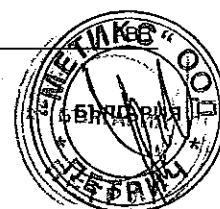
Voltage	T4, T5, T6	
	AC (VA)	DC (W)
24 VAC/DC	4	4
100...120 VAC	4	-

#### Undervoltage

Voltage	Power Consumption During Permanent Operation							
	T1, T2, T3		T4, T5, T6		T4, T5, T6		T4, T5, T6	
	AC (VA)	DC (W)	AC (VA)	DC (W)	AC (VA)	DC (W)	AC (VA)	DC (W)
24 VAC/DC	-	-	6	3	-	-	3.5	3.5
24...30 VAC/DC	1.5	1.5	-	-	6	3	-	-
30 VAC/DC	-	-	-	-	-	-	3.5	3.5
48 VAC/DC	1	1	6	3	6	3	-	-
60 VAC/DC	1	1	-	-	6	3	-	-
110...120 VAC/DC	-	-	6	-	-	-	3.5	3.5
120...127 VAC/DC	-	-	-	-	-	-	3.5	3.5
110...127 VAC 110...125 VDC	2	2	-	-	6	3	-	-
220...240 VAC/DC	-	-	-	-	-	-	3.5	3.5
220...240 VAC 220...250 VDC	2.5	2.5	6	3	6	3	-	-
220...250 VAC	-	-	6	-	-	-	3.5	3.5
240...250 VAC/DC	-	-	-	-	-	-	3.5	3.5
380...400 VAC	-	-	-	-	-	-	3.5	3.5
380...440 VAC	3	-	-	-	6	-	-	-
415...440 VAC	-	-	-	-	-	-	3.5	3.5
480...525 VAC	4	-	-	-	6	-	-	-
480 VAC	-	-	6	-	-	-	-	-
Opening Time (ms)	15	15	≤18	≤18	≤25	≤25	25	25

(1) Shunt trip permanent supply

ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ



# Technical Data

## Electrical Operators

Acc

### Electrical Operator, T1-T3

Rated Voltage		AC	DC
		110...250	48...60
Operating Voltage		85...110% Un	
Inrush power absorption during operation		1800 (VA)	1000 (W)
Power on stand by		< 100 (mW)	
Time	opening (s)	< 0.1	
	closing (s)	< 0.1	
Minimum control impulse time on opening and closing (ms)		> 100	

This unit is permanently supplied on stand by, a control is applied by means of external contact in a low power circuit.  
 Contact characteristics: Voltage AC/DC=24V  
 Current 50 mA

### Electrical Operator, Ts3

Rated Voltage		AC	DC
		-	24
		-	48...60
		120	125
		240	250
		440	
Operating Voltage		85...110 % Un	
Inrush power absorption		500 (VA)	600 (W)
Service power absorption		350 (VA)	350 (W)
Time constant (ms)		18	
Duration	opening (s)	0.1	
	closing (s)	0.1	
Minimum duration of the opening and closing command impulse (ms)		≥ 150	

### Electrical Operator, T4-T5

Voltage		AC	DC
		-	24
		-	48...60
		110...125	110...125
		220-250	220-250
		380	
Operating Voltage		85...110%	
Inrush power consumption		≤ 300VA	≤ 300W
In service power consumption		≤ 150VA	≤ 150W
Duration	opening (s)	1.5	
	closing (s)	< 0.1	
	resetting (s)	3	
Minimum duration of the opening and closing command impulse (ms)		≥ 100	

### Electrical Operator, T6

Voltage		AC	DC
		-	24
		-	48...60
		110-125	110-125
		220-250	220-250
		380	
Operating Voltage		85...110%	
Inrush power consumption		≤ 400VA	≤ 400W
In service power consumption		≤ 150VA	≤ 150W
Duration	opening (s)	3	
	closing (s)	< 0.1	
	resetting (s)	5	
Minimum duration of the opening and closing command impulse (ms)		≥ 100	

*Handwritten signature*

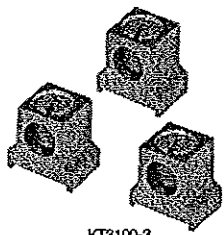
**ВЕРНО С ОРИГИНАЛА**



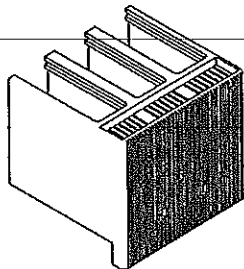
# Accessories

## Mechanical

### T1-T6



KT3100-3



KT1HTC-3



KT4LTC-3

#### Standard Cable Terminal

Frame	Wire Size	Part Number (set of 3)	List Price	Part Number (set of 4)	List Price
T1	100A (14 AWG-1/0)	Integral		Integral	
T2	100A (14 AWG-1/0)	KT2100-3		KT2100-4	
T3	100A (14 AWG - 1/0 kcmil)	KT3100-3		KT3100-4	
	225A (4 AWG - 350 kcmil)	KT3225-3		KT3225-4	
Ts3	100A (14 AWG - 1/0 kcmil)	KT33100-3			
	150A (2 AWG - 4/0 kcmil)	KT33150-3			
	225A (4 AWG - 300 kcmil)	KT33225-3			
T4	100A (14 AWG - 1/0 kcmil)	KT4100-3		KT4100-4	
	250A (6 AWG - 350 kcmil)	KT4250-3		KT4250-4	
T6	300A (250 kcmil - 500 kcmil)	KT6300-3		KT6300-4	
T5 (1)	400A (2x 3/0 - 2x 250 kcmil)	KT5400-3		KT5400-4	
T6	600A (2x 3/0 - 2x 500 kcmil)	KT6600-3			
T6	600A (2x 250 - 2x 500 kcmil)	KT6600-3			
T6 (1)	800A (3x 2/0 - 3x 400 kcmil)	KT6800-3			

Note: for power control tap lugs, please consult your local ABB office

#### Terminal Cover Seals

Frame	Part Number (1 Pkg)	List Price
T1 - T2 - T3 - T4 - T6	KT5LCS-3	

#### Terminal Covers for Fixed Breakers - Low Profile-Kit (Kit of 2)

Frame	Part Number (1 Pkg)	List Price	Part Number (1 Pkg)	List Price
T1	KT1LTC-3		KT1LTC-4	
T2	KT2LTC-3		KT2LTC-4	
T3	KT3LTC-3		KT3LTC-4	
Ts3	KT3LTC-3		KT3LTC-4	
T4	KT4LTC-3		KT4LTC-4	
T6	KT6LTC-3		KT6LTC-4	
T6	KT6LTC-3		KT6LTC-4	

#### Terminal Covers for Fixed Breakers - High Profile-Kit (Kit of 2)

Frame	Part Number (1 Pkg)	List Price	Part Number (1 Pkg)	List Price
T1	KT1HTC-3		KT1HTC-4	
T2	KT2HTC-3		KT2HTC-4	
T3	KT3HTC-3		KT3HTC-4	
Ts3	KT3HTC-3		KT3HTC-4	
T4	KT4HTC-3		KT4HTC-4	
T6	KT6HTC-3		KT6HTC-4	
T6	KT6HTC-3		KT6HTC-4	

#### Terminal Cover Fixed Part of CB (Kit of 2)

Frame	Part Number (1 Pkg)	List Price	Part Number (1 Pkg)	List Price
Ts3	KT3TCFP-3		KT3TCFP-4	
T4	KT4TCFP-3		KT4TCFP-4	
T6	KT6TCFP-3		KT6TCFP-4	

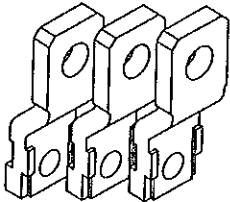
(1) Comes standard with high profile terminal covers.



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

**Accessories**  
**Mechanical**  
**T1-T6**

Acc.



KT2EF-3

**Phase Barriers - Low Profile 100mm - 3.93 in**

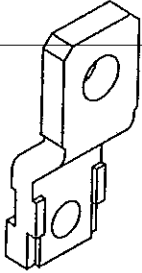
Frame	Part Number (set of 3)	List Price	Part Number (set of 4)	List Price
T1-T3	KT3PBL-3		KT3PBL-4	
T4-T5	KT5PBL-3		KT5PBL-4	
T6	KT6PBL-3		KT6PBL-4	

**Phase barriers - High Profile 200mm - 7.87 in**

Frame	Part Number (set of 3)	List Price	Part Number (set of 4)	List Price
T1-T3	KT3PBH-3		KT3PBH-4	
T4-T5	KT5PBH-3		KT5PBH-4	

**Saddle Terminals for Copper Cables - IEC**

Frame	Part Number (set of 3)	List Price	Part Number (set of 4)	List Price
T2	KT2100S-3		KT2100S-4	
T3	KT3225S-3		KT3225S-4	
Ts3	KT4ES-3		KT4ES-4	
T4	KT4250S-3		KT4250S-4	
T5	KT5300S-3		KT5300S-4	



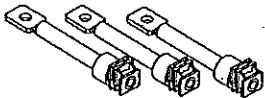
KT4EF

**Extended Front Terminals - IEC**

Frame	Part Number (set of 3)	List Price	Part Number (set of 4)	List Price
T2	KT2EF-3		KT2EF-4	
T3	KT3EF-3		KT3EF-4	
Ts3	KT3EF-3		KT3EF-4	
T4	KT4EF-3		KT4EF-4	
T5	KT5EF-3		KT5EF-4	
T6	KT6EF-3		KT6EF-4	

**Rear Terminals - IEC**

Frame	Part Number (set of 3)	List Price	Part Number (set of 4)	List Price
T2	KT2R-3		KT2R-4	
T3	KT3R-3		KT3R-4	
T4	KT4R-3		KT4R-4	
T5	KT5R-3		KT5R-4	
T6	KT6R-3		KT6R-4	



KT2R-3

(1) Includes high profile terminal cover.

ABB

Discount Schedule DS-STA

КО С ОРИГИНАЛА



Acc:

## Accessories

### Mechanical T1-T6

### Locking Devices and Handle Operators

#### Variable Depth Handle Operators

Frame	NEMA Rating	Mechanism Part Number	List Price	Shaft Part Number	List Price	Handle Part Number	List Price
T1-T2-T3	1, 3R, 12	KT6VD-M		OXP6X430 (18.97)		OHB65J6	
	4, 4X					OHY65J6	
	1					OHB80J6	
Ts3	1, 3R, 12	KT6VD-M		KT6VD-S (11.8)		OHY80J6	
	4, 4X					OHB125J10X	
	1					OHB125J10	
T4-T5	1, 3R, 12	KT6VD-M		OXP10X500 (19.77)		OHB125J10X	
	4, 4X					OHB125J10	
	1					KT6VD-H	
T6	1, 3R, 12	KT6VD-M		OXP10X500 (19.77)		OHB125J10X	
	4, 4X					OHB125J10	
	1					KT6VD-H	

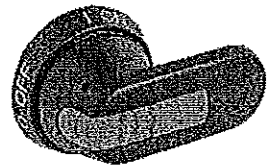
Note: Discount schedule DS-H applies for part-numbers starting with OH and OX

#### Direct Mount Rotary

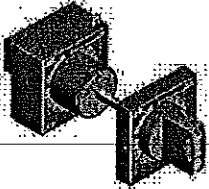
Frame	Breaker Mounting	Part Number	List Price
T1-T2-T3	Fixed, Plug-In	KT6RH	
Ts3	Fixed, Plug-In	KT6RH	
Ts3	Draw-Out	KT6RH-W	
T4-T5	Fixed, Plug-In	KT6RH	
T4-T5	Draw-Out	KT6RH-W	
T6	Fixed, Plug-In	KT6RH	
T6	Draw-Out	KT6RH-W	

#### Early Make Contact

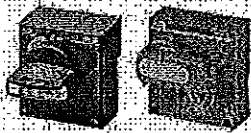
Frame	Part Number	List Price
T2-T3	KT6EM	
T4-T5	KT6EM	
T6	KT6EM	



OHB65J6

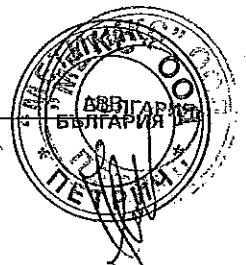


KT6VD-M, KT6VD-S, KT6VD-H



KT6RH

ВАРНО С ОРИГИНАЛ...

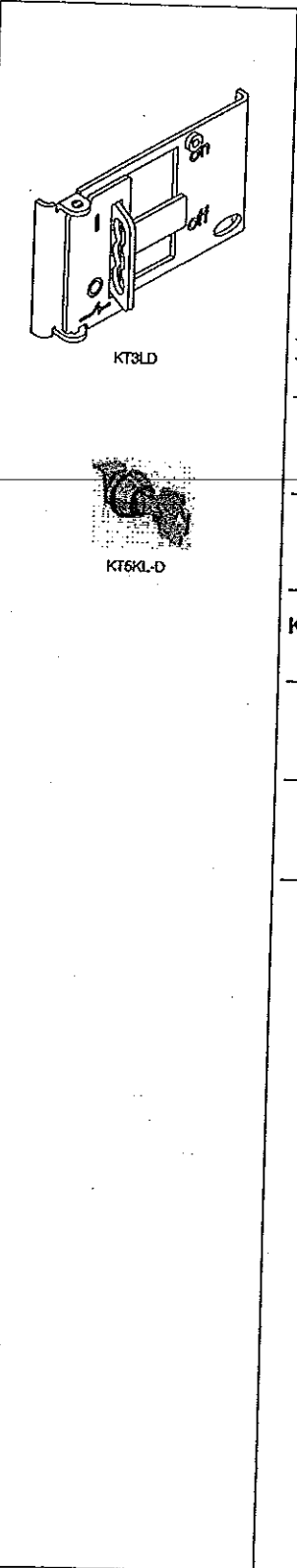


# Accessories

## Mechanical T1-T6

### Locking Devices and Handle Operators

Acc



#### Padlock Locking Device

Frame	Style	Locking Position	Breaker Mounting	Part Number	List Price
T1-T2-T3	PLL	OPEN/CLOSED OPEN	Fixed	KT3LD KT3LDG	
Ts3	FLD	OPEN	Fixed, Plug-In Draw-Out	KT3FLD KT3FLDW	
T4-T5	FLD	OPEN	Fixed, Plug-In Draw-out	KT5FLD KT5FLDW	
T6	FLD	OPEN	Fixed, Plug-In Draw-out	KT6FLD KT6FLDW	

#### Keylocks for the Rotary Handle Mechanism

Frame	Style	Locking Position	Keys	Part Number	List Price
T1-T2-T3	RHL	OPEN/CLOSED	Different	KT3RHL3	
Ts3	-	OPEN	Different Same	KT3KLF KT3KLF-2	
T4-T5	KLF-D	OPEN	Different	KT5KLF-D	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20005	KT5KLF-20005	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20006	KT5KLF-20006	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20007	KT5KLF-20007	
T6	KLF-S	OPEN	Same key # 20008	KT5KLF-20008	
	KLF-D	OPEN	Different	KT6KLF-D	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20005	KT6KLF-S-20005	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20006	KT6KLF-S-20006	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20007	KT6KLF-S-20007	
	KLF-S	OPEN	Same key # 20008	KT6KLF-S-20008	

#### Keylocks for the Motor Operator

Frame	Style	Locking Position	Keys	Part Number	List Price
T4-T5	MOL-D	OPEN	Different	KT5KLF-MO-D	
	MOL-S	OPEN	Same key # 20005	KT5KLF-MO-20005	
	MOL-S	OPEN	Same key # 20006	KT5KLF-MO-20006	
	MOL-S	OPEN	Same key # 20007	KT5KLF-MO-20007	
	MOL-S	OPEN	Same key # 20008	KT5KLF-MO-20008	
T6	MOL-D	OPEN	Different	KT6KLF-MO-D	
	MOL-S	OPEN	Same key # 20005	KT6KLF-MO-20005	
	MOL-S	OPEN	Same key # 20006	KT6KLF-MO-20006	
	MOL-S	OPEN	Same key # 20007	KT6KLF-MO-20007	
	MOL-S	OPEN	Same key # 20008	KT6KLF-MO-20008	

*Handwritten signature*

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**

ABB

Discount Schedule DS-STA



*Handwritten mark*

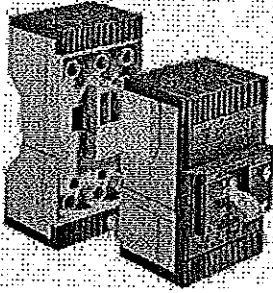
*Large handwritten signature*

*Handwritten mark*



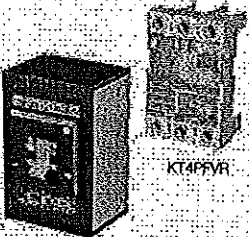
# Accessories Mechanical T1-T6

## Plug-In Kits <sup>(1)</sup>



KT2PFF + KT2PMK (on back of breaker) + breaker

Frame	Part Number Adap./& Model Part	List Price	Part Number Fixed Part	List Price
T2 - 3 pole with front terminals	KT2PMK		KT2PFF	
T2 - 4 pole with front terminals	KT2PMK-4		KT2PFF-4	
T3 - 3 pole with front terminals	KT3PMK		KT3PFF	
T3 - 4 pole with front terminals	KT3PMK-4		KT3PFF-4	
Ts3 - 3 pole with extended front terminals			KT3PFF-4	
Ts3 - 3 pole with rear terminals	KT3PMK		KT3PFR	
Ts3 - 4 pole with extended front terminals			KT3PFF-4	
Ts3 - 4 pole with rear terminals	KT3PMK-4		KT3PFR-4	
T4 - 3 pole with extended front terminals			KT4PFF	
T4 - 3 pole with rear horizontal terminals	KT4PMK		KT4PFR	
T4 - 3 pole with rear vertical terminals			KT4PVR	
T4 - 3 pole with extended front terminals			KT4PFF-4	
T4 - 3 pole with rear horizontal terminals	KT4PMK-4		KT4PFR-4	
T4 - 3 pole with rear vertical terminals			KT4PVR-4	
T5 400A - 3 pole with extended front terminals			KT5PFF	
T5 400A - 3 pole with rear horizontal terminals	KT5PMK		KT5PFR	
T5 400A - 3 pole with rear vertical terminals			KT5PVR	
T5 400A - 4 pole with extended front terminals			KT5PFF-4	
T5 400A - 4 pole with rear horizontal terminals	KT5PMK-4		KT5PFR-4	
T5 400A - 4 pole with rear vertical terminals			KT5PVR-4	
T5 600A - 3 pole with extended front terminals			KT5PFF-6	
T5 600A - 3 pole with rear horizontal terminals	KT5PMK-6		KT5PFR-6	
T5 600A - 3 pole with rear vertical terminals			KT5PVR-6	
T5 600A - 4 pole with extended front terminals			KT5PFF-6-4	
T5 600A - 4 pole with rear horizontal terminals	KT5PMK-6-4		KT5PFR-6-4	
T5 600A - 4 pole with rear vertical terminals			KT5PVR-6-4	



KT4PMK (on back of breaker)

## Plug Connectors, T2-T3 <sup>(1)</sup>

Required when adding accessories to plug-in breakers

Plug Connector	Part Number	List Price
Shunt trip or UVR	KT3PC-3	
1 form C plus 1 BA	KT3PC-6	
3 form C plus 1 BA	KT3PC-12	

## Adaptors, T4-T5-T6 <sup>(1)</sup>

Required when adding accessories to plug-in or drawout breakers

Adaptors	Part Number	List Price
1 form C plus 1 BA	KT6ADP-6	
Shunt trip/UVR	KT6ADP-6	
Stored energy operator	KT6ADP-10	
Stored energy operator plus shunt trip/UVR	KT6ADP-10	
3 form C plus 1BA	KT6ADP-12	

(1) Plug connectors (T2-T3), adaptors (T4-T5-T6), required when adding accessories to plug-in breakers.

Discount Schedule DS-STA

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

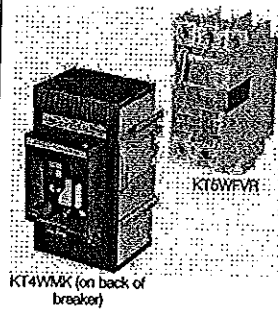


# Accessories

## Mechanical T1-T6

Acc.

### Draw-Out Kits



Item	Part Number Abbrev. Model Part	List Price	Part Number Full Part	List Price
TS3 - 3 pole with front terminals	KT3WMK		KT3WEF	
TS3 - 3 pole with front cable terminals			KT3WEF0	
TS3 - 3 pole with rear terminals			KT3WEVR	
TS3 - 4 pole with front terminals	KT3WMK-4		KT3WEF	
TS3 - 4 pole with front cable terminals			KT3WEF0-4	
TS3 - 4 pole with rear terminals			KT3WEVR-4	
T4 - 3 pole with extended front terminals	KT4WMK		KT4WEF	
T4 - 3 pole with rear horizontal terminals			KT4WEHR	
T4 - 3 pole with rear vertical terminals			KT4WEVR	
T4 - 4 pole with extended front terminals	KT4WMK-4		KT4WEF-4	
T4 - 4 pole with rear horizontal terminals			KT4WEHR-4	
T4 - 4 pole with rear vertical terminals			KT4WEVR-4	
T6 - 400A 3 pole with extended front terminals	KT6WMK		KT6WEF	
T6 - 400A 3 pole with rear horizontal terminals			KT6WEHR	
T6 - 400A 3 pole with rear vertical terminals			KT6WEVR	
T5 - 400A 4 pole with front extended terminals	KT5WMK-4		KT5WEF-4	
T5 - 400A 4 pole with rear horizontal terminals			KT5WEHR-4	
T5 - 400A 4 pole with rear vertical terminals			KT5WEVR-4	
T6 - 600A 3 pole with extended front terminals	KT6WMK-6		KT6WEF6	
T6 - 600A 3 pole with rear horizontal terminals			KT6WEHR6	
T6 - 600A 3 pole with rear vertical terminals			KT6WEVR6	
T5 - 600A 4 pole with extended front terminals	KT5WMK6-4		KT5WEF6-4	
T5 - 600A 4 pole with rear horizontal terminals			KT5WEHR6-4	
T5 - 600A 4 pole with rear vertical terminals			KT5WEVR6-4	
T6 - 800A 3 pole with extended front terminals	KT6WMK		KT6WEF	
T6 - 800A 3 pole with rear horizontal terminals			KT6WEHR	
T6 - 800A 3 pole with rear vertical terminals			KT6WEVR	
T6 - 800A 4 pole with extended front terminals	KT6WMK-4		KT6WEF-4	
T6 - 800A 4 pole with rear horizontal terminals			KT6WEHR-4	
T6 - 800A 4 pole with rear vertical terminals			KT6WEVR-4	

### Adaptors — T4-T5-T6 (1)

Required when adding accessories to plug-in or drawout breakers

Adaptors	Part Number	List Price
1 form C plus 1 BA	KT6ADP-6	
Shunt trip/UVR	KT6ADP-5	
Stored energy operator	KT6ADP-10	
Stored energy operator plus shunt trip/UVR	KT6ADP-11	
3 form C plus 1BA	KT6ADP-12	

(1) Adaptors (T4-T5-T6), required when adding accessories to draw-out breakers.

ABB

Discount Schedule DS-STA

ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ



Acc

# Accessories

## Mechanical T1-T6

### DIN Rail Adapters

Item	Part Number	List Price
T1/T2 (mounts on 35 mm DIN rail 15mm high)	KT2DIN	
T3 (mounts on 35mm DIN rail 15mm high)	KT3DIN	
Ts3 (mounts on 75 mm DIN rail)	KTs3DMB	

### Mechanical Interlocks

#### T1-T2-T3

Item	Part Number	List Price
Sliding bar interlock-front mounted (2 Breakers)	KT3MIF2	
Sliding bar interlock-front mounted (3 Breakers)	KT3MIF3	

#### T3

Item	Part Number	List Price
Rear Interlock-horizontal	KT3MIH	
Rear Interlock-vertical	KT3MIV	

#### Ts3

Item	Part Number	List Price
Horizontal	KTs3MCH	
Vertical	KTs3MIV	

#### T4-T5 (1)

Item	Part Number	List Price
Interlock frame		
Mechanical Interlock frame-horizontal	KT5MIH	
Mechanical Interlock frame-vertical	KT5MIV	

#### Plate type

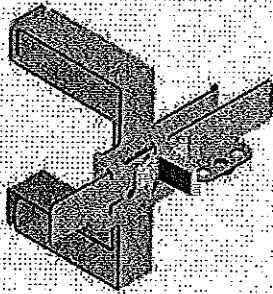
Item	Part Number	List Price
A T4 (F-P-W) T4 (F-P-W)	KT6MIF-A	
B T4 (F-P-W) T5 400 (F-P-W) OR T5 600 (F)	KT6MIF-B	
C T4 (F-P-W) T5 600 (P-W)	KT6MIF-C	
D T6 (F-P-W) T5 400 (F-P-W) OR 630 (F)	KT6MIF-D	
E T5 (F-P-W) T5 600 (P-W)	KT6MIF-E	
F T5v (F-P-W) T5 600 (P-W)	KT6MIF-F	

#### T6

Item	Part Number	List Price
Horizontal	KT6MIH	
Vertical	KT6MIV	

### Flange

Item	Part Number	List Price
T1-T2-T3	KT3FCD	
T4-T5	KT5FCD	
T6	KT6FCD	



KT3MIF2



KT6FCD

*[Handwritten signature]*

(1) T4-T5 Complete assembly consists of one interlock frame and one plate.

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**

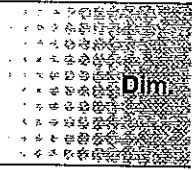


*[Handwritten signature]*

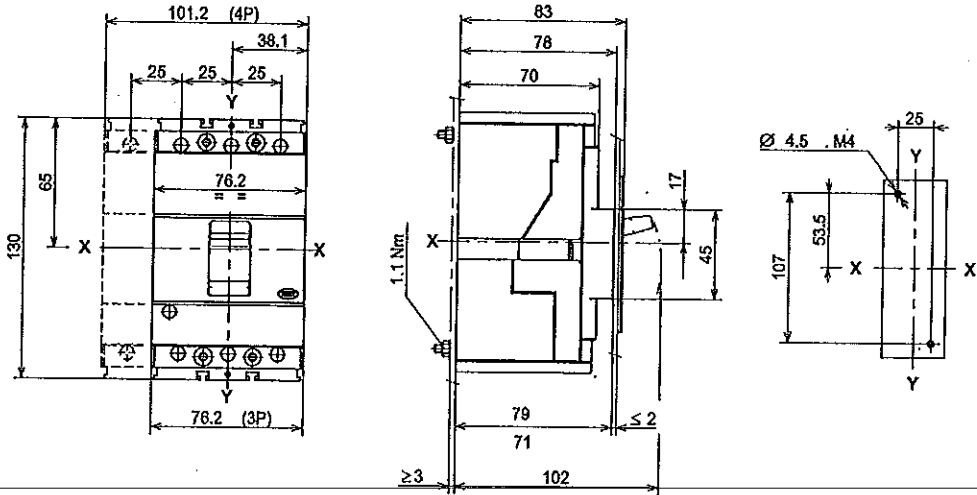
*[Large handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

# Approximate Dimensions T1 & T2

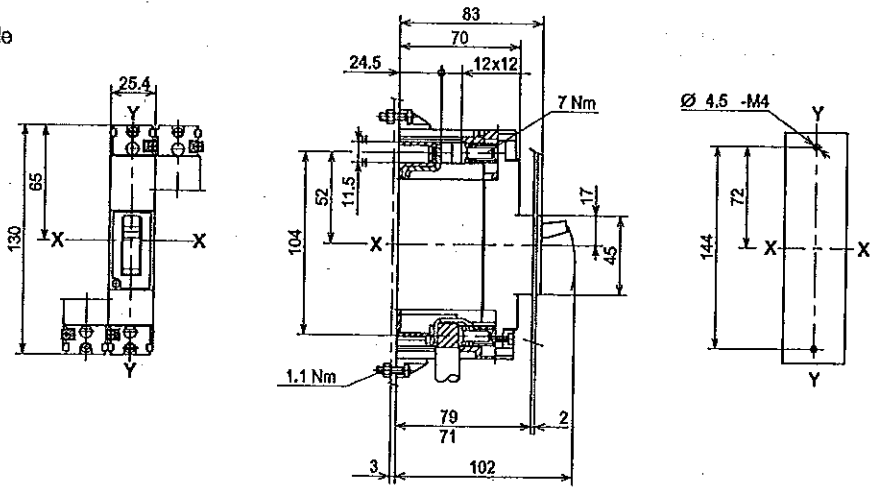


T1 — 3-Pole

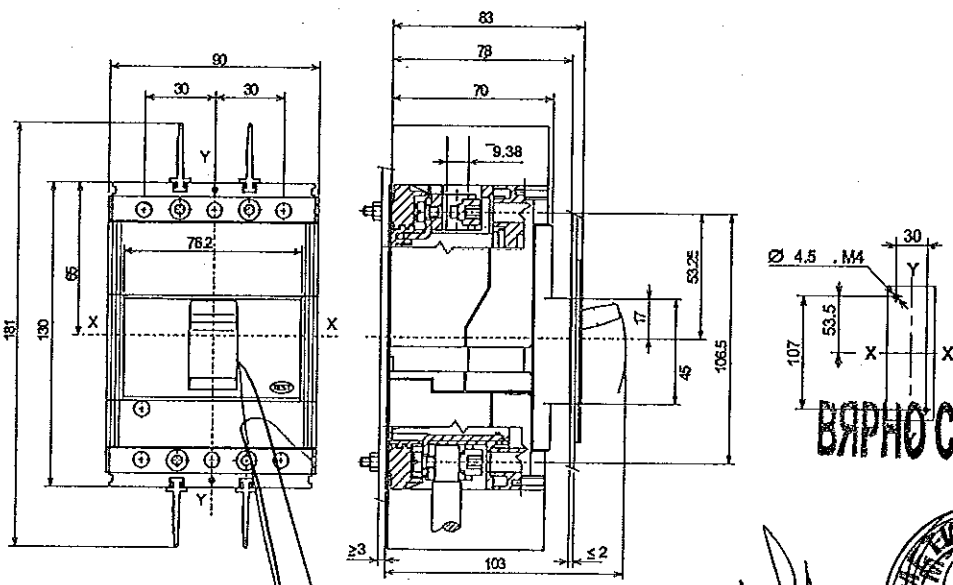


*[Handwritten signature]*

T1 — Single Pole



T2 — 3 Pole



**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**

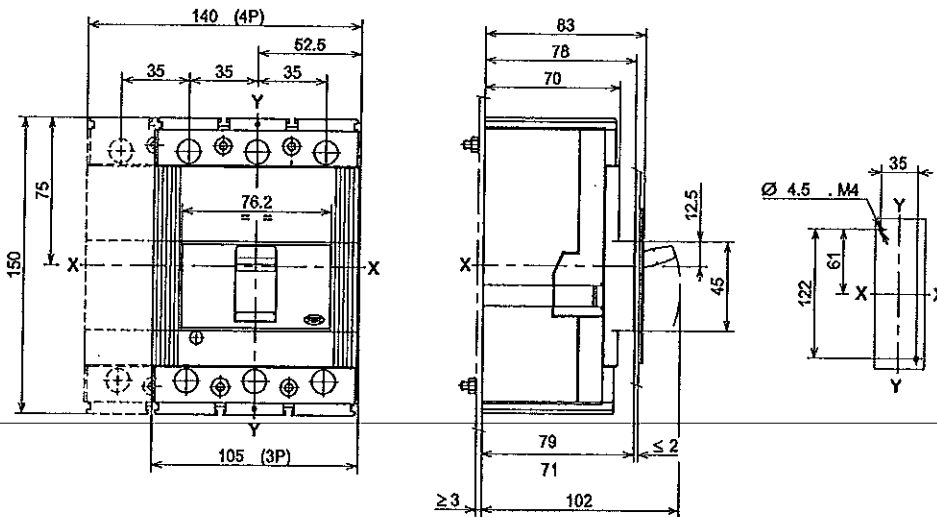


Dim

### Approximate Dimensions

T3

T3 — 3 & 4 Pole



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

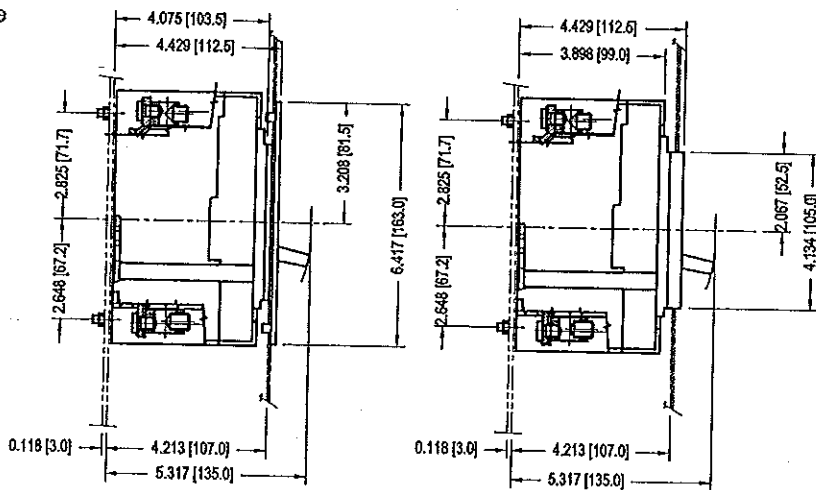


Approximate Dimensions

Ts3

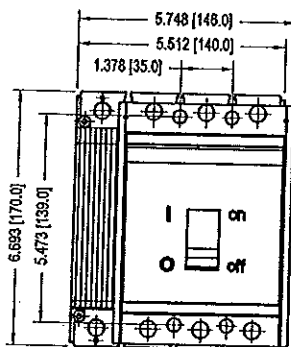
Dim

Ts3 - 3 & 4 Pole

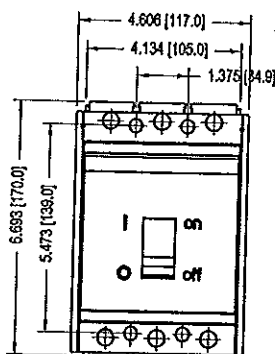


SIDE VIEW WITH FLANGE

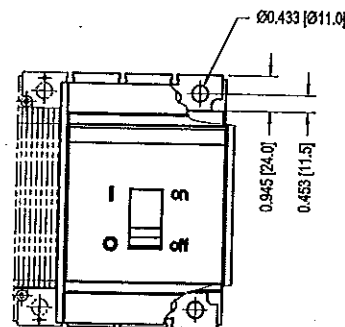
SIDE VIEW WITHOUT FLANGE



4 POLE FRONT VIEW



3 POLE FRONT VIEW



3 & 4 POLE FRONT CONNECTION FRONT VIEW

*[Handwritten signature]*

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

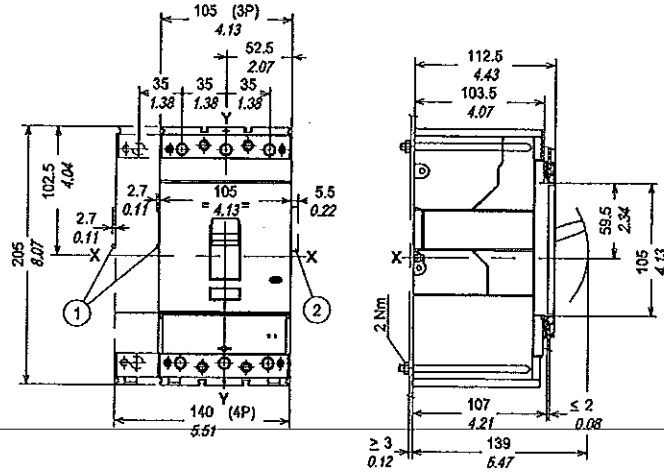
Dim

# Approximate Dimensions T4

T4 — 3 & 4 Pole

**Caption**

- ① Overall dimensions with cabled accessories mounted (SOR-C, UVR-C, RC221-222)
- ② Overall dimensions with cabled auxiliary contacts mounted (only 3Q 1SY)



ВЯРНО С ОРИГИНАЛ



# Approximate Dimensions

T5

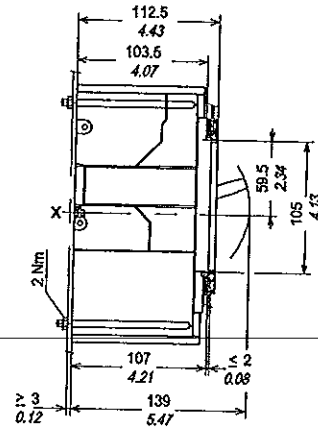
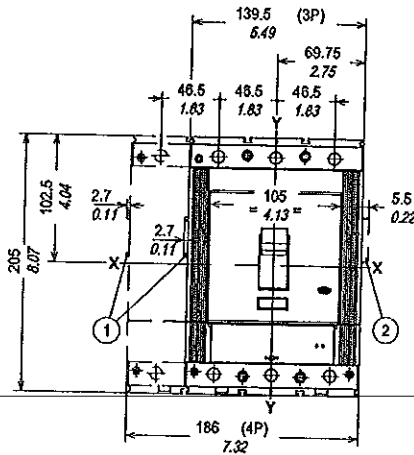
Dim

T5 — 3 & 4 Pole

Fixing on sheet

Caption

- ① Overall dimensions with cabled accessories mounted (SOR-C, UVR-C, RC221-222)
- ② Overall dimensions with cabled auxiliary contacts mounted (only 3Q 1SY)



*[Handwritten signature]*

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ.

ABB



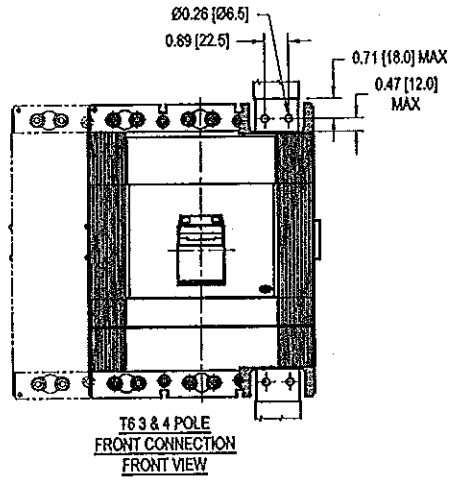
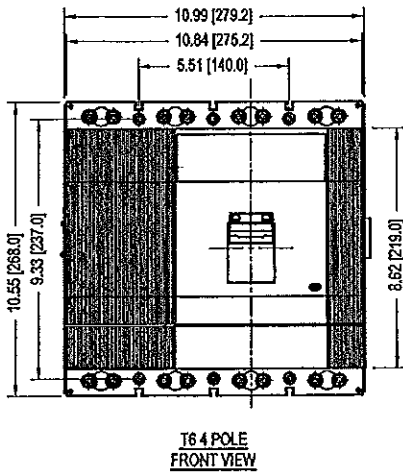
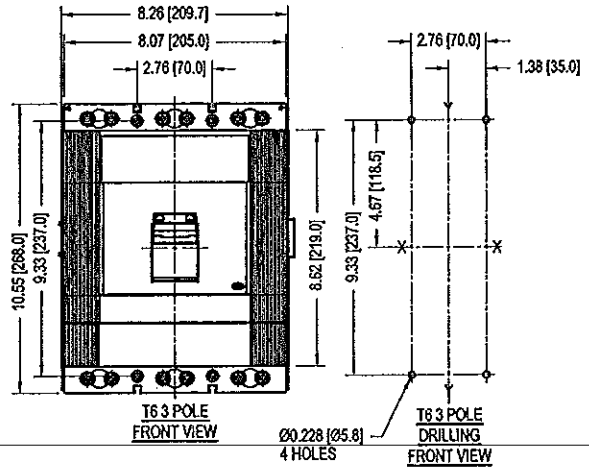
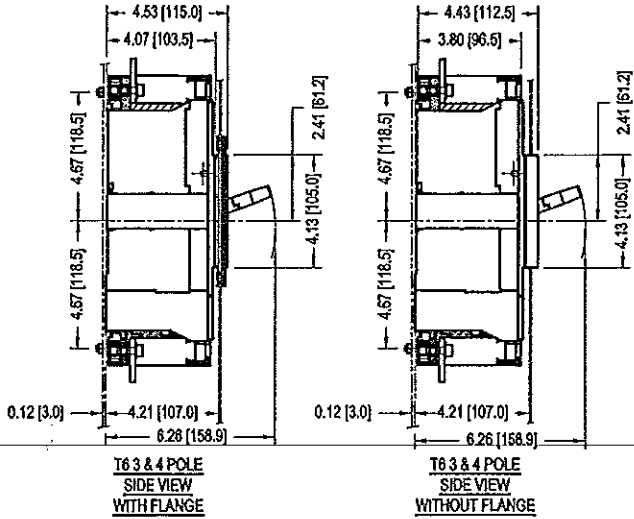
*[Handwritten signature]*



Dim

# Approximate Dimensions T6

T6 — 3 & 4 Pole



ВЪРНО С ОРИГИНАЛА

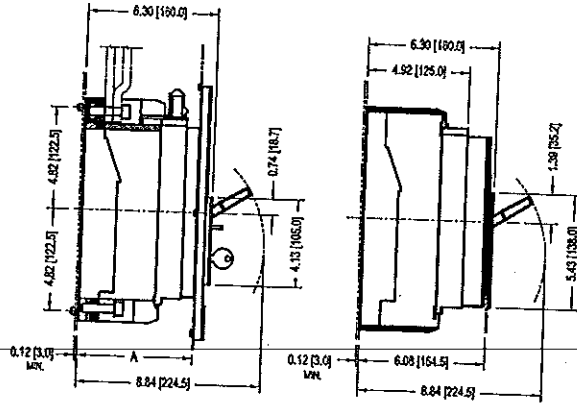


# Approximate Dimensions

T7

Dim

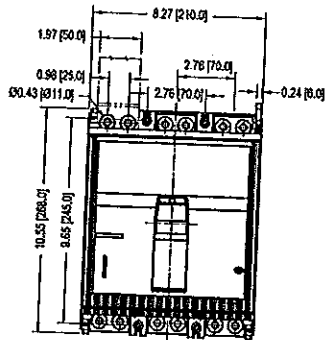
T7 - 3 & 4 Pole



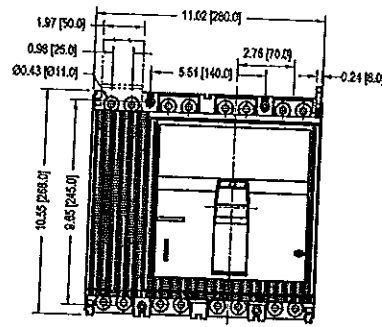
	WITH FLANGE	WITHOUT FLANGE
A	4.82 [125.0] - 5.55 [141.0]	5.70 [147.0]

T7 3 & 4 POLE  
SIDE VIEW  
WITH FLANGE

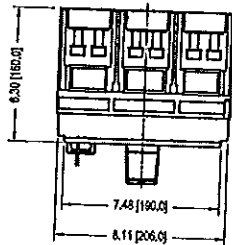
T7 3 & 4 POLE  
SIDE VIEW  
WITH REDUCED FLANGE



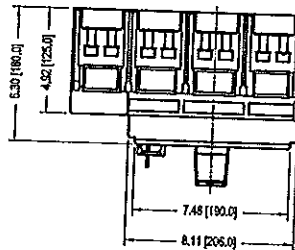
T7 3 POLE  
FRONT VIEW



T7 4 POLE  
FRONT VIEW



T7 3 POLE  
TOP VIEW



T7 4 POLE  
TOP VIEW

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

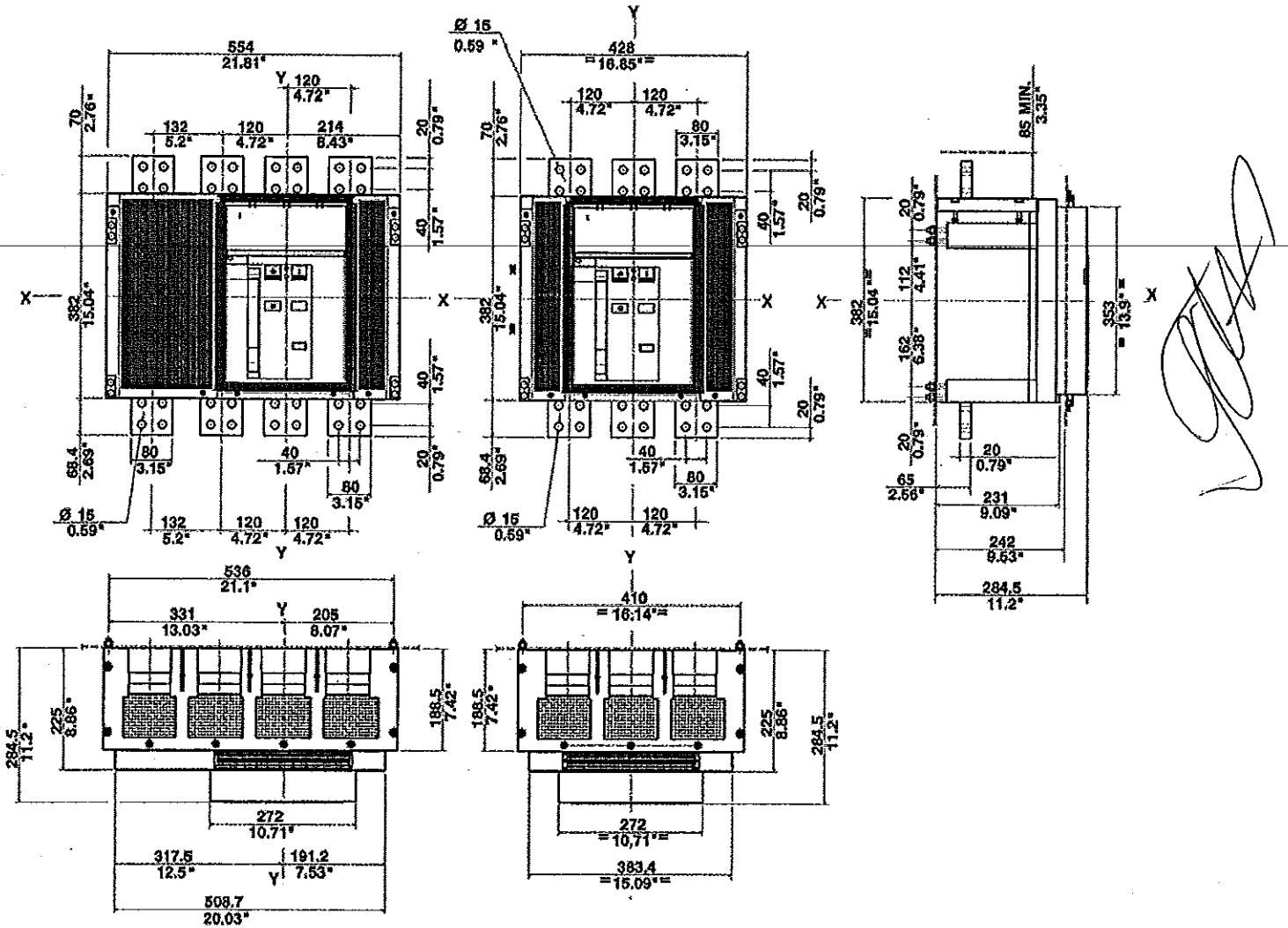


Dim

# Approximate Dimensions T8

Fixed circuit breaker - 1600/2000/2500 A

Front terminals - F



**Caption**

- ① Inside of the compartment door **ВЪРНО С ОРИГИНАЛ**
- ② Circuit breaker M8 fixing drilling (use M8 screws)
- ③ Insulating or metal-insulated wall



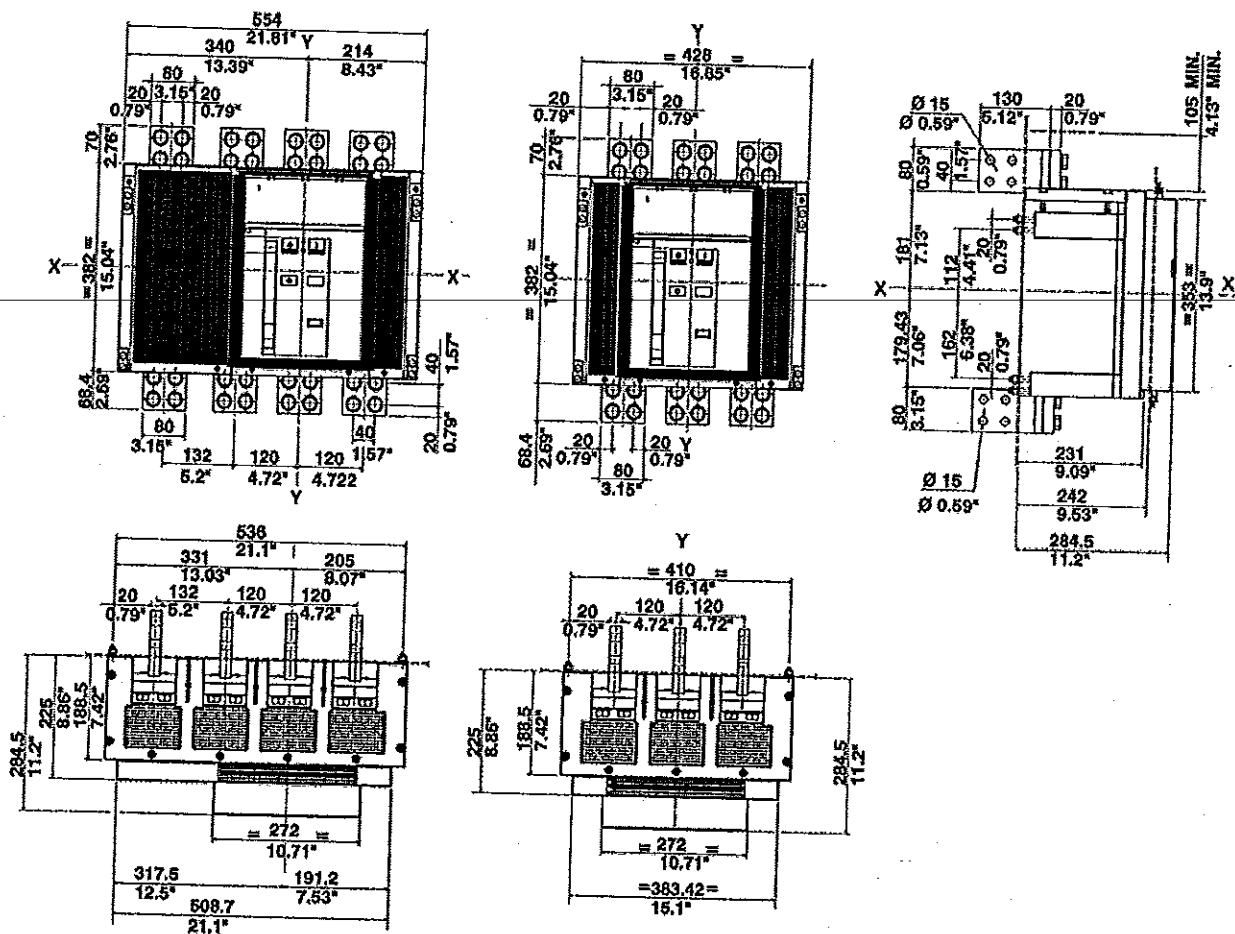
# Approximate Dimensions

T8

Dim.

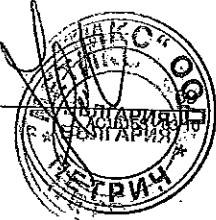
Fixed circuit breaker - 1600/2000/2500 A

Rear vertical terminals - VR



ВЪРНО С ОРИГИНАЛ

ABB



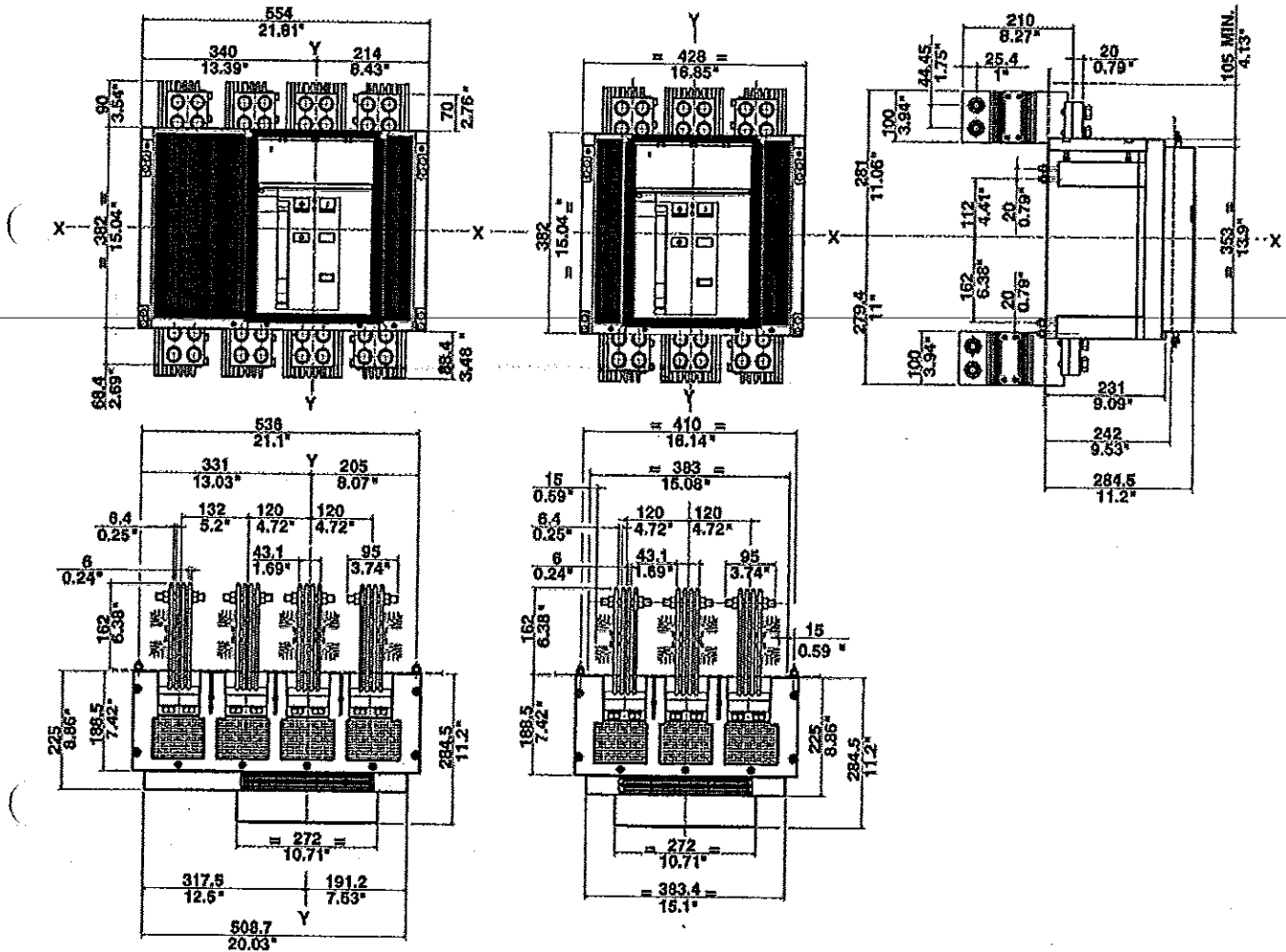
Dim

# Approximate Dimensions

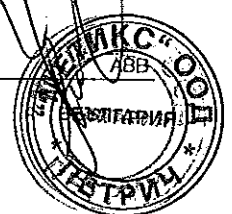
T8

## Fixed circuit breaker - 3000 A

### Rear vertical terminals - VR



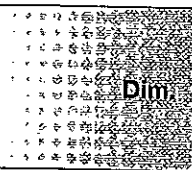
ВЪРХО С ОРИГИНАЛА



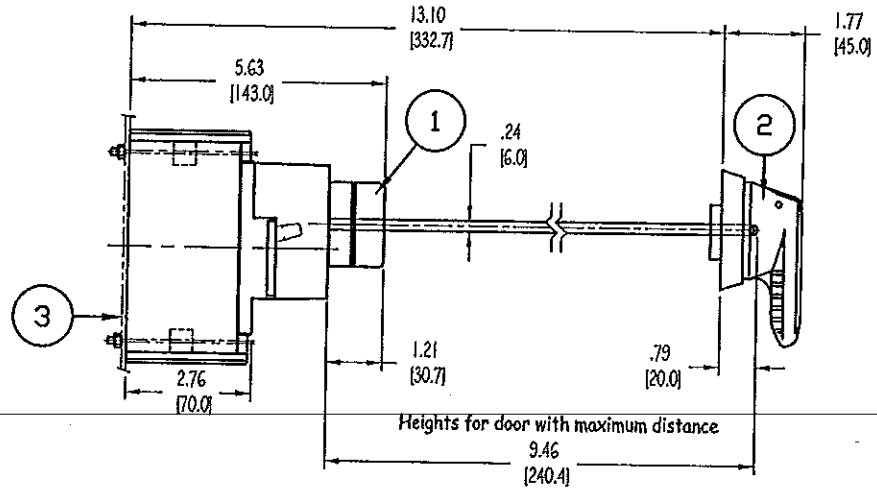
# Approximate Dimensions

## Variable Depth Mechanism with OHB Handle

### T1 - T3

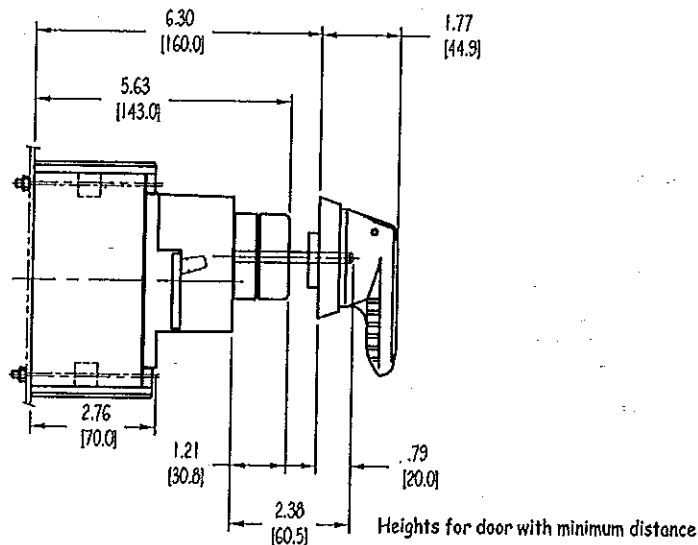


Pistol handle operating mechanism on the compartment door



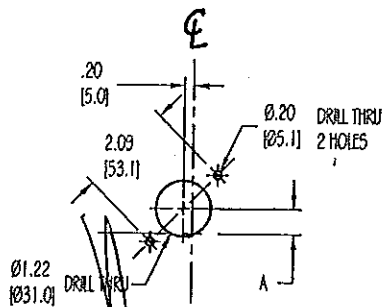
Caption

- ① Transmission unit
- ② Pistol handle operating mechanism on the compartment door
- ③ Insulating plate



Drilling template of the compartment door

A	
T1 - T2	T3
0.55 [13.97]	0.37 [9.4]



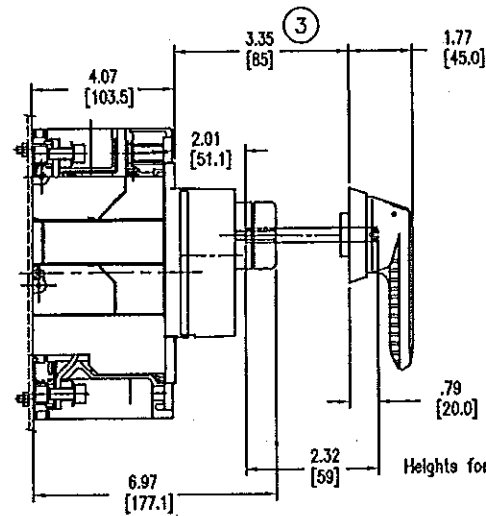
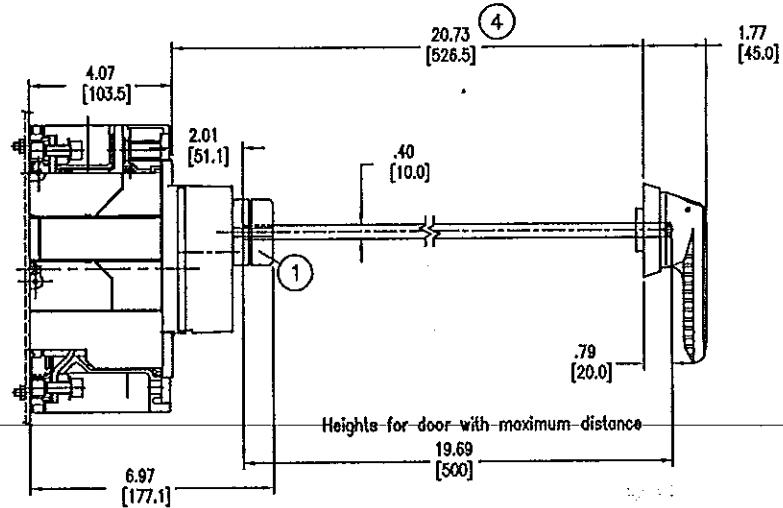
# Approximate Dimensions

## Variable Depth Mechanism with OHB Handle

T4 - T5

Dim.

Pistol handle operating mechanism on the compartment door

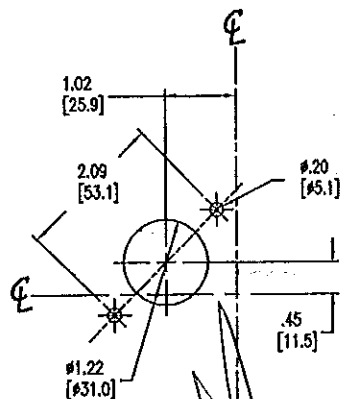


**Caption**

- ① Transmission unit
- ② Pistol handle operating mechanism on the compartment door
- ③ Minimum distance from the front door with accessory
- ④ Maximum distance from the front door with accessory

Note:  
Minimum distance from hinge of enclosure door to center of shaft is 7.87 in. [200mm]

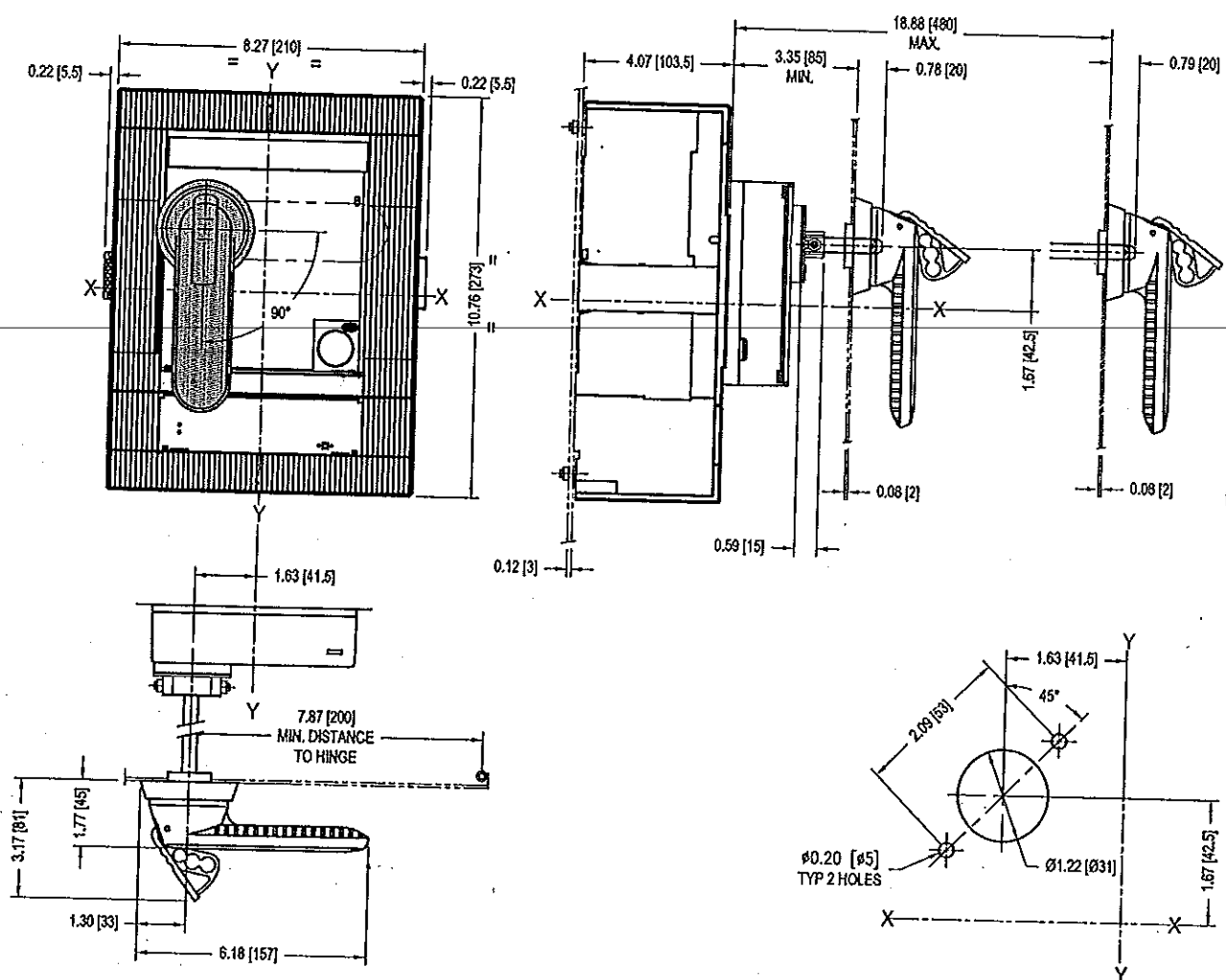
Drilling template of the compartment door



**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



**Approximate Dimensions**  
**Variable Depth Mechanism**  
**T6**



OHB HANDLE DRILLING  
 SCALE X2

ABB

*[Handwritten signature]*

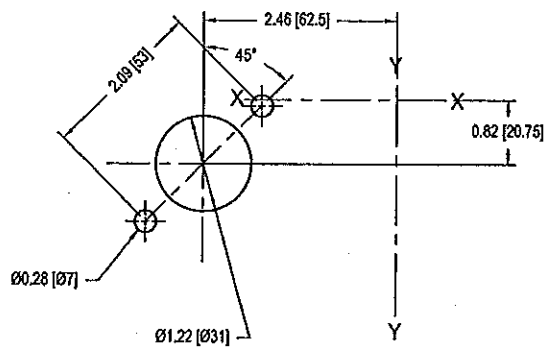
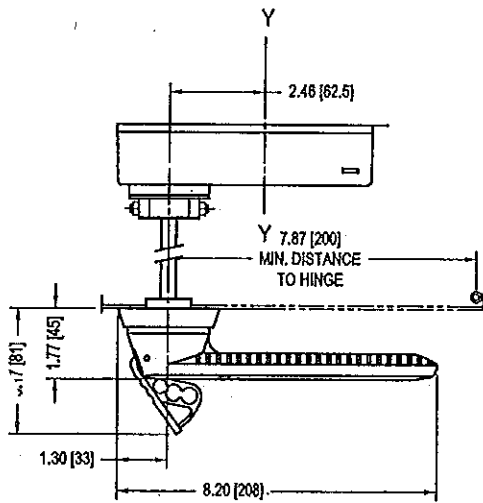
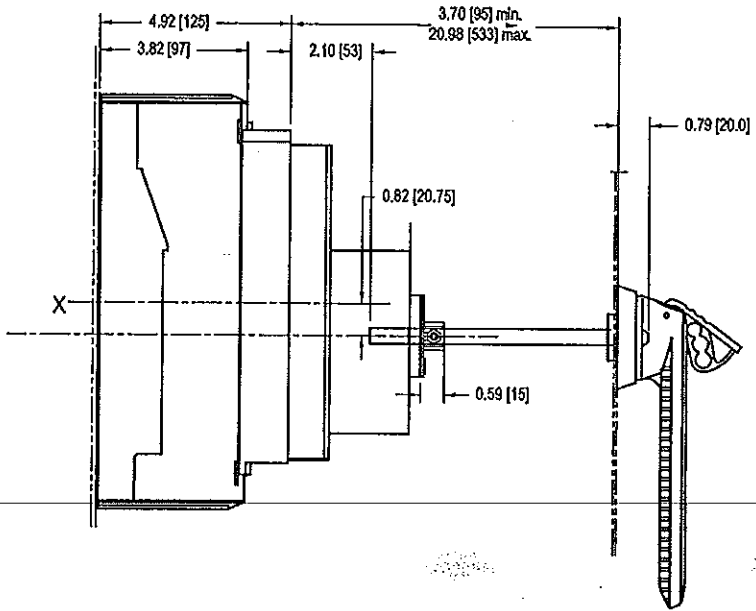
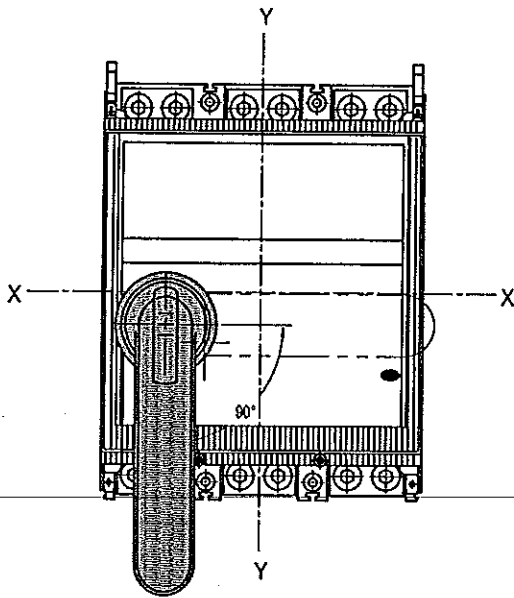
**ВЯРНО С ОРИГИНАЛ**





**Approximate Dimensions**  
**Variable Depth Mechanism**  
**T7**

Dim.

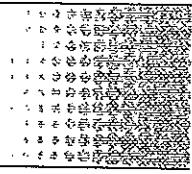


OHV HANDLE DRILLING  
 SCALE X2

С ОРИГИНАЛА



Notes



*[Handwritten signature]*

С ОРИГИНАЛА

ABB

*[Handwritten mark]*

*[Large handwritten signature]*

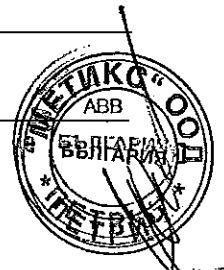
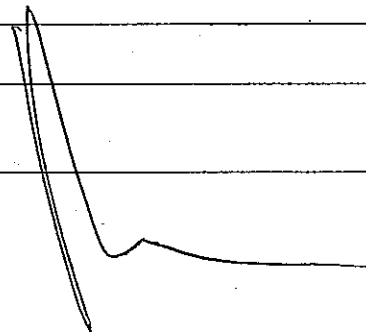
*[Handwritten mark]*



Notes



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



# Contact us

Canada  
ABB Inc.  
2117, 32e Avenue  
Lachine, QC H8T 3J1  
Tel: 514-420-3100  
Toll free: 1-800-567-0283  
Fax: 514-420-3137

Website: [www.abb.ca](http://www.abb.ca)

## New revision

While all care has been taken to ensure that the information contained in this publication is correct, no responsibility can be accepted for any inaccuracy. The Company reserves the right to alter or modify the information contained herein at any time in the light of technical or other developments. Technical specifications are valid under normal operating conditions only. The Company does not accept any responsibility for any misuse of the product and cannot be held liable for indirect or consequential damages.

© Copyright 2012 ABB Inc. All rights reserved.



Catalogue No. AC18155 (1SDC210001C0203)

ВЕРНО С ОРИГИНАЛ

Power and productivity  
for a better world™



# Contact us

**ABB**  
2117, 32e Avenue  
Lachine, QC H8T 3J1  
Tel: 514-420-3100  
Toll free: 1-800-567-0283  
Fax: 514-420-3137

Website: [www.abb.ca](http://www.abb.ca)

**New revision**  
(September 2011)  
Subject to modification.



Catalogue No. AC1615S (1SDC210001C020)

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛ**

Power and productivity  
for a better world™



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.4.2

### Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери

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.

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 /НН/“

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



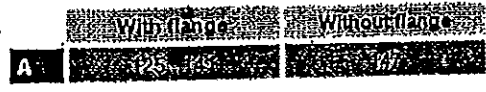
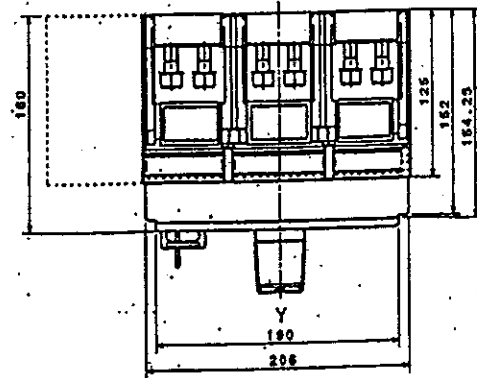
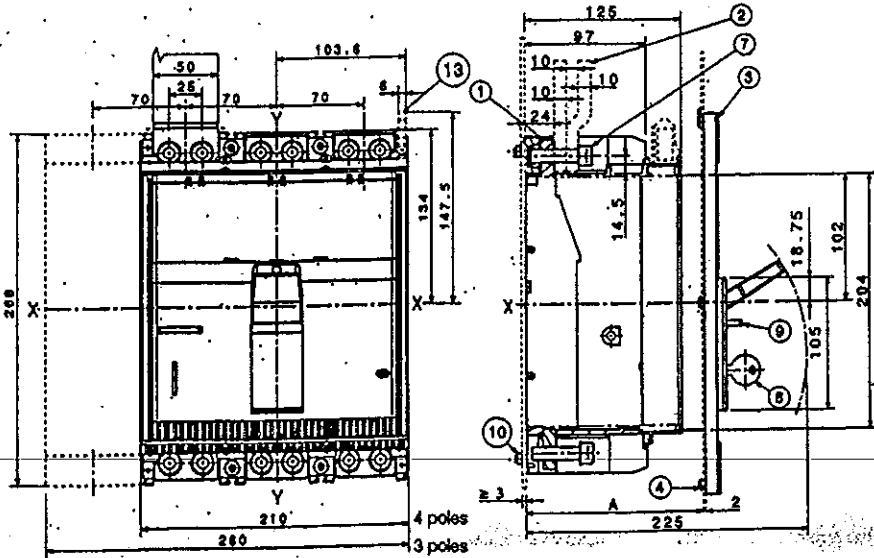
# Overall dimensions

## Tmax T7

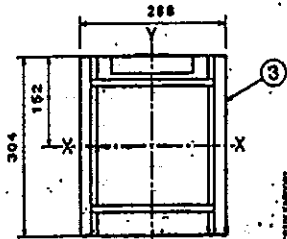
### Fixed circuit-breaker Front - F

#### Caption

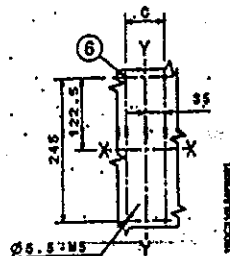
- ① Front terminals for flat connection
- ② Busbars
- ③ Flange for the compartment door
- ④ Flange fixing screws
- ⑥ Drilling template for fixing onto support sheet
- ⑦ Tightening torque: 18 Nm
- ⑧ Key lock (optional)
- ⑨ Padlock (optional)
- ⑩ Tightening torque: 2.5 Nm
- ⑪ Sheet drilling for compartment door with flange
- ⑫ Sheet drilling for compartment door for front 206 x 204
- ⑬ Terminal for auxiliary contacts
- ⑭ Reduce flange for the compartment door (optional)
- ⑮ Sheet drilling for compartment door with reduced flange
- ⑯ Sheet drilling for compartment door for front 190 x 105



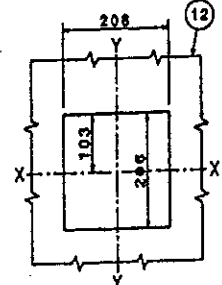
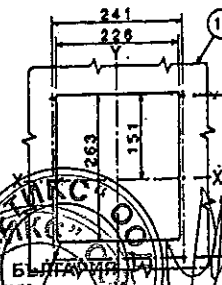
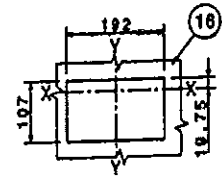
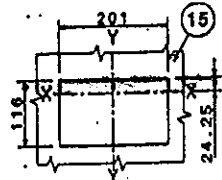
#### Flange for the compartment door (supplied as standard)



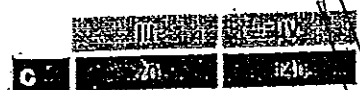
#### Drilling templates for support sheet



#### Drilling templates of the compartment door



6



ВЯРНО С ОРИГИНАЛ

## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.4.3

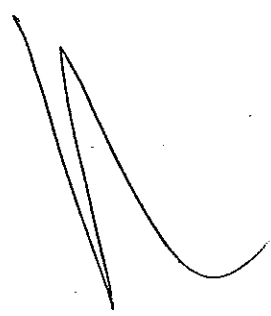
ЕО декларация за съответствие

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

# ABB

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

DECLARATION OF CONFORMITY

No CE/Tmax 074R0.07



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

costruttore: manufacturer:	ABB SACE SPA
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 T7H 1250 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/CE (che sostituisce 73/23/CÉE) (which replaces 73/23/CEE)	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: 06  
Last two digits of the years in which the CE marking was affixed  
Bergamo li 17.01.07

(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)

**ВЪРНО С ОРИГИНАЛА**



# ABB SACE

# ABB

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DECLARATION OF CONFORMITY



No CEITmax 074R0.07

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:

- nome armonizzate:
- harmonized standards:

n.ro nr	edizione issue	titolo title	parti parts
EN 60947-1	2004 ( and later )	Low voltage switchgear and controlgear	Part 1: General rules
EN 60947-2	2003 ( and later )	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 60947-1	Ed.4.0 Consolidated Edition 2004-03 ( and later )	Low voltage switchgear and controlgear	Part 1: General rules
IEC 60947-2	Ed.3.0 Consolidated Edition 2003-04 ( and later )	Low voltage switchgear and controlgear	Part 2: Circuit -breakers

**ВЪРНО С ОРИГИНАЛ**



# ABB SACE

# ABB



## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DECLARATION OF CONFORMITY

No CEITmax 074R0.07

- *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 1SDC210015D0901

*technical catalogue 1SDC210015D0901*

Certificato di gestione della Qualità ISO 9001-2000

*ISO 9001 Quality Management System Certificate*

Certificato di gestione Ambientale ISO 14001

*ISO 14001 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):*

КОНКО С ОРИГИНАЛА



# ABB SACE

# ABB

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DECLARATION OF CONFORMITY



No CE/Tmax 074R0.07

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

costruttore: <i>manufacturer:</i>	ABB SACE SPA
indirizzo: <i>address:</i>	via Baloni 35 I 24123 Bergamo

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

Identificazione del prodotto: <i>product identification:</i>	Tmax T7H 1250 <i>e relativi accessori</i> <i>and relevant accessories</i>
---	---

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 <i>reference nr.</i>	titolo <i>title</i>
2006/95/CE (che sostituisce 73/23/CEE) <i>(which replaces 73/23/CEE)</i>	Direttiva Bassa Tensione <i>Low voltage directive</i>
89/336	Direttiva Compatibilità Elettromagnetica <i>Electromagnetic Compatibility Directive</i>

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: 06

*Last two digits of the years in which the CE marking was affixed*

Bergamo li 17.01.07.

(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)

**ВЪРНО С ОПРИГИНАЛ!**



# ABB SACE



## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

DECLARATION OF CONFORMITY



No CE\Tmax 074R0.07

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 60947-1	2004 ( and later )	Low voltage switchgear and controlgear	Part 1: General rules
EN 60947-2	2003 ( and later )	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 60947-1	Ed.4.0 Consolidated Edition 2004-03 ( and later )	Low voltage switchgear and controlgear	Part 1: General rules
IEC 60947-2	Ed.3.0 Consolidated Edition 2003-04 ( and later )	Low voltage switchgear and controlgear	Part 2: Circuit-breakers

ВЕРНО С ОРИГИНАЛ



# ABB SACE

# ABB



**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**  
*DECLARATION OF CONFORMITY*

**No** CEITmax 074R0.07

- *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 1SDC210015D0901**

*technical catalogue 1SDC210015D0901*

**Certificato di gestione della Qualità ISO 9001-2000**

*ISO 9001 Quality Management System Certificate*

**Certificato di gestione Ambientale ISO 14001**

*ISO 14001 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):*

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛ**



Превод от английски език

**ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ**

**№ CE/Tmax 074R0.07**

Подписаният, представляващ следния производител

Производител: ABB SACE SPA  
Адрес: via Baioni 35  
I 24123 Bergamo

Декларира, че продуктът: Tmax T7H 1250  
и съответните аксесоари

са в съответствие с разпоредбите на следните директиви на ЕО:

препратка № 2006/95/CE (заместваща 73/23/CEE)	наименование Директива за ниско напрежение
89/336	Директива за електромагнитна съвместимост

и че стандартите и/или техническите спецификации са приложени

Последните две цифри на годината, в която е поставена CE маркировката  
Bergamo 17.01.07

*/подпис не се чете/*

(подпис) Джовани Фрасинети Мениджър – Ниско волтажни прекъсвачи  
(име и позиция на подписания, упълномощен от производителя)

Референции към стандарти и/или технически спецификации, приложени за тази декларация за съответствие или части от тях:

- Хармонизирани стандарти;

Номер	Издание	Наименование	Части
EN 60947-1	2004 (и следващи)	Ниско волтажни комутационни апарати	Част 1: Общи правила
EN 60947-2	2003 (и следващи)	Ниско волтажни комутационни апарати *	прекъсвачи



**ВЯРНО С ОРИГИНАЛ**

- Други стандарти и технически спецификации

Номер	Издание	Наименование	Части
IEC 60947-1	Издание 4.0 Консолидирано издание 2004-03 (и следващи)	Ниско волтажни комутационни апарати	Част 1: Общи правила
IEC 60947-2	Издание 3.0 Консолидирано издание 2003-04 (и следващи)	Ниско волтажни комутационни апарати	Част 2: Верижни прекъсвачи

- Други технически решения, детайли от които са включени в техническата документация или техническия файл:

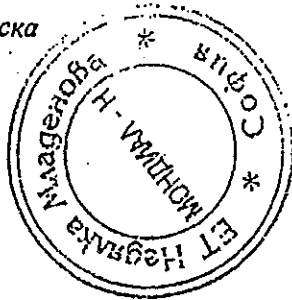
Технически каталог 1SDC210015D0901

ISO 9001 Сертификат по система за контрол на качеството

- Други референци или информация, изисквана от приложимите ЕО директиви:

Аз, долуподписаната Ива Николова Златарска, удостоверявам верността на извършения от мен превод на приложения документ – Декларация за съответствие № CE/Tmax 074R0.07 от английски на български език, преводът се състои от 2 (две) страници.

Преводач Ива Николова Златарска



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА





## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.4.4

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





## 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:

<b>PRODUCER</b>	ABB Sace S.p.A. Via Baloni 35 Bergamo 24123 Italy
<b>PLACE OF PRODUCTION</b>	Via Enrico Fermi 14 Brosimone 03100 Italy
<b>DESCRIPTION</b>	Moulded case circuit breakers with electronic releases
<b>TYPE</b>	Tmax T7-S/H/L/V  All units fitted with PR231/P, PR232/P, PR321/P and PR322/P microprocessor based overcurrent release providing protection against overload, short circuit and earth faults
<b>APPLICATION</b>	Suitable for use in environmental categories BNV1, BNV2 and BNV3 as defined in LR Test Specification No. T2002
<b>SPECIFIED STANDARDS</b>	IEC 60947-1:2007 IEC 60947-2:2006 Utilisation category B
<b>ADDITIONAL TESTS</b>	Cold Temperature Test -25°C for 16 hours
<b>Certificate No.</b>	10700023
<b>Issue Date</b>	26 March 2010
<b>Expiry Date</b>	25 March 2015
<b>Sheet</b>	1 of 2

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

Lloyd's Register, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this document as the 'Lloyd's Register Group'. The Lloyd's Register Group 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 for any consequences arising therefrom, whether or not such loss, damage or expense is foreseeable. The Lloyd's Register Group shall not be liable for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the parties to the contract.

A.R. Gumm  
London Design Support Services  
Lloyd's Register

ВАРНО С ОРИГИНАЛА



# Lloyd's Register

## RATING

Type	Normal Current In (A)	Voltage 50/60Hz (V)	Power Factor	Peak Making Iem (kA)	Ultimate S/C Breaking Capacity Icu (kA)	Service S/C Breaking Capacity Ics (%Icu)	Withstand Current for 1sec (kA)
Tmax T7S	800/1000 /1250/1600	230	0.2	187	85	100	20
		400	0.25	105	50	100	20
		440	0.25	105	50	100	20
		500	0.25	84	40	100	20
		690	0.25	63	30	100	20
Tmax T7H	800/1000 /1250/1600	230	0.2	220	100	100	20
		400	0.2	154	70	100	20
		440	0.2	143	65	100	20
		500	0.25	105	50	100	20
		690	0.25	88.2	42	75	20
Tmax T7L	800/1000 /1250/1600	230	0.2	440	200	100	20
		400	0.2	264	120	100	20
		440	0.2	220	100	100	20
		500	0.2	187	85	75	20
		690	0.25	105	50	75	20
Tmax T7V	800/1000 /1250	230	0.2	440	200	100	15
		400	0.2	330	150	100	15
		440	0.2	286	130	100	15
		500	0.2	220	100	100	15
		690	0.2	132	60	75	15

"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. 10/00023 and its supplementary Type Approval Terms and Conditions form part of this Certificate.

Certificate No. 10/00023  
 Issue Date 25 March 2010  
 Expiry Date 25 March 2015  
 Sheet 2 of 2

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

Lloyd's Register, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, not liable for any loss or damage caused by reliance on the information or advice in this document, insofar as it is provided, unless that person has agreed a contract with Lloyd's Register Group entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is expressly placed on the person who has agreed to that contract.

  
 A. H. Gunn  
 London Design Support Services  
 Lloyd's Register EMEA  
 СООНО С ОПРИГИНАЛ  




**Lloyd's Register EMBA (London Office)**  
**LONDON DESIGN SUPPORT SERVICES**  
 71 Fenchurch Street, London, EC3M 4BS  
 Telephone: 020 7709 9166 Fax: 020 7488 4796  
 Email: ldss.enquiries@lr.org

Page	1 of 3
Document number	10/00023
Issue number	1

**DESIGN APPRAISAL DOCUMENT**

Date	26 March 2010	Quote this reference on all future communications	LDSS/IRB/TAL/WO2008497/ABG/G-103170
------	---------------	---	-------------------------------------

**LLOYD'S REGISTER TYPE APPROVAL SYSTEM, 2002**

Issued to: **ABB SACE S.R.A**

For: **MOULDED CASE CIRCUIT BREAKERS WITH ELECTRONIC RELEASES**

Type: **TMAX T7 S/H/L/Y**

TYPE APPROVAL CERTIFICATE No. **10/00023**

The undernoted documents have been reviewed for compliance with the requirements of the Lloyd's Register Type Approval System, 2002 and this Design Appraisal Document forms part of the Certificate.

**APPROVAL DOCUMENTATION**

Request Form	11.12.2008
LR Email	07.08.2009
ABB Email	22.09.2009
LR Email	07.10.2009
LR Email	20.10.2009
LR Email	14.01.2010
LR Email	04.02.2010
LR Email	16.03.2010
LR Milari Email	26.03.2010

**DATASHEETS**

Ratings T7 Spreadsheet

Undated

**TEST REPORTS**

SINAL Laboratory Accreditation Number 0062 Revision 2	07.02.2008
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.001	26.01.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.002	28.01.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.003	19.02.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.005	22.02.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.006	26.02.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.007	28.02.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.008	28.02.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.009	01.03.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.010	06.03.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.011	05.03.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.012	05.03.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.013	02.03.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.014	12.03.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.010	05.06.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.082	15.07.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.075	01.10.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.076	06.10.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.077	

*[Handwritten signature]*

**ВЕРНО С ОРИГИНАЛ**

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

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*



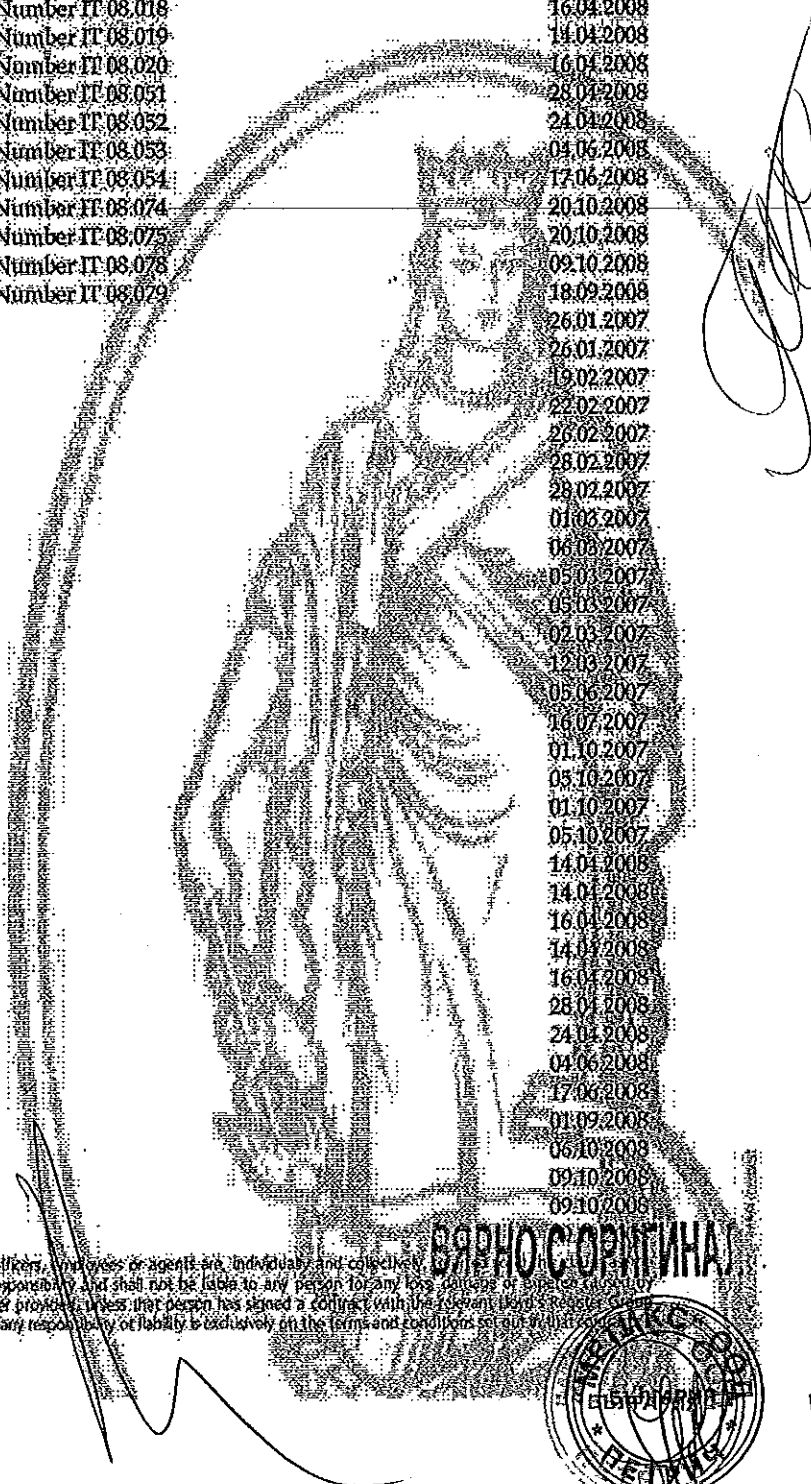
**Lloyd's Register EMEA (London Office)**  
**LONDON DESIGN SUPPORT SERVICES**  
 71 Fenchurch Street, London, EC3A 8BS  
 Telephone 020 7709 9166 Fax 020 7488 4796  
 Email [ldss.enquiries@lr.org](mailto:ldss.enquiries@lr.org)

Page 2 of 3
Document Number 10700023
Issue number 1

**DESIGN APPRAISAL DOCUMENT**

Date 26 March 2010	Quote this reference on all future communications LDSS/BIS/TAB/WO2085437/ABC/G-103120
-----------------------	--

LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 07.073	05.10.2007
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 08.009	14.04.2008
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 08.010	14.04.2008
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 08.018	16.04.2008
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 08.019	14.04.2008
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 08.020	16.04.2008
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 08.051	28.04.2008
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 08.052	24.04.2008
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 08.053	04.06.2008
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 08.054	17.06.2008
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 08.074	20.10.2008
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 08.075	20.10.2008
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 08.078	09.10.2008
LOVAG Certificate of Conformity Certificate Number IT 08.079	18.09.2008
LOVAG Test Report Number 06.074	26.01.2007
LOVAG Test Report Number 06.075	26.01.2007
LOVAG Test Report Number 06.089	19.02.2007
LOVAG Test Report Number 06.090	22.02.2007
LOVAG Test Report Number 06.091	26.02.2007
LOVAG Test Report Number 06.092	28.02.2007
LOVAG Test Report Number 06.071	29.02.2007
LOVAG Test Report Number 06.115	01.03.2007
LOVAG Test Report Number 06.111	06.03.2007
LOVAG Test Report Number 06.107	05.03.2007
LOVAG Test Report Number 06.108	05.03.2007
LOVAG Test Report Number 06.109	02.03.2007
LOVAG Test Report Number 06.119	12.03.2007
LOVAG Test Report Number 07.016	05.06.2007
LOVAG Test Report Number 07.002	16.07.2007
LOVAG Test Report Number 07.003	01.10.2007
LOVAG Test Report Number 07.015	05.10.2007
LOVAG Test Report Number 07.075	01.10.2007
LOVAG Test Report Number 07.076	05.10.2007
LOVAG Test Report Number 07.053	14.04.2008
LOVAG Test Report Number 07.054	14.04.2008
LOVAG Test Report Number 08.005	16.04.2008
LOVAG Test Report Number 07.051	14.04.2008
LOVAG Test Report Number 08.010	16.04.2008
LOVAG Test Report Number 08.007	28.04.2008
LOVAG Test Report Number 07.073	24.04.2008
LOVAG Test Report Number 07.052	04.06.2008
LOVAG Test Report Number 07.074	17.06.2008
LOVAG Test Report Number 07.088A	01.09.2008
LOVAG Test Report Number 07.087	06.10.2008
LOVAG Test Report Number 07.090A	09.10.2008
LOVAG Test Report Number 07.090B	09.10.2008
LOVAG Test Report Number 07.090C	



Lloyd's Register, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, "Lloyd's Register Group". The Lloyd's Register Group assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or injury resulting from reliance on the information or advice in this document or for any other loss, damage or injury that person has suffered or may suffer, whether or not such loss, damage or injury could be reasonably foreseen, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register Group entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility of liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.



**DESIGN APPRAISAL DOCUMENT**

Date	26 March 2010	Quote this reference on all future communications	LDSS/ETS/PAB/AWO2085487/ABG/O-103170
------	---------------	---	--------------------------------------

LOVAG Test Report Number 07-090C	09.10.2008
LOVAG Test Report Number 07-089	18.09.2008
ABB Test Report Number LBRE7303/00	09.01.2008
ABB Test Report Number LBRE7876/01	20.12.2007
ABB Test Report Number LBRE8013/00 Rev 1	09.03.2010
ABB Test Report Number LBRE8488/01 Rev 0	26.02.2010
ABB Test Report Number LBRE9599/00 Rev 0	21.01.2010
ABB Test Report Number LBRE9599/00 Rev 1	26.02.2010
Intertek Test Report Number E133S2207G5_25a	28.06.2007
Intertek Test Report Number E133S2207G5_25aR	28.06.2007
Intertek Test Report Number E133S2207G5_25b	28.06.2007
Intertek Test Report Number E133S2207G5_25bR	28.06.2007
Intertek Test Report Number 706688	06.02.2009
CBSI Test Report Number A7027436	26.02.2008
RINA ISO 9001:2000 Certificate Number 8402/03/5	21.07.2008
LR Laboratory Visit Report Number MLN0802248	22.01.2010
Production Facility Inspection Report NAP 0910046	10.07.2009

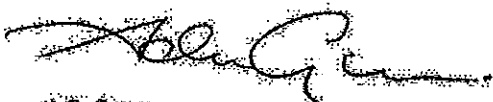
Supplementary Type Approval Terms and Conditions

Type Approval certifies that a representative sample of the products referred to herein have been found to meet the applicable design criteria for the use specified herein. It does not imply or imply approval for any other use, nor approval of any products designed or manufactured otherwise than in strict conformity with the said representative sample.

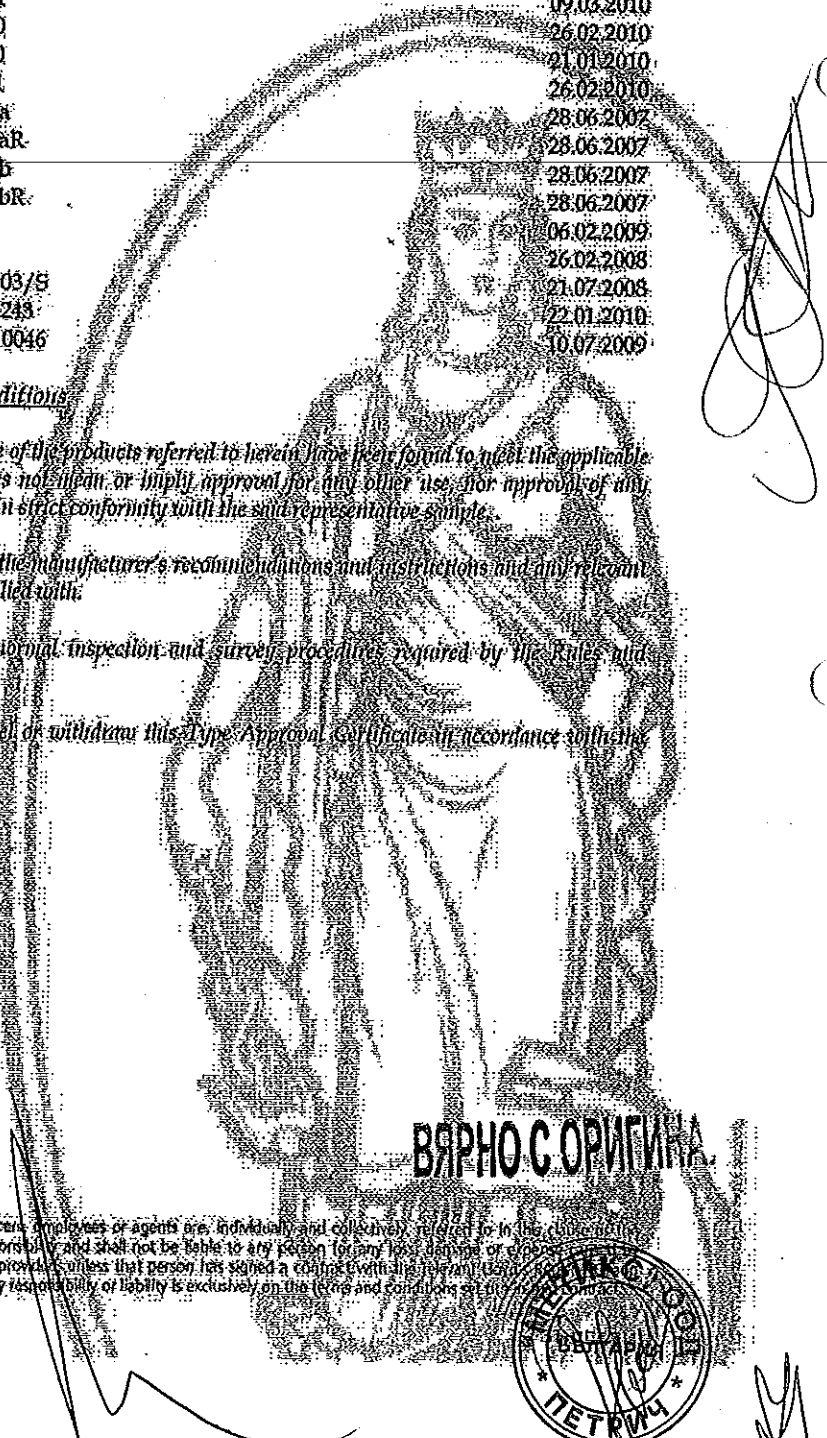
Type Approval is based on the understanding that the manufacturer's recommendations and instructions and any relevant requirements of the Rules and Regulations are complied with.

Type Approval does not eliminate the need for normal inspection and survey procedures required by the Rules and Regulations.

Lloyd's Register EMEA reserves the right to cancel or withdraw this Type Approval Certificate in accordance with the Lloyd's Register Type Approval System Procedure.



A.B. Gunn  
 London Design Support Services  
 Lloyd's Register EMEA



**ВЕРНО С ОРИГИНАЛ**

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



Part 2  
Circuit Breakers (ENV Tested) (Part 2)

*[Handwritten signature]*

Producer/ Label No.	Type	Standard	Rating					Short Circuit I <sub>sc</sub> (kA) I <sub>sc</sub> (MVA)	Category/ Aditional tests	Remarks	
			Nominal Current Amperes	AC 50/60/400Hz Voltage	Power Factor	Voltage	Time Constant Seconds				D.C.
ABB Sava SpA Via Belfiori 35 Bergamo 24124 Italy	Modified case circuit breakers with automatic releases	IEC 60897-1 IEC 60897-2 10th edition category 4	800/1000/ 1250/1600	230 400 500	0.2 0.25 0.25			85 50 80	100 100 100	ENV1 ENV2 ENV3 ENV4 (2002)  Low-temperature test -25°C, 16 hours  All units fitted with IP23/PE handles, circuit breaker and microprocessor based overcurrent release including preselection of overload, short-circuit and earth faults	
			800/1000/ 1250/1600	400 500 630	0.25 0.25 0.25			50 40 50	100 100 100		
			800/1000/ 1250/1600	400 500 630	0.2 0.2 0.2			70 65 62	100 100 100		
			800/1000/ 1250/1600	400 500 630	0.2 0.2 0.2			70 65 62	100 100 100		
			800/1000/ 1250/1600	400 500 630	0.2 0.2 0.2			70 65 62	100 100 100		
			800/1000/ 1250/1600	400 500 630	0.2 0.2 0.2			70 65 62	100 100 100		
			800/1000/ 1250/1600	400 500 630	0.2 0.2 0.2			70 65 62	100 100 100		
			800/1000/ 1250/1600	400 500 630	0.2 0.2 0.2			70 65 62	100 100 100		
			800/1000/ 1250/1600	400 500 630	0.2 0.2 0.2			70 65 62	100 100 100		
			800/1000/ 1250/1600	400 500 630	0.2 0.2 0.2			70 65 62	100 100 100		
			800/1000/ 1250/1600	400 500 630	0.2 0.2 0.2			70 65 62	100 100 100		
			800/1000/ 1250/1600	400 500 630	0.2 0.2 0.2			70 65 62	100 100 100		
			800/1000/ 1250/1600	400 500 630	0.2 0.2 0.2			70 65 62	100 100 100		
			800/1000/ 1250/1600	400 500 630	0.2 0.2 0.2			70 65 62	100 100 100		
			800/1000/ 1250/1600	400 500 630	0.2 0.2 0.2			70 65 62	100 100 100		

6.4.2010  
*[Handwritten signature]*

ВЯРНО С ОБИГНА



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

# Power tests



To check low- and medium-voltage equipment which requires tests in the high current field, the Power Tests Section is equipped with several generators including one which is capable of supplying a short-circuit power of 2800MVA and sophisticated digital systems for test data acquisition and processing. It is also equipped

with typical electric loads such as transformer, asynchronous motors, reactances (inductor, impedance coil) and resistance (resistors, heating elements) and loaded empty lines (capacitors) which simulate different conditions encountered in real installations.



**LV circuit breakers**  
**LV switch-disconnectors**  
**LV contactors and starters**  
**LV switchboards and busbar ducts**

TYPE OF TEST	STANDARDS	Short-lived	Opening and closing on short circuit in a.c. (50-55 Hz)	Opening and closing on short circuit in d.c.	Overload	Internal arc
LV circuit breakers	CEI EN 60947-2	110kA for 1s 70kA for 3s	380V 200kA 600V 200kA 726V 100kA 1100V 80kA	250V 100kA 500V 100kA 1000V 100kA 1500V 30kA	up to 1100V 15kA	-
LV switch-disconnectors	CEI EN 60947-3	110kA for 1s 70kA for 3s	380V 200kA 600V 200kA 726V 100kA 1100V 80kA	250V 100kA 500V 100kA 1000V 100kA 1500V 30kA	up to 1100V 15kA	-
LV contactors and starters	CEI EN 60947-4-1	-	380V 200kA 600V 200kA 726V 100kA 1100V 80kA	250V 100kA 500V 100kA 1000V 100kA 1500V 30kA	up to 1100V 15kA	-
LV switchboards and busbar ducts	CEI EN 60439-1 CEI EN 60439-2	110kA for 1s 70kA for 3s	380V 200kA 600V 200kA 726V 100kA 1100V 80kA	250V 100kA 500V 100kA 1000V 100kA 1500V 30kA	-	up to 1100V 15kA



**MV switchboards**  
**MV circuit breakers**  
**MV switch-disconnectors**  
**MV isolators and earthing switches**  
**MV contactors (also coordinated with fuses)**

TYPE OF TEST	STANDARDS	Short-lived	Opening and closing on short circuit in a.c. (50-55Hz)	Overload	Capacitive currents	Active load currents	Asynchronous motor	Magnetizing and inductive currents	Internal arc
MV switchboards	CEI EN 60298	110kA for 1s 70kA for 3s	-	-	-	-	-	-	12kV 50kA 24kV 25kA
MV circuit breakers	IEC 62271-100	110kA for 1s 70kA for 3s	12kV 60kA 24kV 32kA 36kV 20kA	-	12kV 550A 24kV 800A 30kV 250A	-	10kV 100A	24kV 10A 24kV 500A	-
MV switch-disconnectors	IEC 60265	110kA for 1s 70kA for 3s	12kV 60kA 24kV 32kA 36kV 20kA	-	12kV 550A 24kV 800A 30kV 250A	24kV 630A 36kV 400A	10kV 100A	24kV 10A 24kV 500A	-
MV isolators and earthing switches	CEI EN 60129	110kA for 1s 70kA for 3s	12kV 60kA 24kV 32kA 36kV 20kA	-	-	-	-	-	-
MV contactors (also coordinated with fuses)	IEC 60470	110kA for 1s 70kA for 3s	12kV 60kA 24kV 32kA 36kV 20kA	up to 12kV 8kA	12kV 550A 24kV 800A 30kV 250A	-	10kV 100A	24kV 10A 24kV 500A	-

БЪЛГАРСКО КОПИЕ

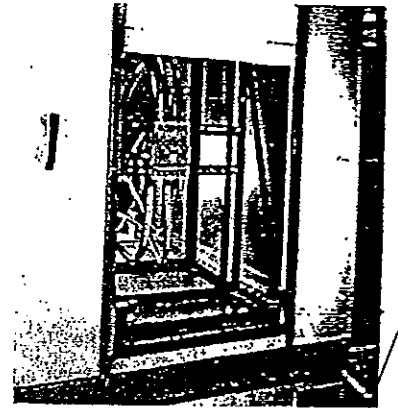
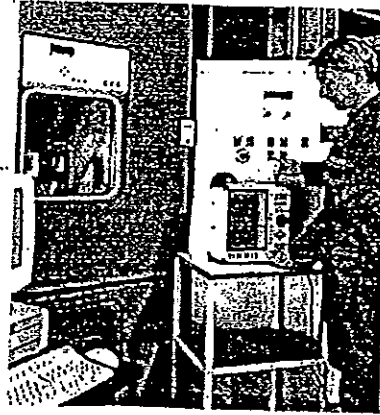




# Experimental tests

The Experimental Tests Section is fully equipped with apparatus used to perform mechanical and electrical endurance tests and overload tests. It has power suppliers for tests with strong currents (to check the temperature-rise level and tripping characteristics of the protection releases) and power suppliers for dielectric tests with industrial impulse and frequency voltage.

The laboratory is also equipped with thermostatically-controlled climatic chambers which create the conditions for performing



accelerated endurance tests by combining synergetic stresses of environmental, mechanical and electrical origin.



TYPE OF TEST	STANDARDS	Test of dielectric properties	Heating test on primary and control circuits	Mechanical, electrica and overload life test	Test on degree of protection	Tests on protection releases (thermal, magnetic, electronic)	Ambient tests	Shock resistance test
LV circuit breakers	CEI EN 60947-2	5kV 50Hz 20kV - 1,2/50ms	In=6000A	Vn=690 - In=2150A Vn=1000V - In=6300A	IP40	6kA continuous 9kA per 120s 40kA for 0,5s	from +20 to +70°C from -40 to +180°C and UR 98%	< 30g T < 20ms
LV switch-disconnectors	CEI EN 60947-3	5kV 50Hz 20kV - 1,2/50ms	In=6000A	Vn=690 - In=2150A Vn=1000V - In=6300A	IP40	-	from +20 to +70°C from -40 to +180°C and UR 98%	< 30g T < 20ms
LV contactors and starters	CEI EN 60947-4-1	5kV 50Hz 20kV - 1,2/50ms	In=6000A	Vn=690 - In=2150A Vn=1000V - In=6300A	IP40	6kA continuous 9kA per 120s 40kA for 0,5s	from +20 to +70°C from -40 to +180°C and UR 98%	< 30g T < 20ms
LV switchboards and busbar ducts	CEI EN 60439-1 CEI EN 60439-2	5kV 50Hz 20kV - 1,2/50ms	In=6000A	-	IP40	-	-	-



TYPE OF TEST	STANDARDS	Test on dielectric properties	Heating test on primary and control circuits	Test on operation/mechanical duration	Test on degree of protection
MV switchboards	CEI EN 60298	Vp=80kV t=1'	In=4000A	yes	IP40
MV circuit breakers	IEC 62271-100	Vp=90kV t=1'	In=4000A	yes	IP40
MV switch-disconnectors	IEC 60265	Vp=80kV t=1'	In=4000A	yes	IP40
MV isolators and earthing switches	IEC 60125	Vp=80kV t=1'	In=4000A	yes	IP40

**ВЕРНО С ОРИГИНАЛ**





## Сертификат за типово одобрение

Този сертификат удостоверява, че упоменатите по-долу продукти са тествани със задоволителни резултати в съответствие със съответните изисквания на Обединеното кралство на Системата на Lloyd's Register за типово одобрение.

Този сертификат е издаден на:

**ПРОИЗВОДИТЕЛ** ABB Sace S.p.A  
Via Baioni 35  
Бергамо 24123  
Италия

**МЯСТО НА ПРОИЗВОДСТВО** Via Enrico Fermi 14  
Frosinone 03100  
Италия

**ОПИСАНИЕ** Прекъсвачи с лят корпус с електронни блокове за изключване

**ТИП** TmaxT7S/H/L/V

*Всички блокове са оборудвани с микропроцесорни максималнотокови блокове за изключване PK231/P, PR132/P, PR331/P и PR332/P, осигуряващи максималнотокова защита, защита от късо съединение и защита от повреди към земя.*

**ПРИЛОЖЕНИЕ** Подходящи за използване в категории ENV1, ENV2 и ENV 3 по околна среда, както са определени в Тестовата спецификация No. 1 2002 на Lloyd's Register.

**ОПРЕДЕЛЕНИ СТАНДАРТИ** IEC 60947-1:2007  
IEC 60947-2:2006  
Категория на прилагане B

**ДОПЪЛНИТЕЛНИ ТЕСТОВЕ** Тест на ниска температура - -25°C за 16 часа

Сертификат No. 10/00023  
Дата на издаване 26 March 2010  
Валиден до дата 25 March 2015  
Лист 1 от 2

А.В. Гула  
Лондон, Отдел за поддръжка на метричните  
Lloyd's Register EMEA

**ВАЖНО С ОРИГИНАЛ**

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

Lloyd's Register, неговите филиали и дъщерни дружества и съответните им офиси, служители или агенти са, заедно и отделно, посочени към тази клауза като на "Lloyd's Register Group". Lloyd's Register Group не носи никаква отговорност и не е ангажиран пред което и да е лице за каквато и да е загуба, щета или разходи, причинени от позоваване на информация или съдържание в този документ или причинени независимо как, освен ако това лице е подписало договор на съответния представител на Lloyd's Register Group за предоставяне на тази информация или съвети и в този случай всякаква отговорност или задължения са изключени според условията на този договор.



## НОМИНАЛНИ ПАРАМЕТРИ

Тип	Нормален ток In (A)	Напрежение при 50/60 Hz (V)	Фактор на мощността	Пиков ток Icm (kA)	Крайна S/C прекъсвана мощност Icu (kA)	Работна S/C прекъсвана мощност Ics (%Icu)	Ток, издържан за 1 s (kA)
Tmax ITS	800/1000 /1250/1600	230	0.2	187	85	100	20
		400	0.25	105	50	100	20
		440	0.25	105	50	100	20
		500	0.25	84	40	100	20
		690	0.25	63	30	100	20
Tmax T7H	800/1000 /1250/1600	230	0.2	220	100	100	20
		400	0.2	154	70	100	20
		440	0.2	143	65	100	20
		500	0.25	105	50	100	20
		690	0.25	88.2	42	75	20
Tmax T7L	800/1000 /1250/1600	230	0.2	440	200	100	20
		400	0.2	264	120	100	20
		440	0.2	220	100	100	20
		500	0.2	187	85	75	20
		690	0.25	105	50	75	20
Tmax T7V	800/1000 /1250	230	0.2	440	200	100	15
		400	0.2	330	150	100	15
		440	0.2	286	130	100	15
		500	0.2	220	100	100	15
		690	0.2	132	60	75	15

„Този сертификат не е валиден за оборудване, проект, номинални или работни параметри, които са променени от тестовия образец. Производителят трябва да уведоми Lloyd's Register EMEA за всички модификации или изменения на оборудването, за да получи валиден сертификат.“

Документът за одобрение на проекта No. 10/00023 и приложенията към него Условия за одобряване на тип представляват част от този сертификат.

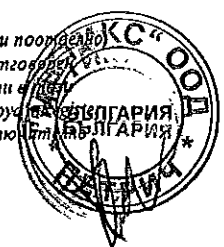
Сертификат No. 10/00023  
 Дата на издаване 26 March 2010  
 Валиден до дата 25 March 2015  
 Лист 2 от 2

A.B. Gunn  
 Лондон, Отдел за поддръжка на проектирането

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

Lloyd's Register, неговите филиали и дъщерни дружества и съответните им офиси, служители или агенти са, заедно и поотделно, посочени към тази клауза като на "Lloyd's Register Group". Lloyd's Register Group не носи никаква отговорност и не е отговорен пред което и да е лице за каквато и да е загуба, щета или разходи, причинени от позоваване на информация или съвети в този документ или причинени независимо как, освен ако това лице е подписало договор на съответния представител на Lloyd's Register Group за предоставяне на тази информация или съвети и в този случай всякаква отговорност или задължения са изключени според условията на този договор.

ВАЖНО С ОРИГИНАЛ!



**ДОКУМЕНТ ЗА ОДОБРЕНИЕ НА ПРОЕКТА**

Дата 26 Март 2010	Цитирайте този номер при всички бъдещи комуникации LDSS/ETS/TAE/WO2085437/ABG/O-03170
----------------------	--

**СИСТЕМА ЗА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА LLOYD'S REGISTER, 2002.**

Издава се на ABB SACE S.P.A

За: Прекъсвачи с лят корпус с електронни блокове за изключване

Тип: TMAX T7 S/H/L/V

**СЕРТИФИКАТ ЗА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ**

№. 10/00023

Изброените по-долу документи са прегледани за съответствие с изискванията на Системата за типово одобрение на Lloyd's Register, 2002 и този Документ за одобрение на проекта представлява част от Сертификата.

**ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗА ОДОБРЕНИЕ**

Форма за заявка	11.12.2008
Имейл от LR	07.08.2009
Имейл от ABB	22.09.2009
Имейл от LR	07.10.2009
Имейл от LR	20.10.2009
Имейл от LR	14.01.2010
Имейл от LR	04.02.2010
Имейл от LR	16.03.2010
Имейл от LR, Милано	26.03.2010

**ТАБЛИЦИ С ДАННИ**

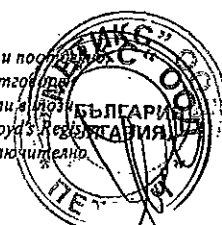
Таблица с номиналните параметри T7	Без дата
------------------------------------	----------

**АКТОВЕ ЗА ИЗПИТВАНИЯ**

Лаборатория SIGNAL, Акредитация номер 0062, редакция 2	07.02.2008
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.001	26.01.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.002	26.01.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.003	19.02.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.005	22.02.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.006	26.02.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.007	28.02.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.008	28.02.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.009	01.03.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.010	06.03.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.011	05.03.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.012	05.03.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.013	02.03.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.014	12.03.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.040	05.06.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.062	16.07.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.075	01.10.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.076	03.10.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.077	01.10.2007

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛ**

Lloyd's Register, неговите филиали и дъщерни дружества и съответните им офиси, служители или агенти си, заедно и поотделно, не са отговорни за предоставяне на информация или съвети, които са резултат от използването на този документ или причинени независимо как, освен ако това лице е подписало договор на съответния представител на Lloyd's Register Group за предоставяне на тази информация или съвети и в този случай всякаква отговорност или задължения са изключително според условията на този договор.



## ДОКУМЕНТ ЗА ОДОБРЕНИЕ НА ПРОЕКТА

Дата 26 Март 2010	Цитирайте този номер при всички бъдещи комуникации LDSS/ETS/TAE/WO2085437/ABG/ O-03170
----------------------	---

LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 07.078	05.10.2007
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 08.009	14.04.2008
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 08.010	14.04.2008
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 08.018	16.04.2008
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 08.019	14.04.2008
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 08.020	16.04.2008
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 08.051	28.04.2008
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 08.052	24.04.2008
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 08.053	04.06.2008
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 08.054	17.06.2008
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 08.074	20.10.2008
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 08.075	20.10.2008
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 08.078	09.10.2008
LOVAG, Сертификат за съответствие, Сертификат номер IT 08.079	18.09.2008
LOVAG, Доклад от изпитване номер 06.074	26.01.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 06.075	26.01.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 06.089	19.02.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 06.090	22.02.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 06.091	26.02.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 06.092	28.02.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 06.071	28.02.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 06.115	01.03.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 06.111	06.03.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 06.107	05.03.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 06.108	05.03.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 06.109	02.03.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 06.119	12.03.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.016	05.06.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.002	16.07.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.005	01.10.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.015	05.10.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.075	01.10.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.076	05.10.2007
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.053	14.04.2008
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.054	14.04.2008
LOVAG, Доклад от изпитване номер 08.005	16.04.2008
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.051	14.04.2008
LOVAG, Доклад от изпитване номер 08.010	16.04.2008
LOVAG, Доклад от изпитване номер 08.007	28.04.2008
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.073	24.04.2008
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.052	04.06.2008
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.074	17.06.2008
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.088A	01.09.2008
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.087	06.10.2008
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.090A	09.10.2008
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.090B	09.10.2008
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.090C	09.10.2008

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛ**



**ДОКУМЕНТ ЗА ОДОБРЕНИЕ НА ПРОЕКТА**

Дата 26 Март 2010	Цитирайте този номер при всички бъдещи комуникации LDSS/ETS/TAE/WO2085437/ABG/ O-03170
----------------------	---

LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.090C	09.10.2008
LOVAG, Доклад от изпитване номер 07.089	18.09.2008
ABB, Доклад от изпитване номер LBRP 7303/00	09.01.2008
ABB, Доклад от изпитване номер LBRP 7876/01	20.12.2007
ABB, Доклад от изпитване номер LBRP 8013/00 Rev 1	09.03.2010
ABB, Доклад от изпитване номер LBRP 8488/01 Rev 0	26.02.2010
ABB, Доклад от изпитване номер LBRP 9599/00 Rev 0	21.01.2010
ABB, Доклад от изпитване номер LBRP 9599/00 Rev 1	26.02.2010
Intertek, Доклад от изпитване номер E133S2207G5_25a	28.06.2007
Intertek, Доклад от изпитване номер E133S2207G5_25aR	28.06.2007
Intertek, Доклад от изпитване номер E133S2207G5_25b	28.06.2007
Intertek, Доклад от изпитване номер E133S2207G5_25bR	28.06.2007
Intertek, Доклад от изпитване номер 706688	06.02.2009
CESI, Доклад от изпитване номер A7027438	26.02.2008
RINA, сертификат по ISO 9001:2000 номер 8402/03/S	21.07.2008
LR, Доклад от посещение на лаборатория номер MLN0802243	22.01.2010
Доклад от инспекция на производствено съоръжение номер NAP 0910046	10.07.2009

Допълнителни условия за типово одобрение

Типовото одобрение удостоверява, че за представителна извадка от продуктите, описани тук, е било установено, че удовлетворяват критериите за проектиране за определеното тук използване. Това не означава или не подразбира одобрение за каквото и да е друго използване, нито одобрение на каквото и да е продукт, проектиран или произведен по друг начин, освен в стриктно съответствие с указаната представителна извадка.

Типовото одобрение е базирано на разбирането, че препоръките и инструкциите на производителя и всички съответстващи изисквания на Правилата и Нормите са удовлетворени.

Одобрението не отменя необходимостта от нормални процедури за инспекция и обслужване, изисквани от Правилата и Нормите.

Lloyd's Register EMEA си запазва правото да изтегли този Сертификат за типово одобрение в съответствие с Процедурата на системата за типово одобрение на Lloyd's Register.

A. B. Gunn  
Лондон, Отдел за поддръжка на проектирането  
Lloyd's Register EMEA

**ВАРНО С ОРИГИНАЛ**



Lloyd's Register, неговите филиали и дъщерни дружества и съответните им офиси, служители или агенти си, заедно и поотделно, посочени към тази клауза като на "Lloyd's Register Group". Lloyd's Register Group не носи никаква отговорност и не е отговорна пред което и да е лице за каквото и да е загуба, щета или разходи, причинени от използване на информация или съвети в този документ или причинени независимо как, освен ако това лице е подписало договор на съответния представител на Lloyd's Register Group за предоставяне на тази информация или съвети и в този случай всякаква отговорност или задължения са изключително според условията на този договор.

Часть 2  
Прекъсвачи (Тест EN5) (Part 2)

Производител/ Лиценз No.	Тип	Стандарт	Номинални параметри		Фактор на мощността	Постоянен ток		Клас соединен ие	Isc(%Icu)	Категория/ Допълнителни тестове	Забележки	No.
			Нормален ток, Амperi	Напрежение		Напрежение 50/60/400Hz	Времетрае анга, секунди					
ABB Sace S.p.A Via Bottoni 35 Bergamo 24123 Italy	Прекъсвач с лит корпус с електронни блокове за наключване Type: Tmax T7 S	IEC 60947-1 FEC 60947-2 Категория на прилагае B		800/1000/ 1250/1600	230	0.2	85	100	ENVI ENV2 ENV3 (2002)	Италия, 25 Март 2015	10/00023	
				400	0.25	50	100					
				440	0.25	50	100					
				500	0.25	40	100					
				690	0.25	30	100					
				230	0.2	100	100					
				400	0.2	70	100					
				440	0.2	65	100					
				500	0.25	50	100					
				690	0.25	42	75					
800/1000/ 1250/1600	230	0.2	200	100	Тест при ниска температура - -25°C, 16 часа	Всички блокове са оборудвани с микропроцесорни максималнотокови блокове за наключване PK231/P, PR132/P, PR331/P и PR332/P	Максималнотокова защита, защита от късо съединение и защита от повреди към земя.					
400	0.2	120	100									
440	0.2	100	100									
500	0.2	85	75									
690	0.25	50	75									
210	0.2	200	100									
400	0.2	150	100									
440	0.2	130	100									
500	0.2	100	100									
690	0.2	60	75									
800/1000/ 1250	230	0.2	200	100	Максималнотокова защита, защита от късо съединение и защита от повреди към земя.	Всички блокове са оборудвани с микропроцесорни максималнотокови блокове за наключване PK231/P, PR132/P, PR331/P и PR332/P	Максималнотокова защита, защита от късо съединение и защита от повреди към земя.					
400	0.2	120	100									
440	0.2	100	100									
500	0.2	85	75									
690	0.25	50	75									
210	0.2	200	100									
400	0.2	150	100									
440	0.2	130	100									
500	0.2	100	100									
690	0.2	60	75									

ВЯРНО СОПРТИ



Handwritten signature or mark at the bottom left of the page.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.4.5

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 /ИИ/ “

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД







# DET NORSKE VERITAS

## TYPE APPROVAL CERTIFICATE

CERTIFICATE NO. E-12535

This is to certify that the  
**Circuit Breaker**

with type designation(s)  
**Tmax T7 S/H/L/V/X**

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) 230 - 690 (AC)  
Rated Current (A) 800 - 1600  
Frequency (Hz) 50 - 60

This Certificate is valid until 2017-06-30.

Issued at Høvik on 2013-06-19

DNV local station: Milan

Approval Engineer: Nicolay Horn



for Det Norske Veritas AS  
Digitally Signed By: Laumann, Marit

Location: DNV Høvik, Norway

Signing Date: 2013-06-23

**Marit Laumann**  
Head of Section

**ВЕРНО С ОРИГИНАЛ**

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.

DET NORSKE VERITAS AS, Veritasveien 1, NO-1322 Høvik, Norway, Tel: +47 61 67 89 00, Org.No. NO 945 748 931 MVA.  
Form No.: TA 1411a Issue: December 2012



Certificate No.: E-12535  
 File No.: 823.10  
 Job Id.: 262.1-003584-3

**Name and place of manufacturer**

ABB SpA – ABB Sace Division  
 Frosinone, ITALY

**Product description**

Circuit breakers type TmaxT7. To be delivered with electronic trip units. Technical data:

	T max T7				
	S	H	L	V	X
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)	800-1600	800-1600	800-1600	800-1250	800
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					
440 V AC (kA)	50	65	100	130	170
690 V AC (kA)	30	42	50	60	75
Rated service short-circuit breaking capacity Ics (% Icu)	100 %	100 % *	100 % *	100 % *	100 %
Utilisation category	B	B	B	B	B
Rated short-circuit making capacity Icm					
440 V AC (kA)	105	143	220	286	374
690 V AC (kA)	63	88.2	105	132	165

\* 75 % for 690 V and for 500 V L edition.

**Application/Limitation**

Suitable for use in an IT system with a capacity of 1.2 times the maximum trip current at 690 V AC.

Equipped with electronic releases which need no deration from 40 °C to 45 °C ambient temperature.

**Type Approval documentation**

Electrical data: Email from ABB SACE to DNV dated 2010-06-25.  
 Technical catalogue "Tmax. T Generation- Low voltage moulded-case circuit breakers up to 1600 A" – 1SCD210015D0202 (parts).

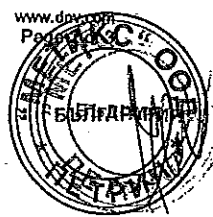
Test Certificates: LOVAG test certificates nos. IT 10.049 & IT 10050. LOVAG certificates nos (including test reports): 07.001- 07.003, 007.005 – 07.014, 07.040, 07.062, 07.075 – 07.078, 08.009, 08.010, 08.018 – 08.020, 08.051 – 08.054, 08.074, 08.075, 08.078 & 08.079.

Test Reports: ABB SACE test report nos. LBRP 102/00 & 10210/01 dated 2010-06-01, 7876/01 dated 2007-12-20 & 8013/00 dated 2008-09-08. CESI test report nos. A9027591 & A9027593 dated 2009-09-30, A7027438 dated 2008-02-26.

**Tests carried out**

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

**ВАРНО С ОРИГИНАЛ**



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

Certificate No.: E-12535  
File No.: 823.10  
Job Id.: 262.1-003584-3

### 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

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ





MARINE DIVISION

Certificate number: 20125/A0 BV  
File number: ACE 02/010/20  
Product code: 2633H

*This certificate is not valid when presented without the full attached schedule composed of 7 sections*

www.veristar.com

# TYPE APPROVAL CERTIFICATE

*This certificate is issued to*

**ABB SACE S.p.A.**  
Bergamo - ITALY

*for the type of product*

## CIRCUIT BREAKERS (LOW VOLTAGE)

Low voltage moulded-case circuit-breakers Tmax type T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7

**Requirements:**

BV Rules for the Classification of Steel Ships.  
IEC 60947-1, IEC 60947-2.

*This certificate is issued to attest that BUREAU VERITAS did undertake the relevant approval procedures for the product identified above which was found to comply with the relevant requirements mentioned above.*

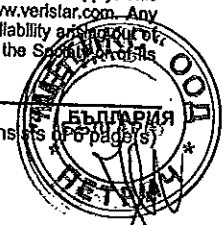
**This certificate will expire on: 02 Jul 2014**

For BUREAU VERITAS,  
At BV GENOA, on 02 Jul 2009,  
Carlo Bozzetti



*This certificate remains valid until the date stated above, unless cancelled or revoked, provided the conditions indicated in the subsequent page(s) are complied with and the product remains satisfactory in service. This certificate will not be valid if the applicant makes any changes or modifications to the approved product, which have not been notified to, and agreed in writing with BUREAU VERITAS. Should the specified regulations or standards be amended during the validity of this certificate, the product(s) is/are to be re-approved prior to it/they being placed on board vessels to which the amended regulations or standards apply. This certificate is issued within the scope of the General Conditions of BUREAU VERITAS Marine Division available on the internet site www.veristar.com. Any Person not a party to the contract pursuant to which this document is delivered may not assert a claim against BUREAU VERITAS for any liability arising out of errors or omissions which may be contained in said document, or for errors of judgement, fault or negligence committed by personnel of the Society or its Agents in establishment or issuance of this document, and in connection with any activities for which it may provide.*

КОПИЕ С ОПРИГИНАЛ



## THE SCHEDULE OF APPROVAL

### 1. PRODUCT DESCRIPTION :

Technical data of low voltage moulded case circuit-breakers Tmax type: T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7.

- Rated insulation voltage,  $U_i$ : 1000V
- Rated impulse withstand voltage,  $U_{imp}$ : 8 kV
- Rated frequency: 50 - 60 Hz
- Poles: 3/4

Tmax T1					
		B	C	N	
Rated uninterrupted current, $I_u$	(A)	160	160	160	
Rated service voltage, $U_e$ (AC)	(V)	690	690	690	
	(DC) (V)	500	500	500	
Rated ultimate short-circuit breaking capacity, $I_{cu}$					
220/230 V AC	(kA)	25	40	50	
380/415 V AC	(kA)	16	25	36	
440 V AC	(kA)	10	15	22	
500 V AC	(kA)	8	10	15	
690 V AC	(kA)	3	4	6	
Rated service short-circuit breaking capacity, $I_{cs}$					
220/230 V AC	(% $I_{cu}$ )	100%	75%	75%	
380/415 V AC	(% $I_{cu}$ )	100%	100%	75%	
440 V AC	(% $I_{cu}$ )	100%	75%	50%	
500 V AC	(% $I_{cu}$ )	100%	75%	50%	
690 V AC	(% $I_{cu}$ )	100%	75%	50%	
Utilization category					
		A	A	A	
Rated short-circuit making capacity, $I_{cm}$					
220/230 V AC	(kA)	52,5	84	105	
380/415 V AC	(kA)	32	52,5	75,6	
440 V AC	(kA)	17	30	46,2	
500 V AC	(kA)	13,6	17	30	
690 V AC	(kA)	4,3	5,9	9,2	
Version					
		F	F	F	

Tmax T2						
		N	S	H	L	
Rated uninterrupted current, $I_u$	(A)	160	160	160	160	
Rated service voltage, $U_e$ (AC)	(V)	690	690	690	690	
	(DC) (V)	500	500	500	500	
Rated ultimate short-circuit breaking capacity, $I_{cu}$						
220/230 V AC	(kA)	65	85	100	120	
380/415 V AC	(kA)	36	50	70	85	
440 V AC	(kA)	30	45	55	75	
500 V AC	(kA)	25	30	36	50	
690 V AC	(kA)	6	7	8	10	
Rated service short-circuit breaking capacity, $I_{cs}$						
220/230 V AC	(% $I_{cu}$ )	100%	100%	100%	100%	
380/415 V AC	(% $I_{cu}$ )	100%	100%	100%	75% (70 kA)	
440 V AC	(% $I_{cu}$ )	100%	100%	100%	75%	
500 V AC	(% $I_{cu}$ )	100%	100%	100%	75%	
690 V AC	(% $I_{cu}$ )	100%	100%	100%	75%	
Utilization category						
		A	A	A	A	
Rated short-circuit making capacity, $I_{cm}$						
220/230 V AC	(kA)	143	187	220	264	
380/415 V AC	(kA)	75,6	105	154	185	
440 V AC	(kA)	63	94,5	121	165	
500 V AC	(kA)	52,5	63	75,6	105	
690 V AC	(kA)	9,2	11,9	13,6	17	
Version						
		F-P	F-P	F-P	F-P	

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ



Tmax T3		
	N	S
Rated uninterrupted current, Iu (A)	250	250
Rated service voltage, Ue (AC) (V)	690	690
(DC) (V)	500	500
Rated ultimate short-circuit breaking capacity, Icu		
220/230 V AC (kA)	50	85
380/415 V AC (kA)	36	50
440 V AC (kA)	25	40
500 V AC (kA)	20	30
690 V AC (kA)	5	8
Rated service short-circuit breaking capacity, Ics		
220/230 V AC (%Icu)	75%	50%
380/415 V AC (%Icu)	75%	50% (27kA)
440 V AC (%Icu)	75%	50%
500 V AC (%Icu)	75%	50%
690 V AC (%Icu)	75%	50%
Utilization category	A	A
Rated short-circuit making capacity, Icm		
220/230 V AC (kA)	105	187
380/415 V AC (kA)	75,6	105
440 V AC (kA)	52,5	84
500 V AC (kA)	40	63
690 V AC (kA)	7,7	13,6
Version	F-P	F-P

Tmax T4					
	N	S	H	L	V
Rated uninterrupted current, Iu (A)	250/320	250/320	250/320	250/320	250/320
Rated service voltage, Ue (AC) (V)	690	690	690	690	690
(DC) (V)	750	750	750	750	750
Rated ultimate short-circuit breaking capacity, Icu					
220/230 V AC (kA)	70	85	100	200	200
380/415 V AC (kA)	36	50	70	120	200
440 V AC (kA)	30	40	65	100	180
500 V AC (kA)	25	30	50	85	150
690 V AC (kA)	20	25	40	70	80
Rated service short-circuit breaking capacity, Ics					
220/230 V AC (%Icu)	100%	100%	100%	100%	100%
380/415 V AC (%Icu)	100%	100%	100%	100%	100%
440 V AC (%Icu)	100%	100%	100%	100%	100%
500 V AC (%Icu)	100%	100%	100%	100%	100%
Utilization category	A	A	A	A	A
Rated short-circuit making capacity, Icm					
220/230 V AC (kA)	154	187	220	440	660
380/415 V AC (kA)	75,6	105	154	264	440
440 V AC (kA)	63	84	143	220	396
500 V AC (kA)	52,5	63	105	187	330
690 V AC (kA)	40	52,5	84	154	176
Version	F-P-W	F-P-W	F-P-W	F-P-W	F-P-W

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



Tmax T5					
	N	S	H	L	V
Rated uninterrupted current, Iu (A)	400/630	400/630	400/630	400/630	400/630
Rated service voltage, Ue (AC) (V)	690	690	690	690	690
(DC) (V)	750	750	750	750	750
Rated ultimate short-circuit breaking capacity, Icu					
220/230 V AC (kA)	70	85	100	200	200
380/415 V AC (kA)	36	50	70	120	200
440 V AC (kA)	30	40	65	100	180
500 V AC (kA)	25	30	50	85	150
690 V AC (kA)	20	25	40	70	80
Rated service short-circuit breaking capacity, Ics					
220/230 V AC (%Icu)	100%	100%	100%	100%	100%
380/415 V AC (%Icu)	100%	100%	100%	100%	100%
440 V AC (%Icu)	100%	100%	100%	100%	100%
500 V AC (%Icu)	100%	100%	100%	100%	100%
690 V AC (%Icu)	100%	100%	100%	100%	100%
Utilization category *)	B(400A) -A(630A)	B(400A) -A(630A)	B(400A) -A(630A)	B(400A) -A(630A)	B(400A) -A(630A)
Rated short-circuit making capacity, Icm					
220/230 V AC (kA)	154	187	220	440	660
380/415 V AC (kA)	75,6	105	154	264	440
440 V AC (kA)	63	84	143	220	396
500 V AC (kA)	52,5	63	106	187	330
690 V AC (kA)	40	52,5	84	154	176
Version	F-P-W	F-P-W	F-P-W	F-P-W	F-P-W

Tmax T6				
	N	S	H	L
Rated current, Iu (A)	630/800/1000	630/800/1000	630/800/1000	630/800/1000
Rated service voltage, Ue (AC) (V)	690	690	690	690
(DC) (V)	750	750	750	750
Rated ultimate short-circuit breaking capacity, Icu				
220/230 V AC (kA)	70	85	100	200
380/415 V AC (kA)	36	50	70	100
440 V AC (kA)	30	45	50	80
500 V AC (kA)	25	35	50	65
690 V AC (kA)	20	22	25	30
Rated service short-circuit breaking capacity, Ics				
220/230 V AC (%Icu)	100%	100%	100%	75%
380/415 V AC (%Icu)	100%	100%	100%	75%
440 V AC (%Icu)	100%	100%	100%	75%
500 V AC (%Icu)	100%	100%	100%	75%
690 V AC (%Icu)	75%	75%	75%	75%
Utilization category **)	B(630A-800A) -A(1000A)	B(630A-800A) -A(1000A)	B(630A-800A) -A(1000A)	B(630A-800A) -A(1000A)
Rated short-circuit making capacity, Icm				
220/230 V AC (kA)	154	187	220	440
380/415 V AC (kA)	75,6	105	154	220
440 V AC (kA)	63	94,5	105	176
500 V AC (kA)	52,5	73,5	105	143
690 V AC (kA)	40	46	52,5	63
Version	F-W	F-W	F-W	F-W

ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ



Tmax T7				
Rated current, Iu (A)	S	H	L	V (7)
	800/1000/ 1250/1600	800/1000/ 1250/1600	800/1000/ 1250/1600	800/1000/ 1250/1600
Rated service voltage, Ue (AC) (V)	690	690	690	690
(DC) (V)	-	-	-	-
Rated ultimate short-circuit breaking capacity, Icu (kA)	85	100	200	200
220/230 V AC	50	70	120	150
380/415 V AC	50	65	100	130
440 V AC	40	50	85	100
500 V AC	30	42	50	60
690 V AC				
Rated service short-circuit breaking capacity, Ics (%Icu)	100%	100%	100%	100%
220/230 V AC	100%	100%	100%	100%
380/415 V AC	100%	100%	100%	100%
440 V AC	100%	100%	100%	100%
500 V AC	100%	100%	75%	100%
690 V AC	100%	75%	75%	75%
Utilization category ***)	B	B	B	B
Rated short-circuit making capacity, Icm (kA)	187	220	440	440
220/230 V AC	105	154	264	330
380/415 V AC	105	143	220	286
440 V AC	84	105	187	220
500 V AC	63	88,2	105	132
690 V AC				
Version	F-W	F-W	F-W	F-W

\*) Icw = 5 kA,

\*\*) Icw = 7,6 kA (630 A) - 10 kA (800 A),

\*\*\*) Icw = 20 kA (S, H, L version) - 15 kA (V version).

F = Front,

P = Plug-in circuit-breakers,

W = Withdrawable circuit-breakers.

Trip units:	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Thermomagnetic:							
T adjustable, M fixed TMD	X	X	X	X(2)	-	-	-
T adjustable, M adjustable (5..10 x In) TMA	-	-	-	X(3)	X(4)	X(6)	-
T adjustable, M fixed (3..10 x In) TMG	-	X	X	-	-	-	-
T adjustable, M adjustable (2,5..5 x In) TMG	-	-	-	-	X(5)	-	-
Magnetic only	-	X(1)	X	X	-	-	-
Electronic:							
PR221DS	-	X	-	X	X	X	-
PR222DS	-	-	-	X	X	X	-
PR223DS	-	-	-	X	X	X	-
PR231/P	-	-	-	-	-	-	X
PR232/P	-	-	-	-	-	-	X
PR331/P	-	-	-	-	-	-	X
PR332/P	-	-	-	-	-	-	X

(1) - MF up to In 12,5 A,

(2) - up to 50 A,

(3) - up to 250 A,

(4) - up to 500 A,

(5) - up to 500 A,

(6) - up to 800 A (W version is not available on T6 1000 A),

(7) - only for T7 800/1000/1250 A.

**2. DOCUMENTS AND DRAWINGS :**

As per Manufacturer's technical catalogue N° 1SDC210015D0202

ВЯРНО С ОПРИГИНАЛ





**3. TEST REPORTS :**

ABB SACE test reports Nos LBRP 8013/00 issued on 08.09.2008 and LBRP 7876/01 issued on 20.12.2007.  
Intertek test reports Nos E 133S220765\_25a, E 133S220765\_25aR, E 133S220765\_25b and E 133S220765\_25bR issued on 28.06.2007.

CESI test report No A7027438 issued on 26.02.2008.

LOVAG Certificates of Conformity Nos: IT 07.001 to IT 07.014, IT 07.040 ; IT 07.062, IT 07.075 to IT 07.078, IT 08.009, IT 08.010, IT 08.018 to IT 08.020, IT 08.051 to IT 08.054, IT 08.074, IT 08.075, IT 08.078 and IT 08.079 including performance test reports.

**4. APPLICATION / LIMITATION :**

- 4.1 - Approval also valid for ships to be granted with the notations: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT and AUT-IMS.  
4.2 - According to BV Rules for the Classification of Steel Ships and IEC 60947-2.

**5. PRODUCTION SURVEY REQUIREMENTS :**

- 5.1 - The above circuit breakers are to be manufactured, examined and tested by ABB SACE S.p.A., in accordance with the type described in this certificate and Bureau Veritas Rules for the Classification of Steel Ships.  
5.2 - Production sites are to be recognized by Bureau Veritas as per NR320 for HBV products. To this end ABB SACE S.p.A. have to make the necessary arrangements for a Society's Surveyor to perform visits and product audits at the production sites.  
5.3 - ABB SACE S.p.A. have declared to Bureau Veritas that the type of products described in this certificate are manufactured at the following production site:

ABB SACE S.p.A.  
Via Baloni 35  
I-24123 Bergamo, Italy

**6. MARKING OF PRODUCT :**

According to IEC 60947-2 specifications.

**7. OTHERS :**

This approval is given on the understanding that the Society reserves the right to require check tests to be carried out on the units at any time and that ABB SACE S.p.A. - Bergamo - Italy will accept full responsibility for informing shipbuilders, shipowners or their sub-contractors of the proper methods of use and general maintenance of the units and the conditions of this approval.

\*\*\* END OF CERTIFICATE \*\*\*

ВЕРНО С ОРИГИНАЛ





**TYPE APPROVAL CERTIFICATE**  
No. ELP310910CS/001

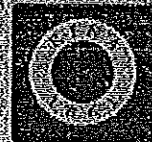
This is to certify that the product below is found to be in compliance with the applicable requirements of the RINA type approval system.

<i>Description</i>	Moulded case circuit breaker
<i>Type</i>	T7 & T7 M series equipped with electronic release type PR331/P-PR332/P-PR231/P-PR232/P T7S T7S M T7H T7H M T7L T7L M T7V T7V M T7X
<i>Applicant</i>	ABB S.P.A. - ABB SACE DIVISION VIA BAIONI, 35 24123 BERGAMO ITALY
<i>Manufacturer</i>	ABB S.P.A. - ABB SACE DIVISION
<i>Place of manufacture</i>	VIA ENRICO FERMI, 14 03100 TROSINONE ITALY
<i>Reference standards</i>	IEC 60947-2:2003; IEC 60947-2:2006

Issued in Genoa on January 20, 2012. This Certificate is valid until July 6, 2014.

*Valerio Bonanni*

RINA  
Valerio Bonanni

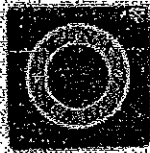


This certificate consists of this page and 1 enclosure (from page 1/3 to page 3/3).

Type Approval certifies that a representative sample of the product has been found to meet the applicable design criteria. In the case the Manufacturer intends to modify a certified product, the body is to be informed on all the contemplated modifications.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ





### TYPE APPROVAL CERTIFICATE

No. ELE310910CS/001

Enclosure Page 1 of 3

T7 & T7 M series equipped with electronic release type PR331/P-PR332/P-PR231/P-PR232/P

### Product Description

Moulded case circuit breakers type T7 fitted with electronic release type PR231/P, PR232/P, PR331/P and PR332/P with manual operating mechanism or motorized stored energy operating mechanism (series M).

### Technical Data

- Ambient air temperature: 40°C (°F)
- Rated frequency: 50/60 Hz
- Number of poles: 3, 4
- Rated operational voltage (Ue): 690 V
- Rated current (In): 800, 1000, 1250, 1600 A
- Utilization Category: B
- Rated short-circuit capacity:

- Rated service short circuit breaking capacity (Ics)
- Rated ultimate short circuit breaking capacity (Icu)
- Rated short circuit making capacity (Icm)
- Rated short-time withstand current (Icw)

T7S 800 / T7S 1000 / T7S 1250 / T7S 1600  
T7S 800 M / T7S 1000 M / T7S 1250 M / T7S 1600 M

Ue (V)	Ics (kA)	Icu (kA)	Icm (kA)	Icw (kA)
230	85	85	187	20
415	60	60	105	20
440	50	50	105	20
500	40	40	84	20
690	30	30	63	20

(\*) See remarks

T7H 800 / T7H 1000 / T7H 1250 / T7H 1600  
T7H 800 M / T7H 1000 M / T7H 1250 M / T7H 1600 M

Ue (V)	Ics (kA)	Icu (kA)	Icm (kA)	Icw (kA)
230	100	100	220	20
415	70	70	154	20
440	65	65	143	20
500	50	50	105	20
690	31.5	32	88.2	20

(\*) See remarks

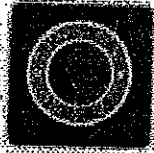
T7L 800 / T7L 1000 / T7L 1250 / T7L 1600  
T7L 800 M / T7L 1000 M / T7L 1250 M / T7L 1600 M

Ue (V)	Ics (kA)	Icu (kA)	Icm (kA)	Icw (kA)
230	200	200	440	20
415	120	120	264	20
440	100	100	220	20
500	63.7	65	187	20
690	37.5	50	105	20

(\*) See remarks

ВЕРНО С ОРИГИНАЛ





**TYPE APPROVAL CERTIFICATE**

No. ELE310910QS/001

Enclosure - Page 2 of 3

T7 & T7M series equipped with electronic release type PR331/P-PR332/P-PR331H/P-PR332/P

**Technical Data**

- Ambient air temperature: 40°C (°F)
- Rated frequency: 50/60 Hz
- Number of poles: 3, 4
- Rated operational voltage (Ue): 690 V
- Rated current (In): 800, 1000, 1250 A
- Utilization Category: B
- Rated short-circuit capacity:

- Rated service short-circuit breaking capacity (Ics)
- Rated ultimate short-circuit breaking capacity (Icu)
- Rated short-circuit making capacity (Icm)
- Rated short-time withstand current (Icw)

T7V 800 / T7V 1000 / T7V 1250  
T7V 800 M / T7V 1000 M / T7V 1250 M

Ue (V)	Ics (kA)	Icu (kA)	Icm (kA)	Icw (kA)
230	200	200	440	15
415	150	150	330	15
440	130	130	286	15
500	100	100	220	15
690	45	60	132	15

(\*) See remarks

**Technical Data**

- Ambient air temperature: 45°C
- Rated frequency: 50/60 Hz
- Number of poles: 3, 4
- Rated operational voltage (Ue): 690 V
- Rated current (In): 800 A
- Utilization Category: A
- Rated short-circuit capacity:

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

T7X 800

Ue (V)	Ics (kA)	Icu (kA)	Icm (kA)
230	170	170	374
415	170	170	374
440	170	170	374
500	75	75	165
690	75	75	165

(\*) See remarks

**ВЕРНО С ОРИГИНАЛ**





**TYPE APPROVAL CERTIFICATE**

No. ELE310910CS/001

Enclosure Page 3 of 3

T7 & T7 M series equipped with electronic release type PR331/P-PR332/P-PR331/P-PR332/Q

**Documents**

- CESI Test Report n° A07027438 issued on 26/02/2006
- CESI Test Report n° A9027593 issued on 30/09/2009
- ABB SACE Test Report n° LBRT 767601 issued on 20/12/2007
- ABB SACE Test Report n° LBRT 10210/00 & LBRT 10210/01 issued on 01/05/2010
- ABB SACE Test Report n° LBRT 8013/00 issued on 08/09/2008 & n° LBRT 8014/00 Rev.1 issued on 11/05/2009
- INTERTEK Test Report n° E13352207/G5 25bR issued on 28/06/2007, n° E13352207/G5 25aR issued on 28/06/2007, n° E13352207/G5 25b issued on 28/06/2007 & n° E13352207/G5 25a issued on 28/06/2007
- LOVAS Test Reports n° IT 07.002, IT 07.005, IT 07.007, IT 07.003, IT 07.009, IT 07.013, IT 07.012, IT 07.003, IT 07.011, IT 07.008, IT 07.014, IT 07.010, IT 07.040, IT 07.082, IT 07.077, IT 07.078, IT 07.075, IT 07.076, IT 08.019, IT 08.010, IT 08.018, IT 08.020, IT 08.009, IT 08.051, IT 08.082, IT 08.053, IT 08.054, IT 08.079, IT 08.074, IT 08.076, IT 08.078
- LOVAS Test Reports n° IT 10.050, IT 10.049 issued on 07/04/2010 and n° IT 11.003 issued on 01/12/2010,
- INTERTEK Test Report n° 706636 issued on 04/02/2009
- INTERTEK Test Report n° 706988 issued on 04/02/2009

**Remarks**

The present *Type Approval Certificate* annuls and replaces the *Type Approval Certificate* n° ELE568209CS/001 issued on 06/07/2009.

(\*) Circuit breakers type T7S, T7S M, T7H, T7H M, T7L, T7L M, T7V, T7V M are type approved according to IEC 60947-2:2003. Circuit breakers type T7X are type approved according to IEC 60947-2:2000, they are suitable for use in IT systems.

(\*\*) A derating of the rated current is to be considered with an ambient temperature of 45 °C according to ABB Catalogue 1SDC210015D0903 Ed.2008.

Genoa January 20, 2012

*JB*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

ВЕРНО С ОРИГИНАЛ



*[Handwritten signature]*

## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.4.6

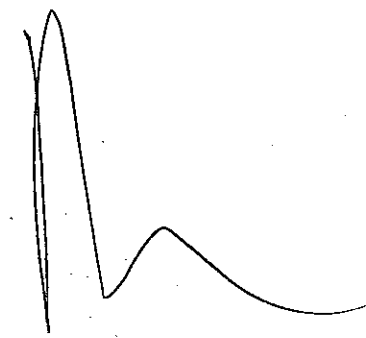
Техническо описание и чертежи с нанесени размери на монтажни планки, единичната цена на които не се включва в цената на прекъсвачите

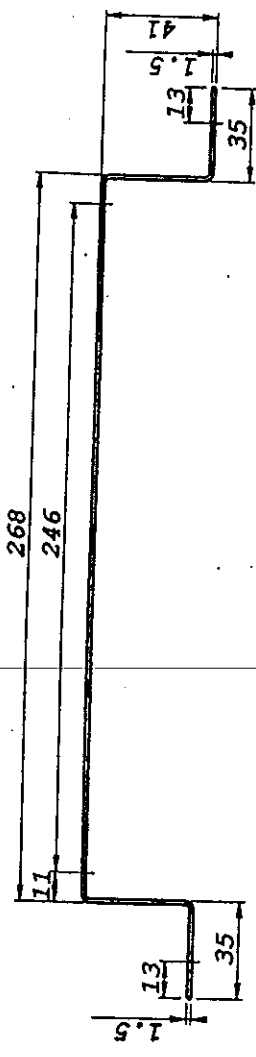
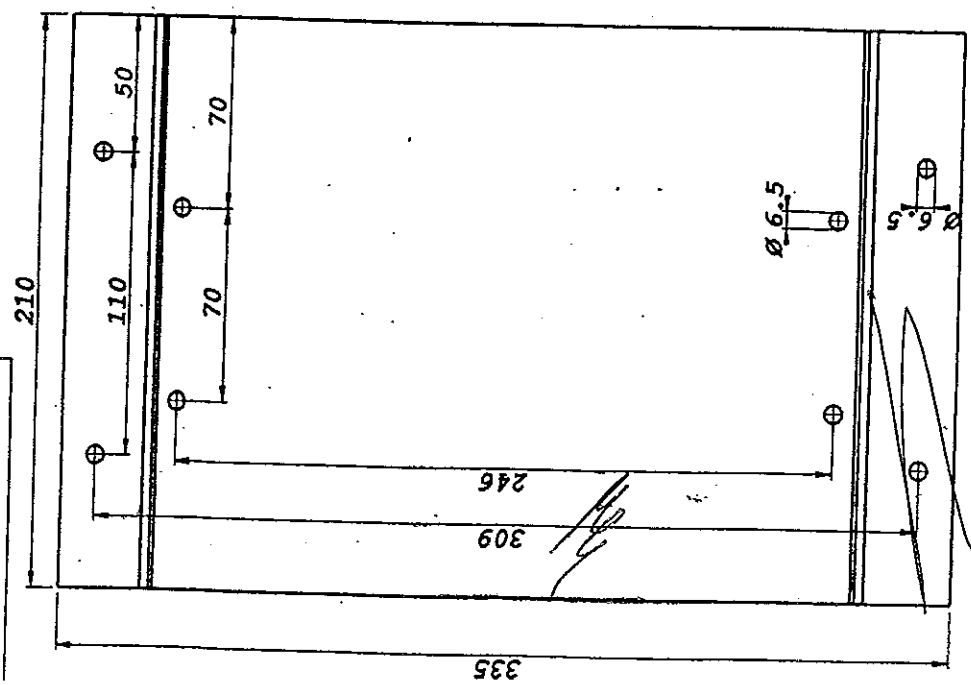
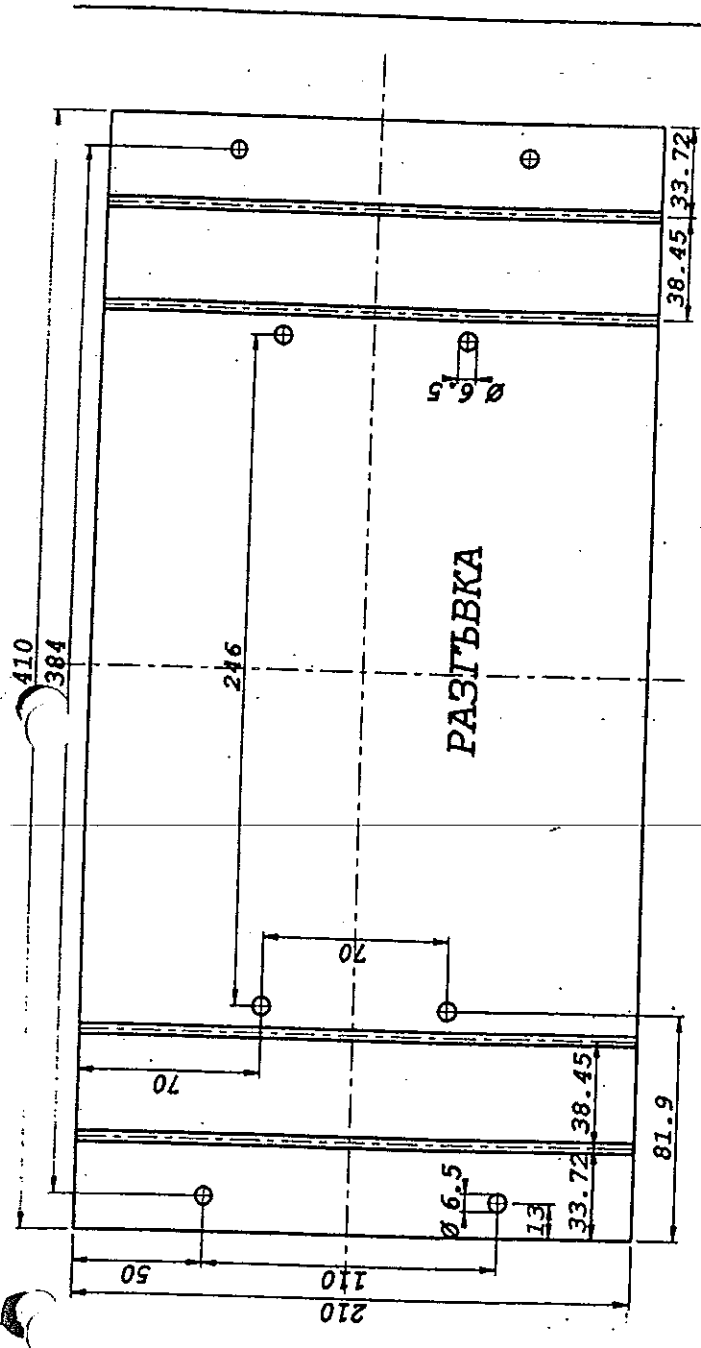
Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:  
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /НН/“

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



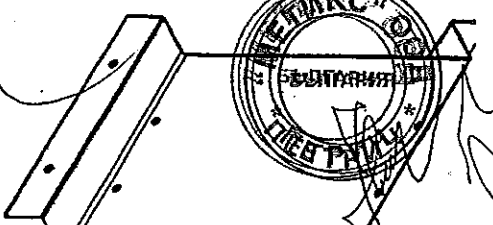
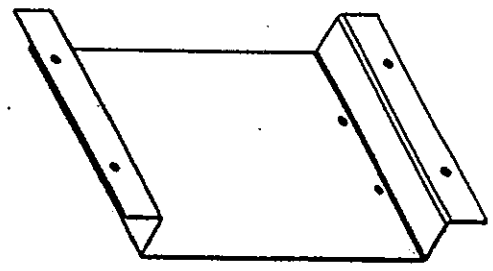
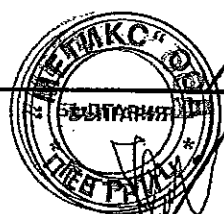


РАЗГЪВКА: 410x210x1.5

Матр.Ос.	Маса	Бр.	1
Лист	МОНТАЖНА ПЛОЧА ЗА АВТОМА - Тпак Т7-1250А-АВВ		
Изм.	Опис	Подпис	Дата
РАЗГ. Гуйков			
УТВ. <i>[Signature]</i>			

ЛАМАРИНА - 1.5мм  
**МЕТКС** - ООД  
 гр. ПЕТРИЧ

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.4.7

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, ремонтване 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

№ по ред	Параметър	Стойност		
		2.1	Номинални напрежения	400 / 230 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"> <li>• През активно съпротивление;</li> <li>• през дъгогасителна бобина;</li> <li>• изолиран звезден център.</li> </ul>	

## 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 <sup>3</sup> (Да се посочи)	2,71 g/cm <sup>3</sup>
3.4	Електрическо съпротивление	max 0,0290 Ω	0,0290 Ω
3.5	Механически свойства:	-	-
3.5a	якост на опън	min 70 N/mm <sup>2</sup>	70 N/mm <sup>2</sup>
3.5b	относително удължение	15 %	15 %
3.6	Дължина	6000 <sup>+30</sup> mm	6000 <sup>+30</sup> 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

		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 EA1 – 99,5 %, дължина 6 m

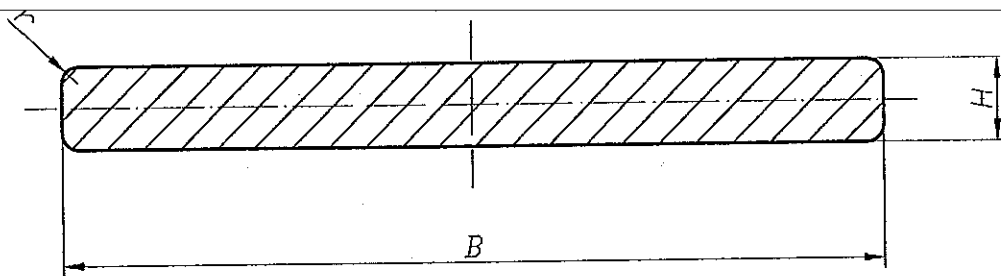
##### 4.9 Шина пресувана, алуминиева сплав EA1 – 99,5 %, правоъгълна, 60x6 mm, дължина 6 m

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 31 1108		500-2411	
Наименование на материала		Шина пресувана, алуминиева сплав EA1 – 99,5 %, правоъгълна 60x6 mm, дължина 6 m	
Съкратено наименование на материала		Шина правоъгълна 60x6 mm, EA1 – 99,5%, 6 m	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.9.1	Размери: (съгласно фиг. 1)	-	-
4.9.1a	широчина (B)	60 ± 0,85 mm	60 ± 0,85 mm
4.9.1b	дебелина (H)	6 ± 0,40 mm	6 ± 0,40 mm
4.9.1c	радиус на закръгление (r)	max 2 mm	max 2 mm
4.9.2	Тегло на една дължина	Да се посочи	5,832

##### 4.12 Шина пресувана, алуминиева сплав EA1 – 99,5 %, правоъгълна, 60x8 mm, дължина 6 m

Номер на стандарта	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя
20 31 1111	500-2332

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
Наименование на материала		Шина пресувана, алуминиева сплав EAl – 99,5 %, правоъгълна 60x8 mm, дължина 6 m	
Съкратено наименование на материала		Шина правоъгълна 60x8 mm, EAl – 99,5%, 6 m	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.12.1	Размери: (съгласно фиг. 1)	-	-
4.12.1a	широчина (B)	$60 \pm 0,85 \text{ mm}$	$60 \pm 0,85 \text{ mm}$
4.12.1b	дебелина (H)	$8 \pm 0,40 \text{ mm}$	$8 \pm 0,40 \text{ mm}$
4.12.1c	радиус на закръгление (r)	max 2 mm	max 2 mm
4.12.2	Тегло на една дължина	Да се посочи	7,776



Фиг. 1 – Сечение на алуминиева шина



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА ЧН 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. "Реклама Ваканцион" б.к. 5  
тел.: 00359 2 869 0898; факс: 00359 2 958 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

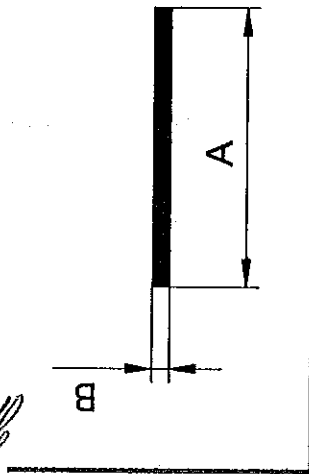
организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

# ALC MET

providing opportunities

ПРАВОУГОЛНИ ПРОФИЛИ

Flat bars



Dimensions: A x B, mm

Additional marking (\*): extra charge

Yellow background: available in alloy 6082



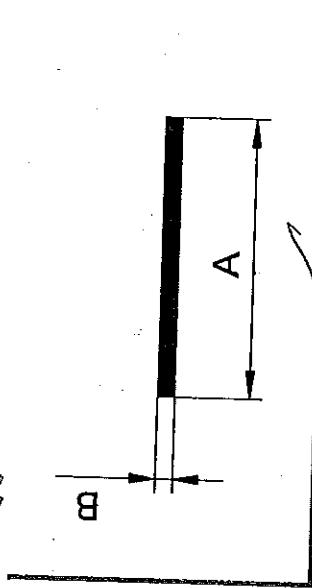
Size (AxB), mm	Number	Weight (kg/m)	Size (AxB), mm	Number	Weight (kg/m)
8 x 2*	500-5572	0.043	20 x 10	500-2673	0.540
10 x 2*	500-5458	0.054	20 x 12	500-2543	0.648
10 x 3*	500-2667	0.081	20 x 12 R2	500-4881	0.639
10 x 4*	500-2781	0.108	20 x 15	500-2618	0.810
10 x 5*	500-2782	0.135	25 x 2*	500-2342	0.135
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

Тробоутъци и пръти

Flat bars



Dimensions: A x B mm

Additional marking (\*): extra charge

Yellow background: available in alloy 6082



Стандарт  
PROFILES

*[Handwritten signature]*

*[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

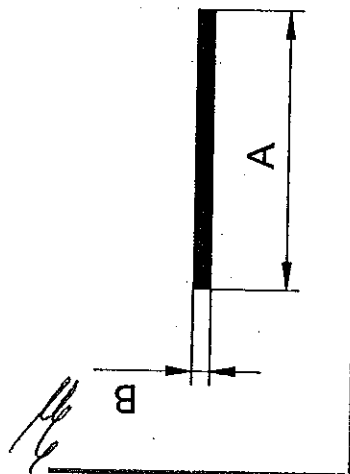


# ALC MET

providing opportunities

ТРЕТОВАТА АЛЮМИНИУМОВА

Flat bars



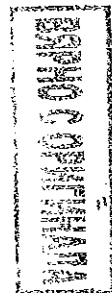
Dimensions: A x B mm

Additional marking (\*): extra charge

Yellow background: available in alloy 6082



Standard profiles



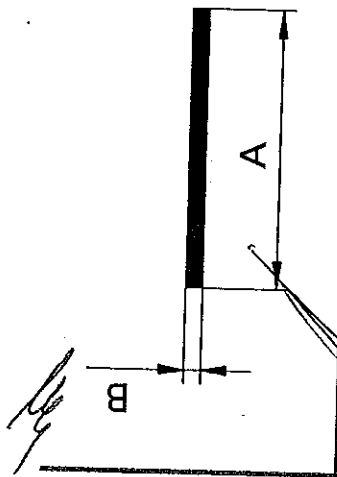
Size (AxB) mm	Number	Weight (kg/m)
55 x 5	500-2534	0.743
55 x 6	500-2459	0.891
55 x 8	500-5494	1.188
55 x 10	500-4153	1.485
55 x 13 R3	500-4187	1.910
55 x 25	500-2784	3.713
60 x 2*	500-2581	0.324
60 x 3	500-2703	0.486
60 x 4	500-2307	0.648
60 x 5	500-2257	0.810
60 x 6	500-2411	0.972
60 x 8	500-2332	1.296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

# ALC MET

providing opportunities

ТЪРСОВЕТАНА ПРОДУКЦИЯ

Flat bars



Dimensions: A x B mm

Additional marking (\*): extra charge

Yellow background: available in alloy 6082



Standard profiles

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

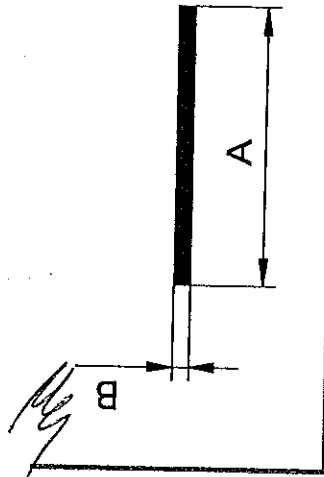
Size (AxB) mm	Number	Weight (kg/m)	Size (AxB) mm	Number	Weight (kg/m)
80 x 25	500-2819	5.400	120 x 4	500-4809	1.296
80 x 30	500-2749	6.480	120 x 5	500-1234	1.620
80 x 40	500-2363	8.640	120 x 6	500-2743	1.944
80 x 50	500-4019	10.800	120 x 8	500-2754	2.592
80.8 x 12	500-2313	2.618	120 x 10	500-2254	3.240
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

ПРОФИЛИ АЛЮМИНИЕВЫЕ

Flat bars



Dimensions: A x B mm

Additional marking (\*): extra charge

Yellow background: available in alloy 6082

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



Handwritten signature



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОПАРАГУРА И И СРН

гр. Петряк 2850, Промислена зона  
ул. "Св.Богдан" 49  
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742  
e-mail: metix@metix.bg  
гр. София 1000 ул. "Рикардо Вакларин" б.а. 5  
тел.: 00359 2 889 0898; факс: 00359 2 859 9334  
e-mail: sales@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.11.2

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

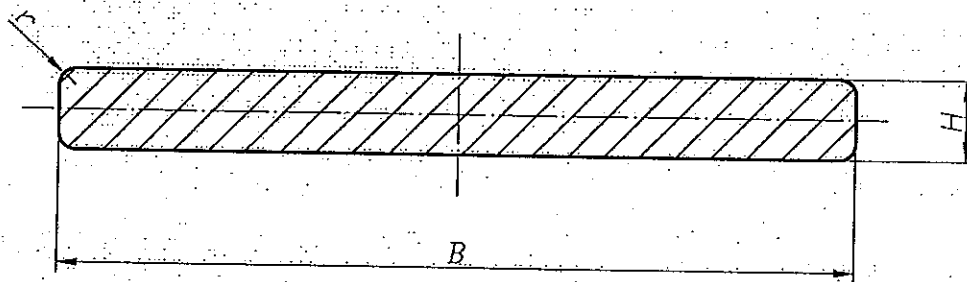
Шини, изработени чрез пресуване от алуминиева сплав за електротехнически приложения

EAI – 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



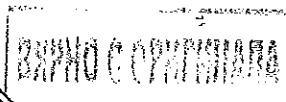
Пресуваните алуминиеви шини с правоъгълно сечение са предназначени за използване при изграждане, ремонтване и експлоатация и поддържане на открити и закрити разпределителни уредби СрН и комплектни комутационни устройства НН. Пресуваните алуминиеви шини с правоъгълно сечение отговарят на БДС 12440-74 „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

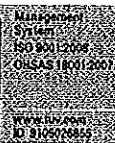
организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА ИНИ и СРН

гр.Петрич 2850, Промислена зона  
ул."Савоуд"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 0898; факс:00359 2 854 9334  
e-mail: sales@metix.bg



### 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 /ИНИ/ "**

**РЕФ. № PPD 15 101**

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



Ф 824.01-09

ФОРМУЛЯР ОТ ИНТЕГРИРАНАТА СИСТЕМА

**ALCOMET**  
EN ISO 9001/BS OHSAS 18001/  
EN ISO 14001

Ревизия - 01

**QUALITY CERTIFICATE**

Page 1

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	Al. flat bar	1200A EN573-3	F EN 755-2	1.006
50x6	500-2296	4 000 00	Al. flat bar	1200A EN573-3	F EN 755-2	0.787
60x10	500-1046	4 000 00	Al. flat bar	1200A EN573-3	F EN 755-2	0.65
50x10	500-2265	4 000 00	Al. flat bar	1200A EN573-3	F EN 755-2	0.746
100x10	500-1046	4 000 00	Al. flat bar	1200A EN573-3	F EN 755-2	0.716
120x10	500-2254	4 000 00	Al. flat bar	1200A 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			99.53
50x6	7130261	0.13	0.22	0.00	0.02	0.06	0.01	0.01	0.00		0.00			99.53
60x10	7130261	0.13	0.22	0.00	0.02	0.06	0.01	0.01	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			99.53
100x10	7130261	0.13	0.22	0.00	0.02	0.06	0.01	0.01	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			99.53

**Actual Mechanical Results**

Size [mm]	Profile №	Rm/MPa	Rp/MPa	A %	HB
Standard					
60x6	500-2411			A50	
50x6	500-2295			A50	
60x10	500-1046			A50	
50x10	500-2265			A50	
100x10	500-1046			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.



ФОРМУЛЯР ОТ ИНТЕГРИРАНАТА СИСТЕМА

Ф 824.01-09

ФОРМУЛЯР ОТ ИНТЕГРИРАНАТА СИСТЕМА

**ALCOMET**

Ревизия - 01

QUALITY CERTIFICATE

EN ISO 9001/BS OHSAS 18001/

EN ISO 14001

Page 1

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	1200A	EN573-3	F	EN 755-2	0.518
60x6	500-2411	4 000.00	Al. flat bar	1200A	EN573-3	F	EN 755-2	0.525
50x10	500-2101	4 000.00	Al. flat bar	1200A	EN573-3	F	EN 755-2	0.518
100x10	500-1048	4 000.00	Al. flat bar	1200A	EN573-3	F	EN 755-2	0.528
50x5	500-1742	4 000.00	Al. flat bar	1200A	EN573-3	F	EN 755-2	0.448

Chemical Composition And Mechanical Properties

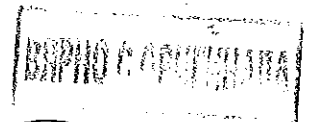
Actual Chemical Results

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		0.00			99.61
60x6	7140064	0.11	0.15	0.00	0.03	0.04	0.00	0.02	0.00		0.00			99.61
50x10	7140064	0.11	0.15	0.00	0.03	0.04	0.00	0.02	0.00		0.00			99.61
100x10	7140064	0.11	0.15	0.00	0.03	0.04	0.00	0.02	0.00		0.00			99.61
50x5	7140064	0.11	0.15	0.00	0.03	0.04	0.00	0.02	0.00		0.00			99.61

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.



*[Handwritten signature]*

*[Large handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Ф 824.01-09

Ревизия - 01

ФОРМУЛЯР ОТ ИНТЕГРИРАНАТА СИСТЕМА  
QUALITY CERTIFICATE

**ALC MET**

EN ISO 9001/BS OHSAS 18001/  
EN ISO 14001

Page

Producer  
ALCOMET AD  
Second Industrial Zone  
BG-9700 Shoumen  
BULGARIA

QUALITY CERTIFICATE  
№ 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]
10x3	500-2099	4 000.00	A: flat bar	1200A EN573-3	F EN 755-2	0.226
50x5	500-1742	4 000.00	A: flat bar	1200A EN573-3	F EN 755-2	0.271
120x10	500-2254	4 000.00	A: flat bar	1200A EN573-3	F EN 755-2	0.238

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		1.00-1.50	1.00+Si	0.10	0.30	0.20	0.10	-	0.10	-	-	-	-	-
10x3	7110854	0.13	0.22	0.00	0.32	0.04	0.01	0.01	0.03	-	0.00	-	-	0.01
50x5	7110081	0.15	0.22	0.03	0.32	0.01	0.01	0.01	0.03	-	0.00	-	-	0.01
120x10	7150684	0.13	0.22	0.03	0.32	0.04	0.01	0.01	0.03	-	0.00	-	-	0.01

Actual Mechanical Results

Size [mm]	Profile №	Rm/MPa	Rp/MPa	A %	HB
Standard					
10x3	500-2099			A50	
50x5	500-1742			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.



Handwritten signatures and scribbles are present at the bottom of the page, including a large signature on the left and another on the right near the stamp.



Φ 824.01-09

Ревизия - 01

ФОРМУЛЯР ОТ ИНТЕГРИРАНАТА СИСТЕМА

QUALITY CERTIFICATE

**ALC MET**

EN ISO 9001/BS OHSAS 18001

EN ISO 14001

Page 1

Producer  
ALCOMET AD  
Second Industrial Zone  
BG-9700 Shoumen  
BULGARIA

QUALITY CERTIFICATE

№ 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	520-3-170	3 000.00	A1 round bar	6060 EN575-3	T8 EN 755-1	1.033

Chemical Composition And Mechanical Properties

Actual Chemical Results

Size (mm)	Meit No	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Cr	Ni	Pb	As	Na	Al
40	7150512	0.52	0.26	0.00	0.04	0.56	0.01	0.01	0.05		0.00			REMAN 0.00

Actual Mechanical Results

Size (mm)	Profile No	Rm/MPa	Rp/MPa	A %	HB
40	520-3-170	MIN 190 269.00	MIN 150 175.00	MIN 6 A6C 14.00	

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



Handwritten signature

Large handwritten signature

Handwritten signature



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМБЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА - ИНИ СРН

гр. Петрич 2650, Промислена зона  
ул. "Свобода" 49  
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742  
e-mail: metix@metix.bg  
гр. София 1000 ул. "Ризардо Векарино" бл. 5  
тел.: 00359 2 869 0886; факс: 00359 2 958 9334  
e-mail: asis@metix.bg



## 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 СЪОТВЕТВИЕ 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

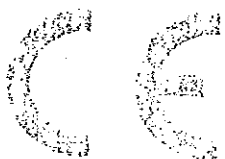
гр. Шумен, II индустриална зона

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

**EN 15088:2005**

по система 2+ са изпълнени и производственият контрол съответства на всички предписани 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 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 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 не по-късно от 16.03.2016 г. Валидността на сертификата може да бъде проверена в регистъра на адрес [www.dedal-bg.net](http://www.dedal-bg.net).



град: Бургас  
дата: 16 март 2015

Embossed stamp of "Dedal - AISC SA"

**Dedal**  
Attestation &  
Certification

Управител



ж. Анна Василева

## ПРИЛОЖЕНИЕ

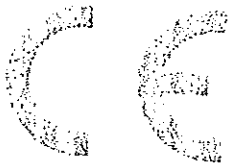
към сертификат за съответствие на производствен контрол  
1922 - CPR - 0088/ 16.03.2015

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)

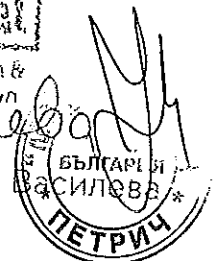
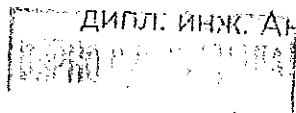
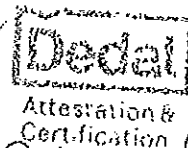
Този сертификат е издаден за първи път на 01.03.2012 г. като 1922-CPD-0088 и преиздаден като 1922-CPR-0088 на 17.03.2014 г. и остава валиден, при условие че методите за изпитване и/или изискванията към производствения контрол, определени в хармонизирания европейски стандарт и използвани за оценяване 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](http://www.dedal-bg.net).



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

град: Бургас  
дата: 16 март 2015

Manager:



**АЛКОМЕТ**



**Декларация за съответствие  
„Алкомет“-АД**

Гр.Шумен, II Индустриална зона, представлявано от Христо Дечев  
и Хюсеин Йорюджо - Куп. 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; 60 x 6  
мм; 60 x 8 мм; 60 x 10 мм; 80 x 8 мм; 100 x 8 мм; 100 x 10 мм; 120 x 10 мм,

от сплав 1100/1200А, състоящие )

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

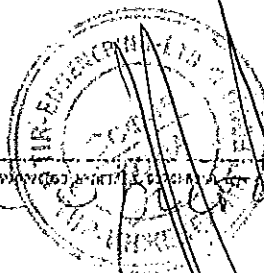
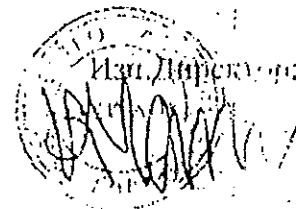
Съответствието е оценено съгласно ПАРЕДБАТА ЗА  
СЪЩЕСТВЕНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ И ОЦЕНЯВАНЕ  
СЪОТВЕТСТВИЕТО НА СТРОИТЕЛНИТЕ ПРОДУКТИ.

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

Въведена е система за производствен контрол съгласно ISO  
9001:2000.

Издаден сертификат № HU02/54116 от SGS - UK.

Гр.Шумен



(

(

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. Токовете трансформатори са преминали през първоначална метрологична проверка и са маркирани със съответния знак, по реда и при условията на Закона за измерванията.

**Използване:**

Сухите токови измервателни трансформатори НН от проходен тип са предназначени за трансформиране на тока в първичните вериги във вторичен ток за захранване на 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: Токовете 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 токовете измервателни трансформатори (ТИТ), производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	СТ-4 Елпром ЕМЗ ООД, гр.Шабла, Р България, Приложение 9.8.1
2.	Удостоверение за одобряване на типа на ТИТ, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Приложение 9.8.2
3.	Техническо описание на ТИТ, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията, тегло и др.	Приложение 9.8.3
4.	Протоколи от типови изпитвания на ТИТ на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията	Приложение 9.8.4
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4.	Типовите изпитвания на ТТ НН са направени в Български Институт по Метрология
6.	Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания	Приложение 9.8.6
7.	Чертежи с размери	Приложение 9.8.7
8.	Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.	Приложение 9.8.8
9.	Изисквания за съхранение и транспортиране	Приложение 9.8.9

№ 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 9.8.10
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 9.8.11

### 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, ТИТ от проходен тип с отвор за преминаване на тоководещата част на първичната верига - правоъгълни шини или изолирани проводници



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		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)	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.
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	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да бъде от винтов тип с възможност за свързване на многожични проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm <sup>2</sup> .	ДА
		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, маркировката е лазерно гравирана върху кутията
		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: саморазрушаваща се при разлепване; или защитена с прозрачна капачка с възможност за пломбиране. (Да се посочи)	лазерно гравирана
		д) Препоръчително е върху изолацията на токовете измервателни трансформатори допълнително да бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация.	ДА, лазерно гравирани, обявения коефициент на трансформация.
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, Изводите на ТИТ са маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на т. 10.1 от БДС EN 60044-1
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.	Холограмни 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

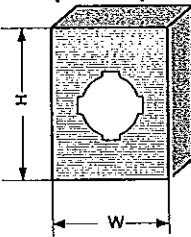
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.9	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	25 години

#### 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
4.2	Обявено издържано напрежение с промишлена честота на изолацията	min 3 kV (ефективна стойност)	3 kV
4.3	Клас на точност	0,5	0,5
4.4	Обявен продължителен термичен ток	min 1,2 x $I_{pn}$	1,2 x $I_{pn}$
4.5	Номинален коефициент на безопасност - FS	5	5

#### 5. Технически параметри на токовете измервателни трансформатори

##### 5.1 Токов измервателен трансформатор НН, проходен тип, 1200/5 А

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1410		СТ-4	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор НН, проходен тип, 1200/5 А	
Съкратено наименование на материала		ТИТ НН, проходен - 1200/5 А	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pn}$	1200 А	1200 А
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост - 1 sec, $I_{th}$	min 72 kA	72 kA
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min 180 kA	180 kA
4.	Обявен вторичен ток, $I_{sn}$	5 А	5 А
5.	Обявен коефициент на трансформация	1200/5 А	1200/5 А
6.	Обявен вторичен товар	min 5 VA	5 VA
7.	Габаритни размери 	H = max 142 mm W = max 124 mm	H = 134 mm W = 122 mm
8.	Светъл отвор за тоководещата част на първичната верига за: правоъгълно сечение / кръгло сечение	min 60,5x10,5 mm / 2x50,5x10,5 mm / $\phi 44$	ДА до 81x11 mm / $\phi 73$
9.	Тегло, kg	Да се посочи	0,920kg.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.8.1

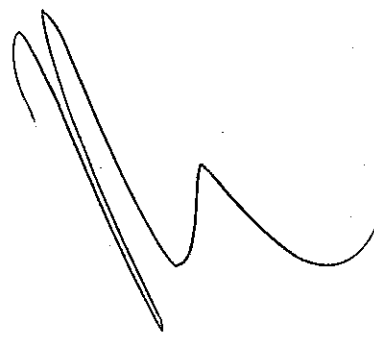
Точно обозначение на типа на токовете измервателни трансформатори (ТИТ), производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя

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 ШАБЛЯ

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

Телефония/контакти:

Управление: 05743/45-88

Телефония: 05743/41-84

Кабел: 05743/41-84

Факс/телекс: 05743/60-20

E-mail: elpromemz@infoel.bg



таблица 1

Тип	Преводно отношение (ratio)	Най-високо работно напрежение (Rated voltage power network KV)	Клас на точност (Class of accuracy %)	Номинална мощност (Rated power VA)	Номинален ток за терм. устойчивост (Rated short-time thermal stability Ith KA)	Номинален ток на дин. устойчивост (Rated short-time dynamic stability Idyn KA)	Номинален коефициент на безопасн. (Security factor for apparatus Es)	Заводски номер (Serial number)
СТ-1 термина и вторич	30/7.5	0.72	0.2/0.5/0.5S	5/10	60/100	2.5/10	5/10	1210302-XXXX
	30/7.5	0.72	0.2/0.5/0.5S	5/10	60/100	2.5/10	5/10	1210502-XXXX
	75/7.5	0.72	0.2/0.5/0.5S	5/10	60/100	2.5/10	5/10	1211002-XXXX
	300/7.5	0.72	0.2/0.5/0.5S	5/10	60/100	2.5/10	5/10	1211502-XXXX
СТ-2 шина 30x10 40x10 кабел 0.38	150/7.5	0.72	0.5	5	60/100	2.5/10	5/10	1221605-XXXX
	300/7.5	0.72	0.5	5	60/100	2.5/10	5/10	1222005-XXXX
	400/7.5	0.72	0.5	5	60/100	2.5/10	5/10	1222505-XXXX
	300/7.5	0.72	0.5	5	60/100	2.5/10	5/10	1223005-XXXX
СТ-3 шина 30x10 40x10 0.38	300/7.5	0.72	0.2/0.5/0.5S	5/10	60/100	2.5/10	5/10	1233005-XXXX
	300/7.5	0.72	0.2/0.5/0.5S	5/10	60/100	2.5/10	5/10	1234005-XXXX
	500/7.5	0.72	0.2/0.5/0.5S	5/10	60/100	2.5/10	5/10	1235005-XXXX
	600/7.5	0.72	0.2/0.5/0.5S	5/10	60/100	2.5/10	5/10	1236005-XXXX
СТ-4 шина 50x10 0.48	300/7.5	0.72	0.5/0.5S	5/10/15	60/100	2.5/10	5/10	1245005-XXXX
	600/7.5	0.72	0.5/0.5S	5/10/15	60/100	2.5/10	5/10	1246005-XXXX
	750/7.5	0.72	0.2/0.5/0.5S	5/10/15	60/100	2.5/10	5/10	1247505-XXXX
	800/7.5	0.72	0.2/0.5/0.5S	5/10/15	60/100	2.5/10	5/10	1248005-XXXX
СТ-4 ша шина 30x10 или кабел 0.73	300/7.5	0.72	0.5/0.5S	5	60/100	2.5/10	5/10	1249005-XXXX
	400/7.5	0.72	0.5/0.5S	5	60/100	2.5/10	5/10	1249005-XXXX
	500/7.5	0.72	0.5/0.5S	5	60/100	2.5/10	5/10	1246005-XXXX
	1500/7.5	0.72	0.2/0.5/0.5S	5/10/15	60/100	2.5/10	5/10	1246005-XXXX
	250/7.5	0.72	0.2/0.5/0.5S	5/10/15	60/100	2.5/10	5/10	1247505-XXXX
	300/7.5	0.72	0.2/0.5/0.5S	5/10/15	60/100	2.5/10	5/10	1248005-XXXX
	1000/7.5	0.72	0.2/0.5/0.5S	5/10/15	60/100	2.5/10	5/10	1241005-XXXX
	1200/7.5	0.72	0.2/0.5/0.5S	5/10/15	60/100	2.5/10	5/10	12412005-XXXX
	1250/7.5	0.72	0.2/0.5/0.5S	5/10/15	60/100	2.5/10	5/10	12413505-XXXX
	3500/7.5	0.72	0.2/0.5/0.5S	5/10/15	60/100	2.5/10	5/10	12415005-XXXX

УПРАВЛЕНИЕ  
 МЕТИКС ООД  
 БЪЛГАРИЯ  
 ПЕТРИЧ  
 КОС ОРИГИНАЛ  
 МЕТИКС ООД  
 БЪЛГАРИЯ  
 ПЕТРИЧ



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТИ В ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА НИ И ОРН

гр. Петрич 2850, Прва главна зона  
УЛ "Свобода" 49  
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742  
e-mail: metix@metix.bg  
гр. София 1000 ул. "Рикардо Виларини" б.к. 5  
тел.: 00359 2 889 0898; факс: 00359 2 958 9334  
e-mail: sales@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.8.2

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



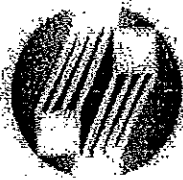


РЕПУБЛИКА  
БЪЛГАРИЯ

ДЪРЖАВНА АГЕНЦИЯ  
ЗА МЕТРОЛОГИЯ И  
ТЕХНИЧЕСКИ НАДЗОР

STATE AGENCY FOR METROLOGY  
AND TECHNICAL SURVEILLANCE

Сертификат № 2



**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. Добрича, ул. "Нефтаник" № 38

На основание на:  
*In Accordance with:*

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

Относно:  
*In Respect of:*

два електронни измервателни трансформатора, тип СТХ

Производител:  
*Manufacturer:*

"ЕЛПРОМ-ЕМЗ" ООД, гр. Шабла

Знак за одобрение тип:  
*Type Approval Mark:*



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

приложение/ неразделна част от настоящото удостоверение  
за одобрение тип средство за измерване

Срок на валидност:  
*Valid until:*

03.04.2016 г.

Височина на регистрация по  
одобрение за използване  
типове средства за  
измерване по №:  
*Reference No.:*

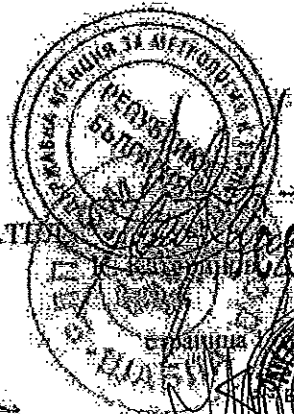
4547

Дата на издаване на  
удостоверението за одобрение  
тип:  
*Date:*

03.04.2006 г.

ПРЕДСЕДАТЕЛ

КОПИЕ С ОРИГИНАЛА



Handwritten signatures and stamps at the bottom of the document.

Приложение към удостоверение за одобрен тип № 06.04.4547

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

Обект: Така 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 (уредба) във вътрешно извъншениас.

Токовите трансформатори тип СТ-х се състоят от торонджен магнитопровод с първична и вторична намотка, поместени в кутия от пластмаса с клас на изпламененост съгласно ИСО 707-V-0.

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

Трансформаторите тип СТ-х са предназначени за експлоатация при надморска височина до 1000 m 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, Ps		5, 10
Номинална мощност, VA	СТ-1 СТ-2 СТ-3	5, 10 5, 10 5, 10, 15
Максимално работно напрежение, kV		0,72

Забелешка: \* Номиналната мощност 10 VA не се отнася за трансформатори с токово отношение 150/5 A.

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, работно напрежение и коефициент на сигурност са посочени на табелката на трансформатора.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ

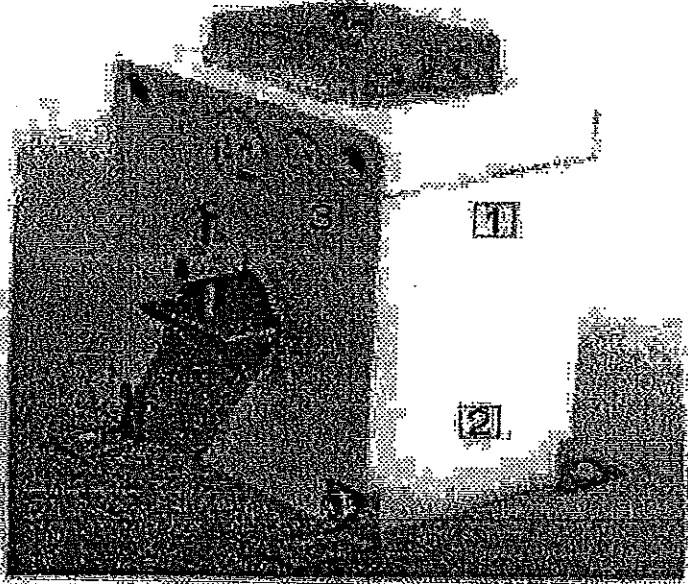


Handwritten signatures and initials at the bottom of the document, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.



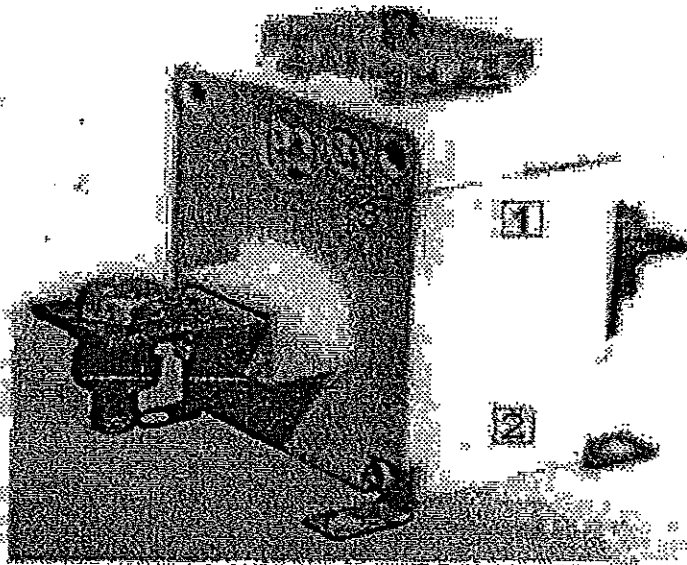
Приложение към удостоверение за одобрен тип № 06.04.4547

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



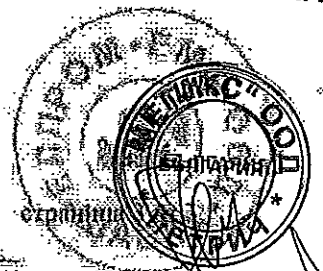
- 1 - Знак за първоначална проверка (марка за запечатване)
- 2 - Знак за последваща проверка (марка за запечатване)
- 3 - Знак за одобрен тип

*[Handwritten signature]*



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

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



**БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ**  
**BULGARIAN INSTITUTE OF METROLOGY**

*Приложение 2*

**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  
(ЗЗ, бр. 46 от 2002 г.)

**Относно:**  
*In Respect of:*

токен измервателен трансформатор, тип СТ-х

**Производител:**  
*Manufacturer:*

"ЕЛПРОМ-ЕМЗ" ООД, гр. Шабла

**Техническите и метрологичните характеристики:**  
*Technical and metrological characteristics:*

приложение, неразделна част от настоящото удостоверение за одобрен тип средство за измерване.

**Срок на валидност:**  
*Valid until:*

03.04.2016 г.

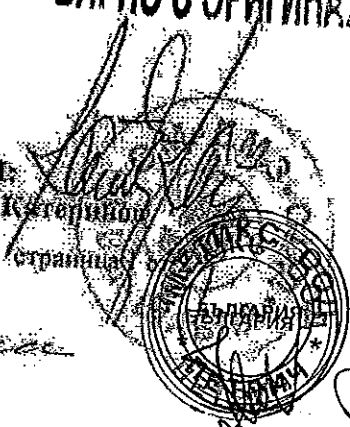
**Средството за измерване е вписано в регистъра на одобрените за използване типови средства за измерване под №:**  
*Reference No.:*

4547

**Дата на издаване на допълнението към Удостоверението за одобрен тип:**  
*Date:*

17.07.2006 г.

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



*Handwritten mark*

*Handwritten signature and notes*

*Применение*

Приложение към Допълнение № 06.07.4547.1 към удостоверение № 06.04.4547

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

Относно: токът измервателен трансформатор, тип СТ-х

Описание на допълнението:

1. Към т. 1 Описание на типа, се добавя:

Токните трансформатори с клас на точност 0,5 S са за специални цели. Създават се с електронери, които измерват стойности на тока между 50 mA и 6 A, което е от 1 % до 120 % от номиналния ток на трансформатора – 5 A.

Токовете 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 токът измервателен трансформатор тип СТ-4 със следните метрологични характеристики:

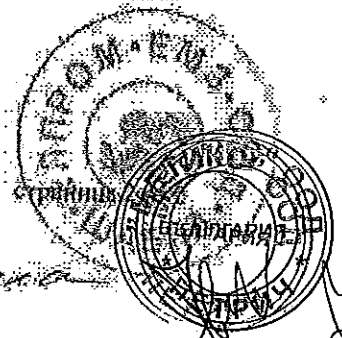
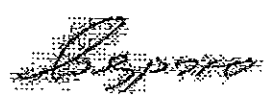
Номинален първичен ток, A	750, 800, 1000, 1200, 1250 и 1500
Номинален вторичен ток, A	5
Клас на точност	0,5 и 0,5 S
Коэффициент на безопасност – Fg	5, 10
Номинална мощност, VA	5, 10 и 15
Максимално работно напрежение, kV	0,72



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.

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**





РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
 Български институт за 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:* Българска ЕМЗ ООД, гр. Шабла

На основание на:  
*In Accordance with:* чл. 32, ал. 1 от Закона за измерванията (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:* приложение, неравделна част 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  
 одобрените за използване  
 типови средства за  
 измерване под №:  
*Reference No.:* 4547

Дата на издаване на  
 допълнението към  
 удостоверението за  
 одобрен тип:  
*Date:* 04.11.2013 г.

ИСТИНСКА КОПИЯ  
 ПРЕДСЕДАТЕЛ  
 Динка Иванова  
 РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
 БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ЗА МЕТРОЛОГИЯ  
 ВЯРНО С ОРИГИНАЛ  
 ШАБЛА

*Дерментаева*

Приложение към Допълнение № 13.11.4547.2 към удостоверение № 06.04.4547.

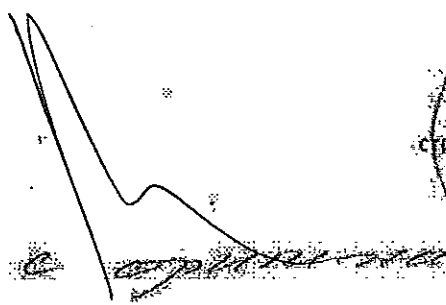
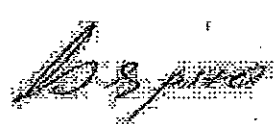

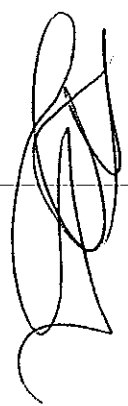
Издадено на производител: „Блпро-ЕМЗ“ ООД, гр. Шабла

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
---------------------------	------	----------



392НО С ОРИГИНАЛА



МИНИСТЕРСТВО НА ЕЛЕКТРИЧЕСТВОТО И ВОДОСНАБДВАНЕТО  
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.8.3

Техническо описание на ТИТ, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на  
изолацията, тегло и др.

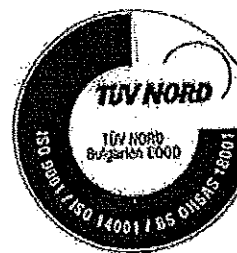
Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:  
търг с предмет:

„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](mailto: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 кутияка 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 А до 150/5 А 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 кутияка от пластмаса изработена от пластмаса тип Rosap - B4235 с клас на възпламеняемост съгласно IEC 707 - V-0.

Произвежданите токови трансформатори са в диапазона от 150/5А до 2000/5А 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 -35С до +45С 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 топлоустойчивост            | B                |

Стандартизирани документи: Изделието отговаря на БДС EN 60044-1:2001 и IEC 60044-1:1999.

При всичките произвеждани от " ЕЛПРОМ ЕМЗ " ООД град Шабла токови измервателни трансформатори е предвидена възможност за plombиране както на кутията на трансформатора с цел предотвратяване на неправилен достъп до магнитопровода и самите намотки, така и на предназначената капачка, която предпазва клемите на вторичната намотка на трансформатора.

УПРАВИТЕЛ :

/ инж. Д. Димитров



ВАРНО С ОРИГИНАЛА







ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА ИИИ СРИ

гр. Петрич 2850, Промислена зона  
ул. "Св.Богдан" 749  
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742  
e-mail: metix@metix.bg  
гр. София 1000 ул. "Рикардо Викарioni" 4а. 5  
тел.: 00359 2 869 0886; факс: 00359 2 858 9334  
e-mail: metix@metix.bg



Management  
System  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001:2007  
www.tuv.com  
ID 910978885



Management  
System  
ISO 14001:2004  
www.tuv.com  
ID 910978885

## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.8.4

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:  
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от “ЧЕЗ Разпределение България” АД

Дирекция Метрология

# 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:** ВДС 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, 29477, 34805, 32820

### 8. Описание на типа:

Гамата измервателни токови трансформатори тип СТ-х са за мрежи ниско напрежение.

Токовете 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. Христо Соколов/



Протокола може да бъде разпечатван единствено и само с разрешение на началника на отдела "Изследване на типа на средствата за измерване"

*Върнем се с оригинала*

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ



Крилово № 1/01

**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-ВЕИ/ 16.03.2005 год.

10.2. Уредба за изпитване на диелектрична якост тип РЕО 3/50  
Ф. № 671897308.

10.3. Мегаомметър 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.

**ВАРНО С ОРИГИНАЛ**



*Вярно с оригинал*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*Прометикс*

11.3. Проверка на диелектричната якост на първичната намотка ~ /3 kV за 60 s/

БДС EN 60044-1  
т. 5.1.4

Протоколи № 01-05 /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 на 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:

*[Signature]*  
/инж. Р. Малинова/

Началник сектор "ЕВ":

*[Signature]*  
/инж. Л. Сотирова/

**ВАРНО С ОРИГИНАЛ**

*[Signature]*

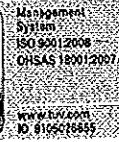
*[Signature]*





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОПАРАТУРА ИИ и СРИ

гр.Петрич 2850, Промислена зона  
ул. "Стефан Д. 749  
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742  
e-mail: metix@metix.bg  
гр.София 1000 ул. "Резида Вилардон" 64.5  
тел.: 00359 2 869 0696; факс: 00359 2 958 9334  
e-mail: sales@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.8.6

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





## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.8.7

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:

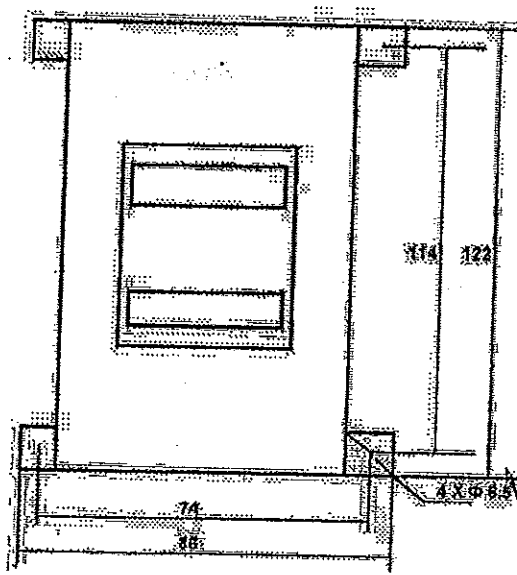
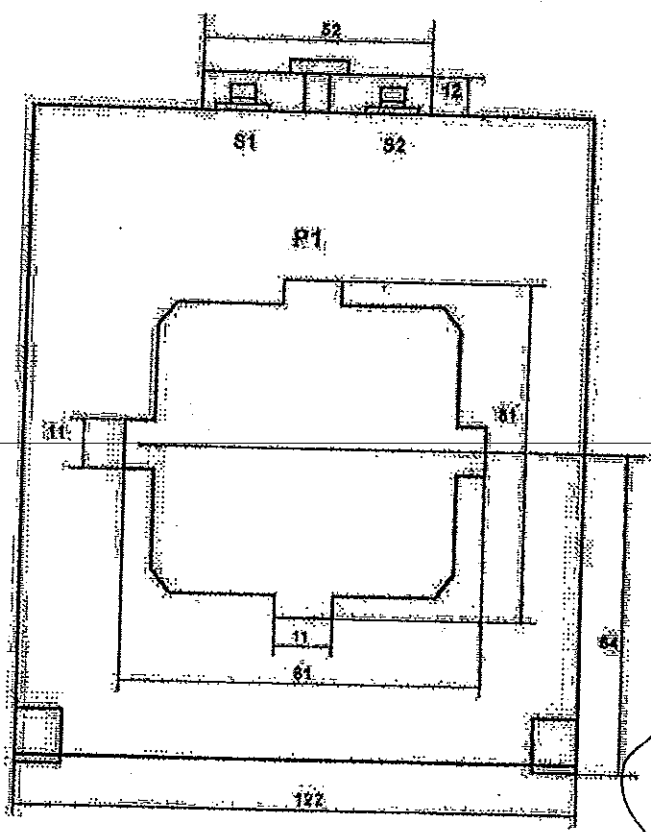
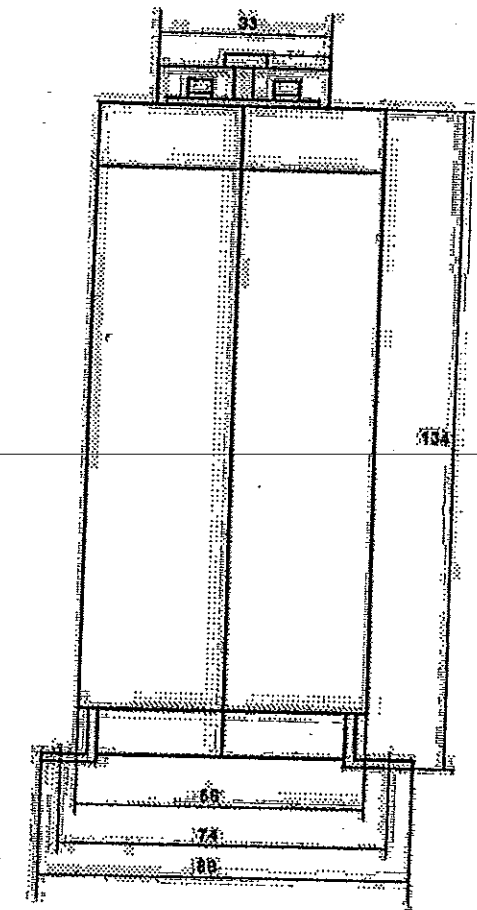
„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от “ЧЕЗ Разпределение България” АД



**ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЗА ТОКОВЫЕ ИЗМЕРВАТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ**  
**ТИП СТ-4, включающие проводные отводы: 800/5А, 1000/5А, и 1200/5А**



**ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ**







ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОЛАГАТУРА ИЛИ СРЪИ

гр.Петрич 2850, Промислена зона  
ул. "Св.Борис" 49  
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742  
e-mail: metix@metix.bg  
гр.София 1090 ул. "Рендрано Вакерман" б/к 5  
тел.: 00359 2 859 0598; факс: 00359 2 959 9334  
e-mail: taabla@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.8.8

Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.

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

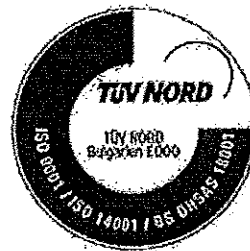
**„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “**

**РЕФ. № PPD 15-101**

**организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД**



# ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД град ШАБЛА



## 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.
- Б/ 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/ Токовете 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 предназначители 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.

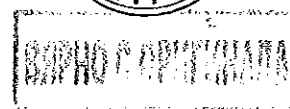
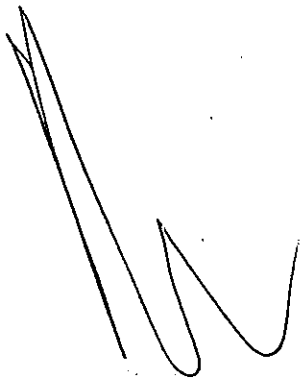


ПРИ НЕСПАЗВАНЕ НА НАСТАВЛЕНИЯТА, ДАДЕНИ В НАСТОЯЩАТА ИНСТРУКЦИЯ, ЗАВОДЪТ ПРОИЗВОДИТЕЛ НЕ ПРИЕМА РЕКЛАМАЦИИ, НАПРАВЕНИ В ГАРАНЦИОННИЯ СРОК НА ИЗДЕЛИЕТО.



ПОДПИС И ПЕЧАТ:  
УПРАВИТЕЛ ( инж. ДИМИТЪР ДИНАУДОВ )

Дата: 09.02.2012 година



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.8.9

Изисквания за съхранение и транспортиране

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

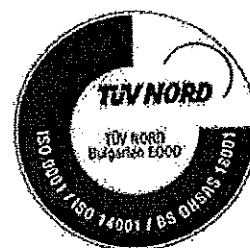
**„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “**

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



**„ЕЛПРОМ ЕМЗ“ ООД град ШАБЛА**



**ИНСТРУКЦИЯ ЗА СЪХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТ НА  
ТОКОВИ ИЗМЕРИТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ за НН за тип СТ-2, СТ-3, СТ-4,**

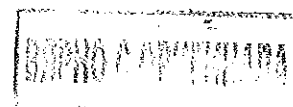
1. Опаковка: токовите измервателни трансформатори тип СТ-2, тип СТ-3 и тип СТ-4 се поставят в специални кашони от картон - велпапе по 12/дванадесет/ броя трансформатори в кашон, 56/петдесет и шест/ кашона подредени върху европалет правят една транспортна единица.
2. Съхранение : токовите измервателни трансформатори трябва да се съхраняват в закрити помещения и складове.
3. Транспорт: токовите измервателни трансформатори се транспортират във всякакъв вид закрити транспортни средства.

ПРИ НЕСПАЗВАНЕ НА НАСТАВЛЕНИЯТА, ДАДЕНИ В НАСТОЯЩАТА ИНСТРУКЦИЯ, ЗАВОДЪТ ПРОИЗВОДИТЕЛ НЕ ПРИЕМА РЕКЛАМАЦИИ, НАПРАВЕНИ В ГАРАНЦИОННИЯ СРОК НА ИЗДЕЛИЕТО.

ПОДПИС И ПЕЧАТ:

( инж. ДИМИТЪР АУНАУДОВ )  
УПРАВЛЕНИЕ

Дата: 09.02.2012 година






ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТИ И ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОЛАПАТУРА-ИВИ 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."Радикало Визкович" б/в  
тел.:00359 2 859 0598; факс:00359 2 959 9334  
e-mail:metix@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.8.10

Декларация за възможностите за рециклиране на използваните материали при производството на ТИТ или за начина на тяхното ликвидиране

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

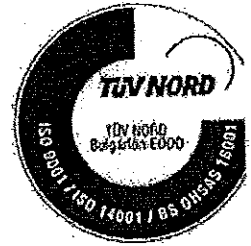
„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

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@inbox.infotel.bg](mailto:elpromemz@inbox.infotel.bg)

## ДЕКЛАРАЦИЯ

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.

## ДЕКЛАРИРАМ :

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:



Инж. Д. Арнаудов





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОЛАПАТУРА-ИВ 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. "Риколдо Вилардон" бл. 5  
тел.: 00359 2 889 0888; факс: 00359 2 958 6334  
e-mail: sales@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.8.11

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.

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

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

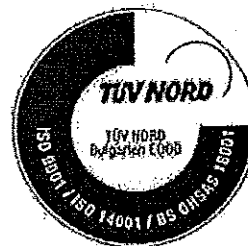
РЕФ. № PPD 15-101

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 :**

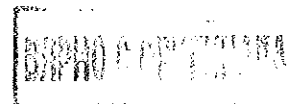
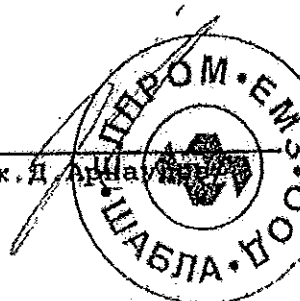
Че всички материали използвани от " ЕЛПРОМ ЕМЗ " ООД град ШАБЛА при производството на Гамата токови измервателни трансформатори за ниско напрежение до 1000V за тип СТ-2, тип СТ-3 и тип СТ-4 НЕ СА ПОТЕНЦИАЛНА ЗАПЛАХА ЗА УВЕЛИЧАВАНЕТО ОПАСНОСТТА И РИСКОВЕТЕ ЗА ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА и класификацията 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: 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 Категория: 16 - Предпазител, основи за  
J - Уредби за търговско измерване 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: Товарови прекъсвачи, разединители, товаров прекъсвач-разединители и апарати, комбинирани с предпазители (IEC 60947-3:2008)”

и

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

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	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
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

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
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 (L1, L2, L3, 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, Ue	min 500 V	690V
3.2	Обявена честота	50 Hz	50HZ
3.3	Обявено напрежение на изолацията Ui AC	min 750 V	800VAC
3.4	Категория по пренапрежение при 400 V AC	III	III
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение, Uimp	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, Ith	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 In	32 A	32A
3.12	Максимална мощност на разсейване на стопяемата вложка	3,5 W	3.5W
3.13	Механична изнosoустойчивост (комутационни цикли)	min 1 700	2000
3.14	Електрическа изнosoустойчивост (комутационни цикли)	min 300	300
3.15	Степен на защита	min IP20	IP20

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.16	Диапазон на сеченията на присъединяваните проводници	min (0,5 до 25 mm <sup>2</sup> ) за Cu/Al проводници	0.75-25mm <sup>2</sup>

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

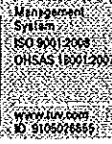
Номер на стандарта	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя
--------------------	---

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.



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБАЛА, КОМПЛЕКТИВИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА ИЪИ И ДРЪИ

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. "Ракомерно Ваканцион" б.л. 5  
тел.: 00359 2 899 0886; факс: 00359 2 959 8334  
e-mail: info@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:  
търг с предмет:*

**„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБАЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “**

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



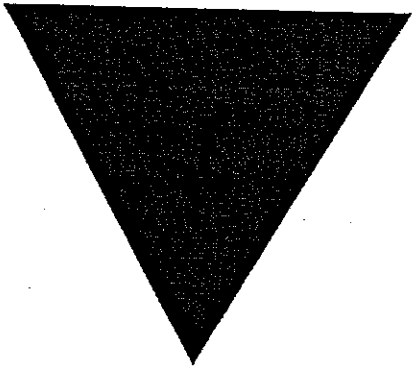


OEZA

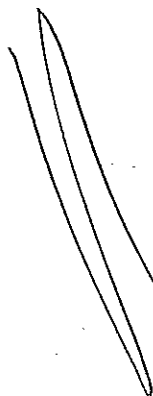
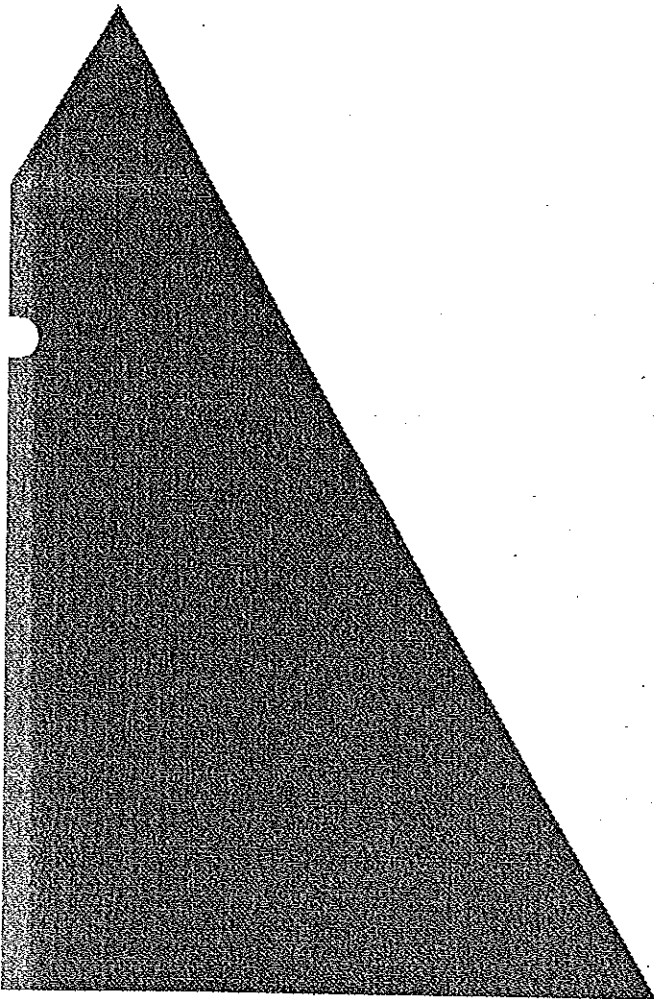
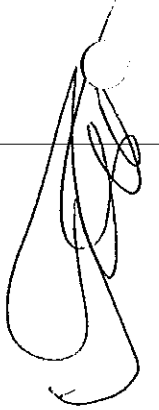
Varius

Fuse systems





**OEZ**







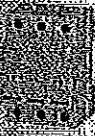









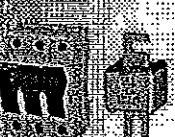







**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**

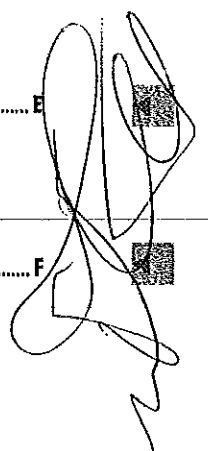
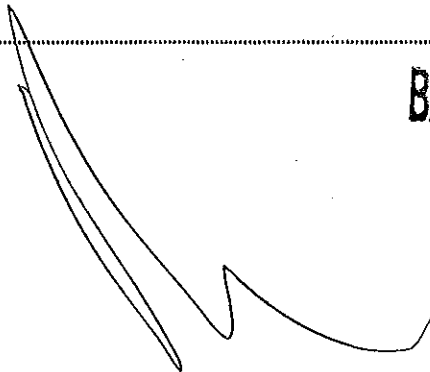
[www.oez.com](http://www.oez.com)



Handwritten mark or signature at the bottom left corner

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	

ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ





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-OPV22 C6, H14  
CS-PS0TUV-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 F5  
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 J2  
P40U10 H30  
P50.10 H30  
P50X06 H18  
P50N06 H18  
P50R06 H21  
P50T06 H21  
P50U06 H21  
P50V16 H09  
P50V30 H35  
P51R06 H26  
P51U06 H26  
P51V06 H26  
P52U06 H22  
PC10 H7  
PFI0 H6  
PHNA D10  
PK-S3PB D20, D22

PK-SPB D20  
PHA D2  
PT22 H8  
PV10,14,22 B2  
PVS H2

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-27-156/16SN 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  
SHB D26  
SNF D26  
SP4.06 H39  
SP50 H39  
S-PS0U06 H37  
SPB D20  
SPF D24

T

TL-FD123 F7  
TM4a D15

V

V8, V10 D31  
VL41F H37  
VLS0 D16  
VP-FD F8  
VU-LSH E4  
VZ-FD F8

W

W10, W12 D31  
WDB, WD10 D32  
WD-FD F8, G4

Z

ZP D15  
ZPT B8  
ZPV B8

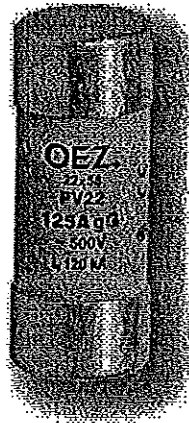
ВАЖНО С ОПРИГИНАЛА



CONTENTS

CYLINDRICAL FUSES ..... B

- Fuse-links PVA, PV ..... B2
- Zkratové propojky ..... B8



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

СЪБИХО С ОРИГИНАЛА



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 <sub>n</sub> (A)	Type	Utilization category gG			Utilization category aM			Weight (kg)	Length (mm)
		I <sub>n</sub> (A)	Product code	Power losses (W)	I <sub>n</sub> (A)	Product code	Power losses (W)		
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
	PVA10 2A gG	500 40748	0.50		PVA10 2A aM	500 40761	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 40768	1.05	0.008	10
25	PVA10 25A gG	500 40756	2.70		PVA10 25A aM	400 40769	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 06710	0.11	0.020	10
0.5	-	-	-	-	PV14 0.5A aM	690 06712	0.14	0.020	10
	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	1.97		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
	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	1.40		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	2.24		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	3.93		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	2.22		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	1.5	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	5.82		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

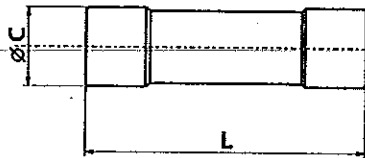
## Specifications

Rated voltage	400 = 690 V a.c. 250 V d.c.
Rated breaking capacity (RMS)	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 M
Discrimination	1:1.6
Standards	IEC 60269 EN 60269

## Approval marks



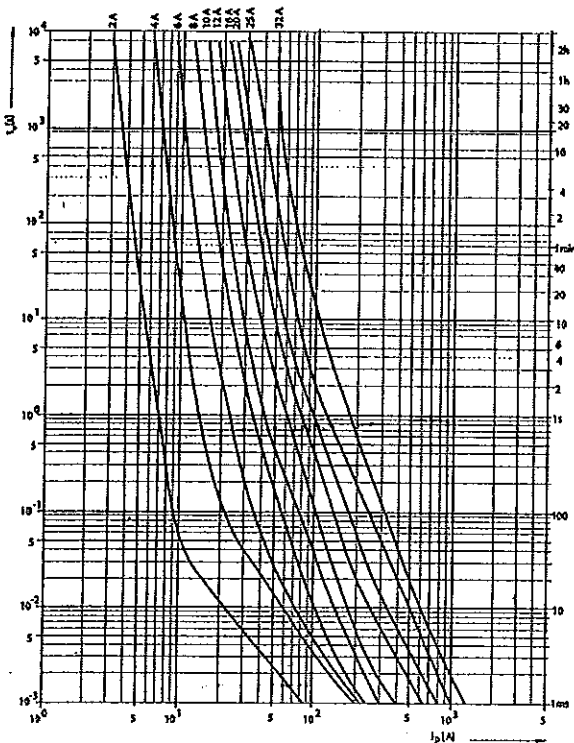
## Dimensions



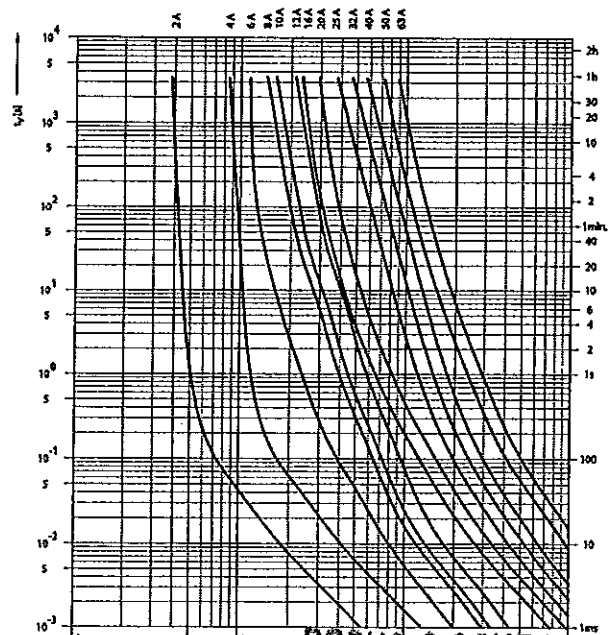
Type	Length (mm)	Length (inches)
PVA10, PV10	10.3 ± 0.1	38 ± 0.6
PV14	14.3 ± 0.1	5.7 ± 0.1
PV22	22.2 ± 1	58 ± 0.2

## Characteristics

Prearnding time/current characteristic  
PVA10, PV10 gG



Prearnding time/current characteristic  
PV14 gG



*[Handwritten signature]*

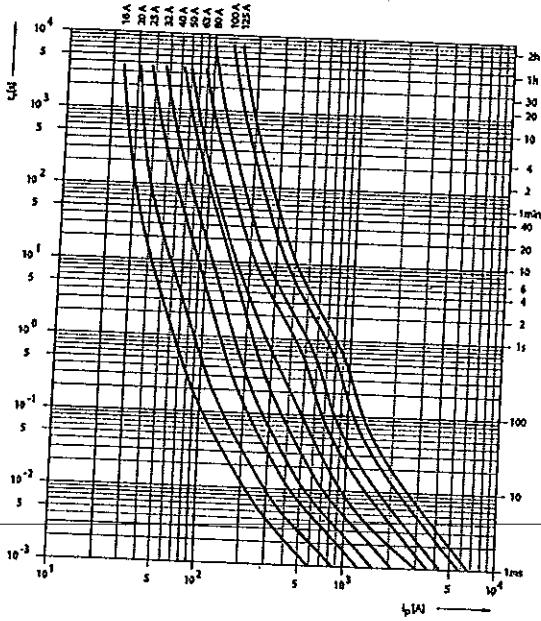
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

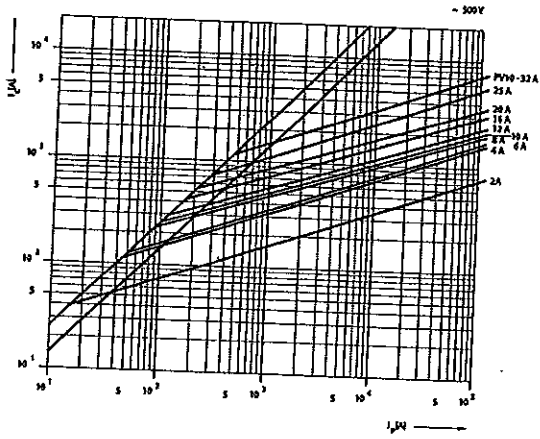
**FUSE-LINKS PVA, PV**

**Characteristics**

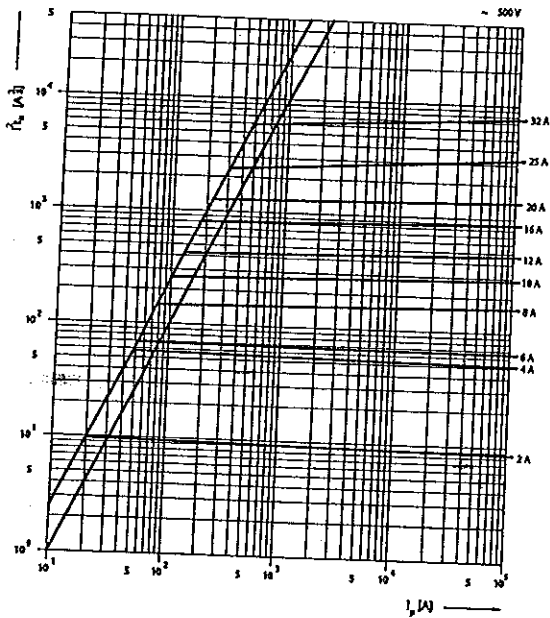
Prearcing time/current characteristic  
PV22 gG



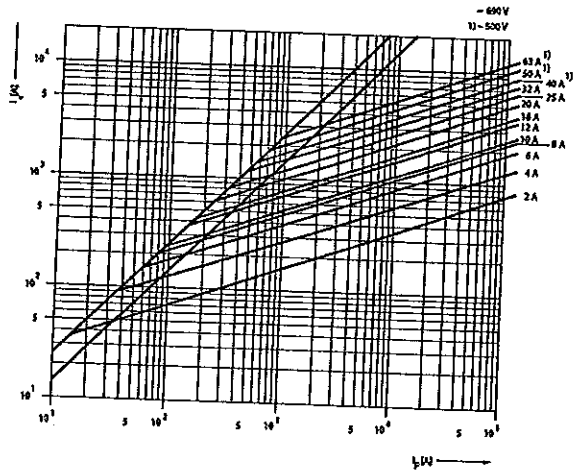
Cut-off characteristic  
PVA10, PV10 gG



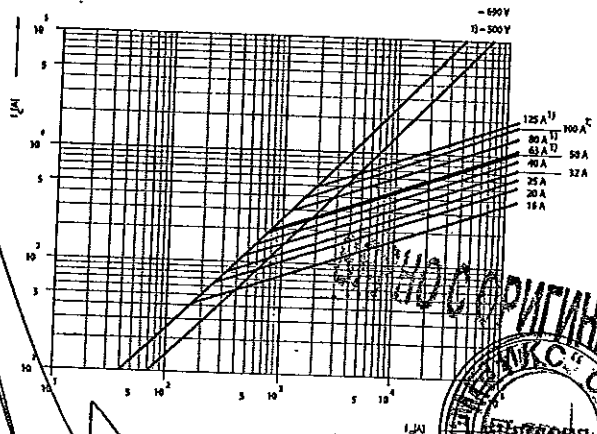
$I^2t$  characteristic  
PVA10, PV10 gG



Cut-off characteristic  
PV14 gG



Cut-off characteristic  
PV22 gG



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

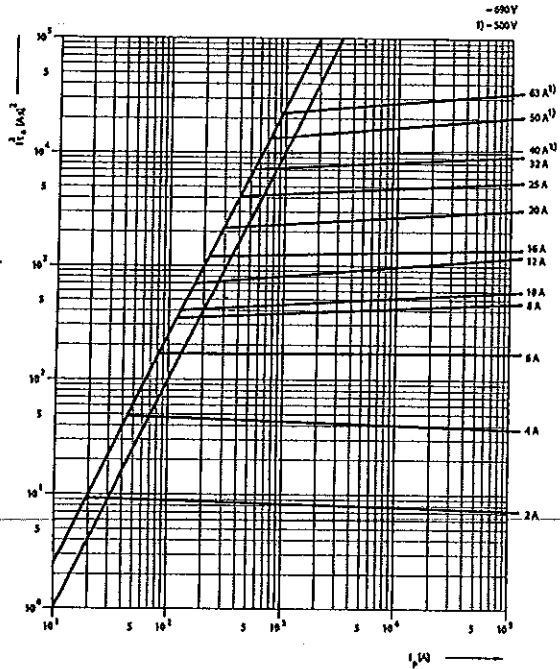




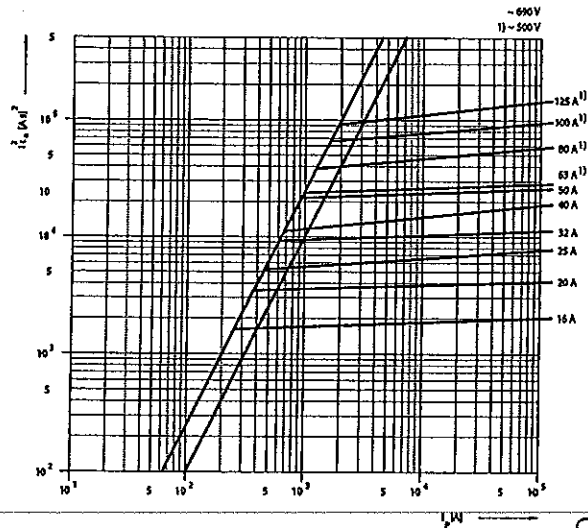
FUSE-LINKS PVA, PV

Characteristics

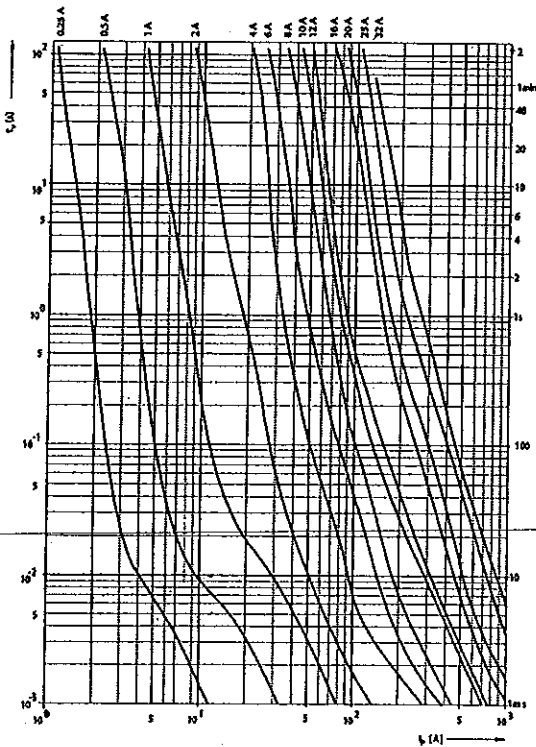
$I_t$  characteristic  
PV14 gG



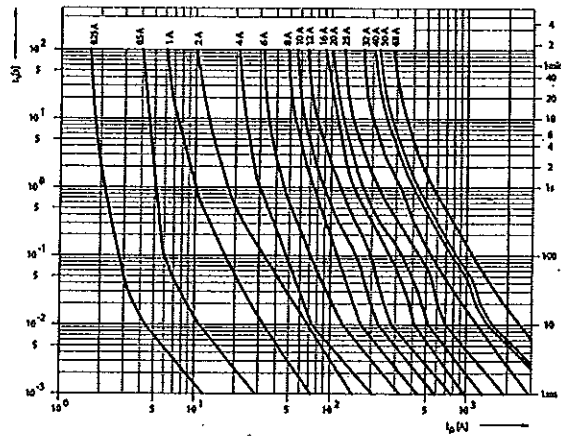
$I_t$  characteristic  
PV22 gG



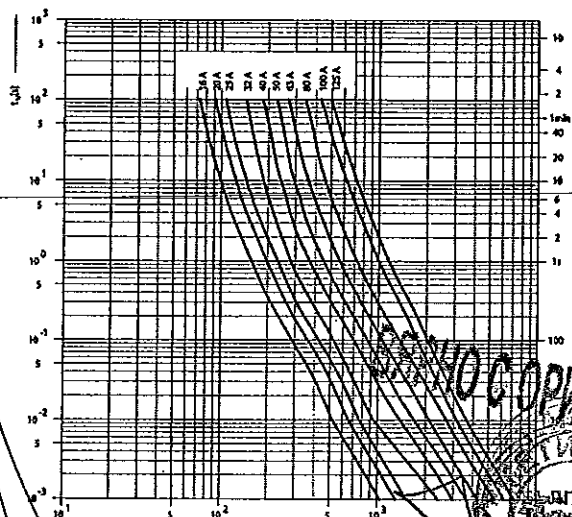
Prearcing time/current characteristic  
PVA10 aM



Prearcing time/current characteristic  
PV14 aM



Prearcing time/current characteristic  
PV22 aM



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

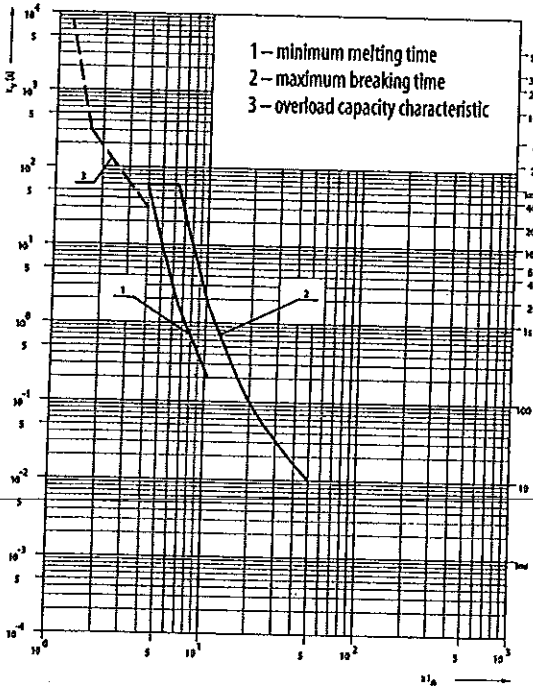
*Handwritten signature*

ОРИГИНАЛ  
БЪЛГАРИЯ  
СТЕЛИАТ

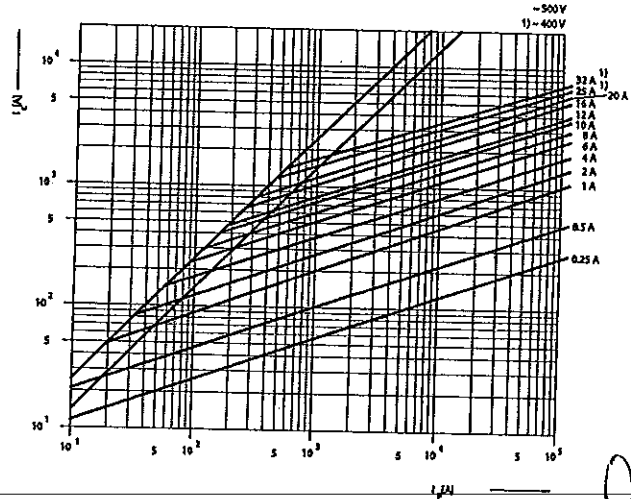
**FUSE-LINKS PVA, PV**

**Characteristics**

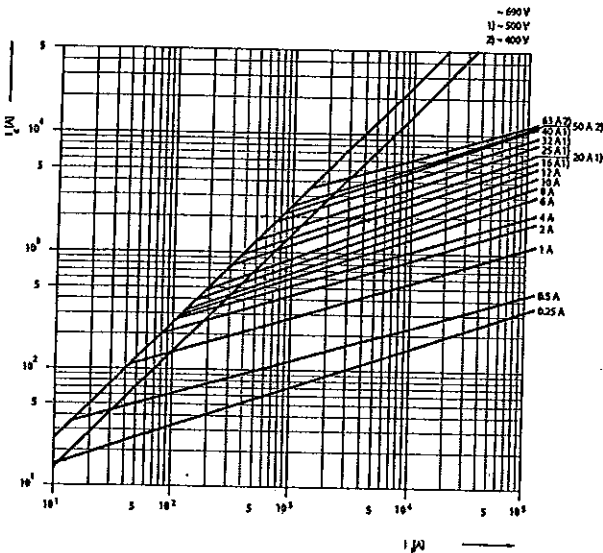
Time/current ranges  
PVA10, 14, 22 aM



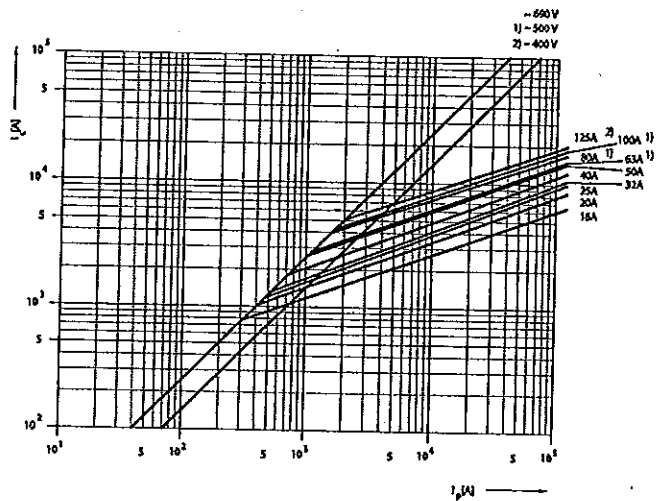
Cut-off characteristic  
PVA10 aM



Cut-off characteristic  
PV14 aM



Cut-off characteristic  
PV22 aM



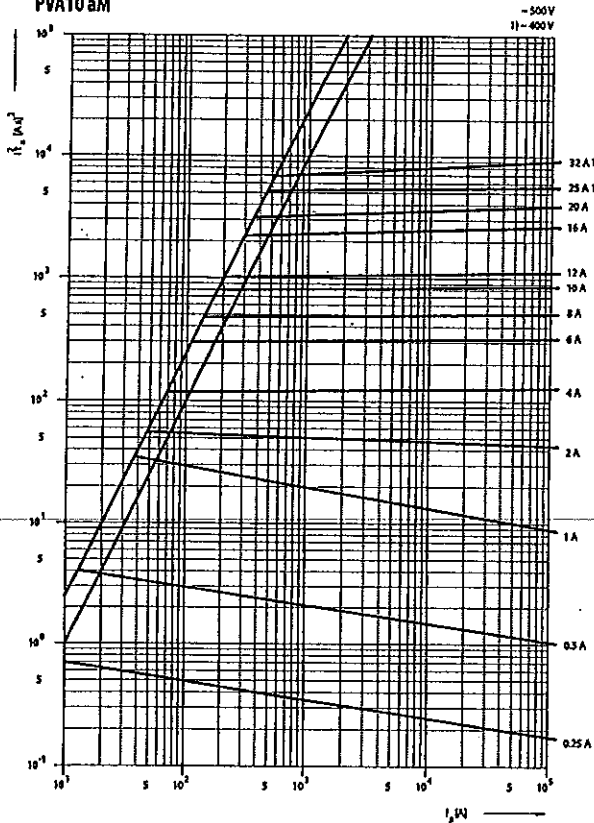
ВАРНО С ОРИГИНАЛ



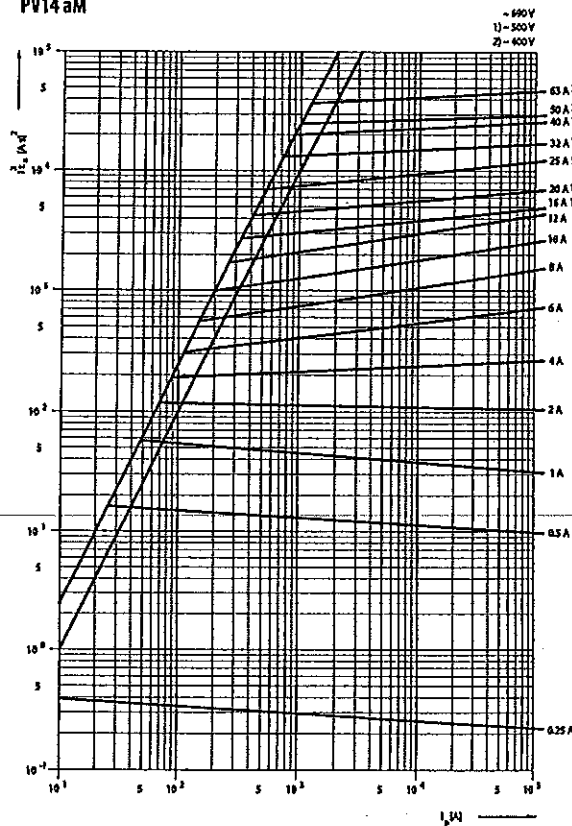
**FUSE-LINKS PVA, PV**

**Characteristics**

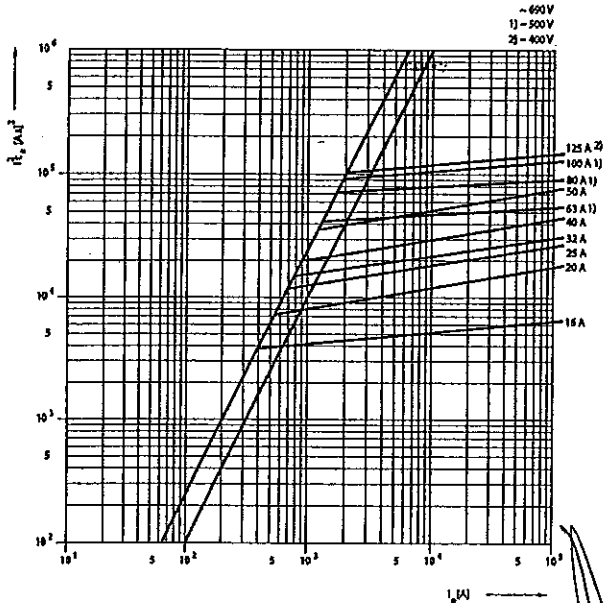
**$I^2t$  characteristic  
PVA10 aM**



**$I^2t$  characteristic  
PV14 aM**

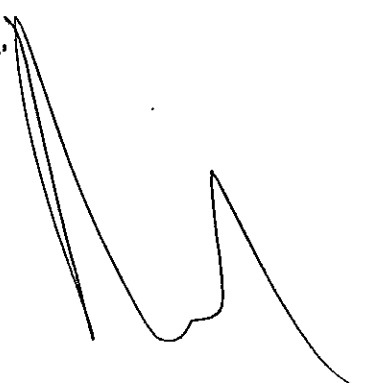
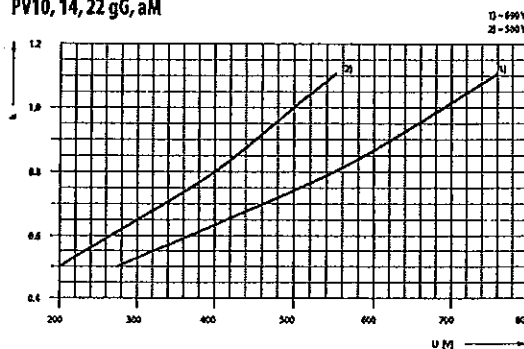


**$I^2t$  characteristic  
PV22 aM**

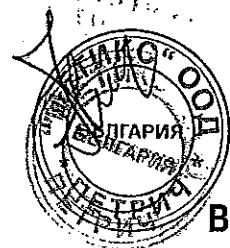


**Correction factor,  $k^*$  of  $I^2t$  dependence on operating voltage U**

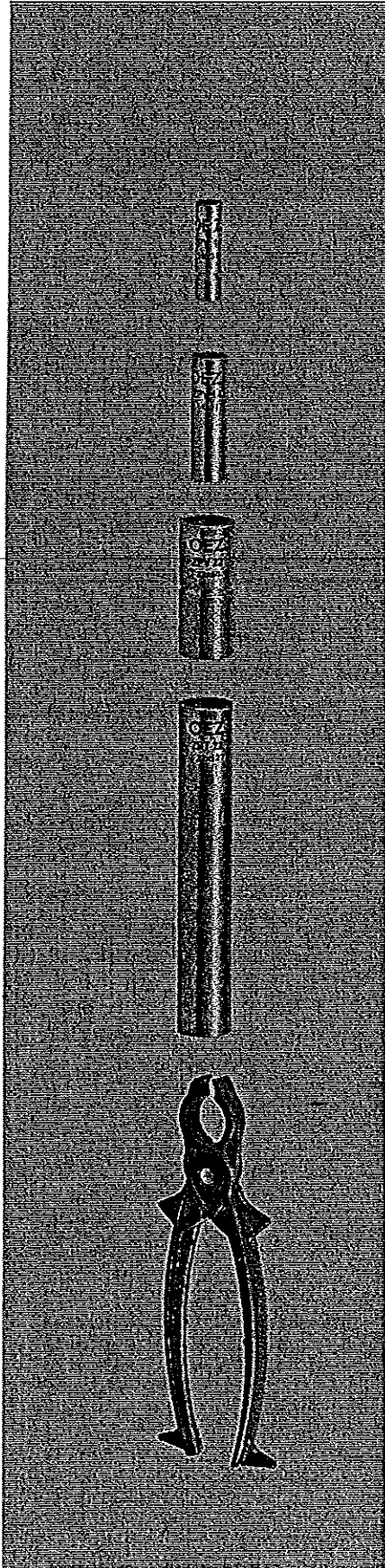
$(I^2t)_{k^*} = k^* I^2t$   
PV10, 14, 22 gG, aM



ВЯРНО С ОПРИГ



**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	13197	0.003	10

Disconnecting link	ZPV14	13198	0.017	10
--------------------	-------	-------	-------	----

Disconnecting link	ZPV22	13199	0.047	10
--------------------	-------	-------	-------	----

Disconnecting link	ZPT22	03609	0.098	10
--------------------	-------	-------	-------	----

**Accessories**

Description	Type	Product code	Weight (kg)	Package (pcs)
Replacement tongs	KV	06687	0.020	1

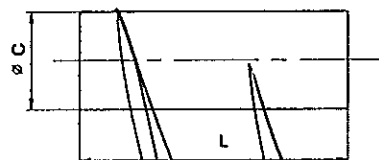
**Specifications**

Type	I (A)	Size	Use for
ZPV10	32	10x38	OPVA10, OPVP10
ZPV14	63	14x31	OPVA14, OPVP14
ZPV22	125	22x58	OPVA22, OPVP22
ZPT22	63	22x22	OPT22

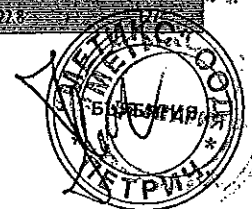
Approval marks



**Dimensions**



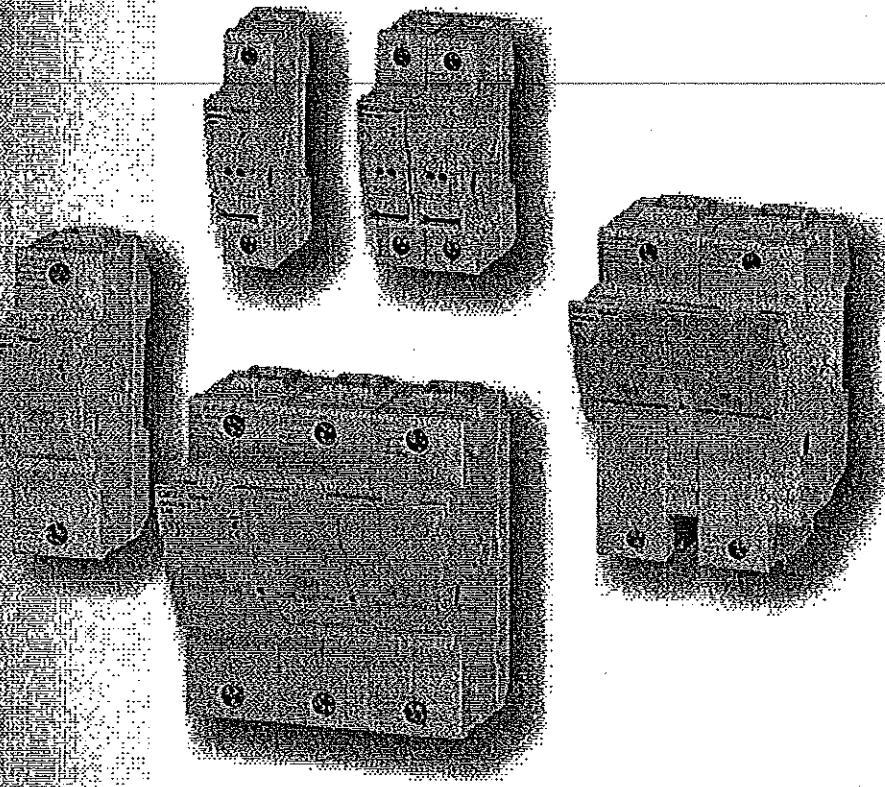
Type	ø C	L
ZPV10	10.3	38
ZPV14	14.3	31
ZPV22	22.3	58
ZPT22	22.3	22



**CONTENTS**

**FUSE SWITCH-DISCONNECTORS FOR CYLINDRICAL FUSE-LINKS .....C**

- Fuse switch-disconnectors OPVA10 up to 32 A .....C2
- Fuse switch-disconnectors OPVA14 up to 50 A .....C4
- Fuse switch-disconnectors OPVA22 up to 100 A .....C6
- Fuse switch-disconnectors OPVP14 up to 63 A .....H12
- Fuse switch-disconnectors OPVP22 up to 125 A .....H14



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Large handwritten signature]*

**ВЯРНО С ОРИГ.**



*[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

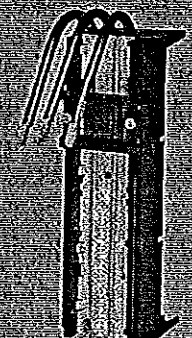
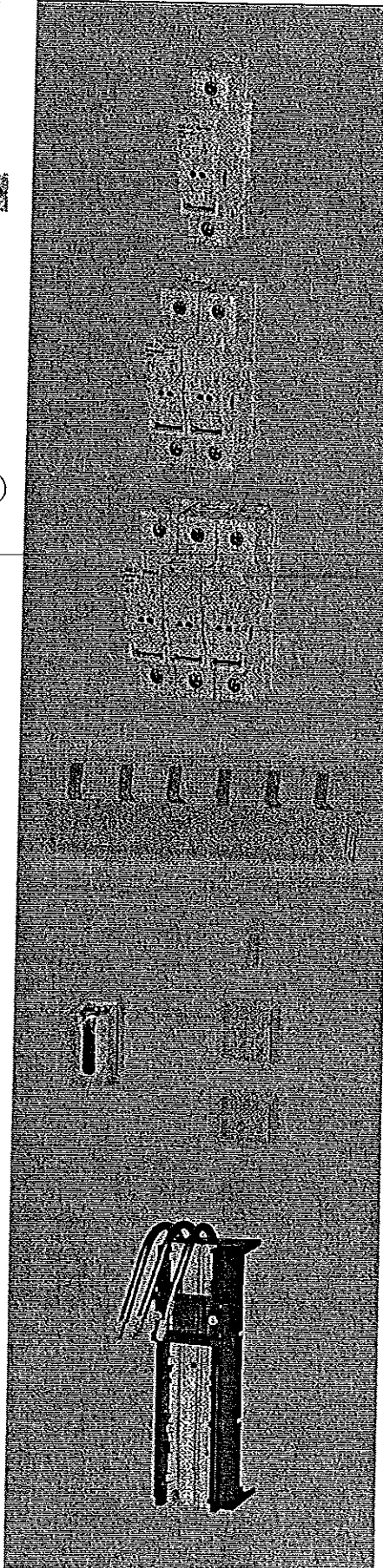
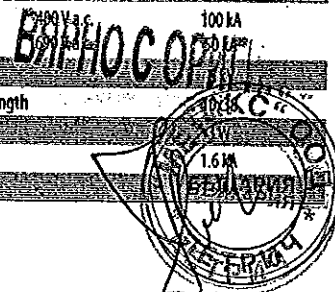
Type	Product code	Number of poles (A)	Weight (kg)	Package (pcs)
OPVA10-1	41005	1	0.063	12
OPVA10-1-S	41006		0.068	12
OPVA10-1N	41007	1+N	0.133	6
OPVA10-2	41008		0.128	6
OPVA10-2-S	41009		0.137	6
OPVA10-3	41010		0.193	4
OPVA10-3-S	41011		0.193	4
OPVA10-3N	41012	3+N	0.271	3

### Accessories

Description	Type	Product code	Weight (kg)	Package (pcs)
1-pole Interconnecting busbar, cross-section 10 mm <sup>2</sup> , 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 <sup>2</sup> , 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 <sup>2</sup> , 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 <sup>2</sup> , 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 <sup>2</sup> , max. current 63 A, rated operating voltage 415 V a.c., length 210 mm	S3L-210-10	38482	0.310	25
3-pole Interconnecting busbar, cross-section 16 mm <sup>2</sup> , 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 mm <sup>2</sup>	EKC-1	37383	0.0005	10
End cap, for 2-pole and 3-pole rails of cross-section 16 mm <sup>2</sup>	EKC-2+3	37384	0.001	10
End cap, for 2-pole rails of cross-section 10 mm <sup>2</sup>	EKC-2	37385	0.001	10
Connection block, enables power supply of interconnecting busbars by conductors of cross-section up to 35 mm <sup>2</sup> ; the use of the block extends the mounting width by additional N-poles	ES-35-6S	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-60/63/54-1x7/3	11883	0.56	1


### Specifications

Rated operating current	I <sub>n</sub>	32 A
Rated operating voltage	U <sub>n</sub>	690 V a.c./440 V d.c.
LED signalling voltage range		110 - 280 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 <sub>t</sub>	32 A
Rated frequency	f <sub>n</sub>	50 + 60 Hz
Rated insulation voltage	U <sub>i</sub>	800 V a.c.
Rated conditional short-circuit current with fuse-links PV (RMS)	I <sub>c</sub>	100 kA
Rated impulse withstand voltage	U <sub>i</sub>	800 V a.c.
Fuse-link size		diameter x length
Max. power losses of the fuse-link	P <sub>max</sub>	50 W
Rated short-time withstand current	I <sub>ts</sub>	1.6 kA
Rated short-circuit making capacity at 440 V d.c.		10 kA



## 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 <sup>2</sup> (2 x 6 + 16 stranded in the same size)
Torque		2 ± 0.25 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/110V a.c., III/1500V a.c., II/2400V 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).

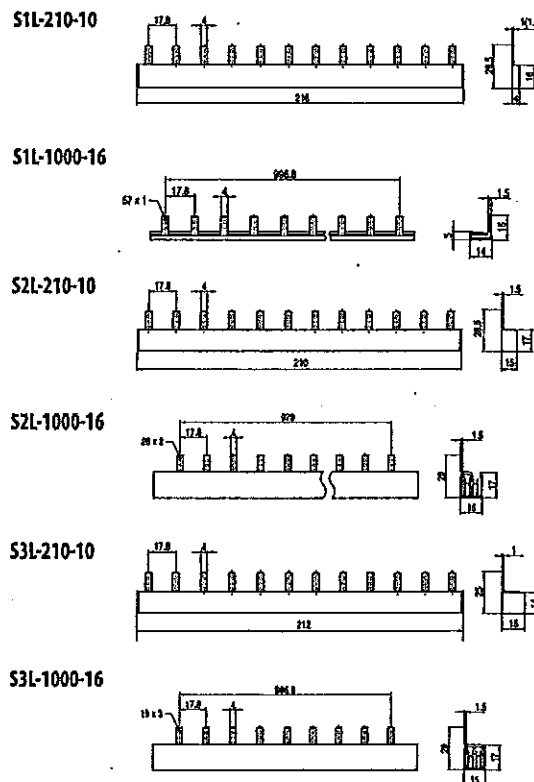
EN 60947-3 ed. 2/A2, p. C.5 Instructions for the use of 1-pole controlled devices states:

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.

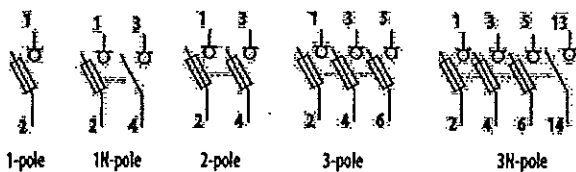
### Fuse switch-disconnector with disconnecting link

Rated operating current	$I_n$	12 A
Thermal current with disconnecting link ZPV10	$I_t$	100 / 25 mm <sup>2</sup>
Utilization category		AC-20B
Rated short-time withstand current	$I_{cs}$ 1 s	1.6 kA
Rated short-circuit making capacity at 690 V a.c.	$I_{cs}$ [kA]	1.5 kA
Rated short-circuit making capacity at 440 V d.c.	$I_{cs}$ [kA]	4 kA
Power losses with disconnecting link at $I_n$	$P_{cs}$ [W]	4.5 W
Connection cross-section		0.75 + 25 mm <sup>2</sup>

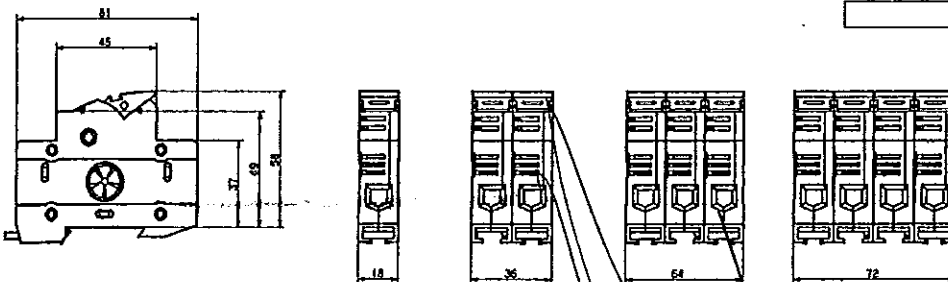
### Interconnecting busbars



### 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	Number of poles	Weight (kg)	Package (pcs)
OPVA14-1	41016	1	0.097	6
OPVA14-1S	41017	1	0.098	6
OPVA14-1N	41018	1+N	0.218	3
OPVA14-2	41019	2	0.203	3
OPVA14-2-S	41020	2	0.203	3
OPVA14-3	41021	3	0.304	2
OPVA14-3-S	41022	3	0.305	2
OPVA14-3N	41023	3+N	0.427	1

### Accessories

Description	Type	Product code	Weight (kg)	Package (pcs)
3-pole interconnecting busbar, cross-section 16 mm <sup>2</sup> , rated operating voltage 415 V a.c., max. current at power supply of one end 80 A, max. current at power supply of middle 130 A, length 3 m (it is possible to use maximum 5 pieces of 3-pole devices (12 poles))		S3L-27-1000-16	12360	0.240
3-pole interconnecting busbar, cross-section 25 mm <sup>2</sup> , 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 3 m (it is possible to use maximum 5 pieces of 3-pole devices (15 poles))		S3L-27-1000-25	37384	0.240
3-pole interconnecting busbar, cross-section 16 mm <sup>2</sup> , 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 1.56 mm (6 poles)		S-3L-27-156/16SN	11892	0.065
End cap, for 3-pole rails of cross-section 16 mm <sup>2</sup>	EKC-2-3		37384	0.001 10
End cap, for 3-pole rails of cross-section 25 mm <sup>2</sup>	EKC-3-36		37386	0.002 10
Terminal extension, for connection of CuAl conductor of cross-section 2.5 - 50 mm <sup>2</sup> , if the adapter is used, it is not possible to use the interconnecting busbar	AS-50-S-AL01		38749	0.02 1
Connection block, enables power supply of interconnecting busbars by conductors of cross-section up to 35 mm <sup>2</sup> . 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-60/63/54-17/5		11881	0.56 1

### Specifications

Rated operating current		50 A
Rated operating voltage	U <sub>n</sub>	690 V a.c./440 V d.c.
LED signalling voltage range		U <sub>0</sub> = 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 <sub>th</sub>	50 A
Rated frequency	f	50/60 Hz
Rated insulation voltage	U <sub>i</sub>	690 V a.c.
Rated conditional short-circuit current with fuse-links PV (RMS)	I <sub>sc</sub>	400 V a.c. 100 kA 690 V a.c. 80 kA
Rated impulse withstand voltage	U <sub>imp</sub>	6 kV
Fuse-link size		diameter x length
Max. power losses of the fuse-link	P <sub>max</sub>	





## FUSE SWITCH-DISCONNECTORS OPVA14 UP TO 50 A

### Specifications

Rated short-time withstand current	$I_{cs}$	1.6 kA
Rated short-circuit making capacity at 440 V d.c.	$I_{cm}$	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 <sup>2</sup>		
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/110/1690 V a.c., III/110/2500 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:

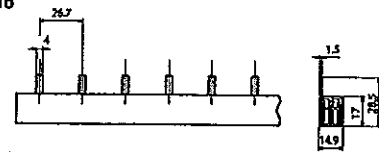
These devices are intended for distribution systems, with possible necessity of switching and/or safe disconnection of individual phases, and must not be used for switching a primary circuit of a three-phase equipment.

### Fuse switch-disconnector with disconnecting link

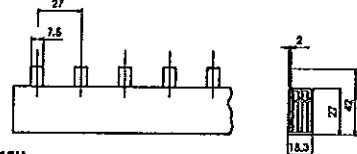
Rated operating current	$I_n$	50 A
Thermal current with disconnecting link ZPV14	$I_{th}$	110 / 35 mm <sup>2</sup>
Utilization category		AC-200
Rated short-time withstand current	$I_{cs}$ 1 s	1.6 kA
Rated short-circuit making capacity at 690 V a.c.	$I_{cm}$	6.9 kA
Rated short-circuit making capacity at 440 V d.c.	$I_{cm}$	5 kA
Power losses with disconnecting link at 1 s	$P_{loss}$	3 W
Connection cross-section		1.5 + 35 mm <sup>2</sup>

### Interconnecting busbars

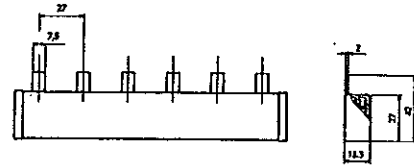
S3L-27-1000-16



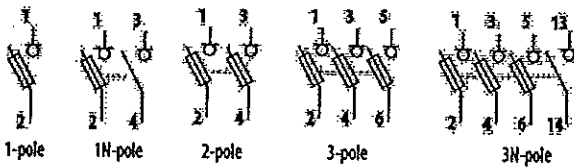
S3L-27-1000-25



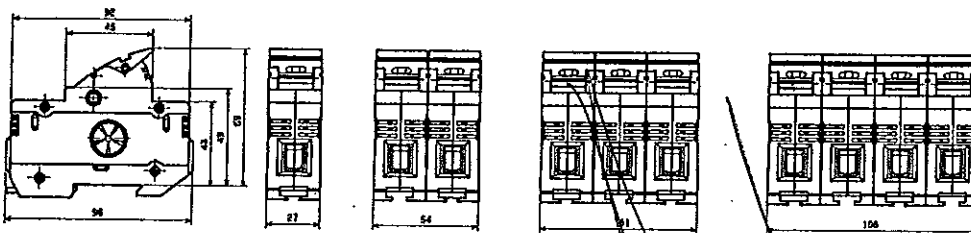
S-3L-27-156/165N



### Diagram



### Dimensions



ВЯРНО С ОРИГИНАЛОМ



# 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	I <sub>n</sub> (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 conductors of cross-section 35 + 95 mm <sup>2</sup> to switch-disconnector OPVP22-3, possibility of connection of two stranded conductors 25 mm <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup> to switch-disconnector OPVP22-3, use for a set with interconnecting busbars CS-OPV-3L, possibility of connection of two stranded conductors 25 mm <sup>2</sup> , 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 <sup>2</sup> , 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 <sup>2</sup> , or terminal extension with long terminal	CS-OPV22-3L2	2	35954	0.124	5
	CS-OPV22-3L3	3	35955	0.320	5
	CS-OPV22-3L4	4	35956	0.457	5
	CS-OPV22-3L5	5	35957	0.590	5

### Specifications

Rated operating current		100 A
Rated operating voltage	U <sub>n</sub>	100 A
LED signalling voltage range		690 V a.c./440 V d.c. 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		100 A
Rated frequency	f	50 + 60 Hz
Rated insulation voltage	U <sub>i</sub>	800 V a.c.
Rated conditional short-circuit current with fuse-links PV (RMS)	I <sub>sc</sub>	100 kA
Rated impulse withstand voltage	U <sub>imp</sub>	80 kA
Fuse-link size	diameter x length	22 x 58
Max. power losses of the fuse-link		15 W
Rated short-time withstand current	I <sub>t</sub>	1 s
Rated short-circuit making capacity at 440 V d.c.		100 kA
Electrical endurance		operating cycles
Mechanical endurance		operating cycles

ВЯРНО С ОПРАВИЛНА



## 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/4 + 50 mm <sup>2</sup>
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(III) 690 V a.c. / III(IV) 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.

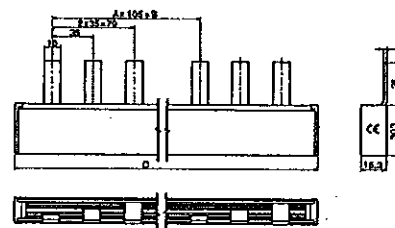
### Fuse switch-disconnector with disconnecting link

Rated operating current	$I_n$	100 A
Thermal current with disconnecting link ZPV22	$I_{th}$	150/50 mm <sup>2</sup>
Utilization category		AC-20B
Rated short-time withstand current	$I_{sc}$ 1s	2.5 kA
Rated short-circuit making capacity at 690 V a.c.		12 kA
Rated short-circuit making capacity at 440 V d.c.	$I_{sc}$	7 kA
Power losses with disconnecting link at $I_n$		7 W
Connection cross-section		4 + 50 mm <sup>2</sup>

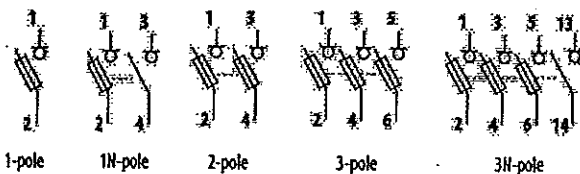
### Interconnecting busbars

#### Interconnecting busbars CS-OPV22-...,

for connection of 2, 3, 4 or 5 pieces of 3-pole switch-disconnectors OPVA22



### Diagram



n (number of poles)	Dimensions		TYPE
	Q (mm)	C (mm)	
1	105	178	CS-OPV22-3L2
2	210	267	CS-OPV22-3L3
3	315	356	CS-OPV22-3L4
4	420	445	CS-OPV22-3L5

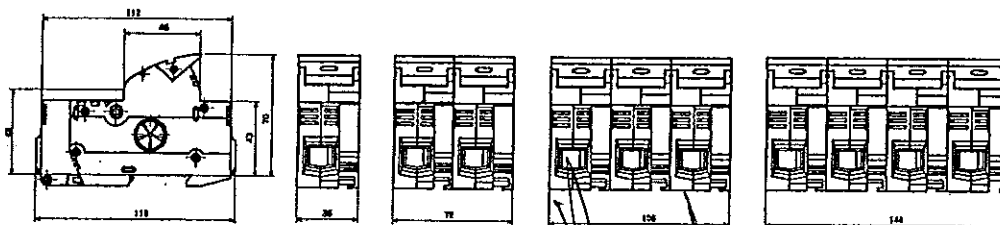
Cross-section of busbar 35 mm<sup>2</sup>.

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



ВЕРНО С ОРИГИНАЛА



## 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	200
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 <sup>2</sup> (2 x 6 + 16 stranded in the same size)
Torque		2.5 ± 0.1 Nm
Operating ambient temperature		-5 ÷ +35 °C
Max. sea level		2000 m
Seismic resistance according to VEŠKODA		3 g/8 + 50 Hz
Overvoltage category/Rated voltage		III/110/170/230 V a.c., III/110/1500 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).

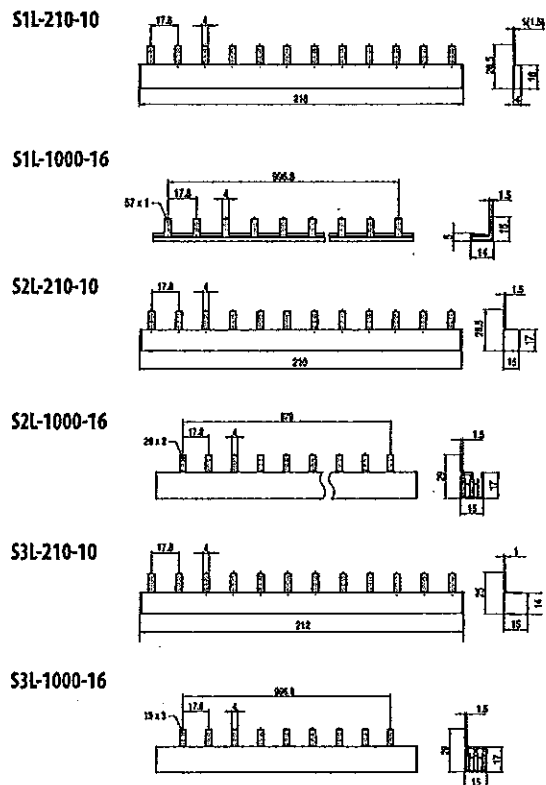
EN 60947-3 ed. 2/A2, p. C5 Instructions for the use of 1-pole controlled devices states:

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.

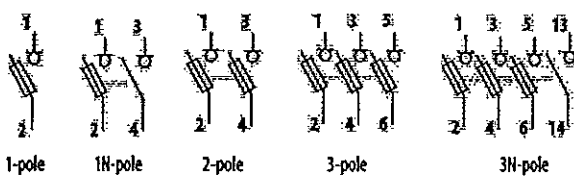
### Fuse switch-disconnector with disconnecting link

Rated operating current		32 A
Thermal current with disconnecting link ZPV10	$I_{th}$	100 / 25 mm <sup>2</sup>
Utilization category		AC-20B
Rated short-time withstand current	$I_{sc}$ 1 s	3.6 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 I	$P$ [W]	4.5 W
Connection cross-section		0.75 ÷ 25 mm <sup>2</sup>

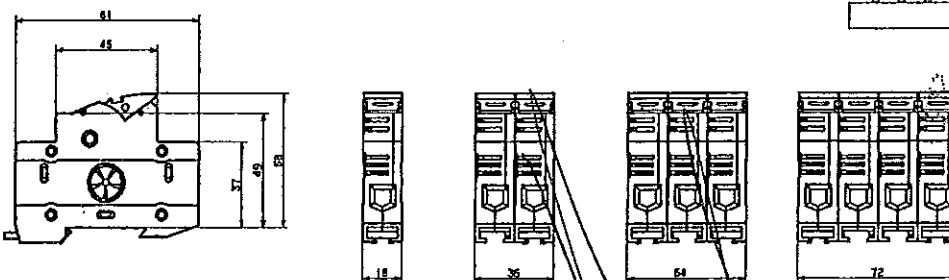
### Interconnecting busbars



### Diagram



### Dimensions



НО С ОРИГИНАЛ





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБАА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОЛАПАРАТУРА ИИИ СЪИ

гр.Петрич 2850, Промислена зона  
ул."Самбука" 49  
тел.:00359 745 60743; факс:00359 745 60742  
e-mail: memix@memix.bg  
гр.София 1000 ул."Ратарио Бакарини" б.к. 5  
тел.:00359 2 869 0698; факс:00359 2 958 9334  
e-mail: sales@memix.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**



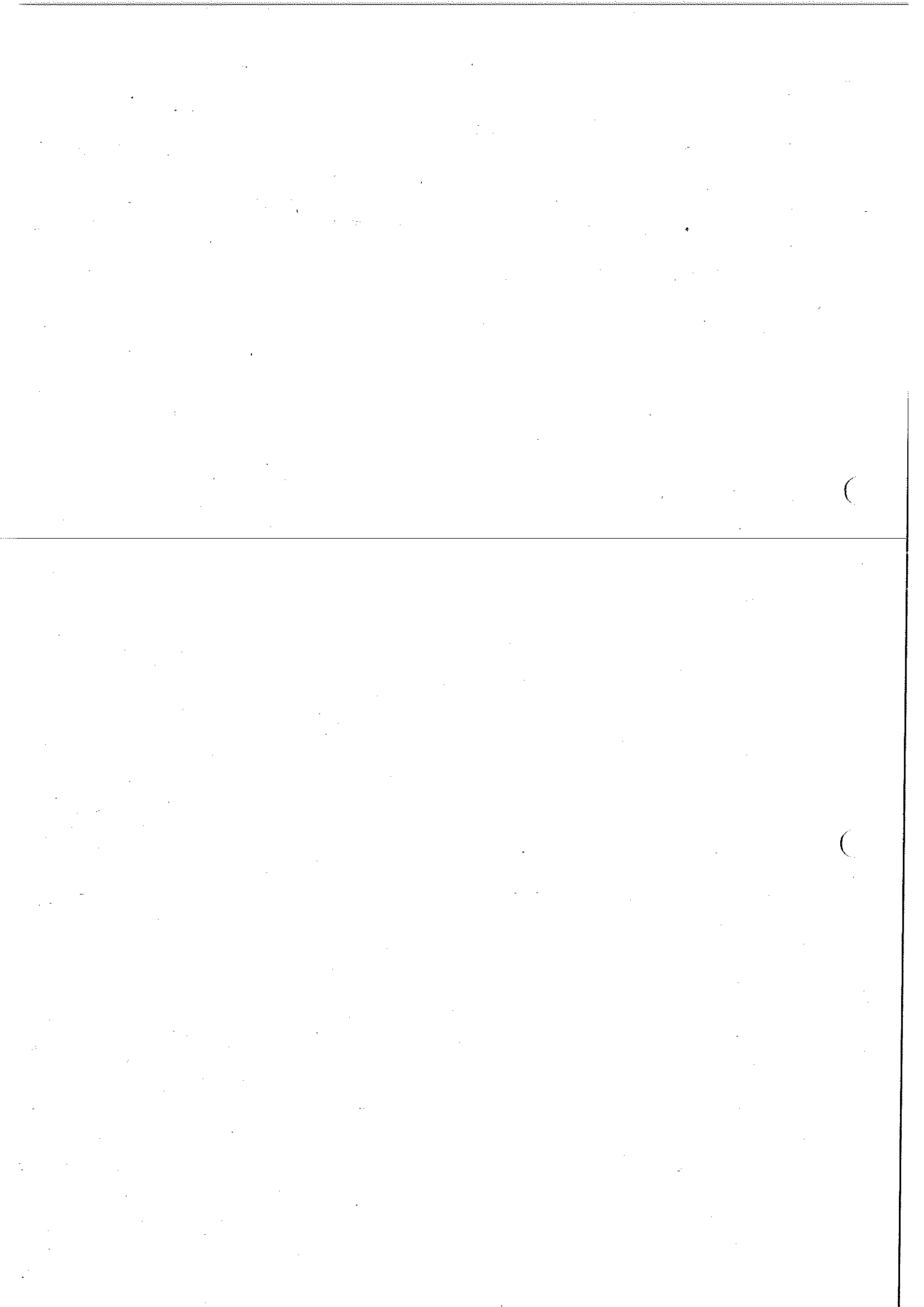
List of Issued Conformity Declarations for products made by OEZ s.r.o. according to Law No.22/97 LD and consecutive statutory rules



Conformity No.	Type	Product
<b>Modular devices Minia</b>		
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
436600/0805	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)
<b>Moulded case circuit breakers Modelon</b>		
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
<b>Air circuit breakers Arion</b>		
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
<b>Fuse systems Varlus</b>		

СЪГЛАСНО С ОРИГИНАЛА







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-disconnectors 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-disconnectors 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 disconnectors 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 disconnectors 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-disconnectors 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



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
<b>Distribution boards and switchboard cabinets Distr</b>		
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
<b>Devices for switching and control Contec</b>		
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
<b>Other devices</b>		

Place of issue: Letohrad

Manufacturer's representative Ing. Roman Schiffer  
and signature:

Date of issue: 18.02.2013

Position: general director

**OEZ.**  
OEZ s.p.a.  
Bulharsko prázdné letní sídlo  
Cesta k prázdninám  
IDC: 49310145, DIČ: CZ49310145

КОС ОРИГИНАЛА



## 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



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 1 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.  
Kalibrační laborator  
Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Kalibrační listy podepisuje:

Ing. František Nekola vedoucí kalibrační laboratoře

Ing. Jan Černý technický vedoucí kalibrační laboratoře

Ing. Ladislav Hrubý zástupce technického vedoucího kalibrační laboratoře

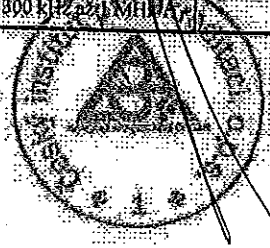
Obor měřené veličiny: elektrické veličiny

Kalibrace:

Nominální teplota pro kalibraci:  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Poradové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace $\pm 1 \sigma$	Identifikace metody a poznámky
1	Napětí stejnosměrné	0 až 200 mV		0,00086% ± 0,3 µV	MK4, MK8, MK9
		0,2 V až 0,5 V		0,00095%	
		0,5 V až 20 V		0,00075%	
		20 V až 100 V		0,0012%	
		1 kV až 6 kV		90 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	0,025%	
			10 kHz až 30 kHz	0,043%	
			30 kHz až 100 kHz	0,058%	
			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



Пříloha 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 2 z 19

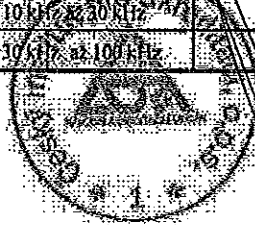
Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.  
Kalibrační laboratoř  
Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Pořadové číslo	Měřená veličina	Roční měření	Frekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace [%] (k=2)	Identifikační metody a poznámky	
2	Napětí střídava	1 V až 2 V	10 Hz až 40 Hz	0,021 %	MKA, MKS, MKS	
			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 5 V	10 Hz až 40 Hz		0,028 %
				40 Hz až 10 kHz		0,023 %
		10 kHz až 30 kHz		0,033 %		
		30 kHz až 100 kHz		0,058 %		
			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	0,18 %		
			300 kHz až 1 MHz	1,2 %		
			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	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	0,043 %				
	30 kHz až 100 kHz	0,060 %				
	100 kHz až 330 kHz	0,23 %				
	300 kHz až 1 MHz	1,4 %				
	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 kHz až 330 kHz	0,18 %				
	300 kHz až 1 MHz	1,2 %				
	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 %				
					MKA, MKS, MKS	

*[Handwritten signature]*

**ВЕРНО С ОРИГИНАЛ**



*[Handwritten mark]*

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 3 z 19

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.  
 Kalibrační laboratoř  
 Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Pořadové číslo <sup>1)</sup>	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace [ % ]	Identifikační metody a poznámky	
2	Napětí střídavé	200 V až 500 V	45 Hz až 10 kHz	0,026 %	MK10	
			10 kHz až 30 kHz	0,047 %		
		500 V až 500 V	45 Hz až 10 kHz	0,032 %		
			10 kHz až 30 kHz	0,050 %		
		500 V až 100 V	45 Hz až 530 Hz	0,046 %		
			300 Hz až 10 kHz	0,048 %		
			10 kHz až 45 kHz	0,046 %		
		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		0,5 % + 0,5 pA	MK4, MK8, MK9	
		20 nA až 1 µA		0,25 %		
		1 µA až 200 nA		0,01 % + 2 nA		
		200 nA 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 10 A		0,050 %		
		1 A až 100 A		0,50 %		MK4, MK8, klesové multimetry
		100 A až 1000 A		1,5 %		
4	Proud střídavý	1 µA až 10 nA	10 Hz až 5 kHz	0,042 % + 20 nA	MK9, měřent	
		10 nA 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	0,051 %		
		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	0,051 %		
		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 1 kHz	0,12 %		
				10 Hz až 5 kHz	0,07 %	

*[Handwritten signature]*

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

Příloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č. 119/2009 ze dne: 26.2.2009

Příloha nabrazuje přílohu č. 2 ze dne: 15.4.2010

List 4 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.

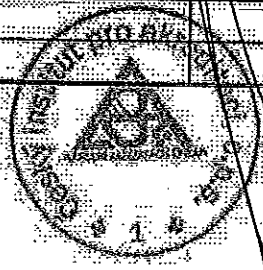
Kalibrační laboratoř

Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Poradové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřitelská schopnost kalibrace [±] (%)	Identifikace metody a poznámky
4	Proud střídavý	0,5 A až 1 A	10 Hz až 1 kHz	0,070 %	MK4, MK8, křesťové multimetry
		0,5 A až 1 A	1 kHz až 5 kHz	0,13 %	
		1 A až 2 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		0,0018 % + 30 μΩ	MK11, MK12, MK13
		20 Ω až 200 Ω		0,0015 %	MK4, MK8, MK11, MK12, MK13
		200 Ω až 20 kΩ		0,0012 %	
		20 kΩ až 200 kΩ		0,0015 %	
		200 kΩ až 500 kΩ		0,0028 %	MK8, MK8, MK11, MK13, 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, MK13, MK14
		1 GΩ až 11 GΩ	100 V až 1000 V	1,0 %	
		1 GΩ až 11 GΩ	1000 V až 2500 V	1,6 %	MK13
		1 GΩ až 11 GΩ	2500 V až 5000 V	0,86 %	
		0,1 mΩ		0,05 %	MK11, MK12, MK13, etalony
		1 mΩ		0,0035 %	odchylka jmenovité hodnoty do 10 %
		10 mΩ		0,0018 %	
		100 mΩ		0,0022 %	
		1 Ω		0,0018 %	
		10 Ω		0,0022 %	MK4, MK8, MK12, MK13, etalony
		100 Ω		0,0022 %	odchylka jmenovité hodnoty do 10 %
		1 kΩ		0,0024 %	
		10 kΩ		0,0024 %	
		100 kΩ		0,0030 %	
		1 MΩ		0,0060 %	
		10 MΩ		0,012 %	
		100 MΩ		0,042 %	

*[Handwritten signature]*

**ВАРНО С ОРИГИНАЛ**



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

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

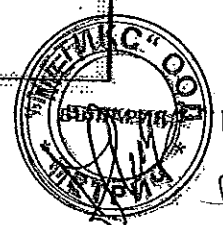
Akreditovaný subjekt:

List 5 z 19

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 [%]	Identifikační metody a poznámky		
5.	Odpor stejnosměrný	1 GΩ	100 V až 1000 V	0,030 %	MK13, MK14, etalony		
		10 GΩ	100 V až 1000 V	0,20 %	odchylka jmenovité hodnoty do 10 %		
		100 GΩ	100 V až 1000 V	0,40 %			
		1 kΩ	100 V až 1000 V	0,50 %			
		10 kΩ	100 V až 1000 V	1,5 %	MK14, etalony		
		100 kΩ	100 V až 1000 V	3,0 %	odchylka jmenovité hodnoty do 20 %		
		1 MΩ	100 V až 1000 V	5,0 %			
6.	Odpor střídavý	0,1 Ω	1 kHz	0,50 %	MK15, etalony		
		1 Ω	1 kHz	0,10 %	odchylka jmenovité hodnoty do 10 %		
		10 Ω	1 kHz	0,10 %			
		100 Ω	1 kHz	0,050 %			
		1 kΩ	1 kHz	0,050 %	MK15, etalony		
		10 kΩ	1 kHz	0,050 %	odchylka jmenovité hodnoty do 10 %		
		100 kΩ	1 kHz	0,050 %			
		100 Ω	1 kHz až 1 MHz	0,050 %			
		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	0,20 %			
		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 impedancí	0,5 Ω až 20 kΩ	50 Hz	0,10 % + 50 mΩ	MK11 – modul impedancí sítě
				1 mΩ	50 Hz	0,10 %	MK11, etalony
10 mΩ	50 Hz			0,10 %			
100 mΩ	50 Hz, 1 kHz			0,10 %	MK11, MK13, etalony		
1 Ω	1 kHz			0,10 %	MK15, etalony		
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

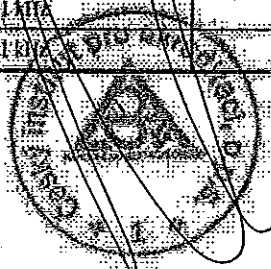
List 6 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.  
Kalibrační laboratoř  
Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Poradové číslo <sup>1)</sup>	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace (% 1 <sup>2)</sup> )	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	0,30 %	
		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	0,30 %	
10 pF až 1 nF	1 kHz až 1 MHz	0,20 %			
9	Induktance	2 μH	1 kHz	0,10 %	MK15, etalony, odchylka jmenovité hodnoty do 10 %
		5 μH	1 kHz	0,10 %	
		10 μH	1 kHz	0,050 %	
		20 μH	1 kHz	0,10 %	
		50 μH	1 kHz	0,10 %	
		100 μH	1 kHz	0,050 %	
		200 μH	1 kHz	0,050 %	
		500 μH	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 %			

*[Handwritten signature]*



ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

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:

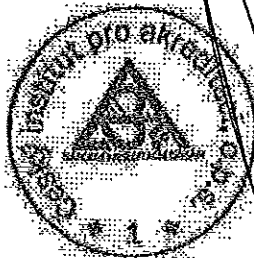
List 7 z 19

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.  
 Kalibrační laboratoř  
 Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Pohodové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace [%]	Identifikační metody a poznámky
9	Induktivnost	100 µH	10 kHz až 1 MHz	0,20 %	MK15, syntetické indukční
		100 mH	1 kHz až 100 kHz	0,20 %	odčítka jmenovité hodnoty do 10 %
		1 mH až 10 mH	1 kHz	0,20 %	MK15, měření
		10 mH až 500 mH	1 kHz	0,10 %	
		500 mH až 5 H	1 kHz	0,20 %	
		5 H až 10 H	1 kHz	0,50 %	
10	Zimkový čimřitel, D	0 až 0,01	1 kHz	2,0 % + 0,0010	MK15, pro kapacity 1 pF až 100 pF
		0 až 0,01	10 kHz až 1 MHz	0,53 % + 0,0015	MK15, pro kapacity 1 pF
		0 až 1,6	1 kHz	1,0 % + 0,0010	MK15, pro kapacity 1 nF
		0 až 1,6	1 kHz	0,50 % + 0,00050	MK15, pro kapacity 10 nF až 1 µF
		0 až 1,6	10 kHz až 1 MHz	0,52 % + 0,00052	MK15, pro kapacity 10 pF až 1 nF
11*	NE výkon	0,03 A až 0,3 A	6 V až 60 V	7,4 mW	
		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 150 V	
		0,3 A až 0,6 A	30 mW		
		0,6 A až 1,3 A	63 mW		
		1,3 A až 2,6 A	0,12 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	

*[Handwritten signature]*

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 8 z 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 [±] (%)	Identifikační 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	0,13 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		3,5 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, MK17, měření	
			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, MK17, generování
			100 MHz až 1 GHz	2,2 % + 10 pW		
13*	VF napětí	2,5 mV <sub>eff</sub> až 2,8 V <sub>eff</sub>	50 kHz až 3 GHz	2,0 % + 50 μV	MK 16, generování	
			13*	VF proud		30 nA <sub>eff</sub> až 90 mA <sub>eff</sub>
15*	Módul zmittele odhazir.	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 3 GHz	0,009 + 0,06%		

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 9 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.  
Kalibrační laboratoř  
Řed Lisem 129, 171 02 Praha 8

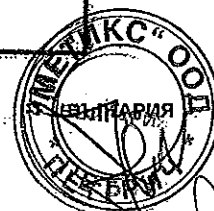
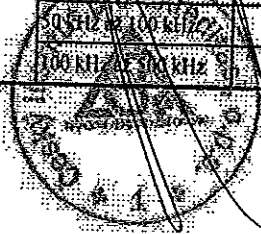
Obor měřené veličiny: elektrické veličiny

Kalibrace:

Nominální teplota pro kalibraci (23 ± 5) °C

Poradové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence měř. napětí	Úchylka schopnost 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		0,0021 %		
		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	0,039 %		
			50 kHz až 100 kHz	0,18 %		
		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 %		
		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 ОПРИНАЛЕМ



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 10 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.  
 Kalibrační laboratoř  
 Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Příloha číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace [%]	Identifikační metody a poznámky
17*	Napětí, síla, výkon	1 V až 33 V	10 Hz až 45 Hz	0,035 %	MK4, MK8, 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	0,083 %	
		1 V až 33 V	100 kHz až 300 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	0,051 %	
			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			
30 kV až 100 kV	40 Hz až 60 Hz	800 V			



ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ

Пříloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

je neoddílnou součástí

osvědčení o akreditaci č.: 119/2009 ze dne: 26.2.2009

Пříloha nahrazuje přílohu č.: 2 ze dne: 15.4.2010

List 11 z 19

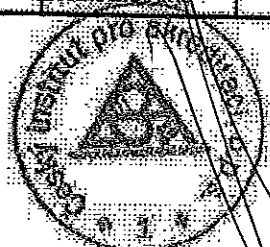
Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.

Kalibrační laborator

Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8.

Poradové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Prekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace [%]	Identifikační metody a poznamky			
18*	Proud stejnosměrný	0 až 0,33 mA		0,015% + 20 nA	MK4, MK8, MK9			
		0,33 mA až 3,3 mA		0,025%				
		3,3 mA až 10 mA		0,018%				
		10 mA až 33 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, digitální multimetry		
		100 A až 1000 A		1,5%				
				100 A až 1000 A			1,5%	MK9, měření
		19*	Proud střídavý	0,03 mA až 0,33 mA		10 Hz až 20 Hz	0,20% + 0,10 µA	MK4, MK8, MK9
20 Hz až 45 Hz	0,13% + 0,10 µA							
45 Hz až 1 kHz	0,13% + 0,10 µA							
1 kHz až 5 kHz	0,20% + 0,15 µA							
5 kHz až 10 kHz	0,3% + 0,20 µA							
10 kHz až 30 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			0,13%				
	1 kHz až 5 kHz			0,26%				
	5 kHz až 10 kHz			0,39%				
	10 kHz až 30 kHz			1,2%				
1 mA až 33 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			0,52%				
	10 kHz až 30 kHz			1,1%				



ВЯРНО С ОРИГИНАЛ.



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

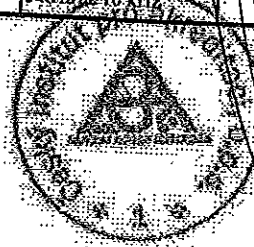
Akreditovaný subjekt:

Лист 12 з 19

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	
19*	Proud střídavý	5 mA až 10 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	0,14 %		
			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	0,30 %				
	5 kHz až 10 kHz	1,0 %				
1,1 A až 3,3 A	10 Hz až 45 Hz	0,19 %				
	45 Hz až 1 kHz	0,069 %				
	1 kHz až 5 kHz	0,69 %				
	5 kHz až 10 kHz	3,0 %				

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

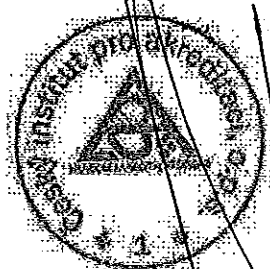
List 13 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.  
 Kalibrační laboratoř  
 Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Pořadové číslo	Měření, 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%				
			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	0,24%		MK4, MK8, křesťové multimetry		
		100 A až 1050 A	40 Hz až 60 Hz	1,5%				
		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				0,0087%				
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%				

ВАРНО 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

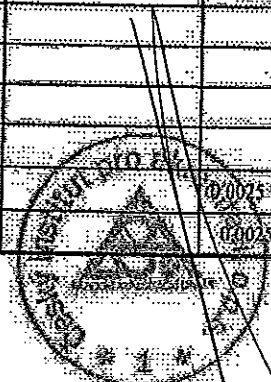
List 14 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s.p.  
Kalibrační laboratoř  
Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Poradové číslo	Klíčová veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo měřít	Měřicí schopnost kalibrace ± 1 <sup>o</sup> /%	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 <sub>eff</sub> až 1020 V <sub>eff</sub> , 0,1 mA až 20,5 A	45 Hz až 65 Hz	0,12%	zdánlivého výkonu <sup>1</sup> , MK3, MK7, odměrka 0,0 až 1,0
		6 V až 720 V, 20,5 A až 120 A	45 Hz až 65 Hz	0,18%	zdánlivého výkonu <sup>2</sup> , MK7, měření, odměrka 0,0 až 1,0
22*	Odměrka	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 <sub>eff</sub> až 5 V <sub>eff</sub>	50 kHz až 100 MHz	1,5% + 0,1 mV	MK16
			100 MHz až 250 MHz	2,0% + 0,1 mV	
		5 mV <sub>eff</sub> až 3 V <sub>eff</sub>	250 MHz až 350 MHz	2,0% + 0,1 mV	
24*	VF proud	0,1 mA <sub>eff</sub> až 110 mA <sub>eff</sub>	50 kHz až 100 MHz	1,5% + 2 μA	MK16
			100 MHz až 250 MHz	2,0% + 2 μA	
		0,1 mA <sub>eff</sub> až 60 mA <sub>eff</sub>	250 MHz až 350 MHz	2,0% + 2 μA	
25*	Doba nabíjení impulsu	0,7 ns		0,15 ns	MK16, 4,5 mV <sub>eff</sub> do 1,0 V <sub>eff</sub> , 50 Ω
		0,85 ns		0,15 ns	MK16, 2,5 V <sub>eff</sub> , 50 Ω
		≥ 0,7 ns		3,0% + 0,15 ns	MK16, měření od 5 mV <sub>eff</sub> do 100 V <sub>eff</sub>
		≥ 4 ns		3,0% + 0,15 ns	MK16, měření od 100 V <sub>eff</sub> do 30 kV <sub>eff</sub>
		≥ 0,7 ns		4,0% + 0,15 ns	MK16, měření od 5 mA <sub>eff</sub> do 36 A <sub>eff</sub>
		≥ 20 ns		5,0%	MK16, měření od 36 A <sub>eff</sub> do 500 A <sub>eff</sub>
26*	Amplituda impulsu	1,8 mV <sub>eff</sub> až 2,2 V <sub>eff</sub>		0,25% + 0,1 mV	MK16, 50 Ω
		1,8 mV <sub>eff</sub> až 105 V <sub>eff</sub>		0,25% + 0,1 mV	MK16
		100 V <sub>eff</sub> až 30 kV <sub>eff</sub>		3,0%	
		5 mA <sub>eff</sub> až 36 A <sub>eff</sub>		3,0%	
		36 A <sub>eff</sub> až 500 A <sub>eff</sub>		3,0%	
27*	Doba periody a rytmu impulsu	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	

*[Handwritten signature]*



ВЕРНО С ОРИГИНАЛ



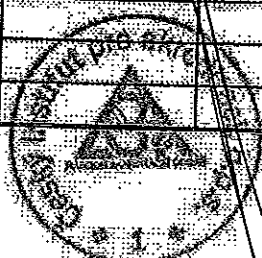
Příloha č. 3 ze dne: 15.6.2010  
 je nedílnou součástí  
 osvědčení o akreditaci č.: 119/2009 ze dne: 26.2.2009  
 Příloha nahrazuje přílohu č. 2 ze dne: 15.4.2010

Akreditovaný subjekt:

List 13 z 19

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.  
 Kalibrační laboratoř  
 Pod Lásem 129, 171 02 Praha 8.

Poradové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřitelská schopnost kalibrace $f_{2\sigma}$	Identifikační metody a poznámky	
28*	Simulace teplotního snímatele napětím	200°C až -100°C		0,33°C	MK8, napětí termočlánku typu K	
		-100°C až -25°C		0,18°C		
		-25°C až 120°C		0,16°C		
		120°C až 1800°C		0,26°C		
		1000°C až 1372°C		0,40°C		
		210°C až -100°C		0,27°C		MK8, napětí termočlánku 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 termočlánku 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		0,17°C		MK8, napětí termočlánku typu S
		250°C až 1000°C		0,36°C		
		1000°C až 1300°C		0,37°C		
		1400°C až 1767°C		0,46°C		
600°C až 800°C		0,14°C	MK8, napětí termočlánku typu B			
800°C až 1000°C		0,34°C				
1000°C až 1550°C		0,30°C				
1550°C až 1820°C		0,37°C				
28*	Simulace teplotního snímatele napětím	250°C až 100°C			0,50°C	MK8, napětí termočlánku 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 snímatele odporu	200°C až 0°C		
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 ОРИГИНАЛ...



Příloha č. 3 ze dne: 15.6.2010

je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č. 119/2009 ze dne: 26.7.2009

Příloha nahrazuje přílohu č. 2 ze dne: 15.4.2010

List 16 z 19

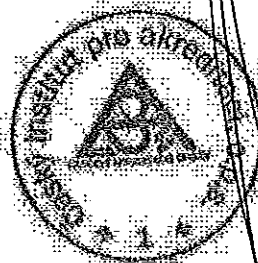
Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.  
Kalibrační laboratoř  
Pod Lísou 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 měřeného 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 a odporové dekády
10	Měřidla izolačních odporů
11	Měřidla a etalony RLC
12	Analogové a digitální osciloskopy, napěťové a proudové sondy, impulsní a signální generátory, další zařízení kalibrována využitím měření VF výkonu a činitele odrazu



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 17 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.  
 Kalibrační laboratoř  
 Pod Lísem 129, 171 02 Praha 8

Obor měřené veličiny: frekvence a čas

Kalibrace:

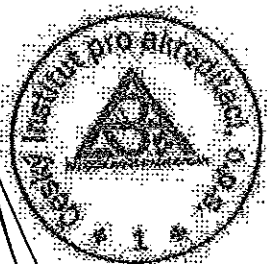
Nominální teplota pro kalibraci:  $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$

Pořadové číslo <sup>*)</sup>	Měřená veličina	Rozsah měření	Frekvence nebo napětí	Měřicí schopnost kalibrace [±] % <sup>*)</sup>	Identifikace metody a poznámky
30	frekvence	0,1 Hz až 3 GHz		$10^{-7}$	MK17, pro časový interval 10 s
31	Krátkodobá stabilní frekvence	1 Hz až 10 kHz		$2 \cdot 10^{-6}$	MK12, pro časový interval 1 s
		10 kHz až 3 GHz		$2 \cdot 10^{-6}$	
		0,1 Hz až 100 Hz		$2 \cdot 10^{-6}$	MK17, pro časový interval 10 s
		100 Hz až 3 GHz		$10^{-6}$	
		0,1 Hz až 30 MHz		$10^{-6}$	MK17, pro časový interval 24 hodin
32	Časový interval	5 ns až $10^5$ s		$(0,9 + 100T)$ ns	MK17, MK18, T je v sekundách
33 <sup>*</sup>	Otáčky	30 až 500 min <sup>-1</sup>		0,10 %	MK19, pro interval 10 s
		500 až 10000 min <sup>-1</sup>		0,050 %	
		6 až 100000 min <sup>-1</sup>		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 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 18 z 19

Akreditovaný subjekt:

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.  
 Kalibrační laborator  
 Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Obor měření veličiny: teplota

Kalibrace:

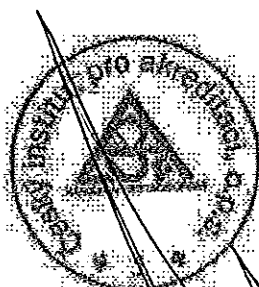
Nominální teplota pro kalibraci:  $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$

Poradové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Měřicí schopnost kalibrace $[ \pm ]^\circ\text{C}$	Identifikace měřícího a poznámky
34	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 měřícího 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

Akreditovaný subjekt:

Líst 19 z 19

Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.  
 Kalibrační laborator  
 Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8

Obor měřené veličiny: světelné veličiny

Kalibrace:

Nominální teplota pro kalibraci:  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$

Pořadové číslo	Měřená veličina	Rozsah měření	Mezileť schopnost kalibrace [%] (k=2)	Identifikace metody a poznámky
35	Svítivost	1 cd až 10000 cd	10 %	MK22
36	Světelný tok	50 lm až 10000 lm	13 %	MK23
37	Teplota chromatičtka	2000 K až 2900 K	40 K	MK24
38	Osvětlení	1 lx až 300 lx	12 %	MK25
		300 lx až 10000 lx	15 %	
		10 k lx až 30 k lx	2 %	
39	Jas	5 cd/m <sup>2</sup> až 500 cd/m <sup>2</sup>	3 %	MK26
		500 cd/m <sup>2</sup> až 700 cd/m <sup>2</sup>	3 %	
		900 cd/m <sup>2</sup>	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 měřícího přístroje či zařízení
1	Etalony svítivosti
2	Etalony světelného toku
3	Etalony teploty chromatičnosti
4	Luxmetry
5	Jasoměry

- v případě, že laborator provádí kalibrace mimo/ i mimo své stálé prostory, jsou tyto kalibrace u pořadového čísla označeny hvězdičkou
- vyláčená období jako nejistota v souladu s požadavky dokumentu BA 4/02 přík-2
- hodnoty uvedené relativně v % nebo bezrozměrně, jsou vztaheny k měřené hodnotě, kromě bezrozměrné hodnoty nejistoty u činitele odrazu, kde se jedná o bezrozměrnou hodnotu činitele odrazu
- účelník odpovídá kosinu fázového posuvu mezi napětím a proudem (platí pro kladný i záporný fázový posuv)
- nejlepší schopnost měření je vztahena ke zdánlivému výkonu (součinu napětí a proudu)

MK - metodika kalibrace

V<sub>pp</sub>, A<sub>pp</sub> - 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	OPFZ 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 OPFZ 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 OPFZ Arsenal W&W	WLIN6000/1 SMRII64/1
Ток (тестове с намалено напрежение)	Current transformer GE 4461 Current transformer AETII 0 True-RMS amperemeter KI. 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
Нагряване	Heating cabinet UT 6060	Heraeus	-
Механично въздействие якост	Test apparatus	OPFZ 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!

ВЯНС ОРИГИНАЛ



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.9.5

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

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





# ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV



ELECTROTECHNICAL TESTING INSTITUTE - CZECH REPUBLIC  
ELEKTROTECHNISCHE PRÜFANSTALT - TSchechoslowakische REPUBLIK  
INSTITUT ELECTROTECHNIQUE D'ESSAIS - REPUBLIQUE TCHÉQUE  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ - ЧЕХСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Pod Liseň 129, 171 02, Praha 8 - 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.  
Sedivská 339, 561 51 Ledeč nad Sázavou, Czech Republic

Manufacturer: OEZ s. r. o.  
Sedivská 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+A1:12, CSN EN 60947-4 ed. 4:08+A1:11

The validity of the certificate is limited to 31.10.2017

7.10.2014

Prague

Miroslav Sedláček  
Head of Certification Body



Stamp



403

## 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



## 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

## 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, 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 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. № РРД 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

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

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

**Област:** Н – Трансформаторни постове      **Категория:** 16 - Предпазителни, основи за предпазителни и предпазител-разединители

**Мерна единица:** Брой

**Аварийни запаси:** Да

**Характеристика на материала:**

Триполюсен предпазител-разединител с вертикална конструкция, с обявен работен ток 400 А, с общо управление на полюсите, за директен монтаж върху събирателни шини с междуосово разстояние 185 mm, за високомощни предпазителни със стопяема вложка НН, система А (NH система), с характеристика gG, размер 2, съответстващи на БДС EN 60269-1:2007 и БДС HD 60269-2:2007.

**Използване:**

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

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

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

- БДС EN 60947-1:2007 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007)“; и
- БДС EN 60947-3:2002 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товари прекъсвачи, разединители, товари прекъсвач-разединители и апарати, комбинирани с предпазителни (IEC 60947-3:1999 + поправка юли 1999)“

и

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

**Изисквания към документацията и изпитванията**

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	ZLBM, ABB, България: приложение 9.6.1
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	приложение 9.6.2
3.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	приложение 9.6.3
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 – заверено копие	приложение 9.6.4

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
5.	ЕО декларация за съответствие	приложение 9.6.5
6.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация на този стандарт за материал, вкл. на параграфи „Характеристика на материала“ и „Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи“ по-горе	приложение 9.6.6
7.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, поддържане и експлоатация	приложение 9.6.7
8.	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 9.6.8
9.	Декларация за възможността за рециклиране на използваните материали или за начина на ликвидацията им	приложение 9.6.9

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

#### Технически данни:

##### 1. Характеристики на работната среда

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

##### 2. Параметри на електроразпределителната мрежата НН

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

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

№ по ред	Технически характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено работно напрежение, $U_e$	min 690 (500) V AC	690 V AC
3.2	Брой на полюсите	3	3
3.3	Обявена честота	50 Hz	50 / 60 Hz
3.4	Категория по пренапрежение съгласно БДС EN 60664-1:2007	IV	IV
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение, $U_{imp}$	8 kV	8 kV
3.6	Обявено напрежение на изолацията, $U_i$ AC	min 800 V	1000 V
3.7	Обявен работен ток, $I_e$	400 A	400 A
3.8	Термичен ток със стояема вложка, $I_{th}$	400 A	400 A
3.9	Условен ток на късо съединение (ефективна стойност) при 400 V AC	min 50 kA	50 kA
3.10	Размер на стопяемите вложки (съгласно серията БДС EN 60269)	2	2
3.11	Максимален обявен ток на стопяемите вложки, $I_n$	400 A	400 A
3.12	Категория на приложение (при 400 V AC)	AC 22 В или по висока	AC 23 В
3.13	Механична износоустойчивост, брой на комутационните цикли	min 800	800
3.14	Електрическа износоустойчивост, брой на комутационните цикли	min 200	200
3.15	Управление	Триполюсно (едновременно включване и изключване на трите полюса)	да
3.16	Основни размери:	-	-
3.16а	широчина	max 100 mm	99 mm
3.16б	височина (измерена от края на клемните съединения)	680 mm - информативно	662 mm
3.17	Разстояние между осите на събирателните шини	185 mm	185 mm
3.18	Присъединяване към събирателните шини	Клеми за свързване без необходимост от пробиване на шините	да
3.19	Степен на защита срещу проникване на твърди тела и вода във вътрешността и допир до части под напрежение от лицевата страна съгласно БДС EN 60529+A1:2004 или еквивалентно.	min IP20	IP20

№ по ред	Технически характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
3.20	Клемови съединения за токопроводимите жила на присъединяваните кабелни линии	Вертикалните предпазител-разединители трябва да бъдат съоръжени с V-съединителна арматура за свързване на токопроводими кабелни жила в диапазона най малко от 35 mm <sup>2</sup> ге до 185mm <sup>2</sup> sm.	да
3.21	Маркировка	Вертикалните предпазител-разединители трябва да бъдат маркирани с информацията съгласно т. 5.2 от БДС EN 60947-3:2002 или еквивалентно и инициалите „СЕ“	Да, Вертикалните предпазител-разединители трябва да бъдат маркирани с информацията съгласно т. 5.2 от БДС EN 60947-3:2002
3.22	Тегло, kg	Да се посочи	4.8 кг





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОПАРАТУРА ИНИ СЪН

гр. Петрич 2850, Промислена зона  
ул. "Св.Бойда" №49  
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742  
e-mail: metix@metix.bg  
гр. София 1000 ул. "Рихардо Вакарцов" б.л. 5  
тел.: 00359 2 889 0886; факс: 00359 2 959 9334  
e-mail: t22@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.6.1

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

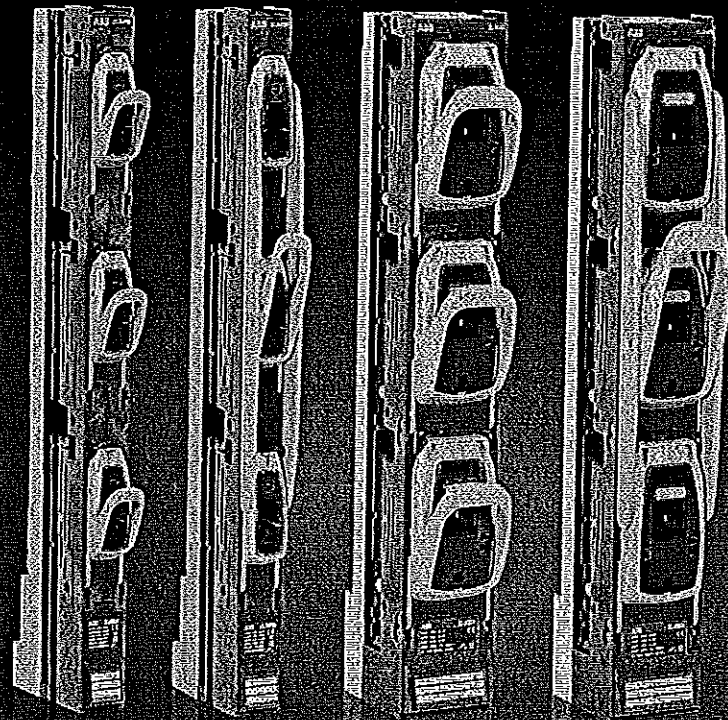
Настоящото приложение се прилага във връзка с участието ми в:  
търг с предмет:

„ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ / НН / “

РЕФ. № PPD 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД





Catalogue | March 2015

# InLine II - ZLBM/ZHBM Fuse Switch Disconnecter

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Power and productivity  
for a better world™



# Contents

Introduction	1
Apparatus	2
Accessories	3
Technical Data	4
Cable terminations and cable shrouds	5
Ordering tables	6
proE power switchboards	7
Dimensional drawings	8

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



# Introduction

## Fuse protection

### 1 Fuse protection - Easy and reliable

The fuse is a superior short circuit protection element regarding the maximum allowed cut-off current (peak let through current) and energy value.

This is more important the higher the voltage and prospective fault levels are. The InLine fuse switch disconnecter fulfils the highest requirements for modern switch fuses with a total safety concept. The fuse switches are tested according to the EN/IEC 60947-3 standard with more stringent requirements for isolation, making, performance and safety.

The melting curves and current limiting diagrams for NH fuse links are given in the EN/IEC 60269-2 standard. The standardised fuse characteristics and high degree of current limitation ensure that there is a simple and effective co-ordination with fuse links and other devices.

Fuse links utilise a simple procedure for selecting the right fuse type for your installation, without complicated calculations or calculation tools. Fuses prevent "blackouts". Only the fuse nearest a fault trips without upstream fuses (feeders or mins) being affected. Fuses thus provide selective coordination.

When more power is needed in an installation, more feeders can be added without changing the present structure or any new selectivity calculations. Fuse links will assure selectivity in the installation by 1,6:1 difference in the rated current.

### Economical installation

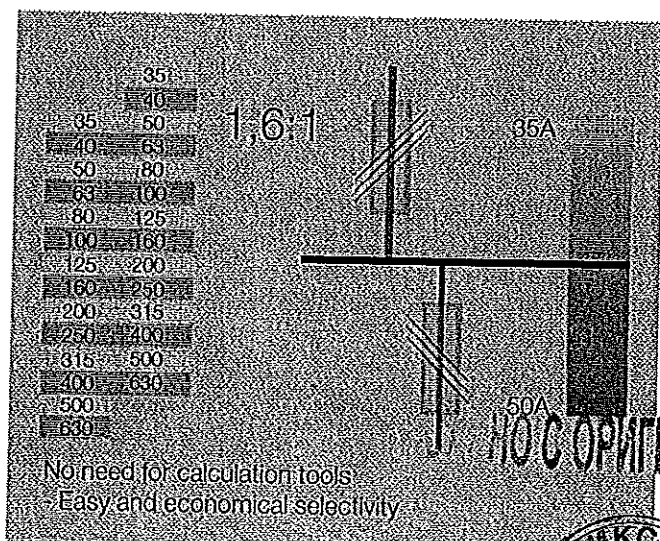
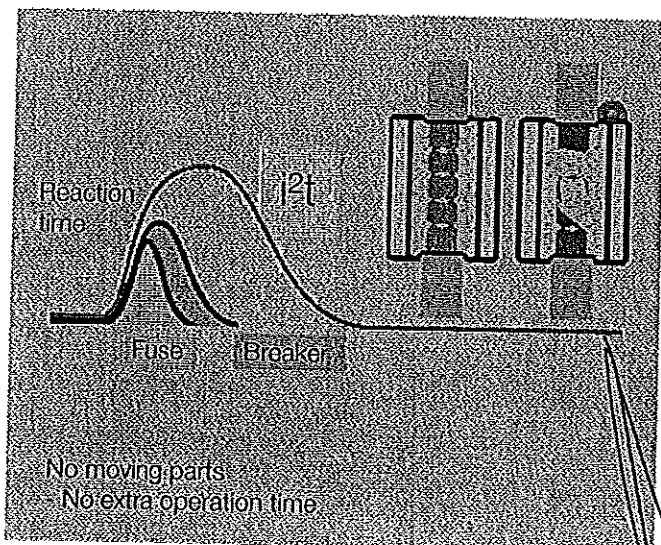
Lifetime costs of fuse systems are low. Fuse links which can withstand a high fault level and a fault current, are available at economical prices.

After fuse operation, only the fuse link has to be changed. Because the fuse links can be rapidly and easily replaced, plant down time and maintenance are substantially reduced with a fuse link system.

Because the fusing elements operate in a cylinder, they are not affected by their surroundings. Thus their protecting characteristics remain stable year after year. The dynamic stress on the network and its equipment is dependent of the let through energy ( $I^2t$ ) at a short circuit. The fuse link provides the best protection compared to other solutions, at high short circuit currents.

As the fuse link body is filled with quartz sand, there will be no emission of gases or arcs when a short circuit occurs. This again leads to less stress on the network and a higher degree of personal safety.

- Economical installation
- Easy and economical selectivity
- No need for calculation tools
- No need to change the present structure when power is needed
- No moving parts
- No extra operation time
- No arc space
- No emission of gases at short circuits



# Introduction General

## Designed for the future

### Family presentation

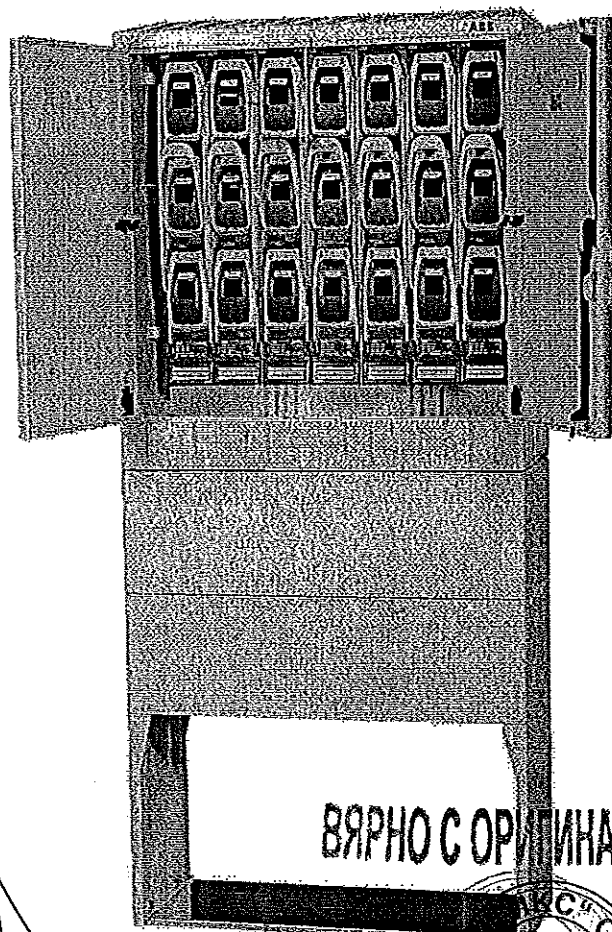
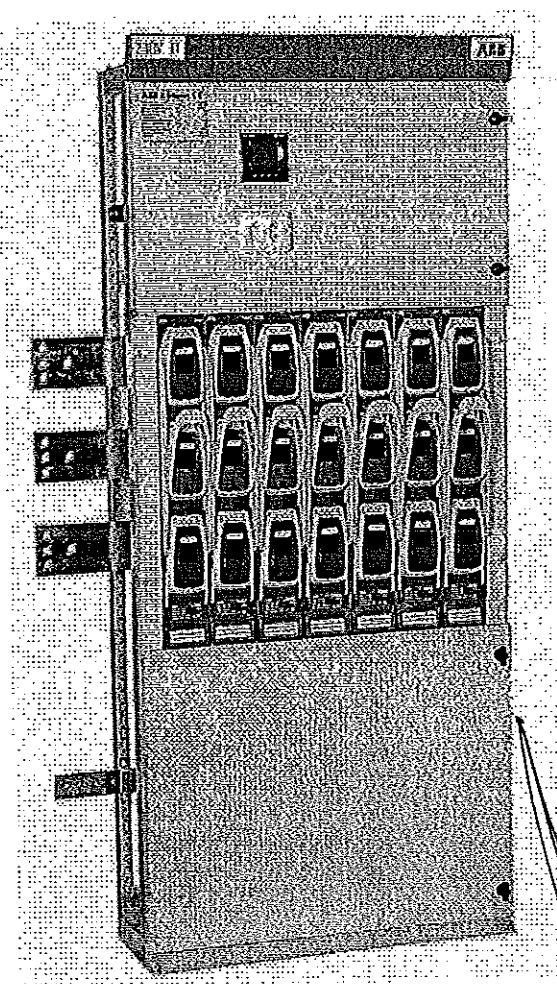
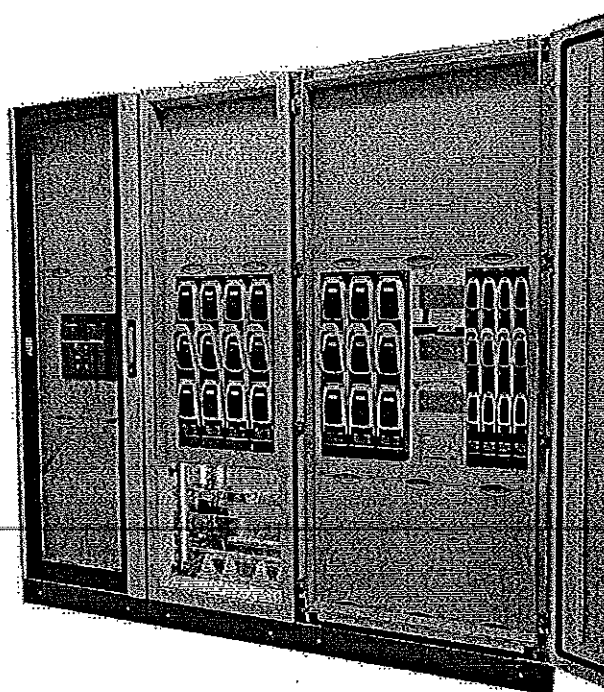
InLine is the new generation of vertical fuse switch disconnectors, fuse rails and disconnectors from ABB.

ABB has a long tradition in producing these types of devices, and the first generation was introduced already in 1967.

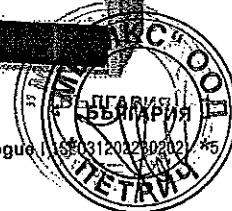
The new InLine family consists of single pole and triple pole operated fuse switch disconnectors.

### Areas of applications

- Cable distribution cabinets (CDC)
- Low voltage distribution panel in compact secondary substations (CSS)
- Distribution boards for industry, housing and office buildings
- Installations



ВЯРНО С ОПРИЛНАСА



# Introduction General

1

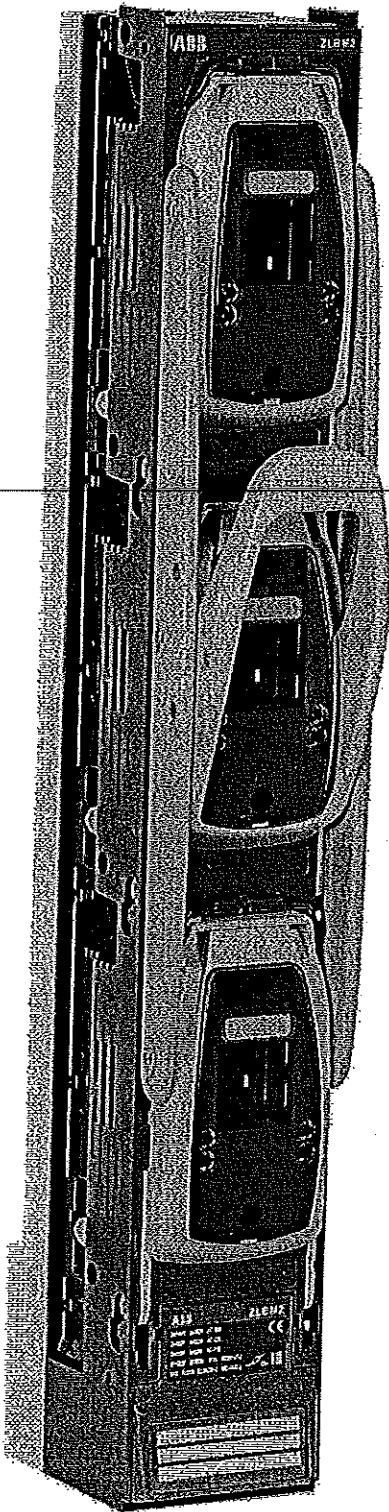
ABB is proud to introduce the latest technology of Fuse Switch Disconnectors to ensure the best stability and highest safety in the power distribution network. The new generation InLine II offers the highest level of personal safety during operation and service.

### Advantages:

- High level of personal safety by:
  - Safe and reliable operation ON/OFF
  - Safe and easy replacement of the NH fuse links
- Universal terminal bolts offering standing bolt or fixed nut for high flexibility of cable connections
- Variants with integrated V-clamps
- Available in two alternative depths: ZLBM and ZHBM
  - ZLBM - version will save space in Cable Distribution Cabinets by offering reduced depth.
  - ZHBM - version +32,5mm for easy integration of current transformers at the rear side. Identical dimensions to the main actors in the market.
- Variants with non corrosive steel materials (stainless steel)
- Designed for intelligent communication to support a high level of stability in the electrical distribution network

### Properties:

- Available as 160A, 250A, 400A and 630A types in combination with NH/DIN HRC Fuse Links acc. to EN/IEC 60269
- Type tested in accordance to EN/IEC 60947-3
- 1 - pole and 3 - pole variants
- For vertical and horizontal installations
- Designed for 185mm busbar distance
- IP30 degree of protection from the front
  - Padlocking in open and closed position at the 3 - pole version
  - Padlocking in closed position at the 1 - pole version
- Park position with possible padlocking at the 1 - pole type
- Sealing solutions
- Wide range of accessories and cable terminal connections
- Compatible dimensions to equivalent products in the market

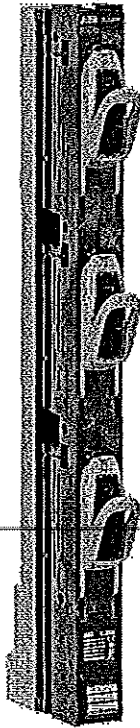


ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

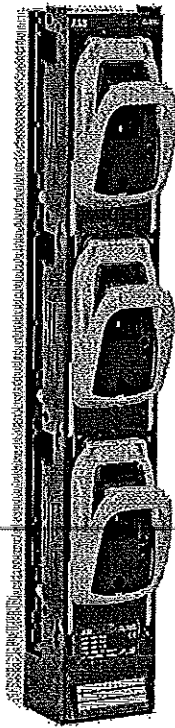


# Apparatus Variants size NH00-3 / 160-630A

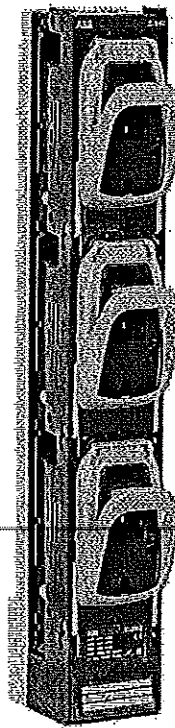
1-pole operated



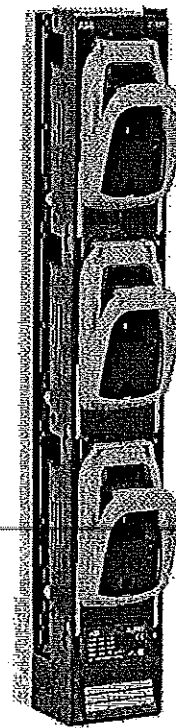
ZLBM 00  
160A



ZLBM 1  
250A



ZLBM 2  
400A

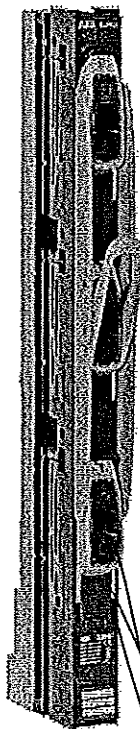


ZLBM 3  
630A

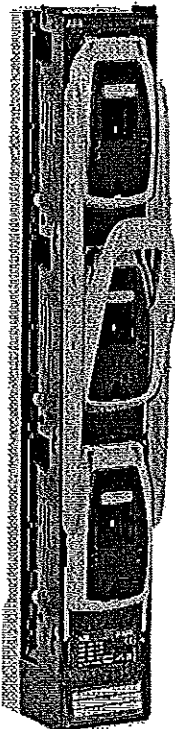
2



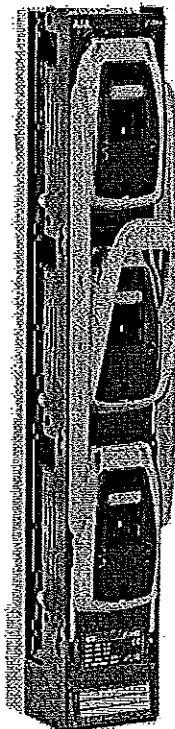
3-pole operated



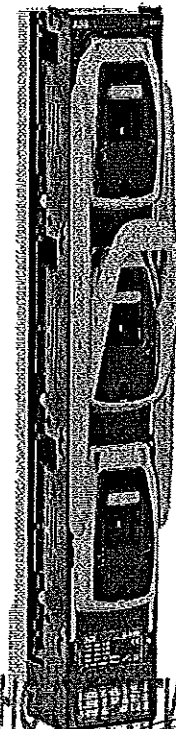
ZLBM 00  
160A



ZLBM 1  
250A

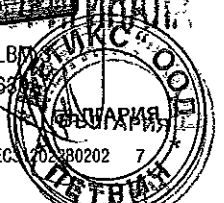


ZLBM 2  
400A



ZLBM 3  
630A

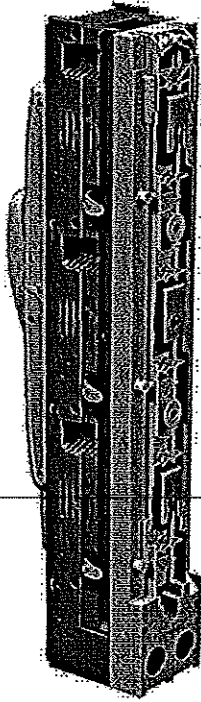
ВЯРНИКОВ



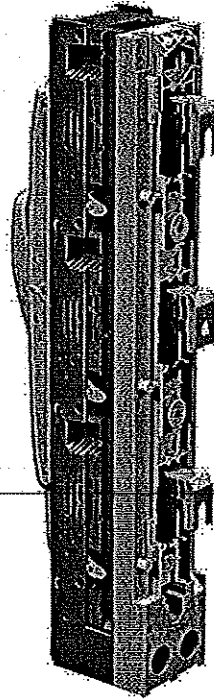
# Apparatus

## Two alternative depths ZLBM - ZHBM

ZLBM



ZHBM

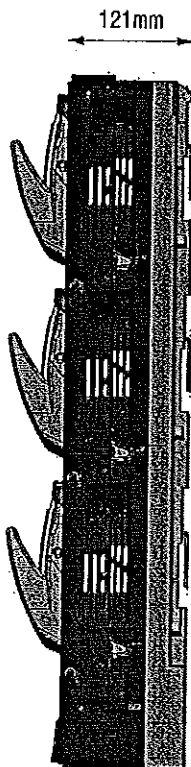


*Handwritten signature*

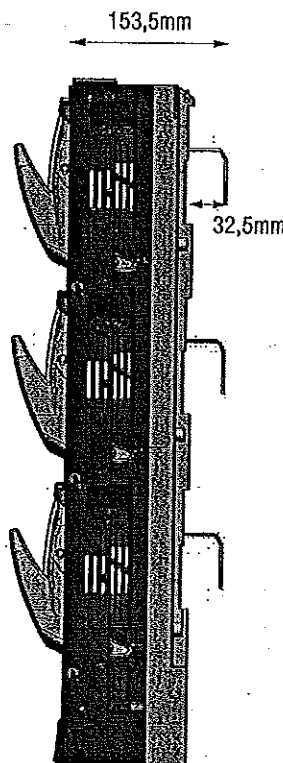
2

ZLBM with reduced depth.

ZHBM depth, +32,5mm, for integration of current transformers at the rear side. The ZHBM has compatible dimensions to equivalent products in the market.

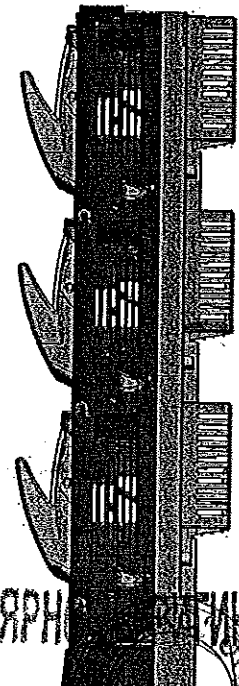


121mm



153,5mm

32,5mm

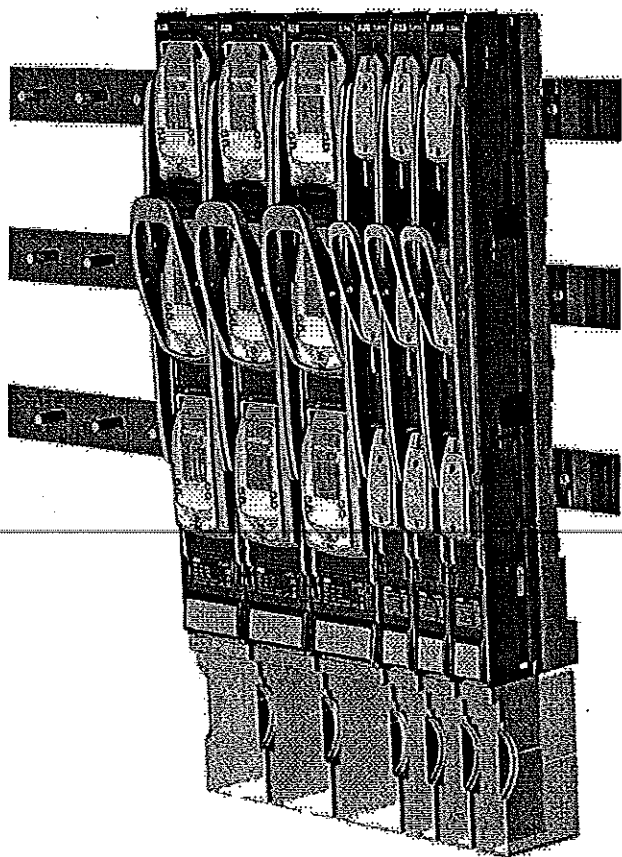


*Handwritten signature*

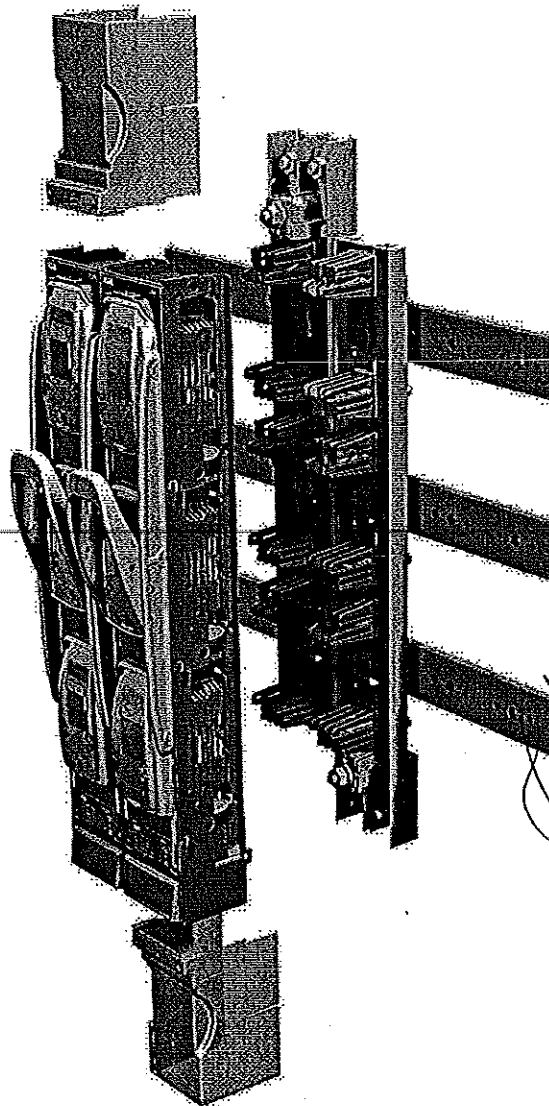
ВРХ  
АЛАН  
ИЕТР



# Apparatus Installation

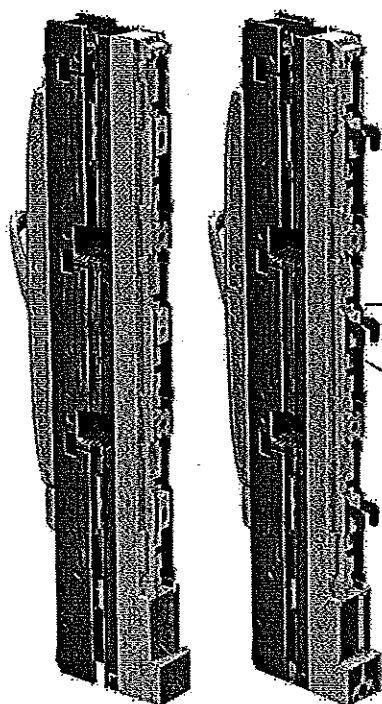


Installation at busbars with 185mm centre distance between the phases



2

Symmetric front position independent of the cable terminations are UP or DOWN



Bolted or hooked clamp connection to the flat busbars.

The hooked clamps can be ordered as accessories and be added on the standard apparatus.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

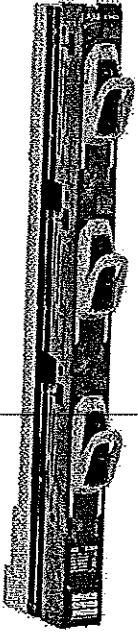


# Apparatus Operation

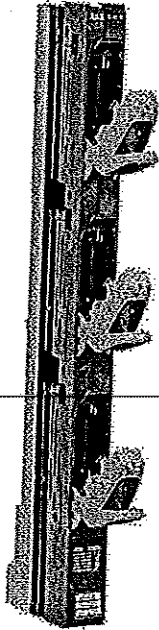
## ZLBM - ZHBM 1-pole

2

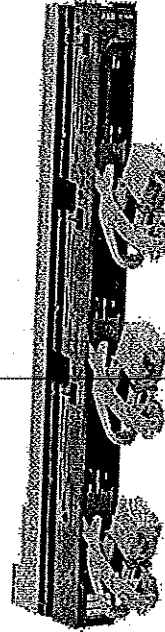
ON - Closed position



OFF - Open position

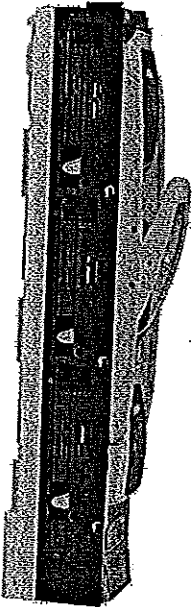


Replacement of fuses position

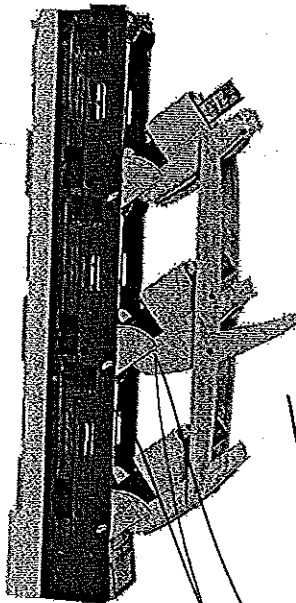


## ZLBM - ZHBM 3-pole

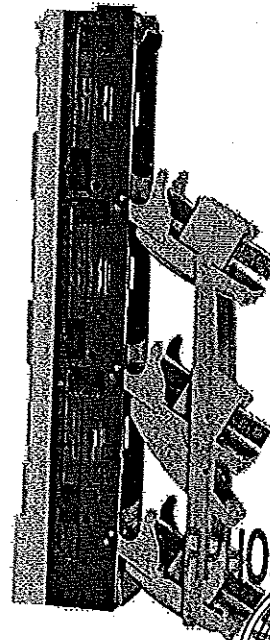
ON - Closed position



OFF - Open position



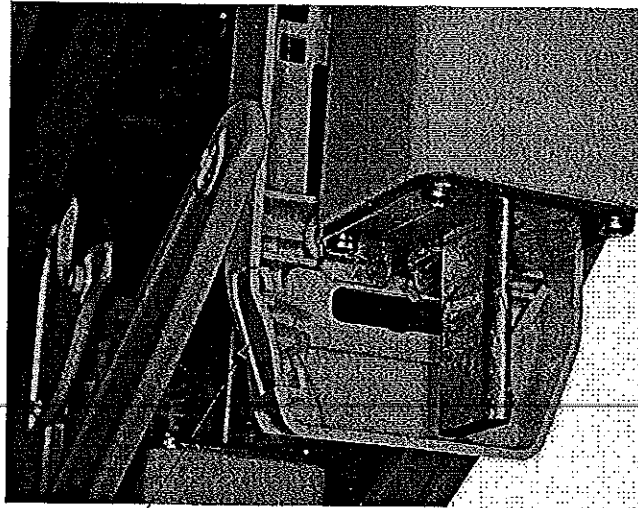
Replacement of fuses position



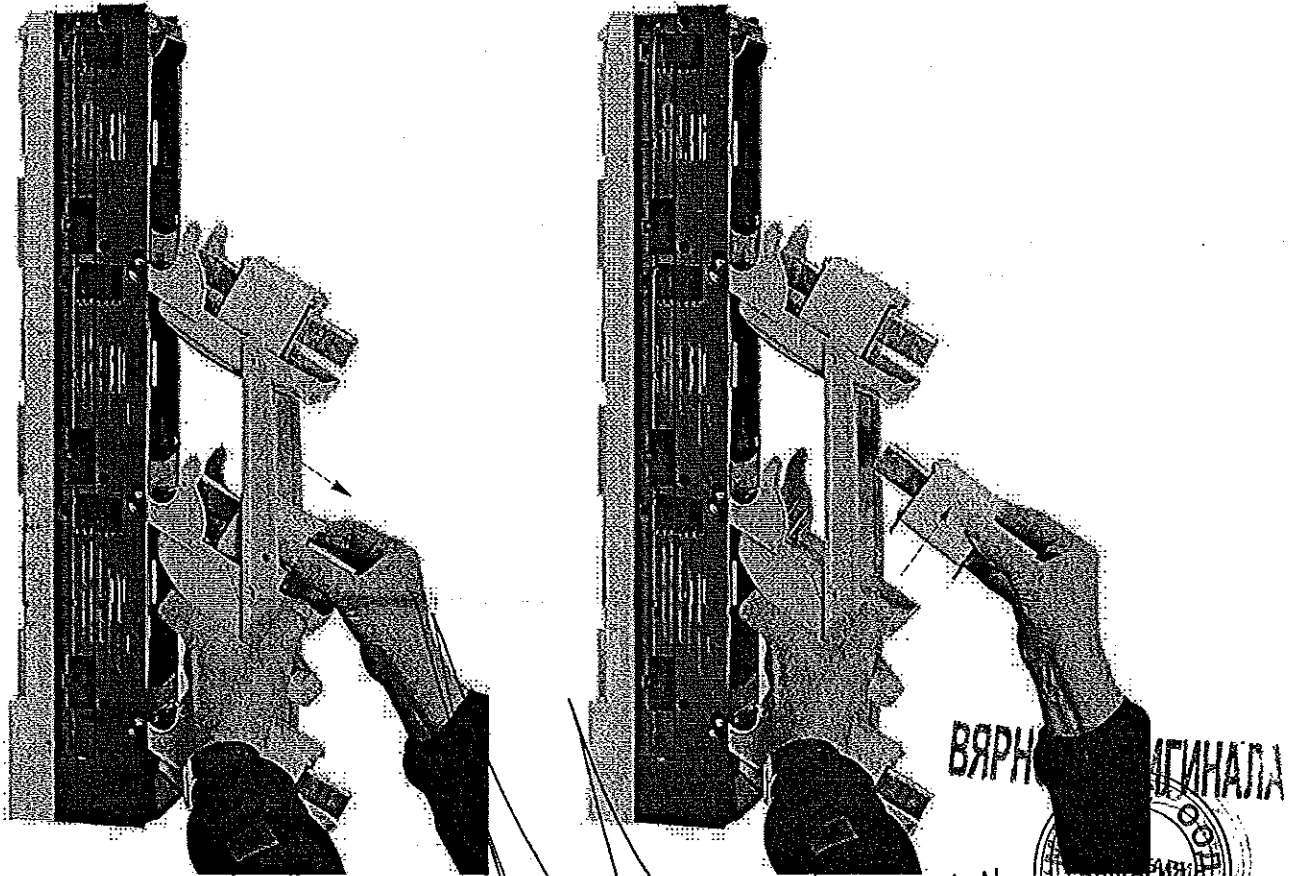
ИЗХОДНО С ОРИГИНАЛА  
ИЗВЕЩАНИЕ  
БЪЛГАРИЯ  
ИЗВЕЩАНИЕ  
ИЗВЕЩАНИЕ

# Apparatus Replacement of the NH Fuse links

Safe and easy replacement of the NH Fuse links by using the integrated yellow release button



Release button

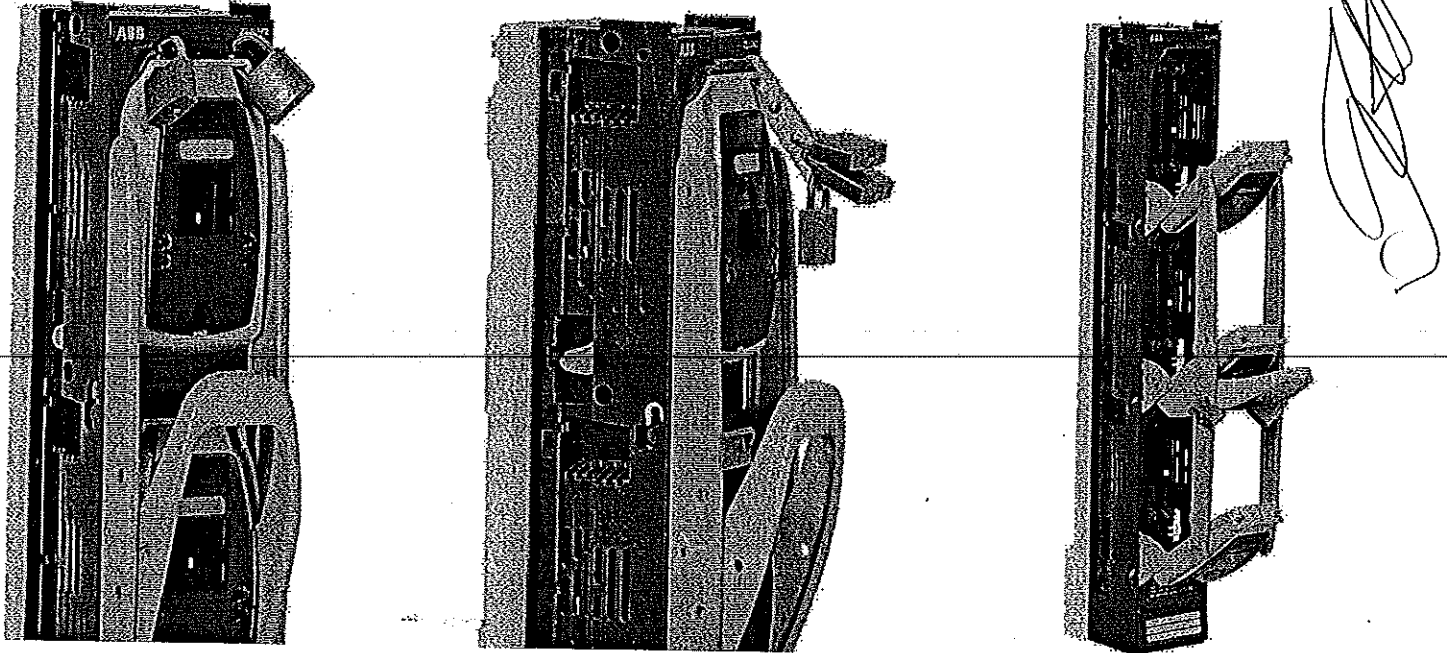


ВЯРНА КОПИЯ  
ABB Catalogue  
1997-2002

# Apparatus Padlocking and sealing

Each front cover can be padlocked with up to 2 padlocks pr phase, or up to 3 padlocks pr phase by using the padlock hasp. The ZLBM/ZHBM 3-pole, can also be padlocked with up to 2 padlocks in open position. Sealing can be done in the same way as done with the padlocks.

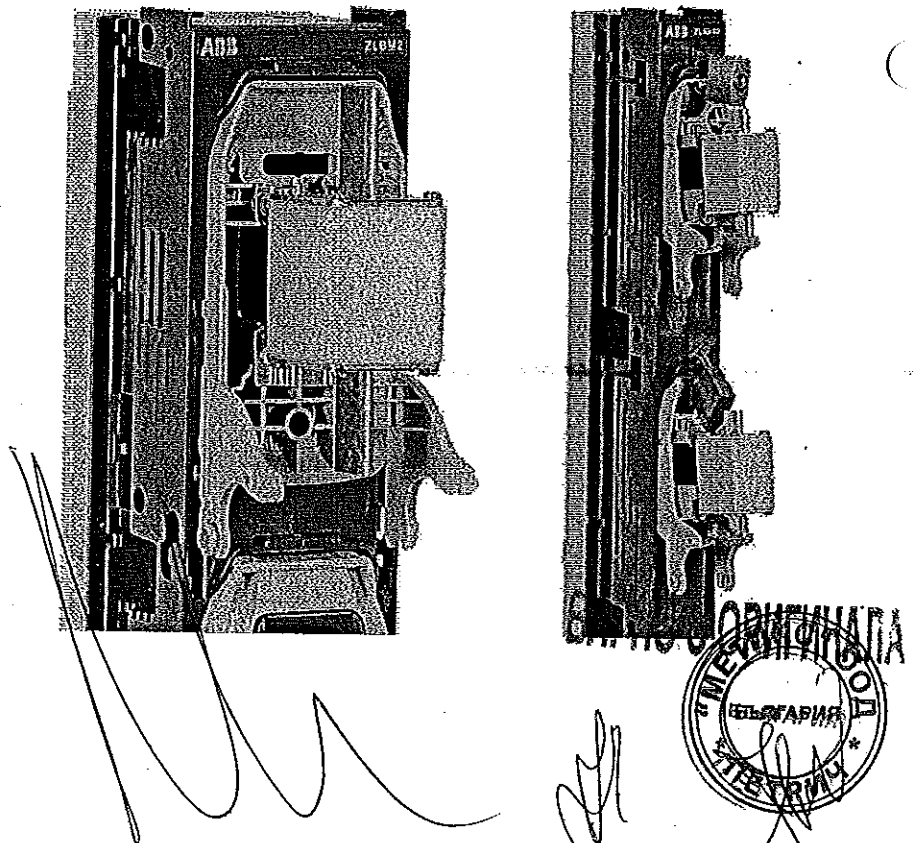
2



## Park position

The front covers of the ZLBM/ZHBM 1-pole variants can be placed in park position with the possibility to be padlocked.

The padlock hasp can also be used in this position when up to 3 padlocks pr phase is requested.



# Accessories

## Electronic Fuse Monitoring (EFM)

### Electronic Fuse Monitoring (EFM)

The ZLBM/ZHBM electronic fuse monitoring (EFM) gives an alarm if any fault conditions i.e. if 1, 2, and/or 3 fuses are blown.

An internal output relay (1NC + 1NO) will ensure a signal for a remote fuse blown alarm.

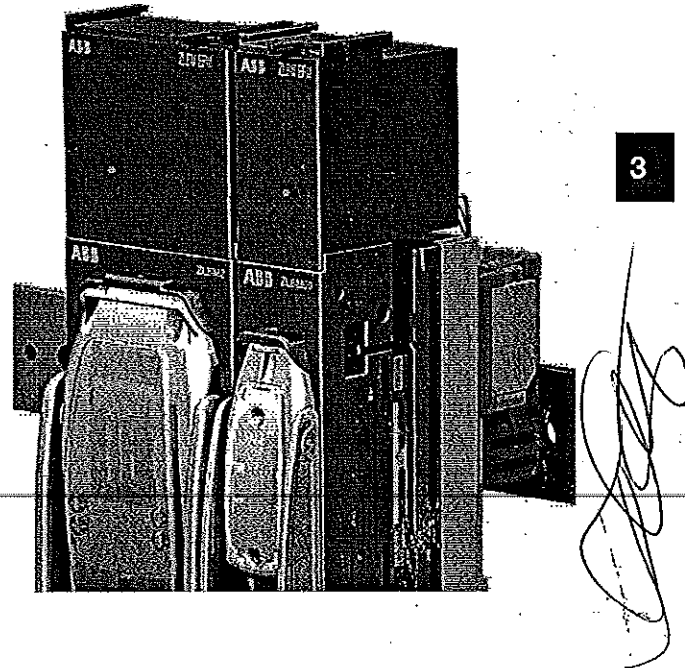
The EFM unit is self supplied, which means no additional power supply is required.

The EFM unit can be completely disconnected from the live fuse contacts by pulling the unit out from the EFM house. This is an advantage when doing a dielectric insulation test of the whole installation in a switchboard.

The green LED in the front panel indicates all fuses are OK. The red LED will turn on in the case of one or more fuses are blown.

The EFM will automatically be reset after the blown fuse has been replaced and the ZLBM/ZHBM is switched into ON position again.

**NOTE:** The EFM require voltage from the busbar side to be active.  
EFM is expected available beginning of 2015



#### EFM Technical data:

Operational voltage	340 - 770VAC from the busbar side
U <sub>imp.</sub> over a blown fuse	12,3kV
U <sub>imp.</sub> between phases	9,8kV
U <sub>imp.</sub> between main circuit / relay contacts	9,8kV
Dielectric test voltage input / output	1,9kV
Electrostatic Discharge	EN 61000-4-2 ± 4kV
Electrical Fast Transient	EN 61000-4-4 ± 2kV
Conducted Fast Transient	EN 61000-4-6 10Vrms / 150kHz - 80MHz
MTBF	1,103,137 hours at 80°C
Wire size	AWG 22-12 / 0,2-2,5mm <sup>2</sup>

#### EFM Relay:

Nominal current	8A
Nominal switching capacity	2000VA, AC
Maximum switching voltage	440VAC, 250VDC
Switching voltage at 8A	250VAC, AC1
Reset time of the relay after a lost voltage supply	Appr. 5 seconds

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



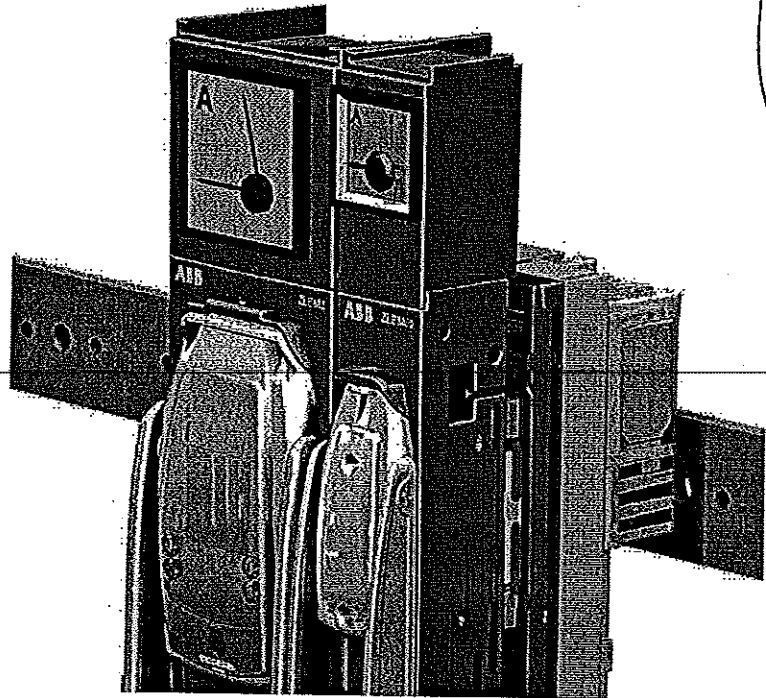
# Accessories

## Ammeters

Ammeter can be installed into the ammeter house which can be clicked into position at the top of the ZLBM/ZHBM or at the bottom side if the cable terminals are upwards.

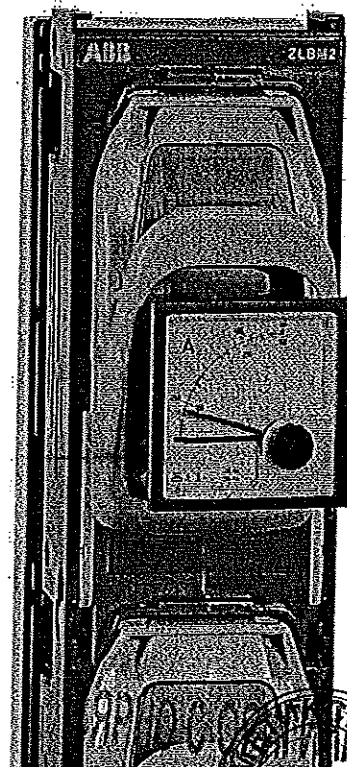
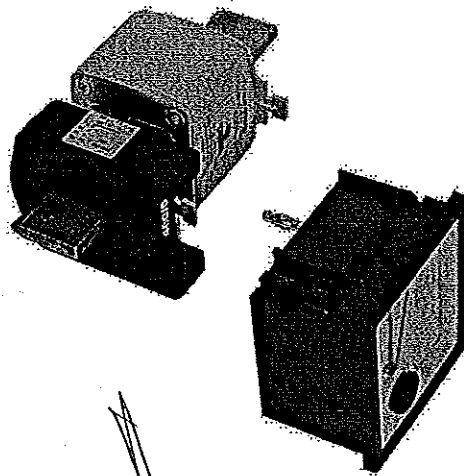
3

- 48x48 mm ammeter at ZLBM / ZHBM 00
- 72x72 mm ammeter at ZLBM / ZHBM 1/2/3



## Plug In Ammeters

Plug In Ammeter through the front window by using a special NH2 Fuse link together with a slide in CT.



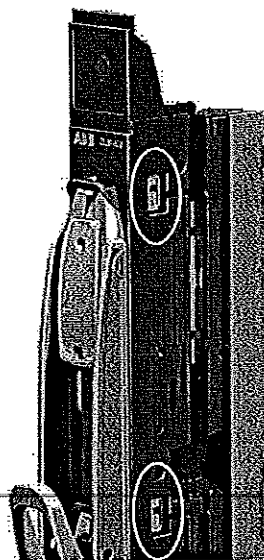
# Accessories

## Auxiliary switches

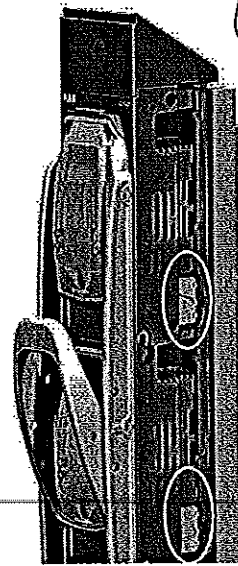
In the ZLBM / ZHBM the auxiliary switches 1 NO or 1 NC can be clicked into position at the side of the apparatus.

The body of the apparatus have integrated cable channels for easy connection down or up to a possible multi plug for external connection.

- ZLBM/ZHBM 00: 1 Aux. Switch pr phase
- ZLBM/ZHBM 123: 2 Aux. Switches pr phase



ZLBM/ZHBM 00



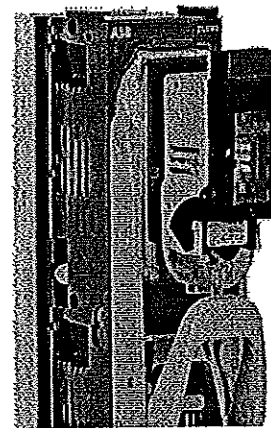
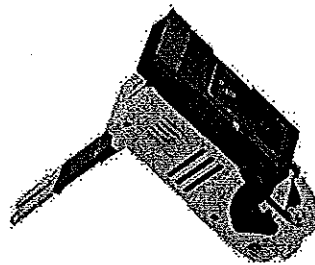
ZLBM/ZHBM 123

3

## Huckepack

A plug in Huckepack for temporary additional output can be plugged through the front window into the incoming fuse contact in the apparatus.

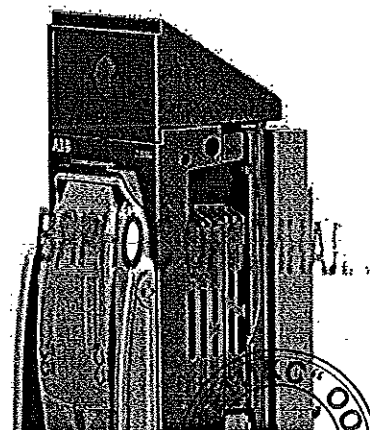
The huckepack is prepared for a NH 00 fuse link inside, and is equipped with its own cable terminal at the bottom side.



## Label holder

A label holder is available for both ZLBM/ZHBM00 and ZLBM/ZHBM123.

The label holder is prepared with a hole to be used with a selection switch in case it is needed together with an A-meter/CT solution.

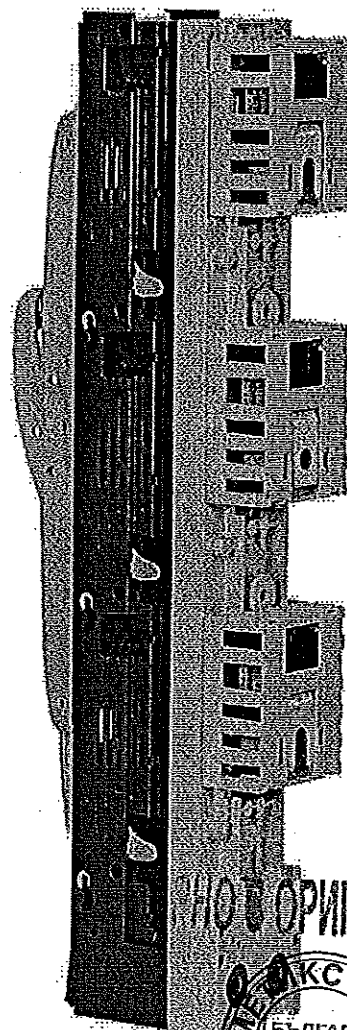
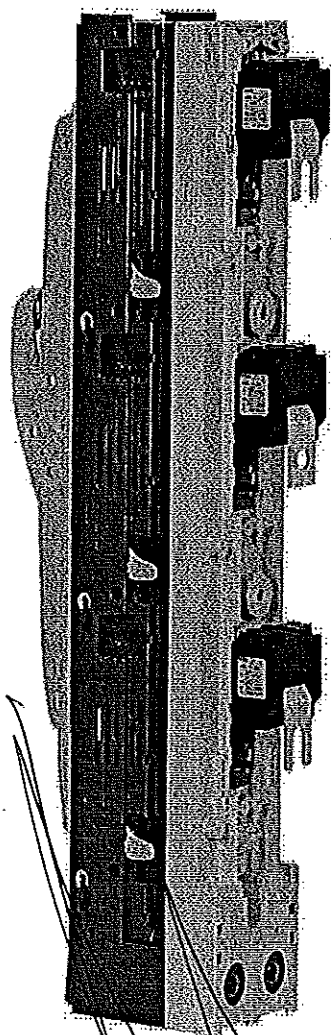
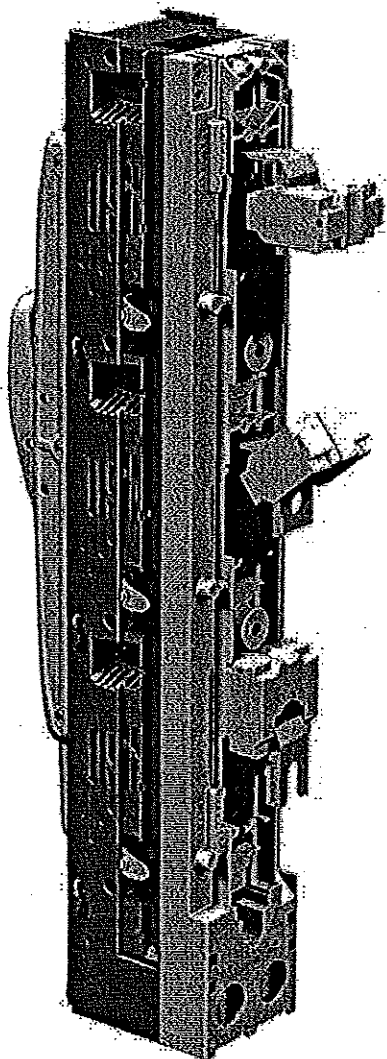
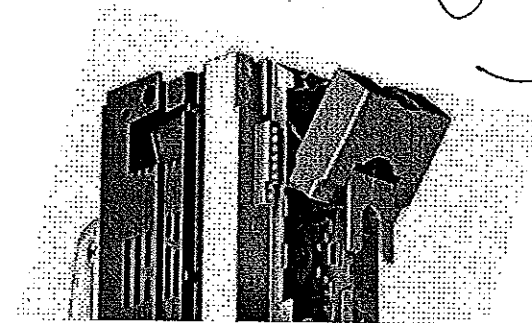


# Accessories

## Current Transformers in ZHBM

The ZHBM 00/123 variants (with the additional depth +32,5mm) makes it possible to slide on one current transformer (CT) at the rear side pr phase.

**3** The CT shrouds have integrated cable channels for easy cabel supply up to a multi plug for external connection.



НОЕ ОРИГИНАЛ

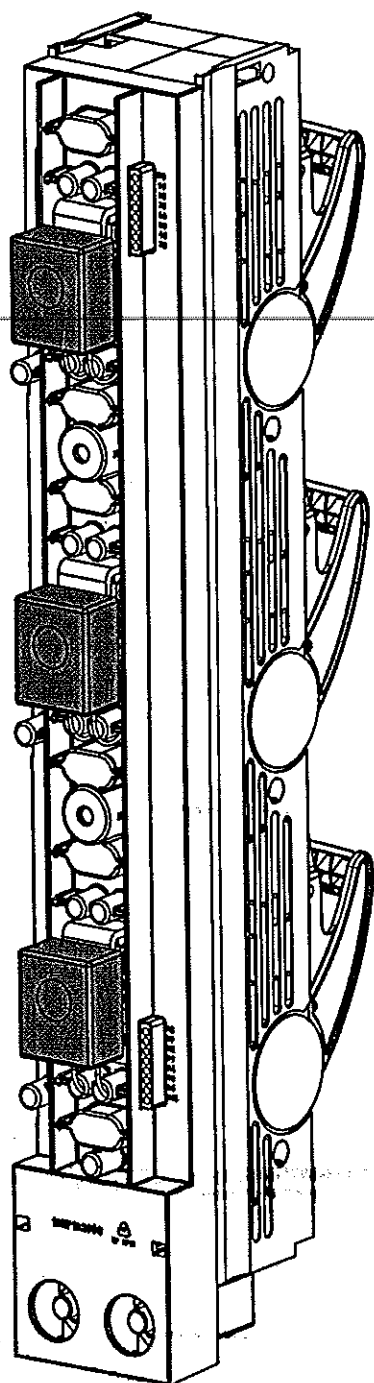




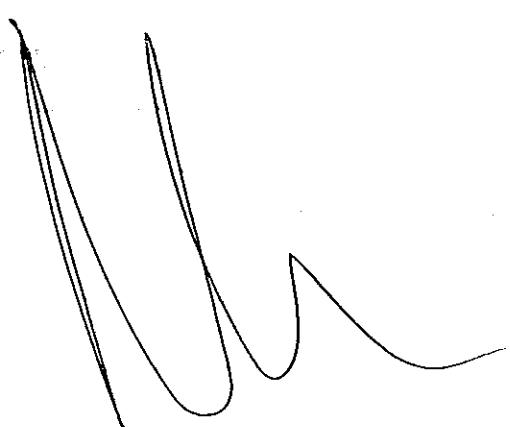
# Accessories

## Current Transformers in ZLBM

Current transformers can also be installed at the rear side of the ZLBM 00 and ZLBM 1,2,3 , by using the CT busbar kits, which is a complete kit of 3 CT's and 3 Cu Tubes of 32 mm.



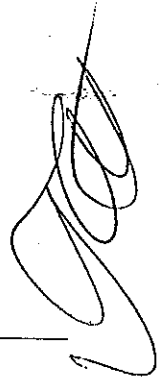
<b>For ZLBM 00:</b>	
CT busbar 160/5A 2,5VA cl.1 (kit Incl. 3pcs CT's)	1SEP408149R0001
<b>For ZLBM 1,2,3:</b>	
CT busbar 200/5A 3,75VA cl.1 (kit Incl. 3pcs CT's)	1SEP408149R0002
CT busbar 400/5A 5VA cl.1 (kit Incl. 3pcs CT's)	1SEP408149R0003
CT busbar 600/5A 5VA cl.1 ( kit Incl. 3pcs CT's )	1SEP408149R0004
CT busbar 600/5A 5VA cl.0,5 (kit Incl. 3pcs CT's)	1SEP408149R0005



С ОРИГИНАЛА



# Technical data ZLBM/ZHBM



## ZLBM/ZHBM Fuse Switch Disconnecter

		ZLBM/ZHBM 00	ZLBM/ZHBM 1	ZLBM/ZHBM 2	ZLBM/ZHBM 3
Rated operational voltage $U_e$	(V)	400/500/690	400/500/690	400/500/690	400/500/690
Rated operational current $I_e$	(A)	160/160/125	250	400	630
Rated insulation voltage $U_i$	(V)	1000	1000	1000	1000
Rated impulse withstand voltage $U_{imp}$	(kV)	8	8	8	8
Fuse protected short circuit withstand current	(kA <sub>ms</sub> )	100	100	100	100
Fuse protected short circuit making	(kA <sub>ms</sub> )	100	100	100	100
Rated making and breaking capacity		AC23B/AC22B/AC21B	AC23B/AC22B/AC21B	AC23B/AC22B/AC21B	AC23B/AC22B/AC21B
Rated frequency	(Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Electrical durability		200	200	200	200
Mechanical durability		1400	1400	800	800
Degree of protection from the front	Open	IP20	IP20	IP20	IP20
	Closed	IP30	IP30	IP30	IP30

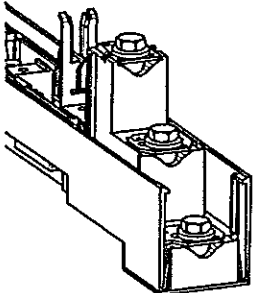
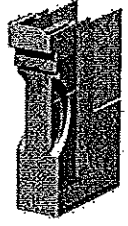
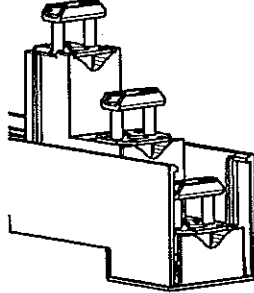
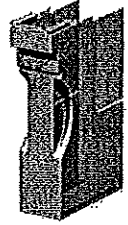
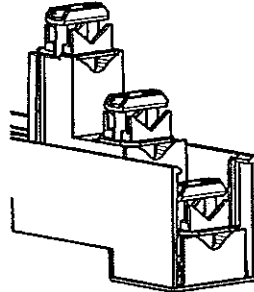
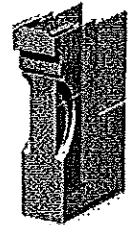
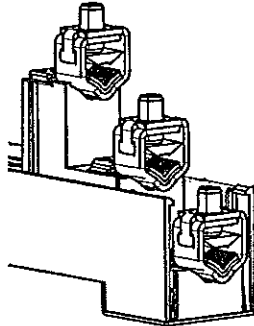

Type tested according to EN/IEC 60947-3



ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



# Cable terminations and cable shrouds ZLBM00/ZHBM00

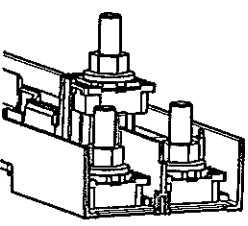
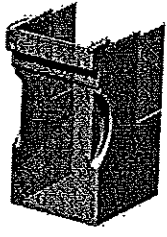
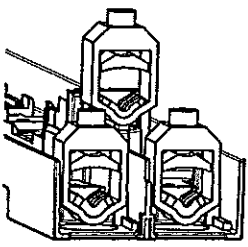








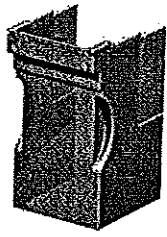
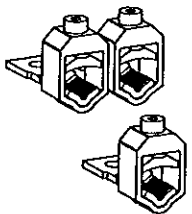








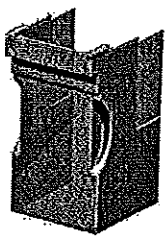
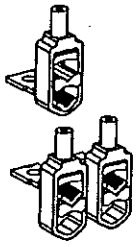

	Type of clamp/bolt with order code	Conductor cross section min-max		Torque (Nm)	Type of cable shroud (up/down)
		Rm/Sm (mm <sup>2</sup> )	Re/Se (mm <sup>2</sup> )		
 1SEB000340	Bolt M8x16 (Standard)	Max 95	Max 95	10	 1SEP619207R0001
 1SEB000347	Bridge clamp (3 x BC)  1SEP407733R0001	1,5 - 50	1,5 - 50	3,5	 1SEP619207R0001
 1SEB000348	Single Prism clamp (3 x SPC)  1SEP407732R0005	1,5 - 95	1,5 - 95	3,5	 1SEP619207R0001
 1SEB000341	V-clamp (Integrated)	1,5 - 95	1,5 - 95	3,5	 1SEP619207R0001

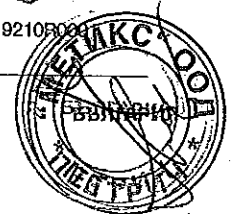
5



# Cable terminations and cable shrouds

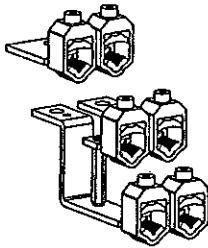








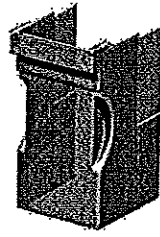
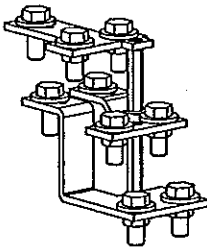
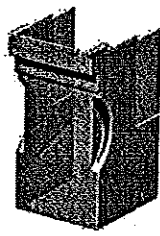
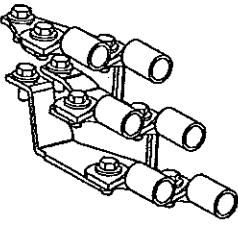
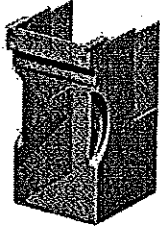
## ZLBM123/ZHBM123

	Type of clamp/bolt with order code	Conductor cross section min-max		Torque (Nm)	Type of cable shroud (up/down)
		Rm/Sm (mm <sup>2</sup> )	Re/Se (mm <sup>2</sup> )		
 1SEB000336	Bolt M12x40 (Standard)	Max 240	Max 240	25	 1SEP619210R0001
 1SEB000337	V-clamp (Integrated)	Rm: 16-35  50-185  Sm: 35-50  70-240 	Re: 16-70  70-150  Se: 35-70  95-300 	25	 1SEP619210R0001
 1SEB000149	V-clamp kit	Rm: 16-35  50-185  Sm: 35-50  70-240 	Re: 16-70  70-150  Se: 35-70  95-300 	25	 1SEP619210R0001
 1SEB000145	Double V-clamp kit for CDC	Rm: 2 x 50-185 Sm: 2 x 95-240	Re: 2 x 70-240 Se: 2 x 120-300	22	 1SEP619210R0001



# Cable terminations and cable shrouds

## ZLBM123/ZHBM123

	Type of clamp/bolt with order code	Conductor cross section min-max		Torque (Nm)	Type of cable shroud (up/down)
		Rm/Sm (mm <sup>2</sup> )	Re/Se (mm <sup>2</sup> )		
 1SEB000146	Double V-clamp kit for switchboards	Rm: 2 x 16-35  2 x 50-185   Sm: 2 x 35-50  2 x 70-240 	Re: 2 x 16-70  2 x 70-150   Se: 2 x 35-70  2 x 95-300 	25	 1SEP619210R0001
 1SEB000147	Double cable lug kit	2 x Max 240	2 x Max 240	25	 1SEP619210R0001
 1SEB000283	Bolt kit	2 x Max 300	2 x Max 300	25	 1SEP619210R0001

5

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ



# Ordering tables ZLBM/ZHBM



ZLBM00-1P



ZLBM123-1P



ZLBM00-3P



ZLBM123-3P



ZHBM00-1P



ZHBM123-1P



ZHBM00-3P



ZHBM123-3P

Type	le (A)	Description	Ident No.	Weight (kg)
ZLBM 1 pole		ZLBM Depth 121 mm		
ZLBM00-1P-M8	160	3 x M8 Bolt	ISEP620010R1000	2,2
ZLBM00-1P-V	160	3 x V-Clamps	ISEP620010R1020	2,2
ZLBM1-1P-M12	250	3 x M12 Universal Bolt	ISEP620011R1000	4,2
ZLBM1-1P-V	250	3 x V-Clamps	ISEP620011R1020	4,2
ZLBM2-1P-M12	400	3 x M12 Universal Bolt	ISEP620012R1000	4,7
ZLBM2-1P-V	400	3 x V-Clamps	ISEP620012R1020	4,7
ZLBM3-1P-M12	630	3 x M12 Universal Bolt	ISEP620013R1000	5,2
ZLBM3-1P-V	630	3 x V-Clamps	ISEP620013R1020	5,2
ZLBM 3 pole		ZLBM Depth 121 mm		
ZLBM00-3P-M12	160	3 x M8 Bolt	ISEP620010R3000	2,3
ZLBM00-3P-V	160	3 x V-Clamps	ISEP620010R3020	2,3
ZLBM1-3P-M12	250	3 x M12 Universal Bolt	ISEP620011R3000	4,3
ZLBM1-3P-V	250	3 x V-Clamps	ISEP620011R3020	4,3
ZLBM2-3P-M12	400	3 x M12 Universal Bolt	ISEP620012R3000	4,8
ZLBM2-3P-V	400	3 x V-Clamps	ISEP620012R3020	4,8
ZLBM3-3P-M12	630	3 x M12 Universal Bolt	ISEP620013R3000	5,3
ZLBM3-3P-V	630	3 x V-Clamps	ISEP620013R3020	5,3
ZHBM 1 pole		ZHBM Depth 153,5 mm		
ZHBM00-1P-M8	160	3 x M8 Bolt	ISEP620020R1000	2,4
ZHBM00-1P-V	160	3 x V-Clamps	ISEP620020R1020	2,4
ZHBM1-1P-M12	250	3 x M12 Universal Bolt	ISEP620021R1000	4,4
ZHBM1-1P-V	250	3 x V-Clamps	ISEP620021R1020	4,4
ZHBM2-1P-M12	400	3 x M12 Universal Bolt	ISEP620022R1000	4,9
ZHBM2-1P-V	400	3 x V-Clamps	ISEP620022R1020	4,9
ZHBM3-1P-M12	630	3 x M12 Universal Bolt	ISEP620023R1000	5,4
ZHBM3-1P-V	630	3 x V-Clamps	ISEP620023R1020	5,4
ZHBM 3 pole		ZHBM Depth 153,5 mm		
ZHBM00-3P-M12	160	3 x M8 Bolt	ISEP620020R3000	2,5
ZHBM00-3P-V	160	3 x V-Clamps	ISEP620020R3020	2,5
ZHBM1-3P-M12	250	3 x M12 Universal Bolt	ISEP620021R3000	4,5
ZHBM1-3P-V	250	3 x V-Clamps	ISEP620021R3020	4,5
ZHBM2-3P-M12	400	3 x M12 Universal Bolt	ISEP620022R3000	5,0
ZHBM2-3P-V	400	3 x V-Clamps	ISEP620022R3020	5,0
ZHBM3-3P-M12	630	3 x M12 Universal Bolt	ISEP620023R3000	5,5
ZHBM3-3P-V	630	3 x V-Clamps	ISEP620023R3020	5,5

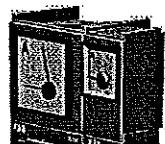
ВАЖНО С ОРИГИНАЛА



# Ordering tables Accessories



00 Cable shroud



A-meter housing



123 Cable shroud

Type	Ident No.	Weight (kg)
<b>ZLBM/ZHBM 00 Accessories</b>		
ZLBM00 Cable shroud	1SEP619207R0001	0,2
ZLBM00 Label holder	1SEP619208R0001	0,1
ZLBM00 A-meter house for A-meter 48x48 mm	1SEP619209R0001	0,1
00 Bridge clamp 1,5-50mm <sup>2</sup> (3pcs)	1SEP407733R0001	0,1
CT busbar 160/5A 2,5VA cl.1 (3pcs)	1SEP408149R0001	0,6
ZHBM 00 CT Slide on rear side 100/5A 1,5VA Cl.1	1SEP619510P0001	0,15
ZHBM 00 CT Slide on rear side 150/5A 2,5VA Cl.1	1SEP619511P0001	0,15
CT terminal 160A/5A 5VA cl.0,5	1SEP408149R0006	0,6
00 Single prism clamp 1,5-95mm <sup>2</sup> (3pcs)	1SEP407732R0005	0,1
00 Single adapter M12 to M8 for 185mm busbar dist.	1SEP304072R0001	0,4
00 Double adapter M12 to M8 for 185mm busbar dist.	1SEP304071R0001	0,7
00 Spare way cover	1SEP304069R0001	0,2
<b>ZLBM/ZHBM 1/2/3 Accessories</b>		
ZLBM123 Cable shroud	1SEP619210R0001	0,2
ZLBM123 Label holder	1SEP619214R0001	0,1
ZLBM123 Label holder ( 250 pcs in a package )	1SEP619214R0250	NA
ZLBM123 A-meter housing for A-meter 72x72 mm	1SEP619215R0001	0,1
Max A-meter QB72, 0-150-180/5A	NHSN714004P2206	0,2
Max A-meter QB72, 0-200-300/5A	NHSN714004P2208	0,2
Max A-meter QB72, 0-400-480/5A	NHSN714004P2210	0,2
Max A-meter QB72, 0-600-720/5A	NHSN714004P2212	0,2
ZLBM/XLBM CT rear side with Cu Tube 200A/5A 3,75VA cl.1	1SEP408149R0002	1,3
ZLBM/XLBM CT rear side with Cu Tube 400A/5A 5VA cl.1	1SEP408149R0003	1,3
ZLBM/XLBM CT rear side with Cu Tube 600A/5A 5VA cl.1	1SEP408149R0004	1,3
ZLBM/XLBM CT rear side with Cu Tube 600A/5A 5VA cl.0,5	1SEP408149R0005	1,3
ZHBM CT Slide on rear side 250/5A 5VA Cl.1	1SEP619512P0001	0,15
ZHBM CT Slide on rear side 400/5A 5VA Cl.1	1SEP619513P0001	0,15
ZHBM CT Slide on rear side 600/5A 5VA Cl.1	1SEP619514P0001	0,15
CT terminal 200/5A 3,75VA cl.1	1SEP408149R0007	0,6
CT terminal 400/5A 5VA cl.1	1SEP408149R0008	0,6
CT terminal 600/5A 5VA cl.1	1SEP408149R0009	0,6
CT terminal 600/5A 5VA cl.0,5	1SEP408149R0010	0,6

6

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛ**



# Ordering tables Accessories



Huckepack

6



Plug in A-meter and CT at NH2 fuse link

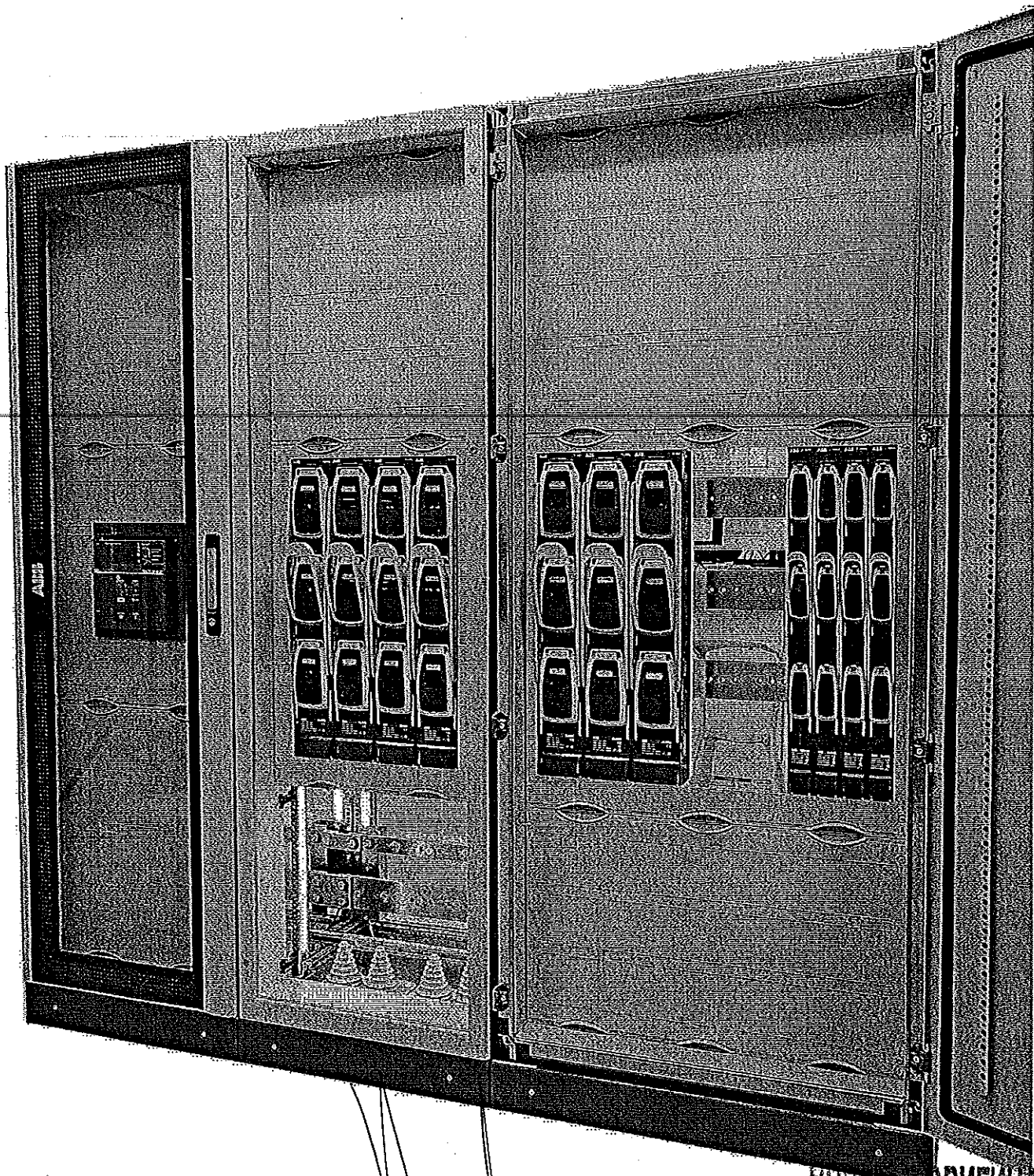
Type	Ident No.	Weight (kg)
ZLBM/ZHBM 1/2/3 Accessories		
ZLBM/XLBM123 Huckepack	NHSN722068P0002	0,3
ZLBM/XLBM123 V-clamp kit	ISEP304446R0001	0,5
ZLBM123 Double V-clamp kit for CDC	ISEP696219R0001	0,5
ZLBM123 V-clamp kit double for CDC (2x240)	ISEP619274R0001	
ZLBM123 Double V-clamp kit for switchboards	ISEP696220R0001	0,5
ZLBM123 V-clamp kit double f/SWB (2x240)	ISEP619275R0001	
ZLBM123 Double cable lug kit for switchboards	ISEP696221R0001	0,5
ZLBM123 Cable lug kit double f/SWB (2x240)	ISEP619276R0001	
ZLBM123 Cable lug kit 2x300 mm2	ISEP696222R0001	0,5
ZLBM123 Cable lug terminal kit (2x300)	ISEP619277R0001	
Plug in A-meter, front cover Inst. 200-400/5A	NHPL046270R0001	0,2
Plug in CT for front cover Inst. A-meter 200/5A 3,5VA cl.3	NHSN718050P2525	0,1
Plug in CT for front cover Inst. A-meter 400/5A 6VA cl.3	NHSN718050P2540	0,1
ZLBM/ZHBM Common Accessories		
NH2 Fuse link 400V/100A for plug in CT	NHPL046265R0001	0,5
NH2 Fuse link 400V/125A for plug in CT	NHPL046266R0001	0,5
NH2 Fuse link 400V/160A for plug in CT	NHPL046267R0001	0,5
NH2 Fuse link 400V/200A for plug in CT	NHPL046268R0001	0,5
NH2 Fuse link 400V/224A for plug in CT	NHPL046269R0001	0,5
NH2 Fuse link 400V/250A for plug in CT	NHPL046272R0001	0,5
NH2 Fuse link 400V/315A for plug in CT	NHPL046273R0001	0,5
NH2 Fuse link 400V/400A for plug in CT	NHPL046275R0001	0,5
ZLBM Aux switch NC	ISEP619554R0001	0,02
ZLBM Aux switch NO	ISEP619555R0001	0,02
Padlock extention (up to 3 padlocks)	ISEP408753R0001	0,1

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА





InLine II in proE power switchboard



7

ВЪПРОС ОРИГИНАЛА

ABB Catalogue | 1SEC

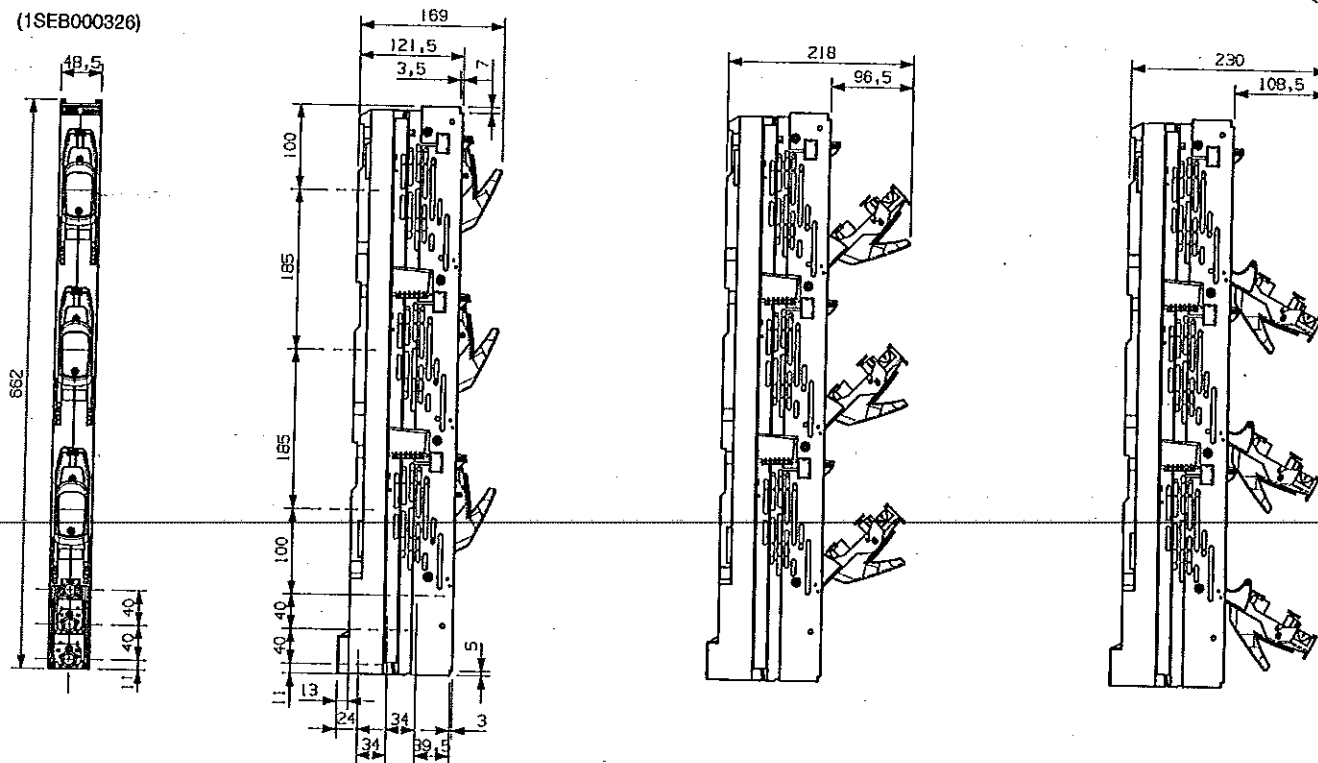


# Dimension drawings ZLBM00

*[Handwritten signature]*

## ZLBM00-1P

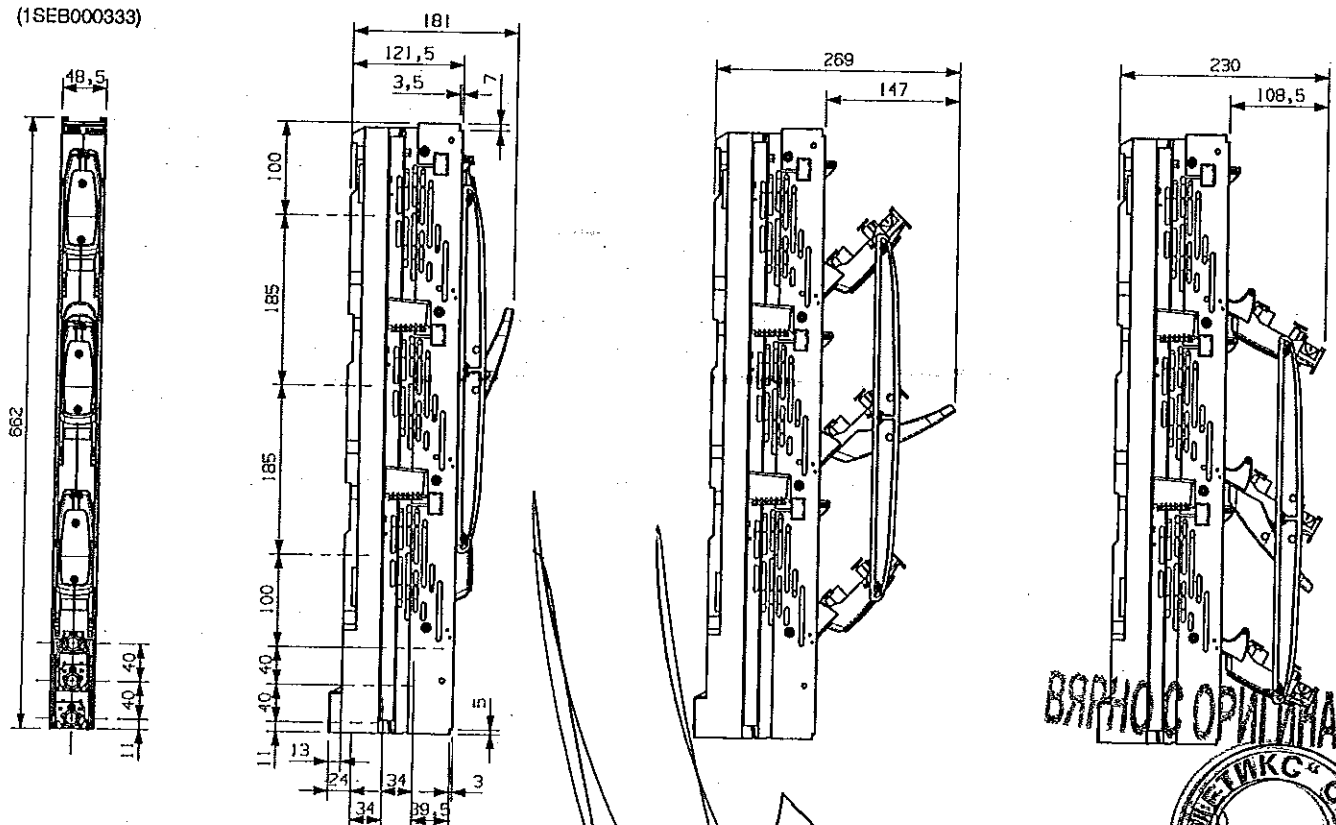
(1SEB000326)



8

## ZLBM00-3P

(1SEB000333)



ВРЯНО С ОПРИМКА

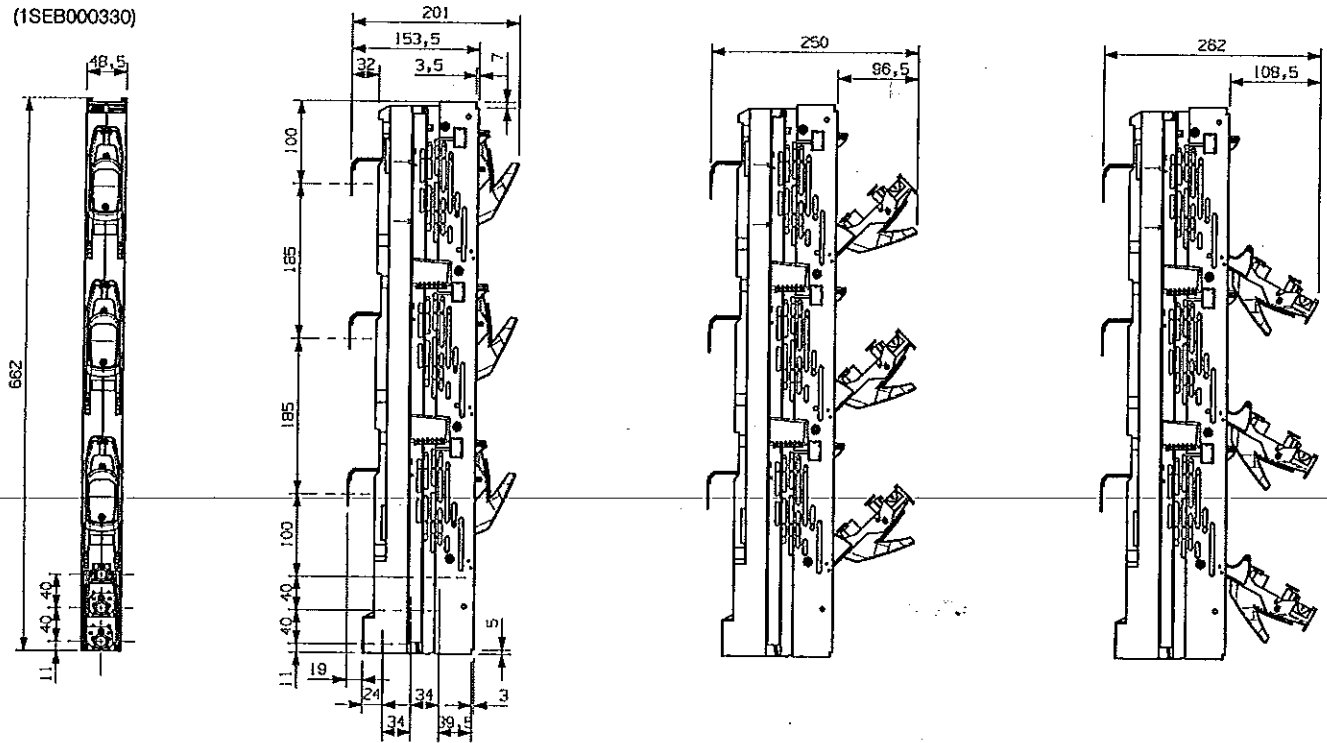


*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

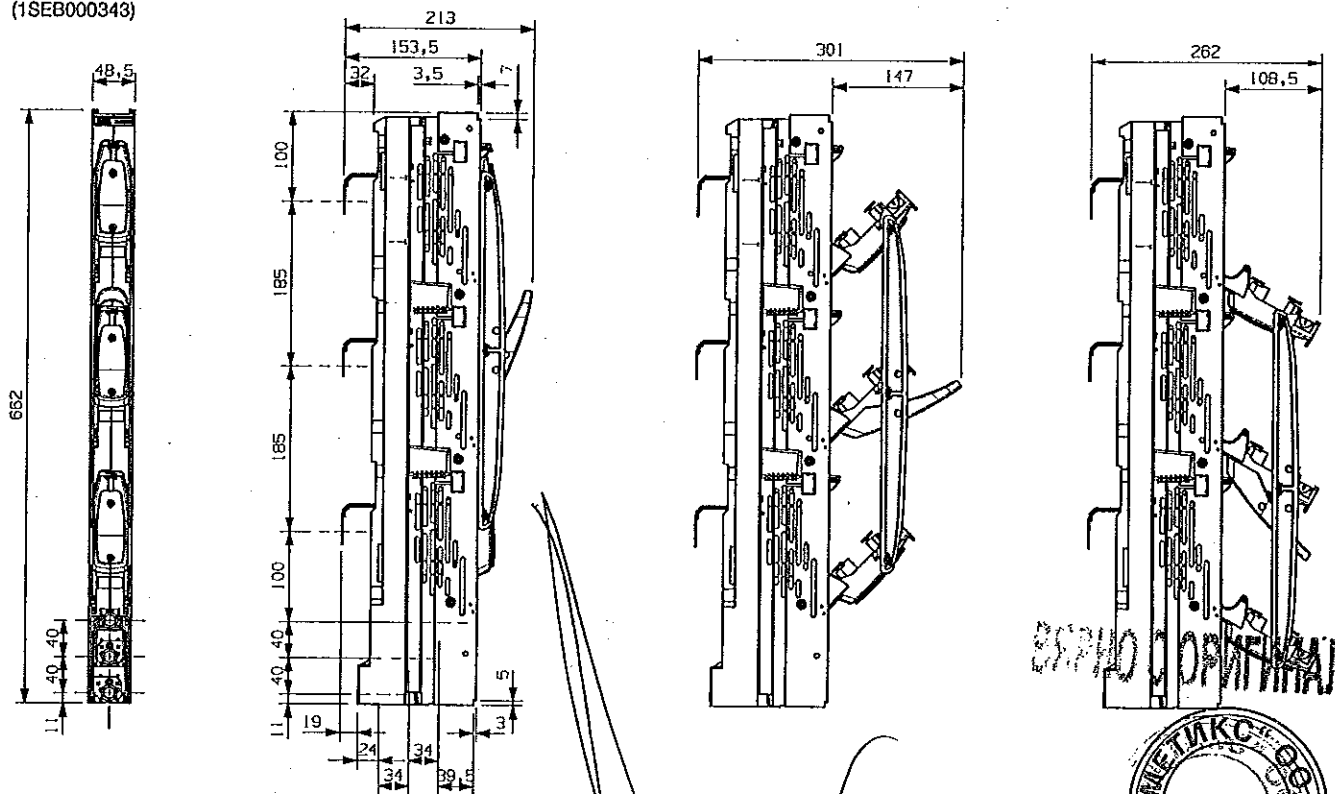
# Dimension drawings ZHBM00

ZHBM00-1P  
(1SEB000330)



8

ZHBM00-3P  
(1SEB000343)



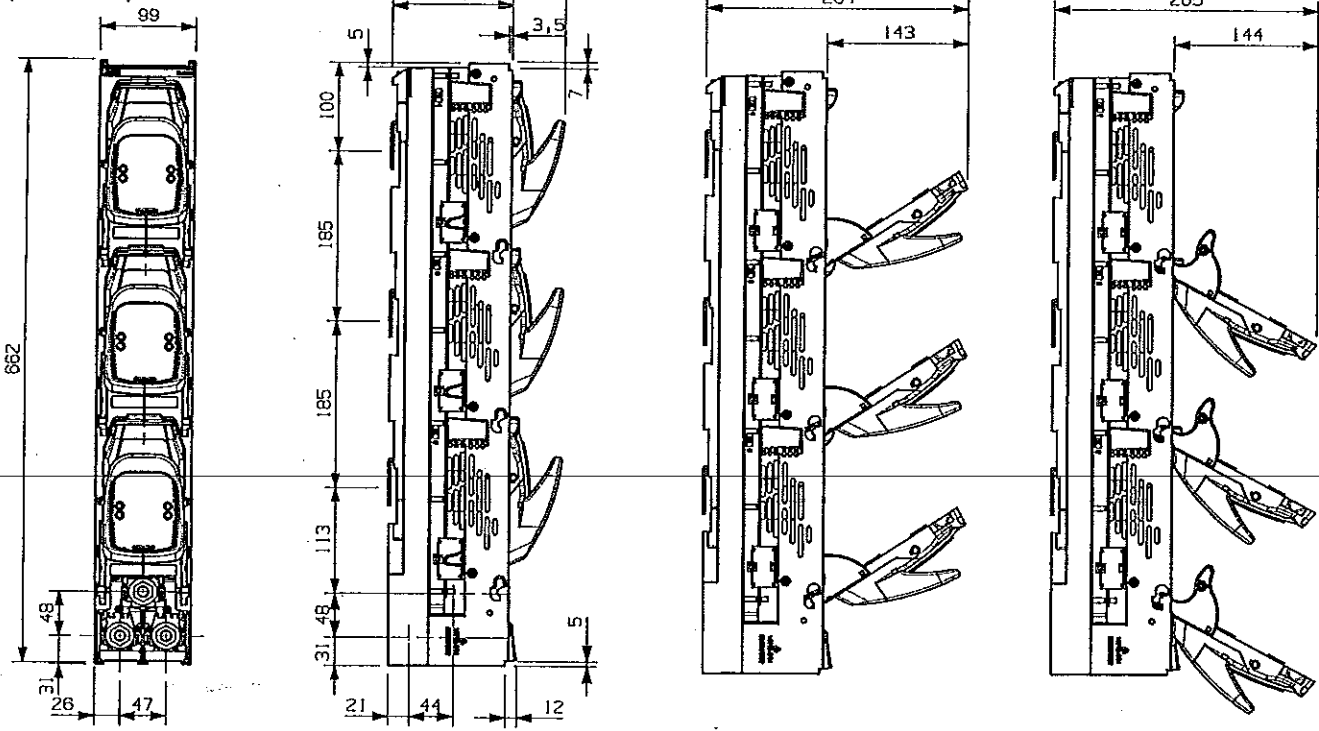
ВЕРНО СОПРЯМАЛА



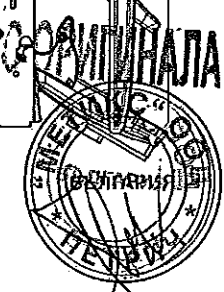
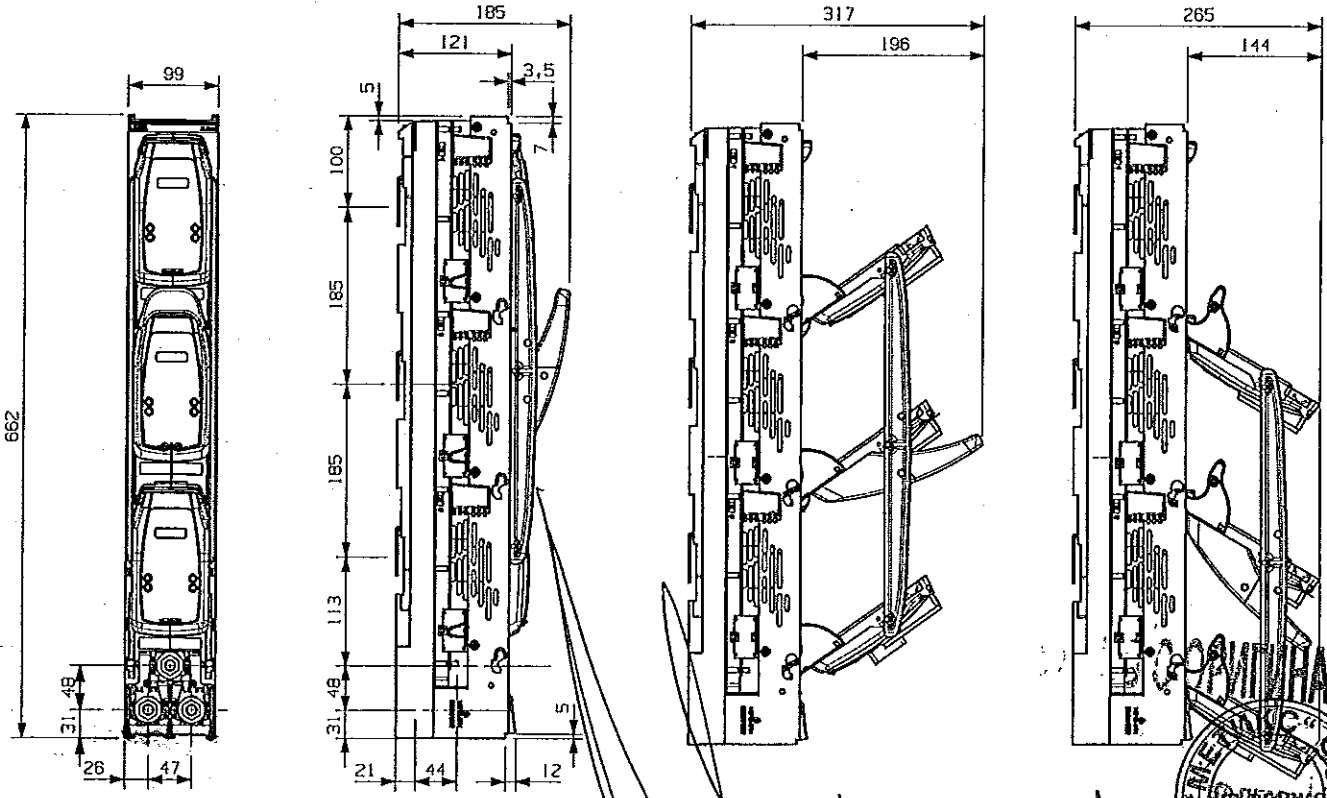
# Dimension drawings ZLBM123

*[Handwritten signature]*

ZLBM123-1P  
(1SEB000325)

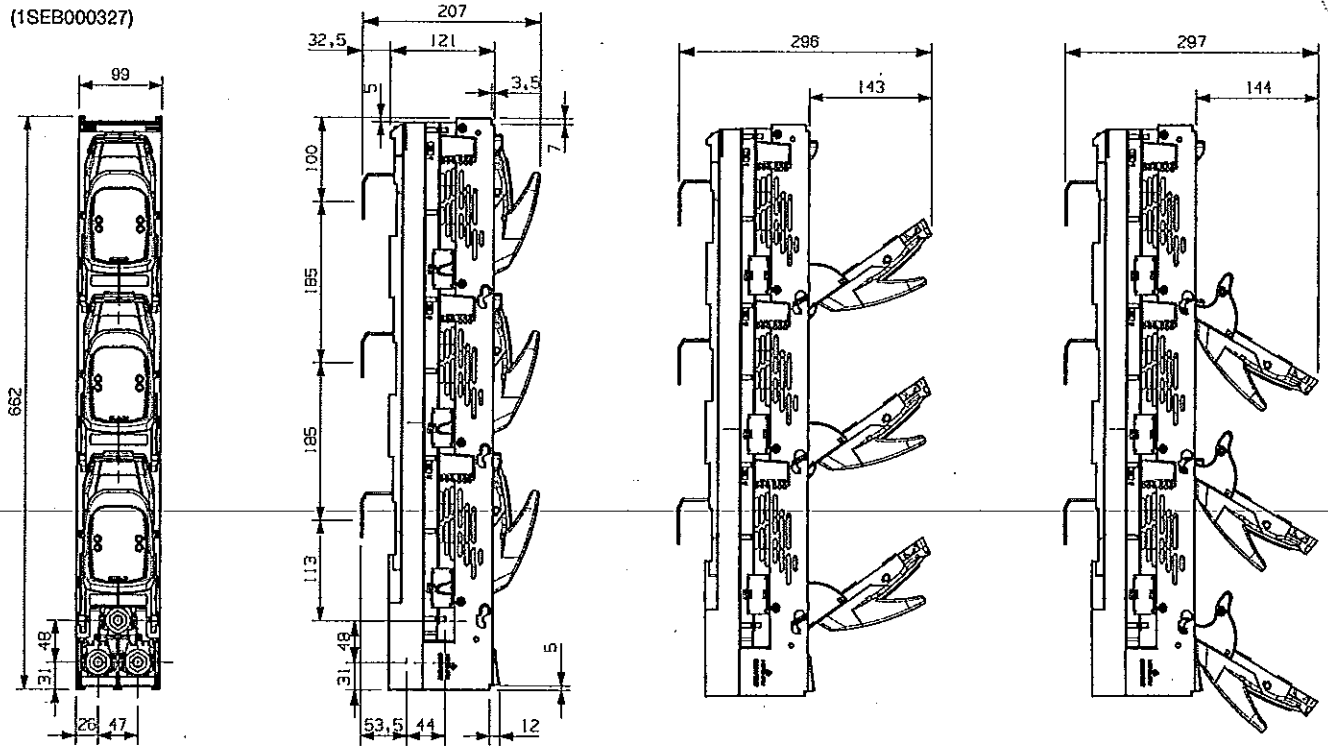


ZLBM123-3P  
(1SEB000328)

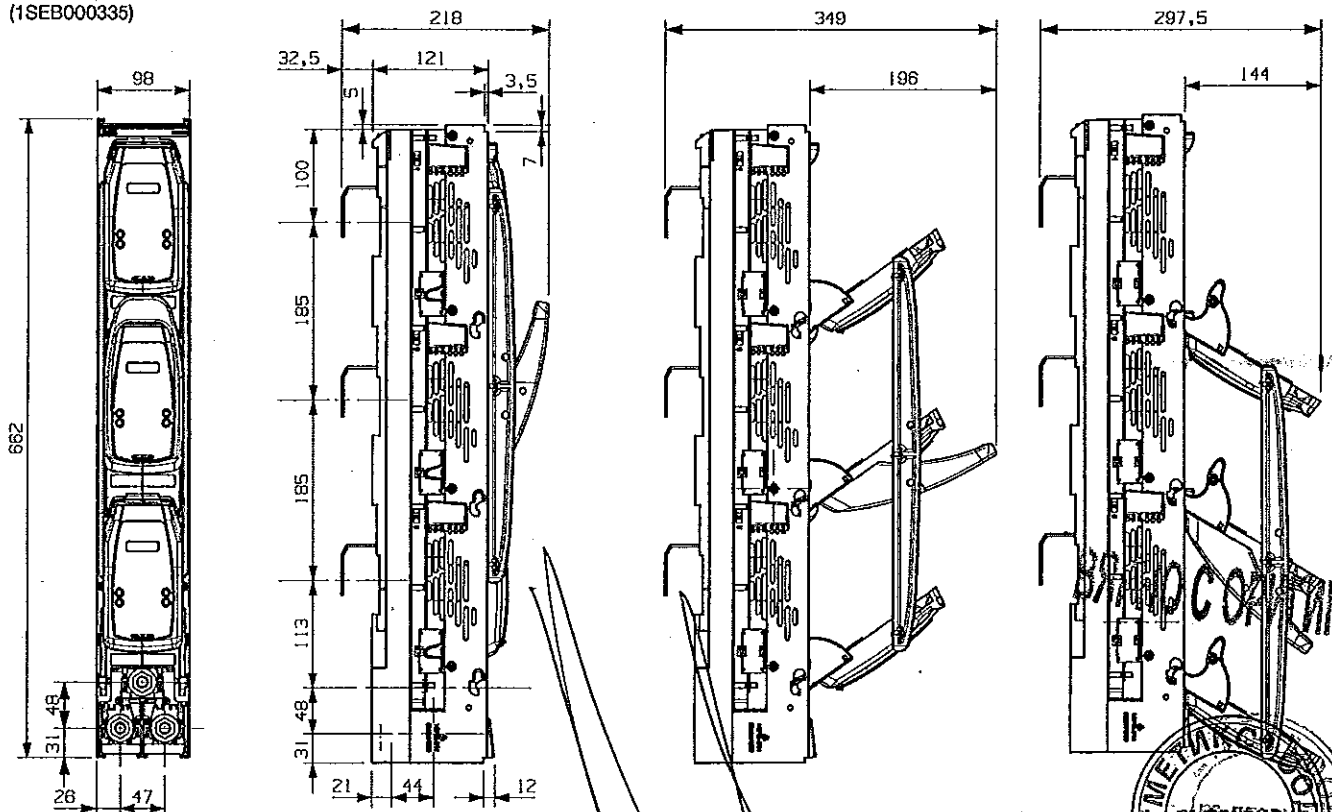


# Dimension drawings ZHBM123

ZHBM123-1P  
(1SEB000327)



ZHBM123-3P  
(1SEB000335)



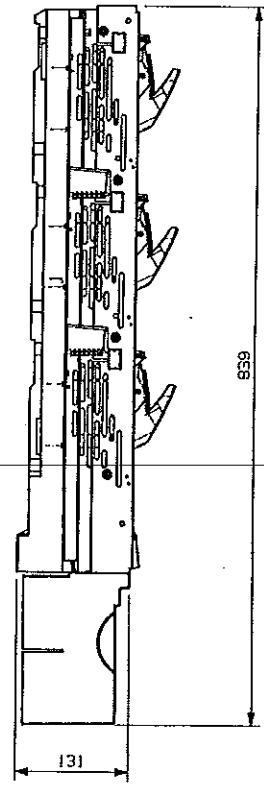
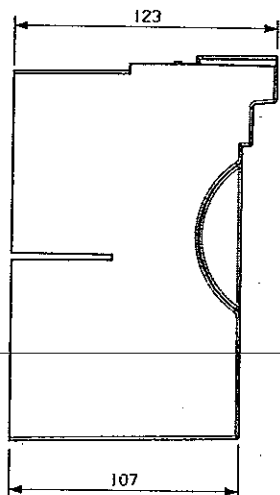
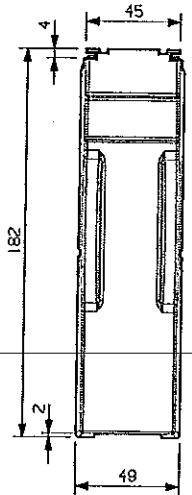
8



# Dimension drawings Cable shroud

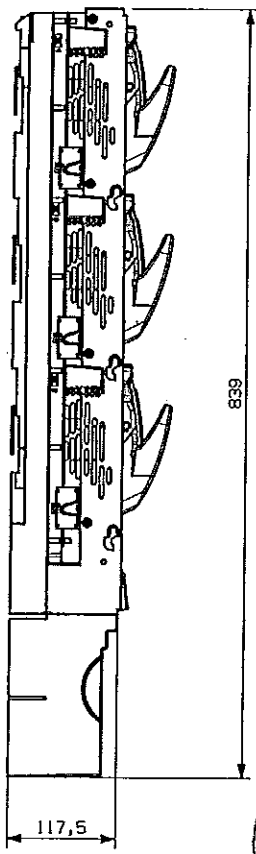
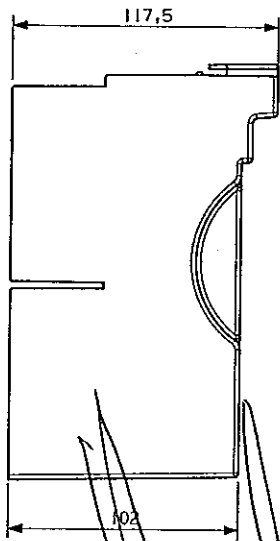
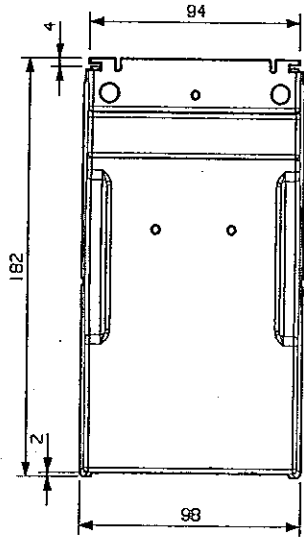


ZLBM00  
(1SEB000345)



8

ZLBM123  
(1SEB000329)



# Contact us



**ABB AS**  
Low Voltage Products  
P.O.Box 100, Sentrum

N-3701 Skien, Norway

[www.abb.com/fusegear](http://www.abb.com/fusegear)

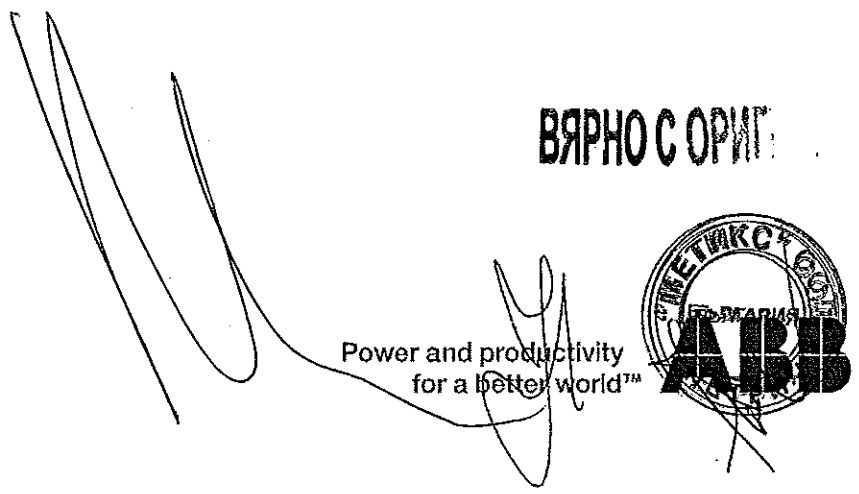
**Note:** We reserve the right to make technical changes or modify the contents of this document without prior notice. With regard to purchase orders, the agreed particulars shall prevail. ABB AS does not accept any responsibility whatsoever for potential errors or possible lack of information in this 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 AS

Copyright © 2015 ABB  
All rights reserved

© Copyright ABB. 1SEC312022B0202 - 2015.03

14



ВЯРНО С ОРВИТ

Power and productivity  
for a better world™





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТИ И ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА И 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. "Рикардо Вазарио" 6А.5  
тел.: 00359 2 989 0898; факс: 00359 2 989 9334  
e-mail: sales@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.6.2

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 / "**

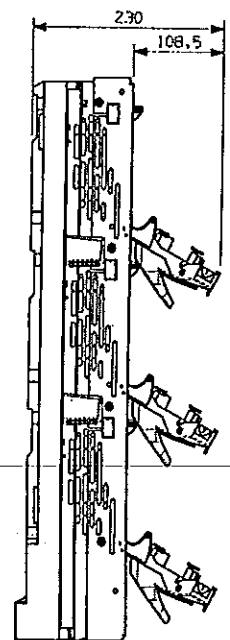
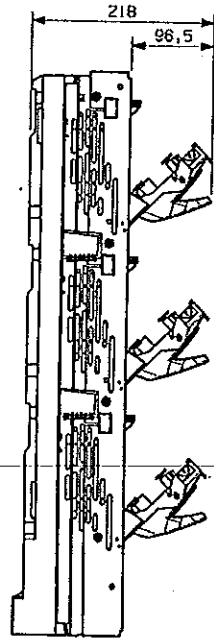
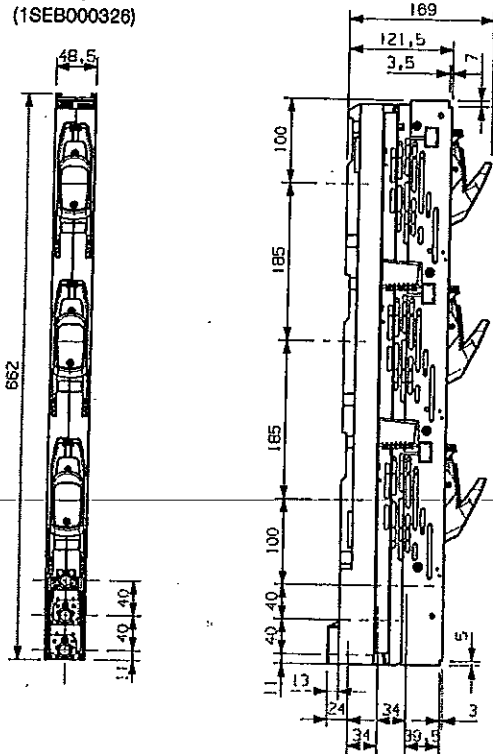
**РЕФ. № PPD 15-101**

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



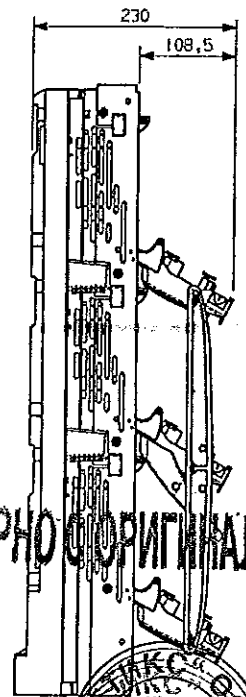
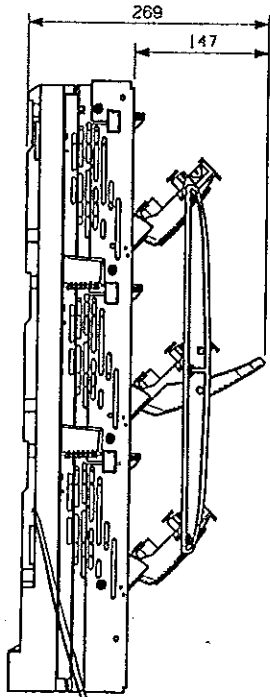
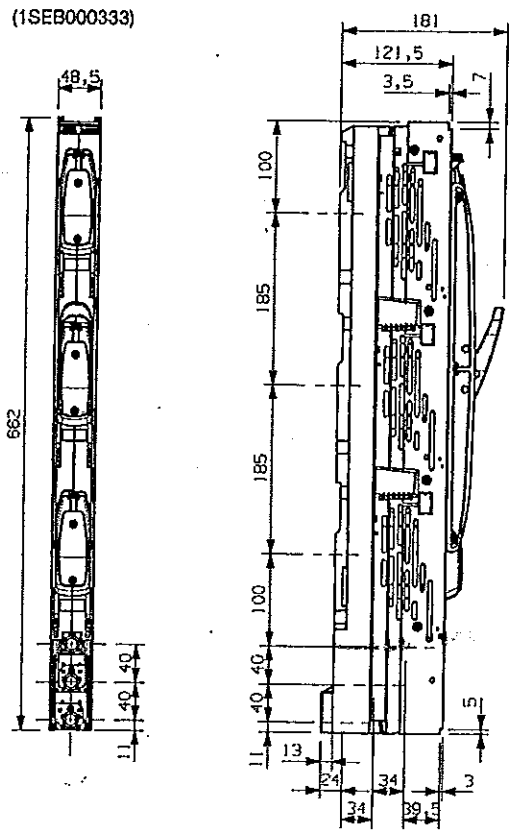
# Dimension drawings ZLBM00

ZLBM00-1P  
(1SEB000326)

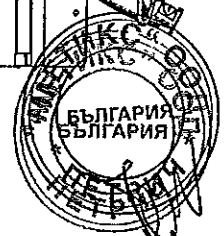


8

ZLBM00-3P  
(1SEB000333)

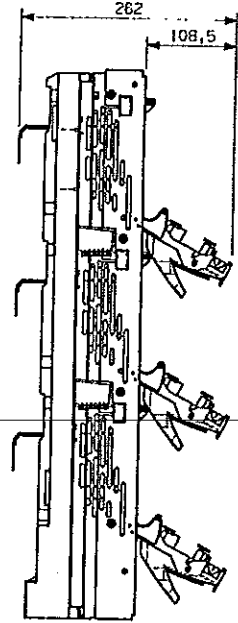
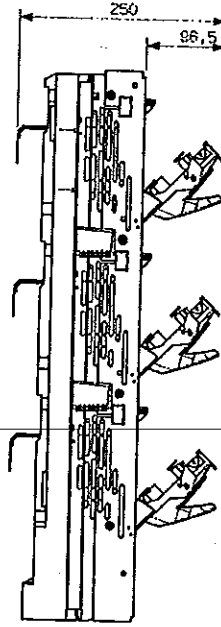
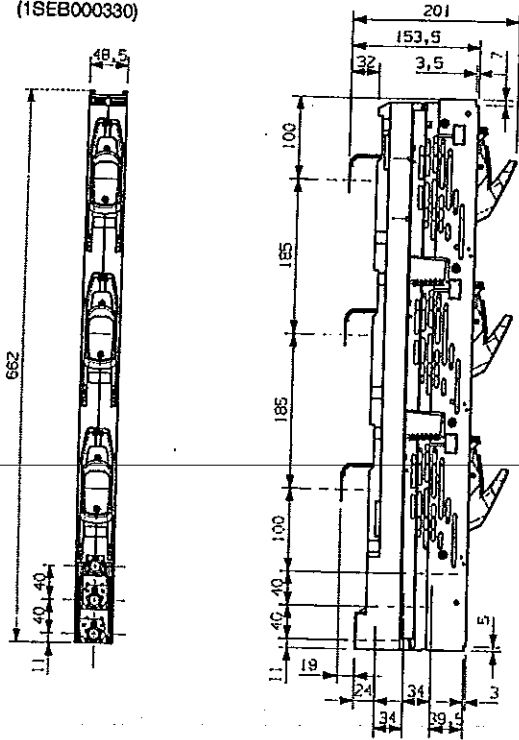


ВЯРНО КОПИЕ НА ИСТИНАТА



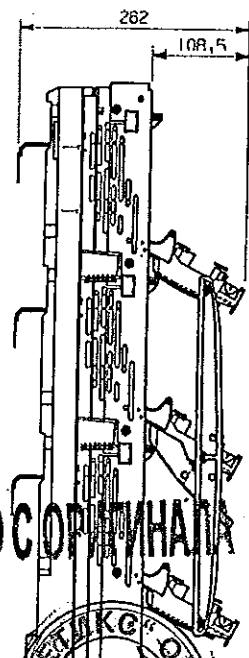
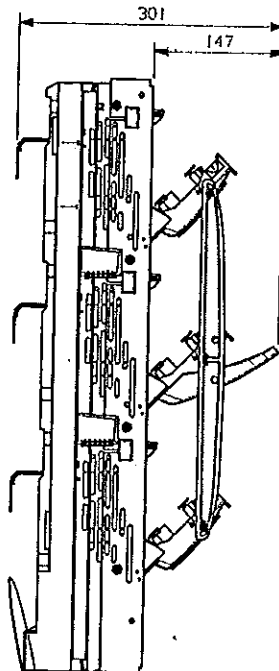
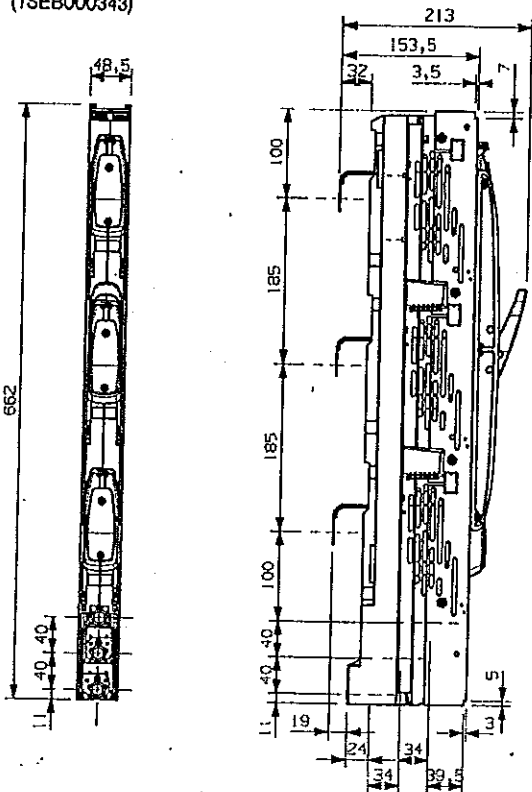
Dimension drawings  
ZHBM00

ZHBM00-1P  
(1SEB000330)



8

ZHBM00-3P  
(1SEB000343)



ВЯРНО СОПРТИНА

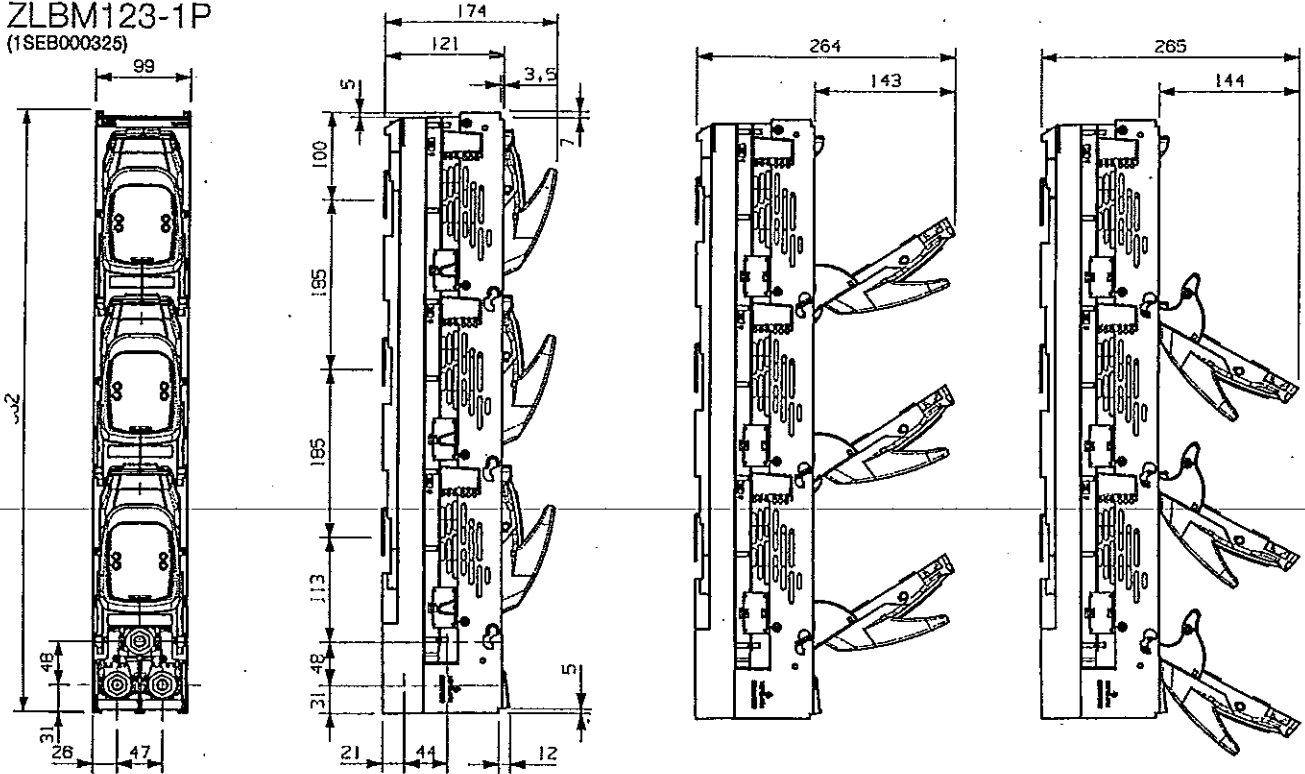


14

# Dimension drawings ZLBM123

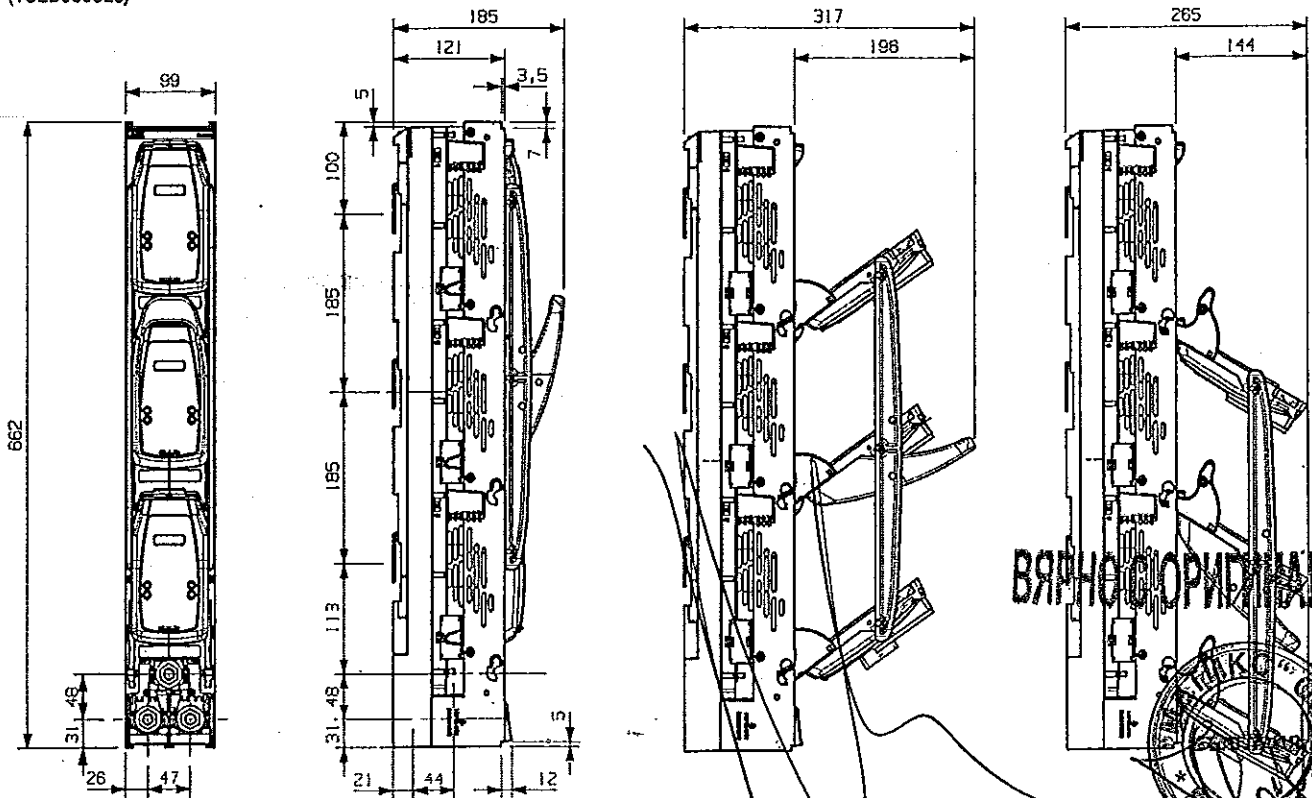
*[Handwritten signature]*

ZLBM123-1P  
(1SEB000325)



8

ZLBM123-3P  
(1SEB000328)



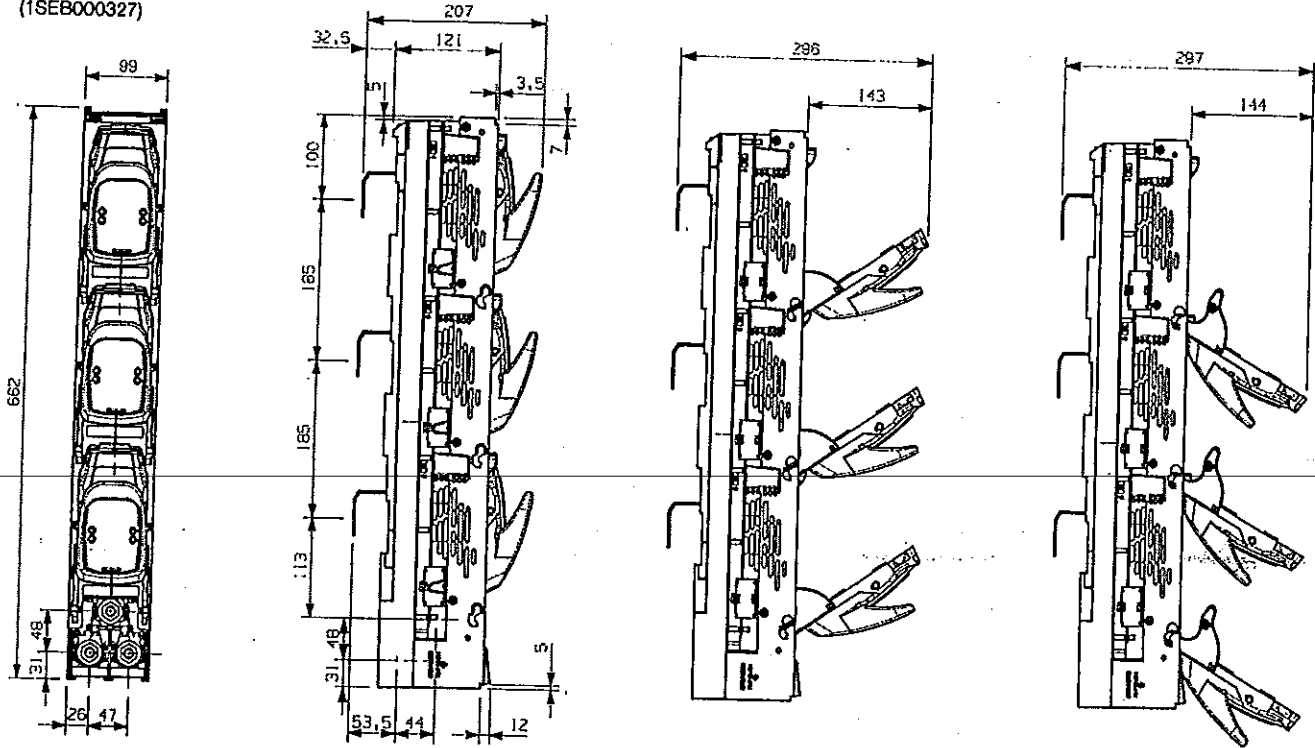
ВЯНО ОРИГИНАЛА



*[Handwritten signature]*

# Dimension drawings ZHBM123

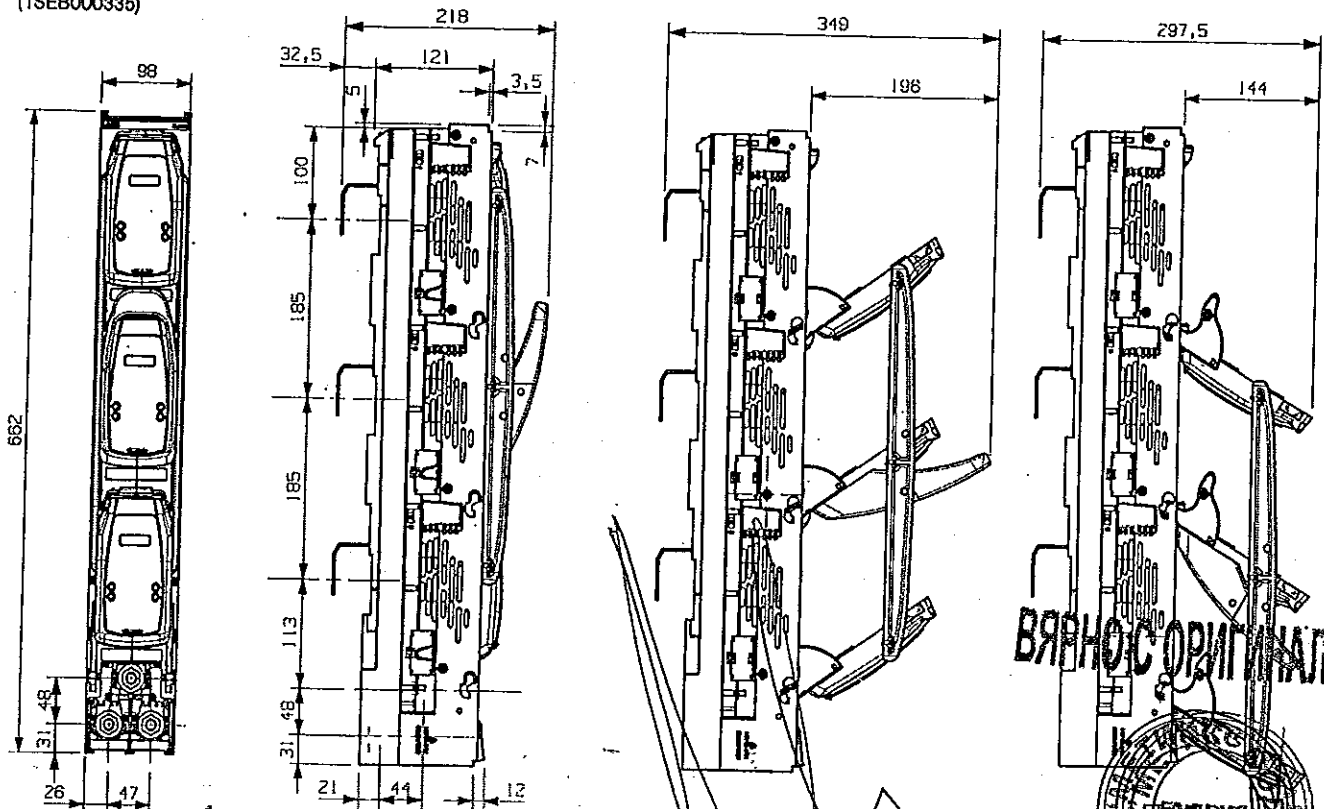
ZHBM123-1P  
(1SEB000327)



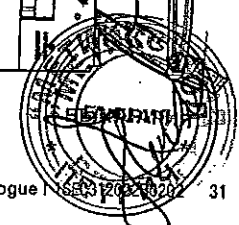
*[Handwritten signature]*

8

ZHBM123-3P  
(1SEB000335)



**ВЯНОС ОРИГІНАЛ**

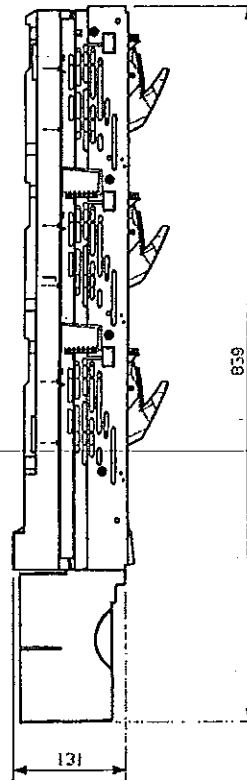
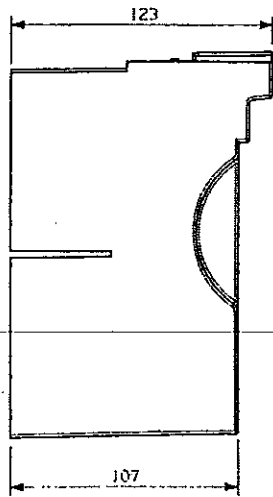
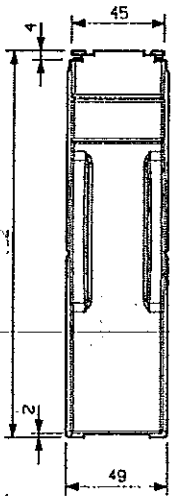


*[Handwritten signature]*

Dimension drawings  
Cable shroud

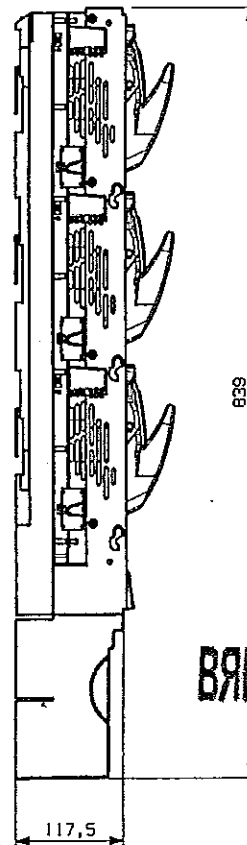
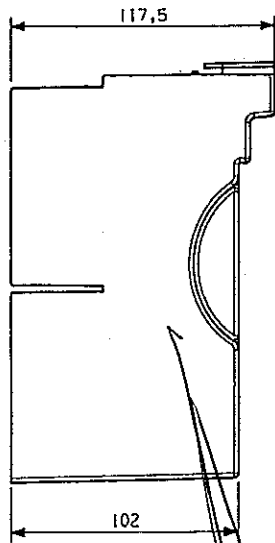
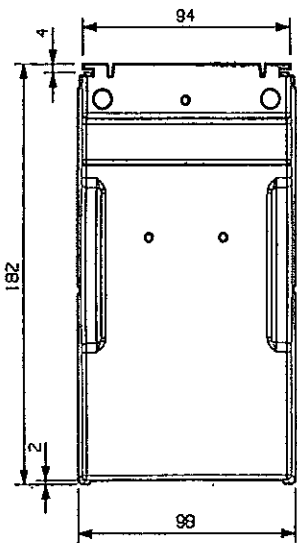
*[Handwritten signature]*

ZLBM00  
(1SEB000345)



8

ZLBM123  
(1SEB000329)



**ВЯРНО С ОРИГИНАЛ**

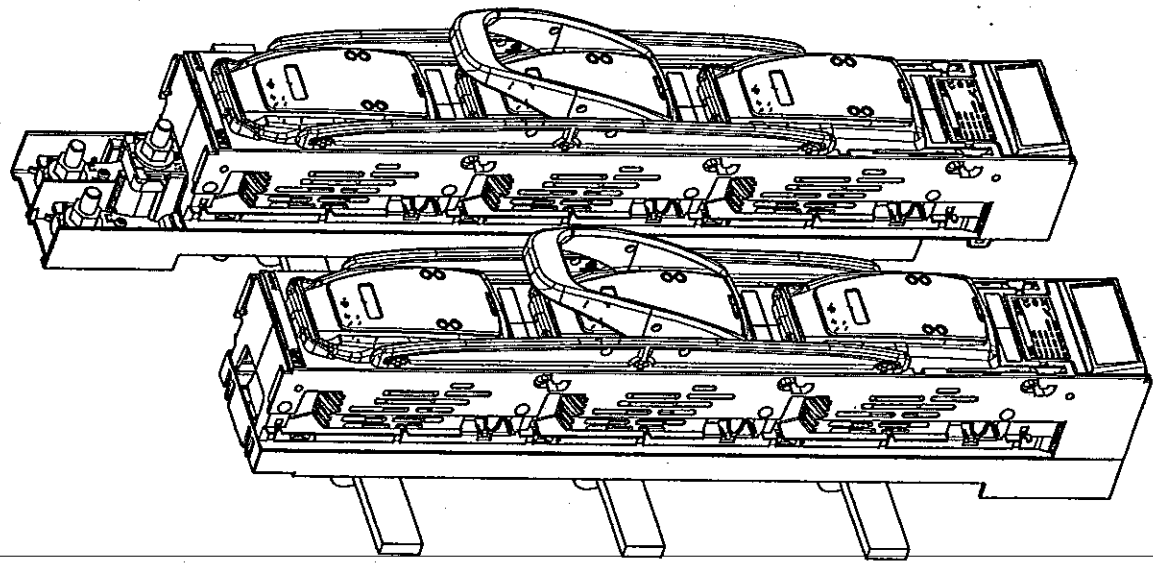


*[Handwritten signature]*

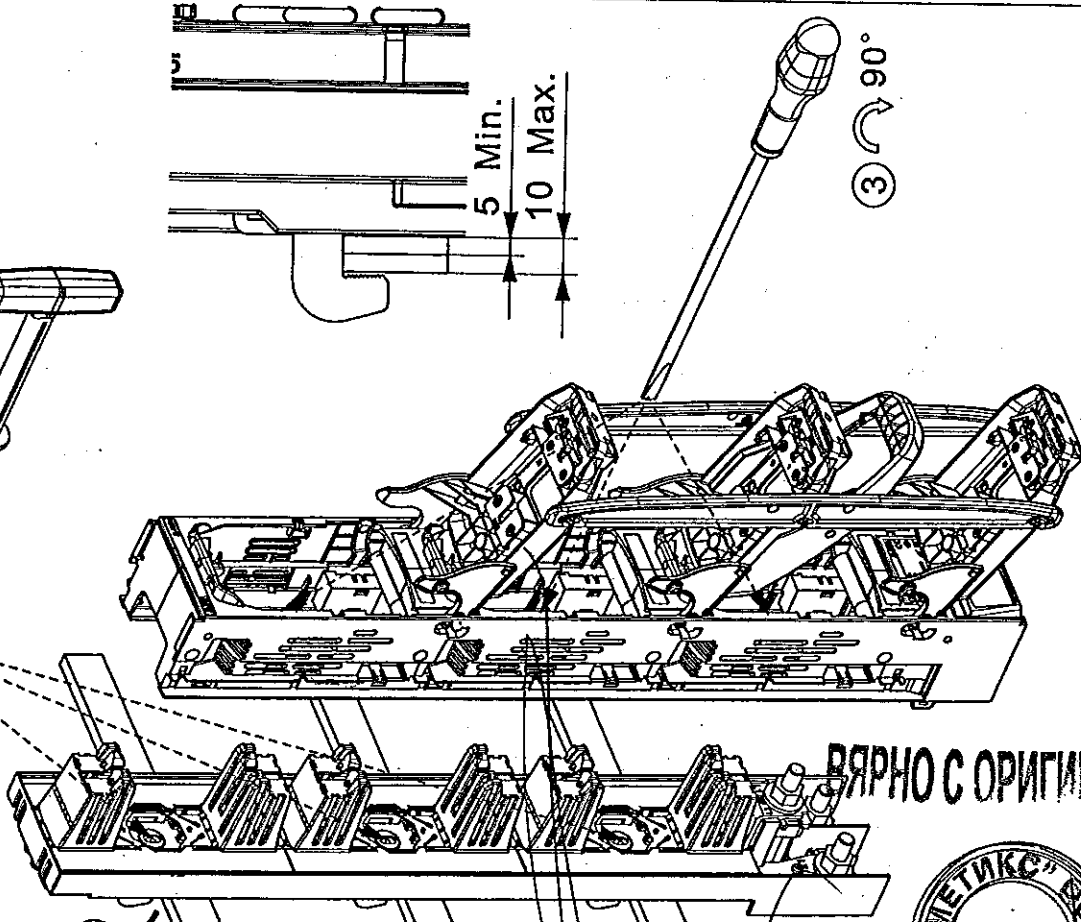
Installation instruction  
Montageanleitung

Document number ISEP619521P0001  
Revision A

**ABB** ABB AS-Division Low Voltage Products  
Skien Norway



② 6mm - 12Nm  
NHSN950001P0006

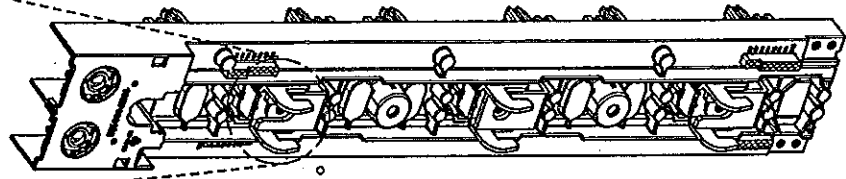
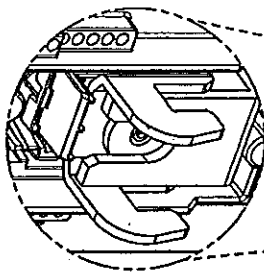


①

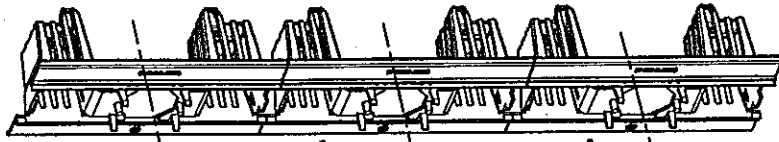
ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



*[Handwritten signature]*



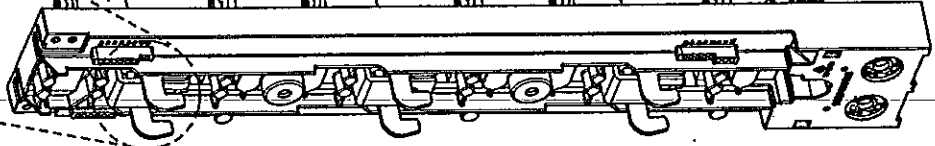
180°



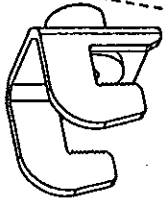
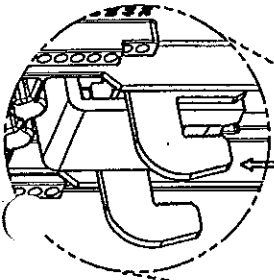
3



2

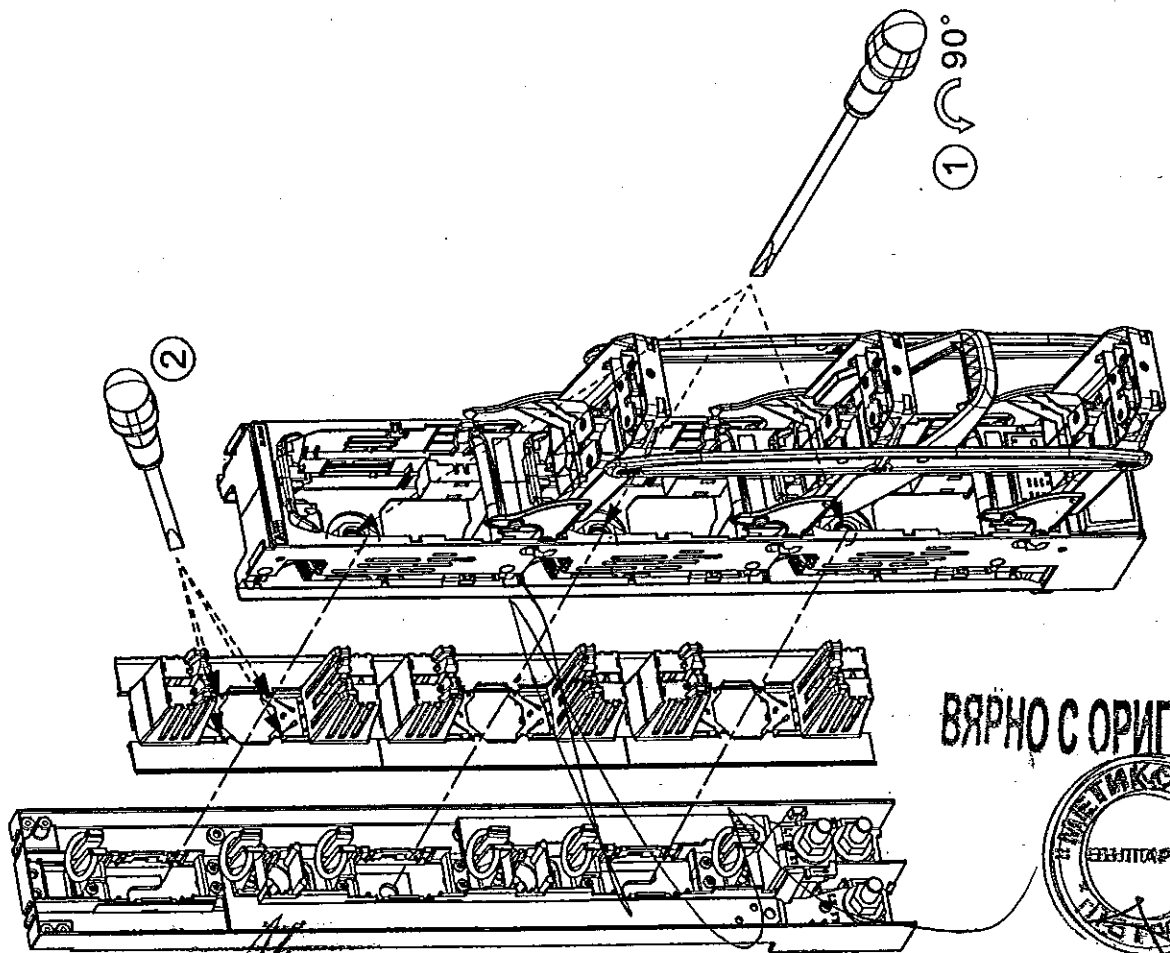


1



1

2



90°

1

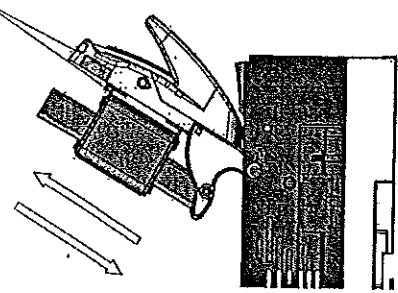
2

ВЕРНО С ОРИГИНАЛ



1

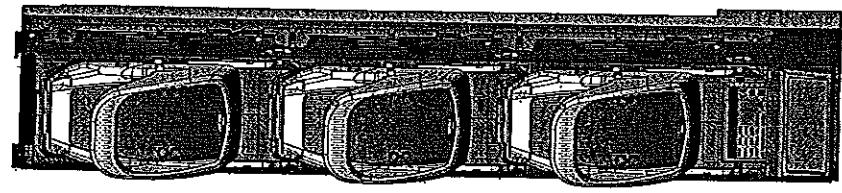
Press the release buttc. and slide the fuse gripping-lugs in or out.



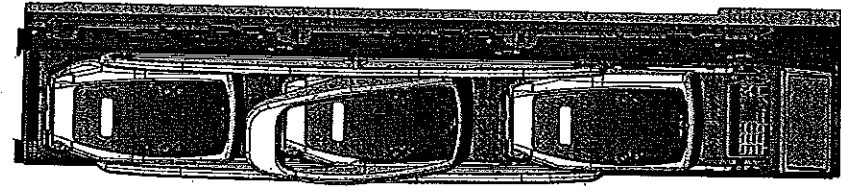
Installation Instruction	Possepart	ISEP619302P0001
Montageanleitung	Revision	A
<b>ABB AS Division Low Voltage Products</b> Skien Norway		

Sikrings-lastkillebryter 1P/3P  
Fuse-switch disconnecter 1P/3P  
Sicherungslasttrennschalter 1P/3P

1 Pole

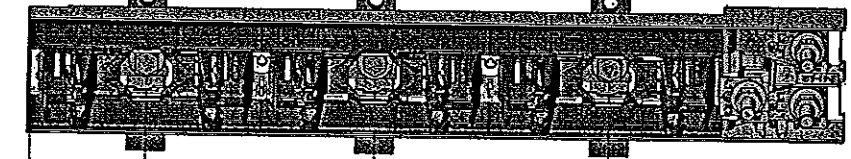


3 Pole

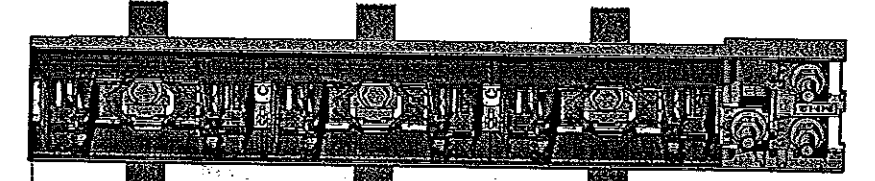


ZLBM1/2/3 = Low version  
ZHBM1/2/3 = High version

1 Pole

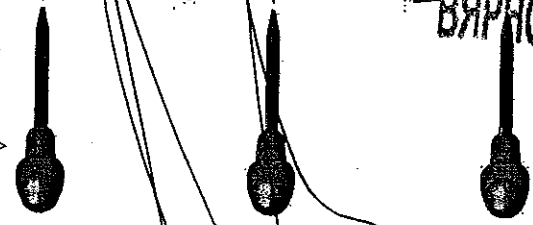


3 Pole



Close 90°

Open 90°

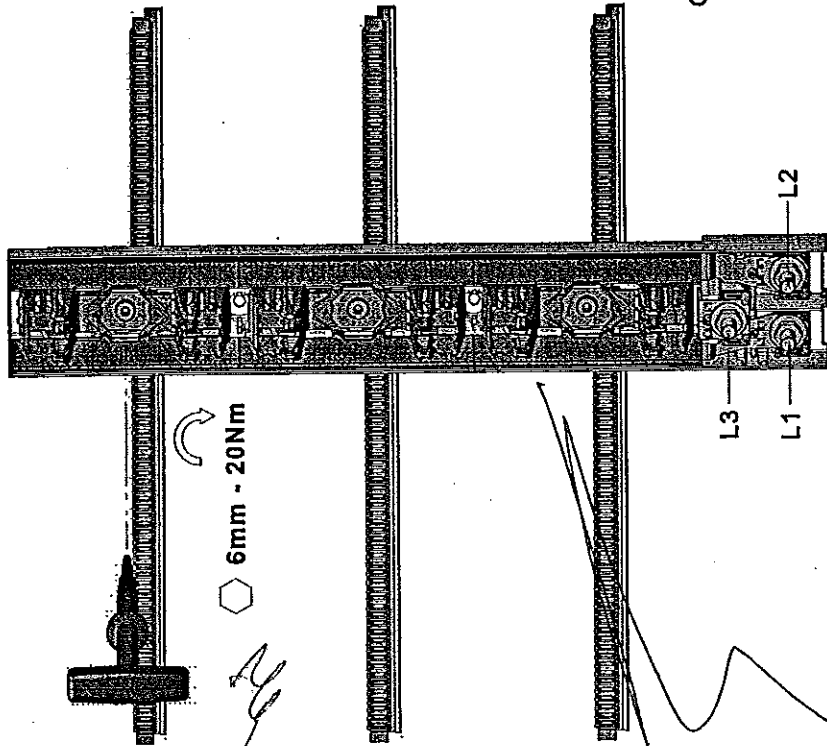


ВЯРНО С ОПРИСТАНА

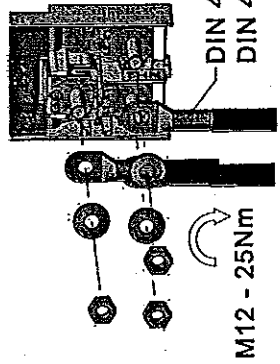




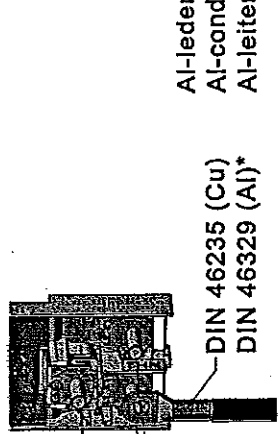
# Z-Busbar system



V-clamp connection



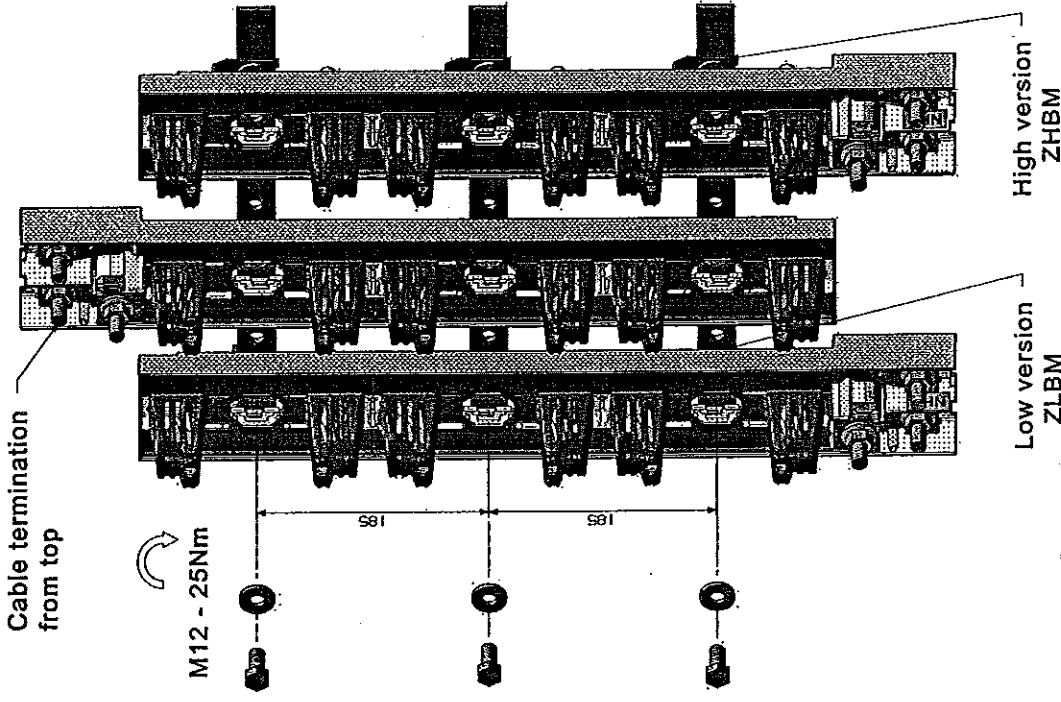
Standard connection



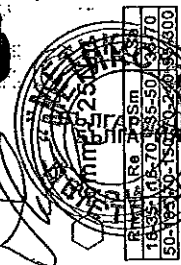
DIN 46235 (Cu)  
DIN 46329 (Al)\*

\*Kabelsko må være fortinnet  
Cable lug must be tin-coated  
kabelschuh muss verzinnt sein

# 185mm-Busbar system



Al-ledere børstes og innsettes med fett før tilkobling.  
Al-conductors have to be brushed and greased before connection.  
Al-leiter mussen vor den anschliessen gebursted und eingefettet werden.



Note!  
Pressure pre-set can be turned

# Technical data ZLBM/ZHBM

## ZLBM/ZHBM Fuse Switch Disconnecter

		ZLBM/ZHBM 00	ZLBM/ZHBM 1	ZLBM/ZHBM 2	ZLBM/ZHBM 3
Rated operational voltage $U_e$	(V)	400/500/690	400/500/690	400/500/690	400/500/690
Rated operational current $I_e$	(A)	160/160/125	250	400	630
Rated insulation voltage $U_i$	(V)	1000	1000	1000	1000
Rated impulse withstand voltage $U_{imp}$	(kV)	8	8	8	8
Fuse protected short circuit withstand current	(kA <sub>ms</sub> )	100	100	100	100
Fuse protected short circuit making	(kA <sub>ms</sub> )	100	100	100	100
Rated making and breaking capacity		AC23B/AC22B/AC21B	AC23B/AC22B/AC21B	AC23B/AC22B/AC21B	AC23B/AC22B/AC21B
Rated frequency	(Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Electrical durability		200	200	200	200
Mechanical durability		1400	1400	800	800
Degree of protection from the front	Open	IP20	IP20	IP20	IP20
	Closed	IP30	IP30	IP30	IP30

Type tested according to EN/IEC 60947-3



С ОРИГИНАЛА





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТИ И ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОПАРАТУРА И ИИ И СЪИ

гр. Петрич 2850, Промислена зона  
г. "Джефудж" 49  
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742  
e-mail: metix@metix.bg  
гр. София 1000 ул. "Рекордо Вилдзон" 64, 5  
тел.: 00359 2 883 0898; факс: 00359 2 958 8334  
e-mail: sales@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.6.3

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

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





Test Report issued under the responsibility of



### TEST REPORT

IEC 60947-3

## Low-voltage switchgear and controlgear Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units

Report Number ..... 00901-CB2014-CQC-060737-M1

Date of Issue ..... 2014-11-17

Total number of pages ..... 41

Applicant's name ..... ABB/AS

Address ..... Amm Aallsgr 97, P.O. Box 100, Sentrum NO-3701 Skien, Norway

Test specification:

Standard ..... IEC 60947-3:2008 (Fifth Edition) + A1:2012 in conjunction with IEC 60947-1:2007 (Fifth Edition) + A1:2010

Test procedure ..... CB-Scheme

Non-standard test method ..... N/A



Test Report Form No. .... IEC 60947-3C

Test Report Form(s) Originator ..... IVE

Master TIRF ..... Dated: 2013-05

Copyright © 2013 Worldwide System for Conformity Testing and Certification of Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), Geneva, Switzerland. All rights reserved.

This publication may be reproduced in whole or in part for non-commercial purposes as long as the IECEE is acknowledged as copyright owner and source of the material. IECEE takes no responsibility for, and will not assume liability for, damages resulting from the reader's interpretation of the reproduced material due to its placement in any context.

If this test Report Form is used by non-IECEE members, the IECEE/IEC logo and the reference to the CB-Scheme procedure shall be removed.

This report is not valid as a CB Test Report unless signed by an approved CB Testing Laboratory and appended to a CB Test Certificate issued by an NCB in accordance with IEC 60947-3C.

Test item description ..... Fuse switch-disconnector

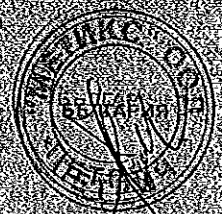
Trade Mark ..... ABB



Manufacturer ..... ABB/AS

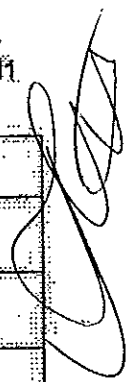
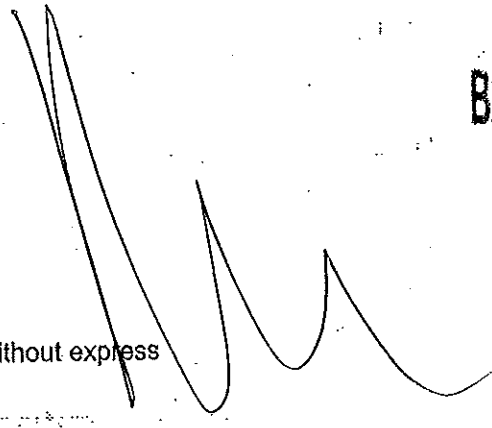
Model/type reference ..... ZBEM2/ZHBM2

Ratings ..... See page 9

00901-CB2014-CQC-060737-M1



Testing procedure and testing location:		
<input checked="" type="checkbox"/> CB Testing Laboratory:	Shanghai Testing & Inspection Institute for Electrical Equipment (STIEE)	
Testing location/ address:	506 Wu Ning Rd, Shanghai 200069, P.R. CHINA	
<input type="checkbox"/> Associated CB Laboratory:		
Testing location/ address:		
Tested by (name + signature):	Cheng Yanmin	
Approved by (name + signature):	Wei Qingyuan	
<b>Testing procedure: TMP</b>		
Testing location/ address:		
Tested by (name + signature):		
Approved by (name + signature):		
<b>Testing procedure: WMT</b>		
Testing location/ address:		
Tested by (name + signature):		
Witnessed by (name + signature):		
Approved by (name + signature):		
<b>Testing procedure: SMI</b>		
Testing location/ address:		
Tested by (name + signature):		
Approved by (name + signature):		
Supervised by (name + signature):		

ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ



List of Attachments (including a total number of pages in each attachment): N/A

**Remark:**

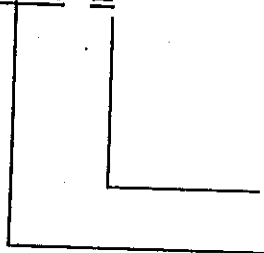
This test report must be read in conjunction with the original test report 00901-CB2014CQC-063189.  
The latest CB certificate No. is CN30901.

The latest test report 00901-CB2014CQC-063189, dated 2014-07-24 was modified on 2014-11-17 to include the following changes:

Serial No.	Item	Before change	After change
1	Add type	ZLBM2	ZLBM2,ZHBM2
2	Explanation of model/ type	See below	See below

**Before change:**

ZLBM 2



Fuse-links type: NH2

ZLBM fuse-switch-disconnector

**After change:**

Z L B M 2 - 1P - Z - M12  
① ② ① ① ③ ④ ⑤ ⑥

- ① It is basic.
- ② L/H. L is normal version; H is deeper version.
- ③ The size of fuse link is NH2.
- ④ 1P/3P. 1P is single pole operated switch, 3P is three pole operated switch.
- ⑤ Blank/Z. Blank is the application to normal busbar connection, Z is the application to Z-busbar connection.
- ⑥ M12/M12SS/V. M12 is normal bolt M12 for cable connection, M12SS is stainless steel bolt M12 for cable connection. V is integrated V-clamp for cable connection.

Z L B M 2  
① ② ① ① ③

- ① It is basic.
- ② L/H. L is normal version; H is deeper version.
- ③ The size of fuse link is NH2.

ВРНО С ОРК



<b>Summary of testing:</b>	
<p><b>Tests performed (name of test and test clause):</b></p> <p>ZLBM2 Test seq. I, IV</p> <p>Test Sequence I: #01: ZLBM2 Z-calmp Ith=400A Ie=400A Ue=500V AC-22B 3P three poles operated #02: ZLBM2 Integrated V Ith=400A Ie=400A Ue=500V AC-22B 3P three poles operated #03: ZLBM2 Z-calmp Ith=400A Ie=400A Ue=500V AC-22B 3P single pole operated #04: ZLBM2 Integrated V Ith=400A Ie=400A Ue=500V AC-22B 3P single pole operated #05: ZHBM2 Ith=400A Ie=400A Ue=500V AC-22B 3P three poles operated #06: ZHBM2 Ith=400A Ie=400A Ue=500V AC-22B 3P single pole operated</p> <p>Test Sequence IV: #07: ZLBM2 Z-clamp Ith=400A Ie=400A Ue=690V Ui=1000V AC-21B 3P three poles operated #08: ZLBM2 Z-clamp Ith=400A Ie=400A Ue=690V AC-21B 3P single pole operated #09: ZHBM2 Ith=400A Ie=400A Ue=690V AC-21B 3P three poles operated #10: ZHBM2 Ith=400A Ie=400A Ue=690V AC-21B 3P single pole operated</p> <p><b>Remark</b> #01~#06:only for Clause 8.3.3.1</p>	<p><b>Testing location:</b></p> <p>Shanghai Testing &amp; Inspection Institute for Electrical Equipment (STIEE) 505 Wu Ning Rd. Shanghai 200063, P.R. CHINA</p>
<p><b>Summary of compliance with National Differences</b></p> <p>List of countries addressed: N/A</p> <p><input type="checkbox"/> The product fulfils the requirements of _____ (Insert standard number and edition and delete the text in parenthesis or delete the whole sentence if not applicable)</p>	

ВРНО С ОРВИ





гр.Петрич 2850, Промислена зона  
ул. "Славейков" 749  
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742  
e-mail: metix@metix.bg  
гр.София 1000 ул. "Рихардо Виларини" 6А, 5  
тел.: 00359 2 889 0696; факс: 00359 2 858 9334  
e-mail: kataloc@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.6.4

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





*[Handwritten signature]*

International Electrotechnical  
Commission



IEC System of Conformity Assessment  
Schemes for Electrotechnical  
Equipment and Components (IECEE)

## CERTIFICATE OF ACCEPTANCE

TO PARTICIPATE IN THE IECEE CB-Scheme

**STIEE – Shanghai Testing & Inspection Institute for Electrical Equipment**

No. 505 Wu Ning Road, 200063 Shanghai, China

has been assessed and determined to fully comply with the requirements of ISO/IEC 17025: 2005-05, The Basic Rules, IECEE 01: 2012-06 and Rules of Procedure IECEE 02: 2012-06, and the relevant IECEE CB-Scheme Operational Documents

**STIEE – Shanghai Testing & Inspection Institute for Electrical Equipment**

is therefore entitled to operate as a Chinese CB Testing Laboratory under the responsibility of CQC as National Certification Body and to carry out testing within the IECEE CB Scheme for the Scope (Product Category(ies) and Standard(s)) as listed in the relevant part of the IECEE Web Site at [www.iecee.org](http://www.iecee.org), and is subject to all other terms as set forth in the IECEE Basic Rules and Rules of Procedure

This certificate remains valid until December 5<sup>th</sup> 2016 at which time it will be reissued by the IECEE Executive Secretary upon successful completion of the normally scheduled 3-year Reassessment Programme administered by the IECEE CB Scheme.

Signed by:

*[Handwritten signature]*

Kerry McMANAMA  
IECEE EXECUTIVE SECRETARY AND COO

Date of Issue: 2014-02-05  
TL030

*[Handwritten mark]*

*[Large handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ





Ref. Certif. No.

CN31569

IEC SYSTEM FOR MUTUAL RECOGNITION OF TEST CERTIFICATES FOR ELECTRICAL EQUIPMENT (IECEE) CB SCHEME

SYSTEME CEI D'ACCEPTATION MUTUELLE DE CERTIFICATS D'ESSAIS DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES (IECEE) METHODE OC

### CB TEST CERTIFICATE

Product  
Produit

Busc-switch-disconnector

Name and address of the applicant  
Nom et adresse du demandeur

ABB AS  
Århus Aalstg. 97 P.O. Box 100, Sørum NO-3701 Skien, Norway

Name and address of the manufacturer  
Nom et adresse du fabricant

ABB AS  
Århus Aalstg. 97 P.O. Box 100, Sørum NO-3701 Skien, Norway

Name and address of the factory  
Nom et adresse de l'usine

ABB Bulgaria SOO B - Rakovski branch  
Industrial Zone, Plovdiv District, Rakovski Municipality, 4150  
RAKOVSKI BULGARIA

*Note: When more than one factory, please report on page 2.  
Note: Lorsqu'il y a une usine, veuillez indiquer la 2<sup>e</sup> page.*

Rating and principal characteristics  
Valeurs nominales et caractéristiques principales

1U-1000V, 1U-400A, 1U-16 AC-21E, AC690V/400A AC-22B, AC500V/400A AC-23E, AC400V/400A Iq=100KA 3P

Trademark (if any)  
Marque de fabrique (si elle existe)

ABB

Model / Type Ref.  
Ref. De type

ABB M2

Additional information (if necessary may also be reported on page 2)  
Les informations complémentaires (si nécessaire, peuvent être indiquées sur la 2<sup>e</sup> page)

PUBLICATION EDITION

IEC 60947-3:2003 (1st Edition) A1:2012 in combination with IEC 60947-1:2007 (5th Edition) A1:2010

A sample of the product was tested and found to be in conformity with  
Un échantillon de ce produit a été essayé et a été considéré conforme à la

0090 - CB2014CCC-060737

As shown in the Test Report Ref. No. which forms part of this Certificate  
Comme indiqué dans le Rapport d'essais numéro de référence qui constitue partie de ce Certificat

This CB Test Certificate is issued by the National Certification Body  
Ce Certificat d'essai OC est établi par l'Organisme National de Certification

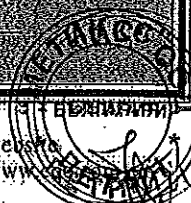
CHINA QUALITY CERTIFICATION CENTRE

ВЯРНО С ОРИГ

Date: 2014-08-27

Signature

Wang Kenao



Issued: 2003-05  
China Quality Certification Centre  
Section 9, No.188, Nanshiuan Xilu, Beijing 100070 P.R. China

Tel: +86-10-83886666  
Fax: +86-10-83886282

www.cqc.com.cn

CB 0025846



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 Виландер" 6А/5  
тел.: 00359 2 869 0698; факс: 00359 2 958 8334  
e-mail: sales@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.6.5

### 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





# Samsvarserklæring

## Declaration of Conformity

Vi : ABB AS, Low Voltage Products  
 We : ABB AS, Low Voltage Products  
 (Fabrikantens navn / name of the manufacturer)

Adresse : Postboks 100, N 3702 SKIEN, Norway  
 Address : Postbox 100, N 3702 SKIEN, Norway

erklærer herved som eneansvarlig at produktet / declare under our sole responsibility that the product:

Type/Betegnelse : Sikringslastskillebryter/Fuse Switch Disconnecter  
 Type/Designation : ZLBM00, ZLBM1, ZLBM2, ZLBM3  
ZHBM00, ZHBM1, ZHBM2, ZHBM3

Denne samsvarserklæring er i overensstemmelse med europeisk standard EN 45014: «Generelle kriterier for samsvarserklæring». Basis for innholdet er å finne i internasjonal dokumentasjon, hovedsakelig ISO/IEC veiledning 22, 1982: «Informasjon om samsvarserklæring med standarder eller andre tekniske spesifikasjoner».

This Declaration of Conformity is in accordance with the European Standard EN 45014 «General criteria for declarations of Conformity». The basis for the contents has been found in international documentation, particularly in ISO/IEC Guide 22, 1982, «Information on manufacturer's declaration of conformity with standards or other technical specifications».

Er konstruert og produsert i h.h.t. relevante europeiske standarder / are designed and manufactured according to relevant European Standards:

- IEC 60947-1 Ed. 5.0 (2007 and later)
- IEC 60947-3 Ed. 3.0 (2008 and later)

og europeiske direktiv såsom / and European Directives like:

LVD 2006/95/EC publisert i Offentlig Journal (OJ) 2006/12/27  
 published in Official Journal (OJ) 2006/12/27

EMC 2004/108/EC publisert i Offentlig Journal (OJ) 2004/12/31  
 published in Official Journal (OJ) 2004/12/31

År for CE-merking /  
 Year of CE-marking: 2014

Skien, 27. Nov. 2014  
 (Sted, dato og år for utstedelse /  
 Place, date and year of issue)

Erklæringsidentnr.  
 Declarationidentn. 1 SEP 500046P0001

Ansvarlig / Person in charge:

*Jon Arvid Zind*  
 (Signature / sign)

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.6.6

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

Триполюсен предпазител-разединител с вертикална конструкция, с обявен работен ток 400 А, с общо управление на полюсите, за директен монтаж върху събирателни шини с междуполосово разстояние 185 mm, за високомощни предпазители със стопяема вложка НН, система А (НН система), с характеристика gG, размер 2, съответстващи на БДС EN 60269-1:2007 и БДС HD 60269-2:2007. Вертикалният предпазител-разединител е предназначен за включване, изключване, разединяване и защита на кабелни линии НН.

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

БДС EN 60947-1:2007 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007)“; и

БДС EN 60947-3:2002 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товарови прекъсвачи, разединители, товаров прекъсвач-разединители и апарати, комбинирани с предпазители (IEC 60947-3:1999 + поправка юли 1999)“

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

**С настоящето декларираме съответствието на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация**

гр. Петрич  
04.12.2015г.

Декларатор:  
инж. Николай Джамбазов  
/Управител/

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



To whom it may concern

Deres referanse Your reference

Deres dato Your date

Vår referanse Our reference  
JKS

Vår dato Our date  
18.03.2015

### Materials used in ABB InLine II - Fuse Switch Disconnectors

Plastic materials used in ABB InLine Fuse switch disconnectors range, type ZLBM00, ZLBM1, ZLBM2 and ZLBM3, fulfills the requirements of glow-wire test according to IEC 60695-2-10 and IEC 60695-2-11.

Parts made of insulating material necessary to retain current-carrying parts in position, have been tested and passed with a test temperature of 960 °C.

Parts of insulating material not necessary to retain current-carrying parts in position, even though in contact with them, have been tested and passed with a test temperature of 650 °C.

All plastic materials used in ABB InLine Fuse switch disconnectors range, type ZLBM00, ZLBM1, ZLBM2 and ZLBM3, have V0 as "Flammability Classification" according to UL94. This test is similar to the requirement in the Vertical Burning Test according to EN/IEC 60695-11-10

Yours faithfully

Kyrre Semb  
Product Manager

This statement is valid until a new statement is released.

We reserve the right to do product optimization in future and make variants of the product with other technical details without further notice. We reserve all rights in this document and in the information contained therein. ©ABB AS.

ВАРНО С ОПРИГИНАЛ

### ABB AS - Division Low Voltage Products

Inngår i Part of  
ABB AS

Postadresse Postal address  
Postboks 100 Sentrum  
N-3701 SKIEN  
Norway

Kontoradresse Office address  
Amlm. Aallsgt. 97  
N-3701 SKIEN  
Norway

Telefon Telephone  
(+47) 35 58 25 00  
Telefax Fax  
(+47) 35 58 28 00

Foretaksregisteret  
Registered Business Enterprise  
NO982 083 68000





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА И СИ

гр. Петрич 2850, Промислена зона  
ул. "Св.Св.Кирил и Методий" 49  
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742  
e-mail: metix@metix.bg  
гр. София 1000 ул. "Рихардо Вакрлин" бл. 5  
тел.: 00359 2 869 0696; факс: 00359 2 858 9334  
e-mail: sales@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.6.7

Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, поддържане и експлоатация

ВГР НН 400А, 3-полюсно управление не трябва да се складира в среда с висока влажност, с наличие на корозивни вещества или кондензирани изпарения.

Да се съхраняват в температурния интервал  $-20^{\circ}\text{C} + 55^{\circ}\text{C}$ .

ВГР се опаковат и транспортират в картонени кутии, да се избягва изпускането на кутиите по време на транспортирането и товаро-разтоварни работи.

*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 9.6.8

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 вертикален предпазител-разединител НН 400 А, с триполюсно управление 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 табла ниско напрежение /НН/“

РЕФ. № РРД 15-101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.6.9

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 вертикален предпазител-разединител НН 400 А, с триполюсно управление 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:** Предпазители със стопяема вложка NH, размер 2 XXX A за 400 (500) V, високомощни, ножови, характеристика gG, система A (NH система)

**Съкратено наименование на материала:** Предпазители NH, размер 2 XXX A, хар. gG, с-ма NH

**Област:** Н – Трансформаторни постове  
(Кабелни разпределителни шкафове)

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

**Мерна единица:** Брой

**Аварийни запаси:** Да

**Характеристика на материала:**

Обявено напрежение: 400 V AC или 500 V AC; 250 V DC. Способност за изключване (прекъсване на ток): 100 kA при обявено напрежение 400 V AC или 120 kA при обявено напрежение 500 V AC; 50 kA при 250 V DC. Времетокова характеристика на стопяемия елемент: gG. Система на предпазителя: A (NH система).

**Използване:**

Предпазителите са предназначени за използване в електрически разпределителни уредби, които са достъпни единствено от упълномощен квалифициран персонал, за защита от токове на къси съединения и претоварване.

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

Предпазителите трябва да отговарят най-малко на посочените по-долу стандарти или еквиваленти, включително на техните валидни изменения и допълнения:

- БДС EN 60269-1:2007 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 1: Общи изисквания (IEC 60269-1:2006)“;
- БДС HD 60269-2:2007 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 2: Допълнителни изисквания за стопяемите предпазители, предназначени да се използват от квалифицирани лица (предпазители предимно за промишлено приложение). Примери на стандартизирани системи за предпазители от А до I (IEC 60269-2:2006, с промени)“; 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	NV/NH2 2 KOMBI Gg/GI ,400A ETI Elektroelement d.d. Словения Приложение 9.12.1
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени размери	Приложение 9.12.2
3.	ЕО декларация за съответствие	Приложение 9.12.3
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 9.12.4
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	Приложение 9.12.5
6.	Списък на провежданите рутинни (контролни) изпитвания	Приложение

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
		9.12.6
7.	Инструкции за, поставяне в основата, обслужване и поддържане.	Приложение 9.12.7

**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	Място на монтиране	На закрито
1.2	Максимална температура на въздуха на околната среда	+ 40°C
1.3	Минимална температура на въздуха на околната среда	минус 5°C
1.4	Средна стойност на температурата на въздуха на околната среда, измерена за период от 24 h	+ 35°C
1.5	Относителна влажност	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	Електроразпределителна мрежа	4 - проводникова (L1, L2, L3, PEN)
2.5	Схема на електроразпределителната мрежа	TN-C

##### 3. Общи технически параметри и други данни

№ по ред	Параметър/данни	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Размер	2	
3.2	Система	A (NH система)	A (NH система)
3.3	Тип	Ножов	Ножов
3.4	Обявено напрежение	400 V или 500 V	500 V
3.5	Способност за изключване (прекъсване) на ток	min 100 kA при 400 V или min 120 kA при 500 V	120 kA при 500 V

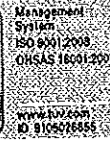
№ по ред	Параметър/данни	Изискване	Гарантирано предложение
3.6	Времетокова характеристика на стопяемия елемент	gG	gG
3.7	Селективност gG	1:1,6	1:1,6
3.8	Маркировка	а) Съгласно т. 6.2 БДС EN 60269-1 и т. 6.2 от БДС HD 60269-2 или еквиваленти.	ДА, Съгласно т. 6.2 БДС EN 60269-1 и т. 6.2 от БДС HD 60269-2
		б) СЕ маркировка за съответствие	ДА

#### 4. Предпазители със стопяема вложка NH, размер 2 – разсейвана мощност

Номер на стандарта	Съкратено наименование	Обявен ток, А	Максимална разсейвана мощност, W	
			Изискване	Гарантирано предложение
20 16 0213	Предпазители NH, размер 2, 400 А, хар. gG, с-ма NH	400	33,0	33,0



гр.Петрич 2850, Промислова зона  
ул."Св.Бодан"49  
тел.:00359 745 60743; факс:00359 745 60742  
e-mail: metix@metix.bg  
гр.София 1000 ул."Радикал Вакариоси" б.ч.3  
тел.:00359 2 869 0898; факс:00359 2 959 9334  
e-mail:kaia@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.12.1

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 /ИИ/ ”

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

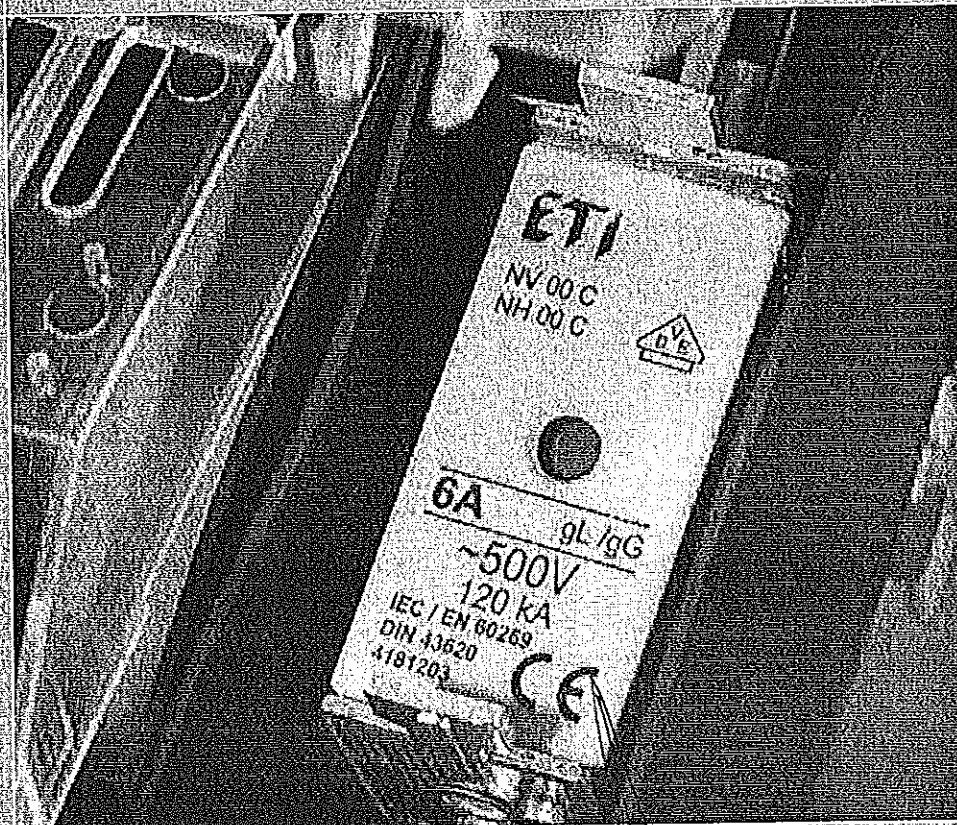


# NV/NH

Високомошни предпазители със стояема вложка тип ВПНН	102
Основи за предпазители	108
Акcesoари	110
Товарови основи за предпазители ниско напрежение	112
Прекъсвач-предпазители	113
Универсални устройства за защитно заземяване	116
Технически данни	223



## Високомошни предпазители тип ВПНН



## Високомошни предпазители тип ВПНН

Предимства на ВПНН предпазителите КОМБИ

ETI представя новата серия високомошни предпазители NV/NH, която ще замени съществуващите досега серии. Най-значимото преимущество на новата серия е двояката индикация, наречена КОМБИ (комбинирана), която много надеждно обединява така наречената "челна индикация" (традиционно разположение на индикатора на горната пластина) и "централна индикация" (разположение на индикатора в центъра на керамичния корпус). Използваната версия на механизма за индикация е високотехнологична и осигурява добра видимост на индикатора при всички приложения на предпазителя - основи за предпазители (ОВП), товари основи и прекъсвач-предпазители.

Основните предимства на високомошни предпазители NV/NH КОМБИ са следните:

- Размери в съответствие със стандарт DIN 43620 Част 1 - 4
- Висока изключвателна способност
- Предлага се в три варианта с номинално напрежение: 400V а.с., 500V а.с. и 690V а.с.
- Две версии на покриваща плоча: алуминиева, при която щифтът е под напрежение, и пластмасова, при която изолираният метален щифт е вграден в пластмасовата повърхност
- Комбиниран индикатор, осигуряващ двояка индикация: на горната част на покриващата плоча и в центъра на керамичния корпус

Високомошни предпазители ВПНН

Предпазителите със стопяеми вложки ETI NV осигуряват възможно най-надеждната и икономична защита на въздушни и кабелни линии срещу малки пренапрежения и високи токове на късо съединение. Размерите им са съобразени с изискванията по стандарт DIN 43620, а останалите технически характеристики съответстват на следните стандарти:

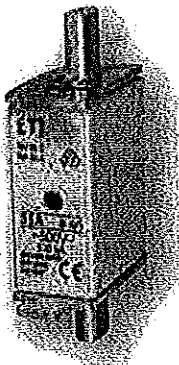
- Номинално напрежение 500/690V/gG/gL: IEC 60269-1 Ed. 3.0:1998+Corr.1:2000+A1:2005 / EN 60269-1:1998+A1:2005 IEC 60269-2 Ed. 2.0:1986+Corr.1:1996+A1:1995+A2:2001 / EN 60269-2:1995+A1:1998+A2:2002 IEC 60269-2-1 Ed. 4.0:2004 / HD 630.2.1 S6:2003
- Номинално напрежение 690V/aM: VDE 0636-2011
- Номинално напрежение 400V/gF: PN-IEC 60269-2

Кратко описание на съставните елементи на високомошни предпазители NV

Корпусът на предпазителя е произведен от качествен стъклит, високо устойчив на температурно претоварване. Във вътрешността на стъклитното тяло е поставен стопяем меден елемент, запечатан на специално пригодно за целта място от вътрешната страна на контактния нож. Благодарение на прецизното оформяне на тази част, при монтаж предпазителният елемент попада точно в нейната среда. Вътрешността на керамичното тяло се запълва с кварцов пясък с прецизно определени гранули и състав. Всички контактни ножове с размер до NV 2 С са произведени от мед, а останалите - от месинг. Всички те са допълнително защитени с пласт сребърно, или, при специална поръчка, никелово покритие. Изключителната стабилност на предпазителните характеристики е доказана с цикъл от проведени изпитания. Осигурена е селективност в съответствие с пропорцията на номиналния ток I:1,6 в областите с опасност от пренапрежение, както и в тези с опасност от късо съединение.

## Високомошни предпазители NV/NH с gG/gL характеристика

Номинален ток 16, 1600A	Номинално напрежение 120 kV	Номинални токове 400, 500, 690 V
----------------------------	--------------------------------	-------------------------------------



Нома. ток (A)	NV/NH 00 C (КОМБИ) gG/gL			NV/NH 00 G (КОМБИ) gG/gL			тегло (гр.)	опаковка (бр.)
	кат. No	кат. No	кат. No	кат. No	кат. No	кат. No		
	~ 400V	~ 500V	~ 690V	~ 400V	~ 500V	~ 690V		
2	004181101	004181201	004181301	004191101	004191201	004191301	125	3/120
4	004181102	004181202	004181302	004191102	004191202	004191302	125	3/120
6	004181103	004181203	004181303	004191103	004191203	004191303	125	3/120
10	004181104	004181204	004181304	004191104	004191204	004191304	125	3/120
16	004181105	004181205	004181305	004191105	004191205	004191305	125	3/120
20	004181106	004181206	004181306	004191106	004191206	004191306	125	3/120
25	004181107	004181207	004181307	004191107	004191207	004191307	125	3/120
32	004181108	004181208	004181308	004191108	004191208	004191308	125	3/120
35	004181109	004181209	004181309	004191109	004191209	004191309	125	3/120
40	004181110	004181210	004181310	004191110	004191210	004191310	125	3/120
50	004181111	004181211	004181311	004191111	004191211	004191311	125	3/120
63	004181112	004181212		004191112	004191212		125	3/120
80	004181113	004181213		004191113	004191213		125	3/120
100	004181114	004181214		004191114	004191214		125	3/120

Високоволтни предпазители тип ВПНН

НОМ. ТОК [А]	NV/NH 00 KOMBI gG/gL			NV/NH 001 KOMBI gG/gL			тегло [гр.]	опаковка [бр.]
	кат. No.			кат. No.				
	~ 400 V	~ 500 V	~ 690 V	~ 400 V	~ 500 V	~ 690 V		
63			004182312			004192312	173	3/90
80			004182313			004192313	173	3/90
100			004182314			004192314	173	3/90
125	004182115	004182215	004182315	004192115	004192215	004192315	173	3/90
160	004182116	004182216		004192116	004192216		173	3/90



НОМ. ТОК [А]	NV/NH 0 KOMBI gG/gL		тегло [гр.]	опаковка [бр.]
	кат. No.			
	~ 500 V	~ 690 V		
6	004183203	004183303	226	3/45
10	004183204	004183304	226	3/45
16	004183205	004183305	226	3/45
20	004183206	004183306	226	3/45
25	004183207	004183307	226	3/45
32	004183208	004183308	226	3/45
35	004183209	004183309	226	3/45
40	004183210	004183310	226	3/45
50	004183211	004183311	226	3/45
63	004183212	004183312	226	3/45
80	004183213	004183313	226	3/45
100	004183214	004183314	226	3/45
125	004183215	004183315	226	3/45
160	004183216		226	3/45



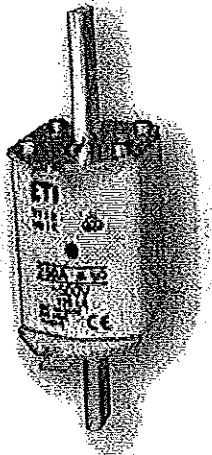
НОМ. ТОК [А]	NV/NH 1 G KOMBI gG/gL		NV/NH 1 G1 KOMBI gG/gL		тегло [гр.]	опаковка [бр.]
	кат. No.		кат. No.			
	~ 500V	~ 690V	~ 500V	~ 690V		
25	004184207	004184307	004194207	004194307	233	3/45
32	004184208	004184308	004194208	004194308	233	3/45
35	004184209	004184309	004194209	004194309	233	3/45
40	004184210	004184310	004194210	004194310	233	3/45
50	004184211	004184311	004194211	004194311	233	3/45
63	004184212	004184312	004194212	004194312	233	3/45
80	004184213	004184313	004194213	004194313	233	3/45
100	004184214	004184314	004194214	004194314	233	3/45
125	004184215	004184315	004194215	004194315	233	3/45
160	004184216		004194216		233	3/45



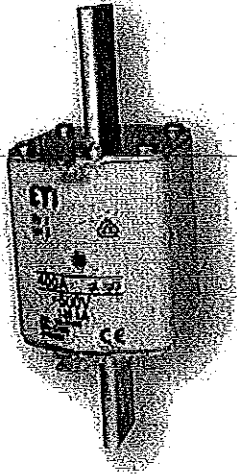
НОМ. ТОК [А]	NV/NH 1 I KOMBI gG/gL			NV/NH 1 I1 KOMBI gG/gL			тегло [гр.]	опаковка [бр.]
	кат. No.			кат. No.				
	~ 400V	~ 500V	~ 690V	~ 400V	~ 500V	~ 690V		
63	004184120	004184220	004184320	004194120	004194220	004194320	430	3/24
80	004184121	004184221	004184321	004194121	004194221	004194321	430	3/24
100	004184122	004184222	004184322	004194122	004194222	004194322	430	3/24
125	004184123	004184223	004184323	004194123	004194223	004194323	430	3/24
160	004184124	004184224	004184324	004194124	004194224	004194324	430	3/24
200	004184117	004184217	004184317	004194117	004194217	004194317	430	3/24
224	004184118	004184218	004184318	004194118	004194218	004194318	430	3/24
250	004184119	004184219	004184319	004194119	004194219	004194319	430	3/24







ном ток (А)	NV/NH 2 G KOMBI gG/gL			NV/NH 2 C KOMBI gG/gL			термо (гр.)	упаковка (бр.)
	кат. No.							
	~ 400V	~ 500V	~ 690V	~ 400V	~ 500V	~ 690V		
63	004185112	004185212	004185312	004195112	004195212	004195312	430	3/15
80	004185113	004185213	004185313	004195113	004195213	004195313	430	3/15
100	004185114	004185214	004185314	004195114	004195214	004195314	430	3/15
125	004185115	004185215	004185315	004195115	004195215	004195315	430	3/15
160	004185116	004185216	004185316	004195116	004195216	004195316	430	3/15
200	004185117	004185217	004185317	004195117	004195217	004195317	430	3/15
224	004185118	004185218	004185318	004195118	004195218	004195318	430	3/15
250	004185119	004185219	004185319	004195119	004195219	004195319	430	3/15



ном ток (А)	NV/NH 2 I KOMBI gG/gL			NV/NH 2 K KOMBI gG/gL			термо (гр.)	упаковка (бр.)
	кат. No.							
	~ 400V	~ 500V	~ 690V	~ 400V	~ 500V	~ 690V		
280	004185120	004185220	004185320	004195120	004195220	004195320	500	3/15
300	004185121	004185221	004185321	004195121	004195221	004195321	500	3/15
315	004185122	004185222	004185322	004195122	004195222	004195322	500	3/15
355	004185123	004185223		004195123	004195223		500	3/15
400	004185124	004185224		004195124	004195224		500	3/15



ном ток (А)	NV/NH 2 G KOMBI gG/gL			термо (гр.)	упаковка (бр.)
	кат. No.				
	~ 400V	~ 500V	~ 690V		
250	004186119	004186219	004186319	510	3/12
280	004186120	004186220	004186320	510	3/12
300	004186121	004186221	004186321	510	3/12
315	004186122	004186222	004186322	510	3/12
355	004186123	004186223		510	3/12
400	004186124	004186224		510	3/12

NV/NH

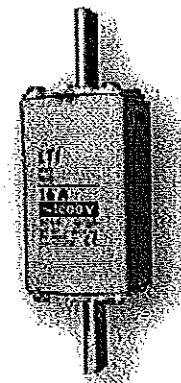
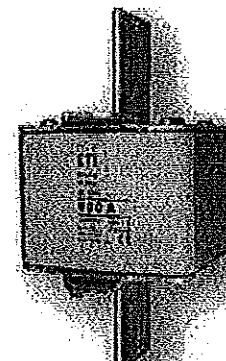
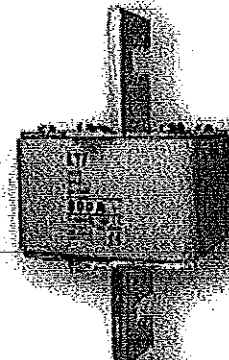
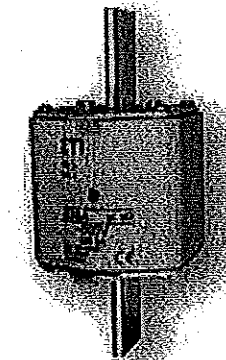
Високомощни предохранители тип ВПНН

ном. ток [А]	кат. No.			тегло [гр.]	упаковка [бр.]
	~ 400 V	~ 500 V	~ 690 V		
355			004186328	923	3/12
400			004186329	923	3/12
425	004186130	004186230	004186330	923	3/12
500	004186131	004186231	004186331	923	3/12
560	004186132	004186232		923	3/12
630	004186133	004186233		923	3/12

ном. ток [А]	кат. No. 500 V	тегло [гр.]	упаковка [бр.]
710	004116102	2130	1/12
800	004116103	2130	1/12
900	004116105	2130	1/12
1000	004116104	2130	1/12
1250	004116106	2130	1/12

ном. ток [А]	кат. No.			тегло [гр.]	упаковка [бр.]
	500 V		690 V		
		SI			
630	004116108	004176026	004176105	2170	1/12
710	004116109	004176027	004176106	2170	1/12
800	004116110	004176028	004176107	2170	1/12
900	004116111	004176029	004176108	2170	1/12
1000	004116112	004176030	004176109	2170	1/12
1250	004116113	004176031	004176110	2170	1/12
1500	004116119	004176032		2170	1/12
1800	004116120	004176033		2170	1/12

ном. ток [А]	кат. No.	тегло [гр.]	упаковка [бр.]
16	004113704	487	3/24
20	004113705	487	3/24
25	004113706	487	3/24
32	004113707	487	3/24
35	004113708	487	3/24
40	004113710	487	3/24
50	004113711	487	3/24
63	004113712	487	3/24
80	004113713	487	3/24
100	004113714	487	3/24
125	004113715	487	3/24
160	004113716	487	3/24
200	004113717	487	3/24

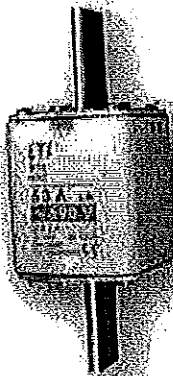
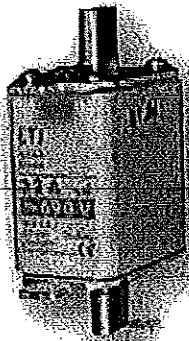


NV/NH

Високомощни предпазители NV/NH с aM характеристика

Номинален ток: 2-1250 A  
 Номинална способност: 100 kA  
 Номинално напрежение: 690 V

Високомощните предпазители с aM характеристика са предназначени за защита на електрокомутиционно, превключващо и контролно оборудване, както и на двигатели, управлявани от честотни регулатори, където gL или gG характеристиките не съответстват на всички необходими изисквания за успешна защита на тези устройства. Те се произвеждат във всички стандартни за NV размери от 00С до 3 за всички стандартни номинални токове и за напрежения до 690 V. Основното им предназначение е да осигурят възможност за пълна употреба на електрокомутиционното, превключващо и контролно оборудване в зоната на стартов ток и да предотвратят евентуална поява на искри или повреда в защитните контакти в случай на късо съединение. Необходимо е да се отбележи, че тези предпазители със стопяеми вложки са предназначени за защита в ограничена зона (зоната на тока на късо съединение).



Високомощни предпазители NV/NH с aM характеристика

Номинален ток (A)	кат. № 690 V							
	NV 00 C kombi	NV 00 kombi	NV 0	NV 1 kombi	NV 2 C kombi	NV 2 kombi	NV 3 kombi	NV 4a
2	004181401							
4	004181402							
6	004181403							
10	004181404			004184425				
16	004181405		004112125	004184426				
20	004181406		004112126	004184427				
25	004181407		004112127	004184428				
32	004181408		004112128					
35	004181409		004112129	004184429	004185429			
40	004181410		004112130	004184430	004185430			
50	004181411	004182411	004112131	004184431	004185431			
63	004181412	004182412	004112132	004184432	004185432			
80	004181413	004182413	004112133	004184433	004185433			
100	004181414	004182414	004112134	004184434	004185434			
125		004111735	004112135	004184435	004185435			
160		004111736	004112136	004184436	004185436	004185425		
200				004184437	004185437	004185426		
224				004184438	004185438	004185427		
250				004184439	004185439	004185428		
280						004185429		
300						004185420		
315						004185421		
355						004185422		
400						004185423	004186428	
475						004185424	004186429	
500							004186430	
630							004186431	
710								004187432
800								004187433
900								004187434
1000								004187435
1250								004187436

Тялото и опаковката са същите като при предпазители с характеристика gG/gL.

\* 500 V

\*\* Не се предлагат в КОМБИ версия

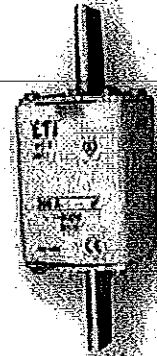
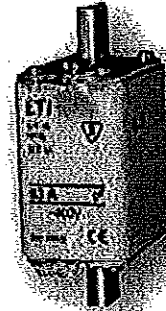
Високомошни предпазители тип ВПН-II

Високомошни предпазители NV/NH с gF характеристика

Номинален ток 20-250 A	Категоритетна гръбност 100 kA	Номинално напрежение 400 V
---------------------------	----------------------------------	-------------------------------

Високомошните предпазители с gF характеристика са предназначени за нисконапрежени инсталации и тоководещи линии с малък очакван ток на късо съединение. Предлагаме версии за всички стандартни номинални токове в размери 00 C, 00, 1 C и 1 за напрежение до 400V.

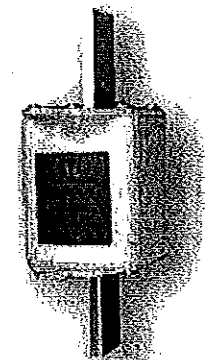
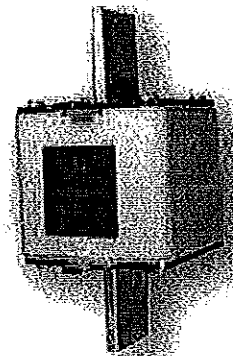
НОМ. ТОК (A)	кат. No 400 V				тегло (гр.)	опаковка (бр.)	
	NV/NH 00 C	NV/NH 00	NV/NH 1 C	NV/NH 1			
20	004119200		004139200				
25	004119201		004139201				
32	004119202		004139202				
40	004119203		004139203				
50	004119204		004139204				
63		004119100	004139205		същото като при предпа- зителн gB	същата като при предпа- зителн gB	
80		004119101	004139206				
100		004119102	004139207				
125		004119103	004139208				
160		004119104	004139209				
200				004139100			
250				004139101			



Високомошни предпазители NV/NH с gTr характеристика

Номинален ток и макс. гръбност 50-1000 A	Категоритетна гръбност 100 kA	Номинално напрежение 400 V
---	----------------------------------	-------------------------------

Номинален ток и макс. гръбност на трансформатора (kVA)	кат. No			тегло (гр.)	опаковка (бр.)
	NV/NH 2	NV/NH 3	NV/NH 4		
50	004114400	004115400			
75	004114401	004115401			
100	004114402	004115402			
125	004114403	004115403			
160	004114404	004115404			
200	004114405	004115405		същото като при предпа- зителн gB	същата като при предпа- зителн gB
250	004114406	004115406			
315		004115407	004116407		
400		004115408	004116408		
500			004116409		
630			004116410		
800			004116411		
1000			004116412		

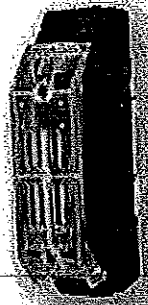


Основи за предпазители

Основи за Високомощни предпазители NV/NH

Номинална сила  
125 - 1250 A

Номинално напрежение  
690 V



1-полюсна основа за предпазители NVPP 00

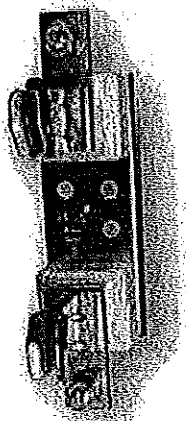
тип	I (A)	кат. No.	тегло (гр.)	опаковка (бр.)
NVPP 00 M8-2M6	160	004121101	147	3/111
NVPP 00 M8-M8	160	004121102	147	3/111
NVPP 00 2M6-2M6	160	004121103	147	3/111
NVPP100 M8-2M6	160	004121115	187	3/75
NVPP100 M8-M8	160	004121116	187	3/75
NVPP100 2M6-2M6	160	004121117	187	3/75
NVPP1P 00 M8-2M6	160	004121130	204	3/75
NVPP1P 00 M8-M8	160	004121131	204	3/75
NVPP1P 00 2M6-2M6	160	004121132	204	3/75
NVPPN 00 M8-2M6	160	004121106	147	3/111
NVPPN 00 M8-M8	160	004121107	147	3/111
NVPPN 00 2M6-2M6	160	004121108	147	3/111
NVPPN100 M8-2M6	160	004121121	187	3/75
NVPPN100 M8-M8	160	004121122	187	3/75
NVPPN100 2M6-2M6	160	004121123	187	3/75
NVPPN1P 00 M8-2M6	160	004121136	204	3/75
NVPPN1P 00 M8-M8	160	004121137	204	3/75
NVPPN1P 00 2M6-2M6	160	004121138	204	3/75

NVPP базова версия основа за предпазители.  
 NVPP1 изолирана основа за предпазители.  
 NVPP1P изолирана основа и предпазен капак.

NVPPN базова версия с възможност за фиксиране към монтажна шина.  
 NVPPN1 изолирана основа за предпазители с възможност за фиксиране към монтажна шина.  
 NVPPN1P основа за предпазители, изолиран корпус и възможност за фиксиране към монтажна шина.

1-полюсна основа за предпазители PK и PK1

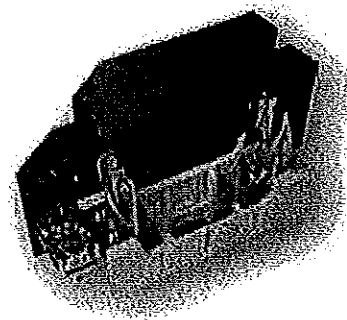
тип	I (A)	кат. No.	тегло (гр.)	опаковка (бр.)
PK 00 M8 - 2 x M6	160	004122001	170	3/120
PK 00 M8 - M8	160	004121007	170	3/120
PK 00 2 x M6 - 2 x M6	160	004122007	170	3/120
PK 0 M8 - 2 x M6	160	004122009	258	3/90
PK 0 M8 - M8	160	004122002	258	3/90
PK 0 2 x M6 - 2 x M6	160	004122008	258	3/90
PK 1	250	004122003	598	3/42
PK 2	400	004122004	995	3/30
PK 3	630	004122005	1202	3/24
PK 4	1250	004122006	3030	1/7
PK 11	250	004122010	624	3/42
PK 12	400	004122011	1033	3/30
PK 13	630	004122012	1241	3/24
PK-1/1000V	250	004132014	665	3/30



Основи за предпазители

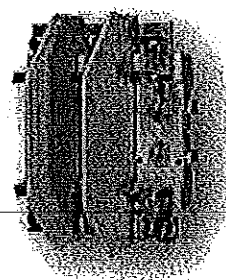
**1-полюсна основа за предпазители PPR**

тип	I (A)	кат. No.	тегло (гр.)	опаковка (бр.)
PPR 00	125	004121003	137	3/75
PPR 00 D1	125	004121008	265	3/42



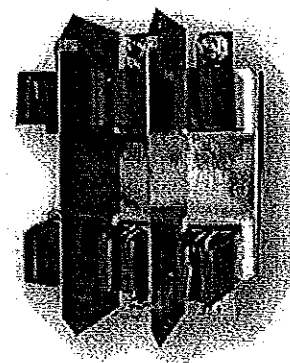
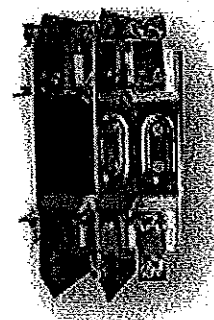
**3-полюсна основа за предпазители NVPP 00**

тип	I (A)	кат. No.	тегло (гр.)	опаковка (бр.)
NVPP 00/3 M8-2M6	160	004131101	490	1/25
NVPP 00/3 M8-M8	160	004131102	490	1/25
NVPP 00/3 2M6-2M6	160	004131103	490	1/25
NVPP 00/3 M8-2M6	160	004131115	560	1/25
NVPP 00/3 M8-M8	160	004131116	560	1/25
NVPP 00/3 2M6-2M6	160	004131117	560	1/25
NVPP 00/3 M8-2M6	160	004131130	610	1/25
NVPP 00/3 M8-M8	160	004131131	610	1/25
NVPP 00/3 2M6-2M6	160	004131132	610	1/25
NVPP 00/3 M8-2M6	160	004131106	490	1/25
NVPP 00/3 M8-M8	160	004131107	490	1/25
NVPP 00/3 2M6-2M6	160	004131108	490	1/25
NVPP 00/3 M8-2M6	160	004131121	560	1/25
NVPP 00/3 M8-M8	160	004131122	560	1/25
NVPP 00/3 2M6-2M6	160	004131123	560	1/25
NVPP 00/3 M8-2M6	160	004131136	610	1/25
NVPP 00/3 M8-M8	160	004131137	610	1/25
NVPP 00/3 2M6-2M6	160	004131138	610	1/25



**3-полюсна основа за предпазители PK и PKI**

тип	I (A)	кат. No.	тегло (гр.)	опаковка (бр.)
PK 00/3 M8-2xM6	160	004132001	555	1/25
PK 00/3 M8-M8	160	004132008	555	1/25
PK 00/3 2xM6-2xM6	160	004132015	555	1/25
PK 0/3 M8-2xM6	160	004132007	650	1/18
PK 0/3 M8-M8	160	004132002	650	1/18
PK 0/3 2xM6-2xM6	160	004132016	650	1/18
PK 1/3	250	004132003	1900	1/10
PK 2/3	400	004132004	3035	1/6
PK 3/3	630	004132005	3800	1/6
PK I 1/3	250	004132009	1990	1/10
PK I 2/3	400	004132010	2990	1/6
PK I 3/3	630	004132011	3890	1/10



N/A/N



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА ИНИ И СРЪ

гр. Петрич 2850, Промислена зона  
ул. "Свобода" 49  
тел.: 00359 745 80743; факс: 00359 745 60742  
e-mail: metix@metix.bg  
гр. София 1000 ул. "Рикардо Вакржов" б.к. 5  
тел.: 00359 2 559 0695; факс: 00359 2 959 8334  
e-mail: ssk@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.12.2

Техническо описание и чертежи с нанесени размери

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

„ ДОСТАВКА НА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ /ИНИ/ „

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

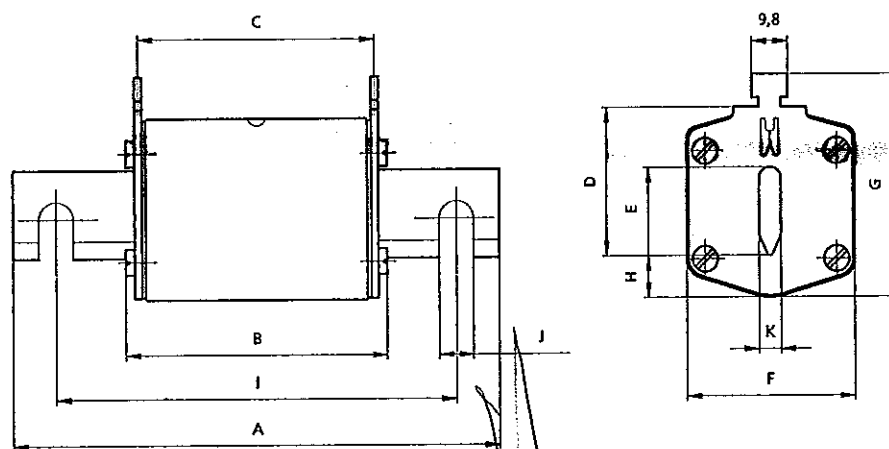


Високомошни NV/NH стопяеми предпазители

Електрически характеристики	
Ном. напрежение U <sub>n</sub>	400 Va.c., 500 Va.c., 690 Va.c.
Ном. ток I <sub>n</sub>	2- 1600 A
Комутационна способност U <sub>c</sub>	120 kA
Стопяема характеристика	gG/gL, aM, gF
Сертифицирани съгласно	DIN VDE0636-201 (1998-06)
В съответствие с	EN/IEC 60269-2-1 Edition 2.2. (2002-04)
Размери в съответствие със стандарт	DIN43620 Част 1 до 4
Две версии на покриваща плоча	алуминиева и пластмасова

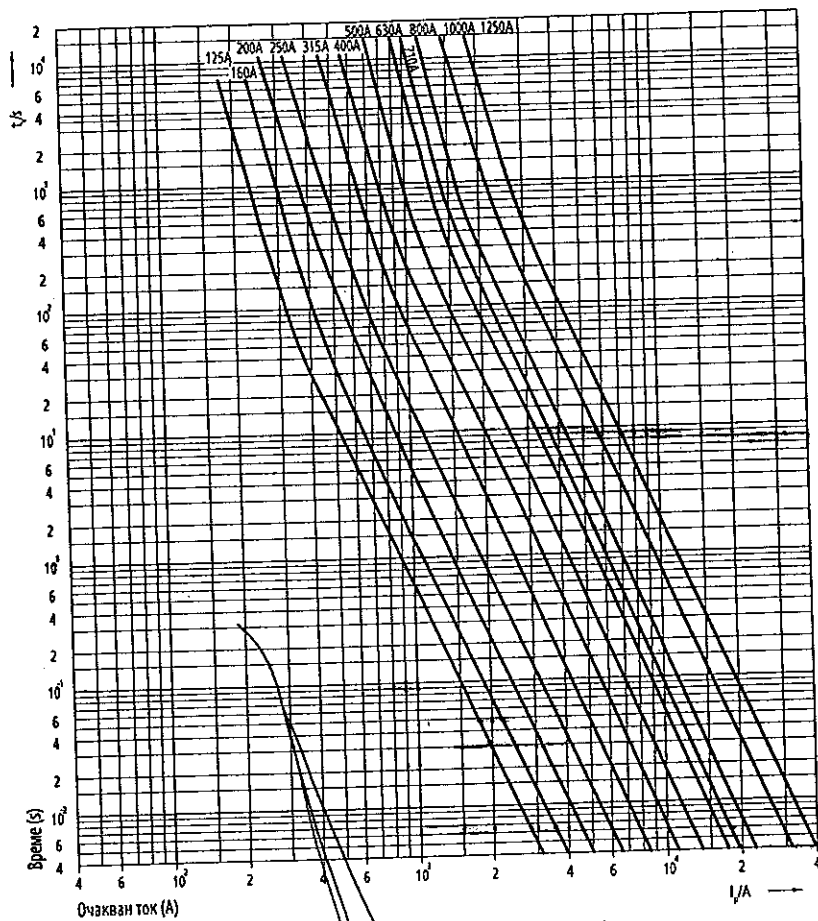
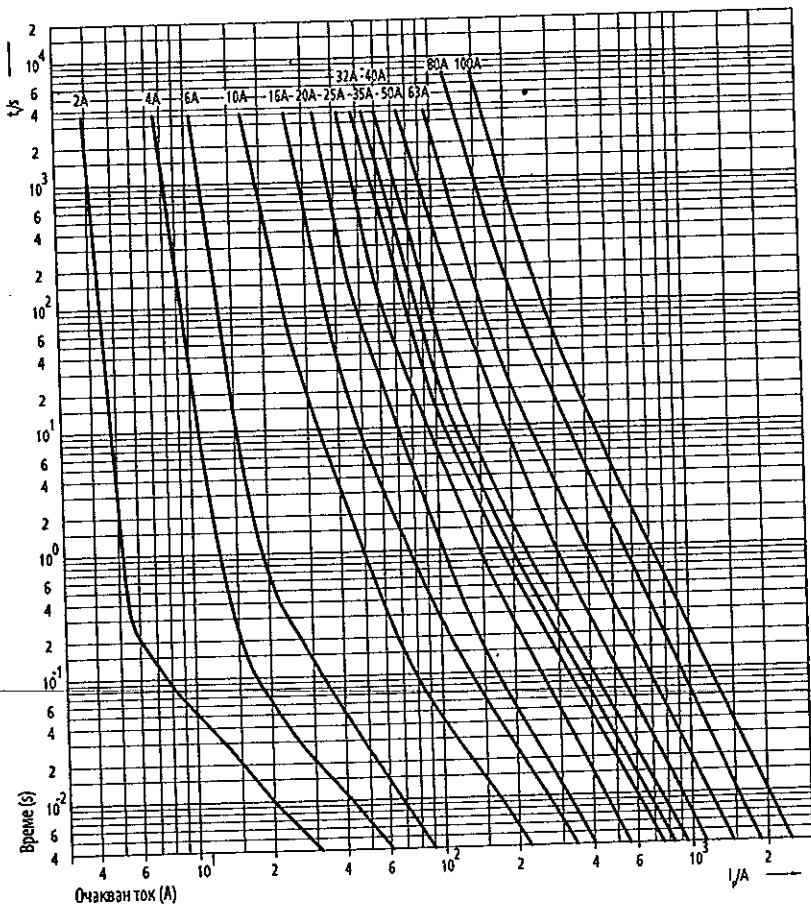
Стопяеми предпазители NV/NH с gL/gG характеристика

тип	размери											K	комби
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L		
NV00C	79	53	47	35	15	21	52	7,5				6	комби
NV00CI	79	53	47	35	15	21	52	7,5				6	комби
NV00	79	53	47	35	15	28	56	12				6	комби
NV00I	79	53	47	35	15	28	56	12				6	комби
NV0	125	68	65	35	15	28	56	12				6	комби
NV1C	135	68	65	40	15	28	61	12				6	комби
NV1CI	135	68	65	40	15	28	61	12				6	комби
NV1	135	72	65	40	20	46	65	14				6	комби
NV1I	135	72	65	40	20	46	65	14				6	комби
NV2C	150	72	65	48	20	46	73	14				6	комби
NV2CI	150	72	65	48	20	46	73	14				6	комби
NV2	150	72	65	48	26	54	73	14				6	комби
NV2I	150	72	65	48	26	54	73	14				6	комби
NV3C	150	72	65	60	26	54	84	14				6	комби
NV3	150	72	65	60	33	65	84	14				6	комби
NV4	200	75	66	87	50	100	121	24	150	16		8	
NV4A	200	99	87	85	50	95	121	27				6	
NV4A SI*	200	99	87	85	50	95	121	27				6	
NV1/1000V	155	90	87	40	20	45	59	9				6	





Време-токова  
характеристика  
I/t, gA/gL



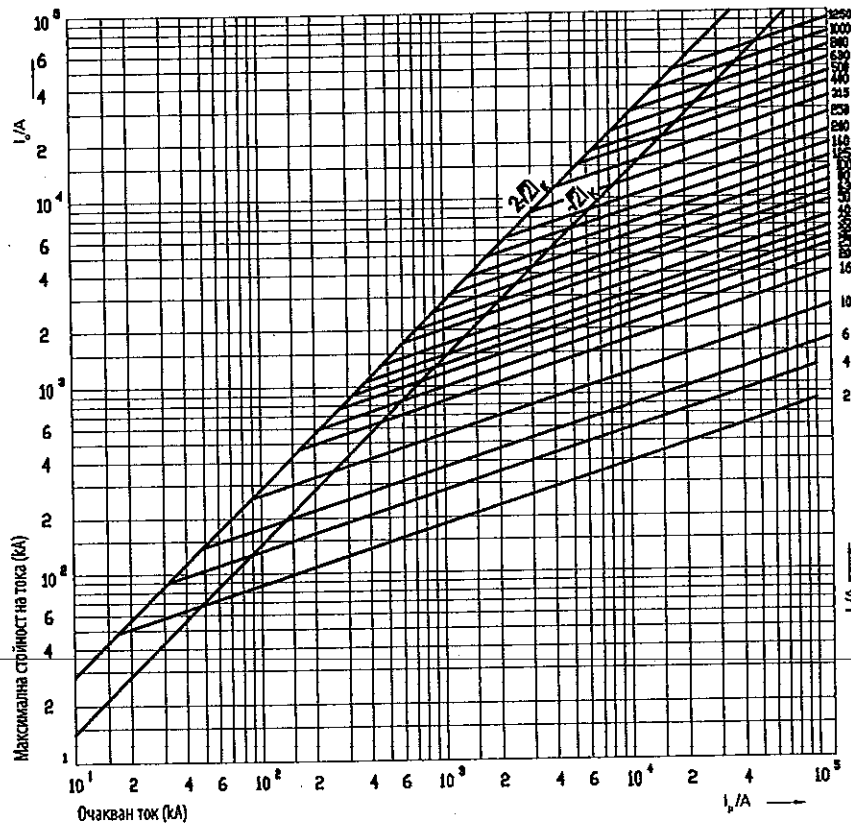
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

226

Технически данни - NV/NH

Характеристика ток на изключване I<sub>t</sub>



NV стоежми предпазители с aM характеристика

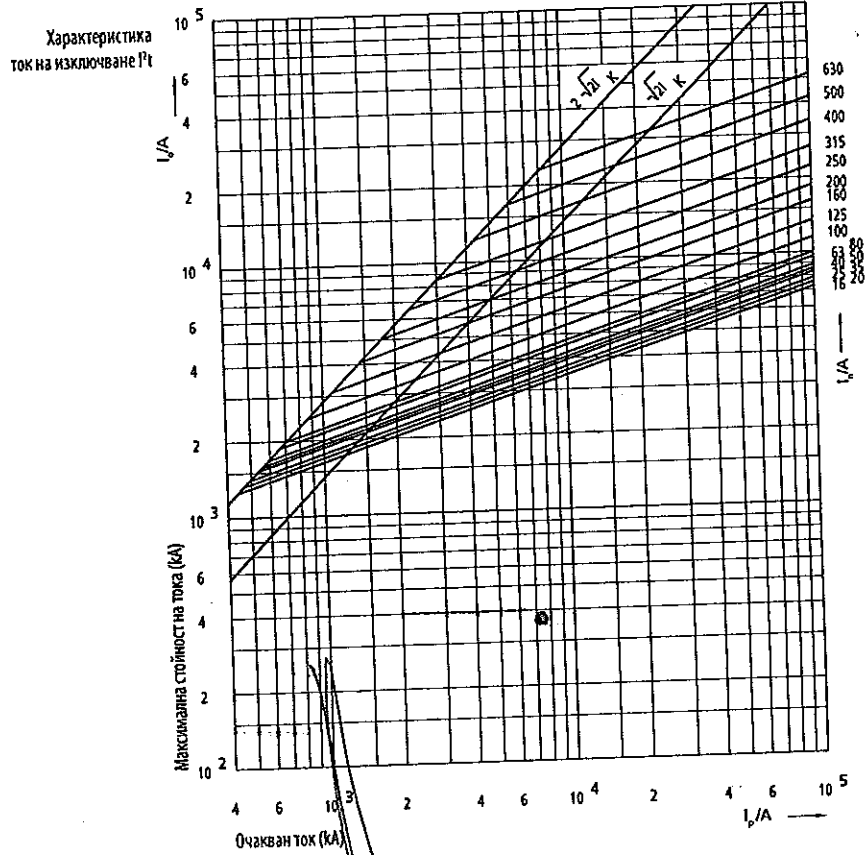
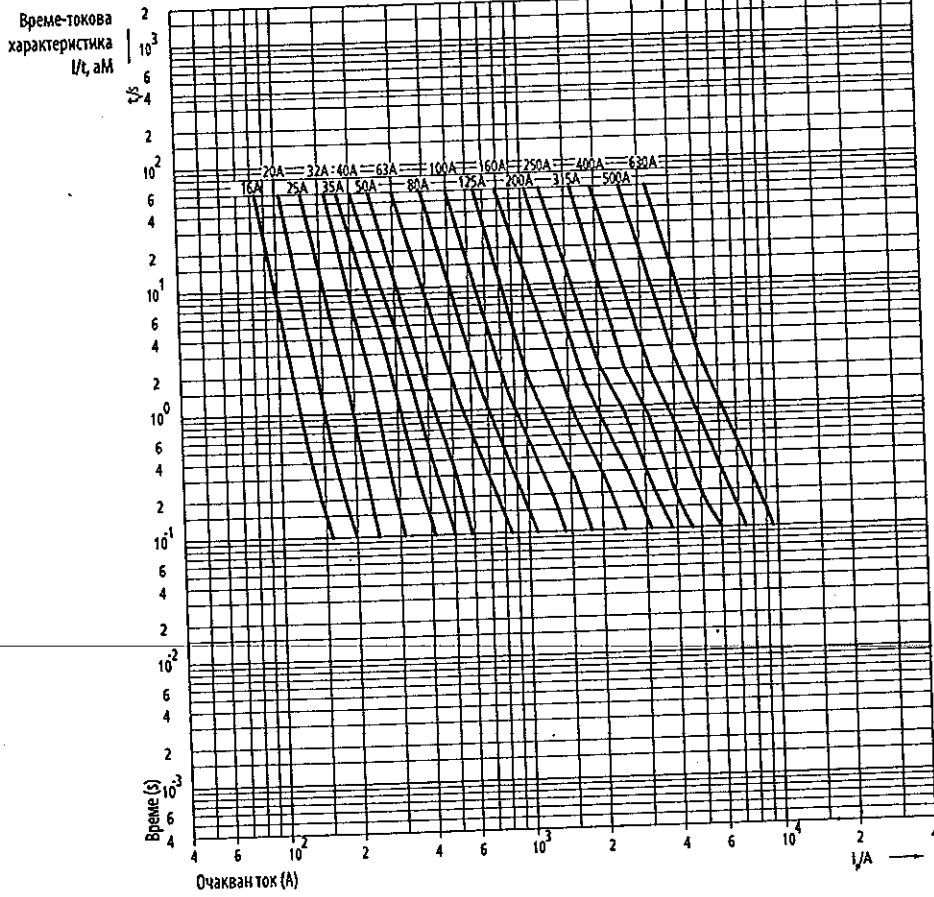
Технически данни:	
Ном. напрежение U <sub>n</sub>	690 V a.c.
Ном. ток I <sub>n</sub>	2-1250 A
Размери	DIN 43620, IEC 60269, EN 60269
Стопелна характеристика	aM съг. VDE 0636-2011, DIN VDE 0636
Комутационна способност I <sub>N</sub>	100 kA

Загуба на мощност при предпазители NV aM 690 V a.c.			
Размер	най-висок номинален ток в съответствие с VDE 0636-2011	максимална загуба на мощност	реална загуба на мощност на предпазител
	690 V a.c. (A)	690 V a.c. (W)	690 V a.c. (W)
NV 00	160	9	6,5
NV 1	250	28	21,2
NV 2	400	41	33,5
NV 3	630	58	48

Handwritten mark

Handwritten signature

Handwritten signature

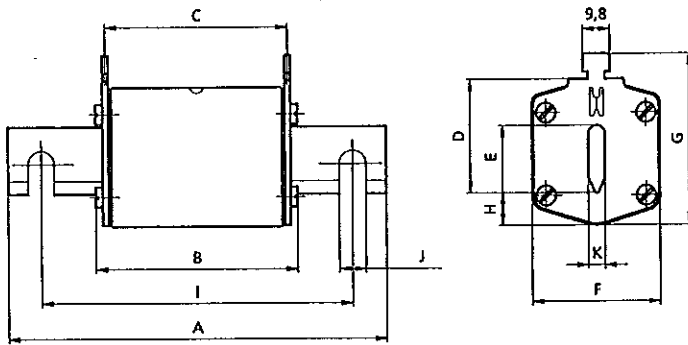


*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Технически данни - NV/NH

Стояеми предпазители NV/NH с gF Характеристика

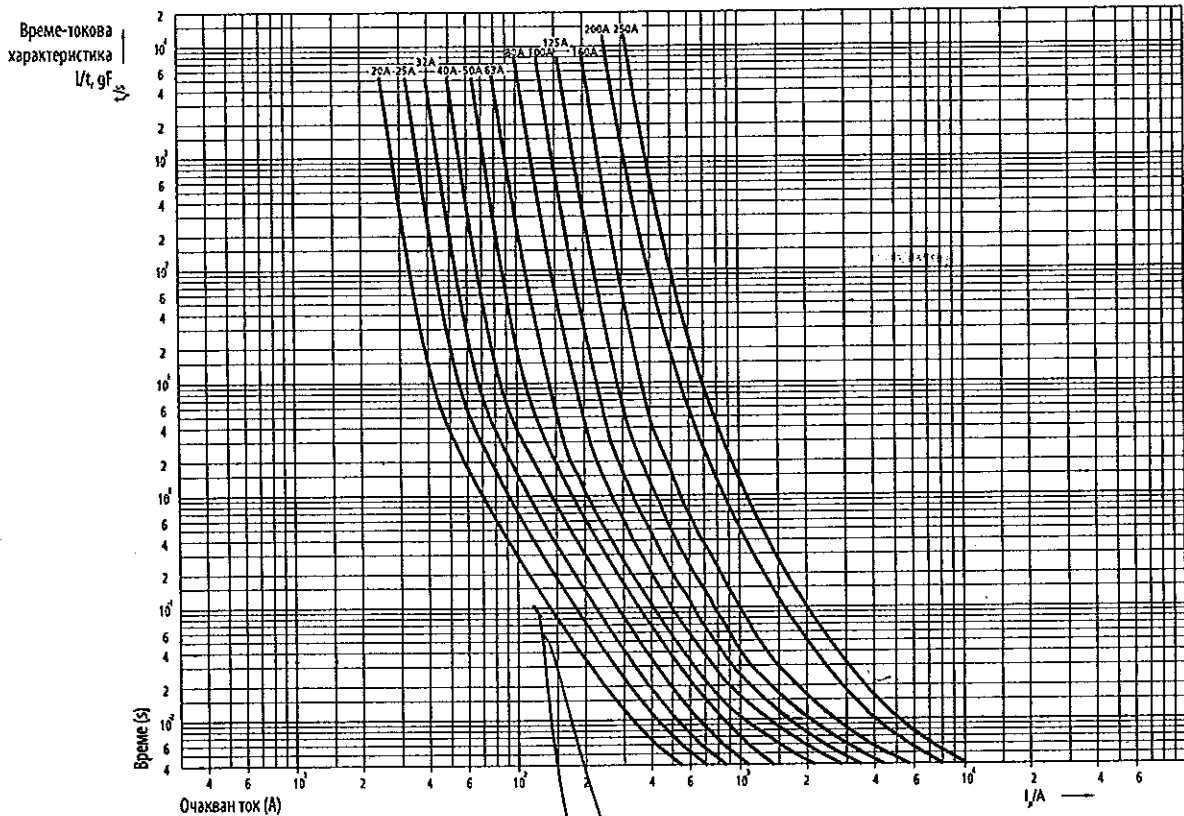


Технически данни	
Ном. напрежение U	400 V a.c.
Ном. ток I	20 - 250 A
Размери	DIN 43620, IEC 60269, EN 60269
Стояема характеристика	gF съгл. PN 91/E-06160/10 PN 91/E-06160/21
Комутационна способност I	100kA

Тип	Размери											k	компл
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
NV00C	79	53	47	35	15	21	52	7,5				6	компл
NV00	79	53	47	35	15	28	56	12				6	компл
NV1C	135	68	65	40	15	28	61	12				6	компл
NV1	135	72	65	40	20	46	65	14				6	компл

Загуба на мощност при предпазители gF 400 V a.c.

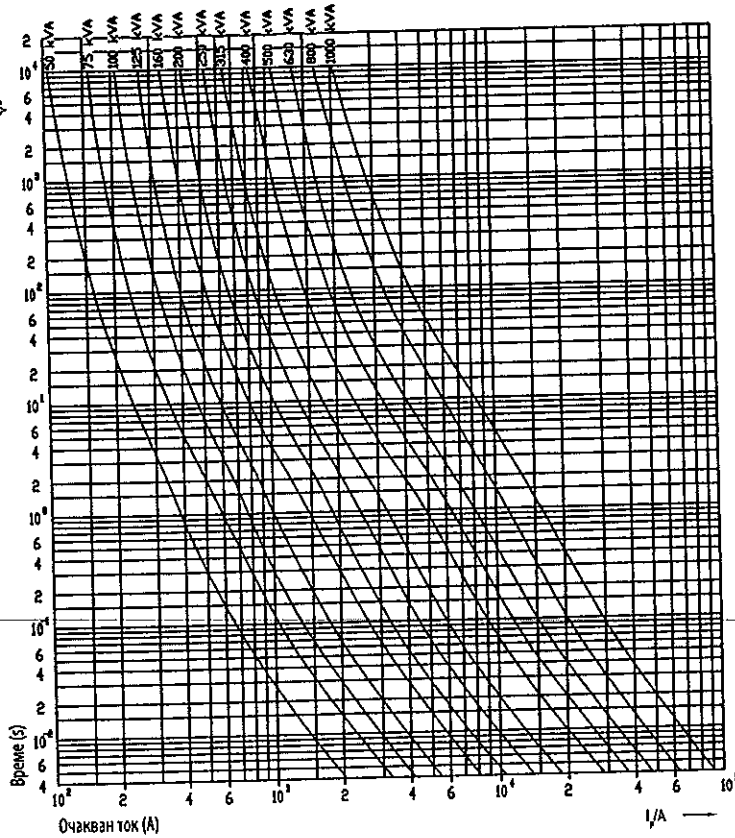
размер	Пая-високотоа в съответствие с PN-IEC 60269-2 400 V a.c. (A)	Минимална загуба на мощност 400 V a.c. (W)	реална загуба на мощност на стояеми предпазители 400 V a.c. (W)
NV00C	100	12	7,2
NV00	160	16	15,1
NV1C	160	23	21,9
NV1	250	32	31,3



Стояеми предпазители NV/NH с gTt характеристикта

Технически данни:	
Ном. напрежение	400 V
Ном. мощност на трансформатора	50-100 kVA
Комутационна способност	100 kA

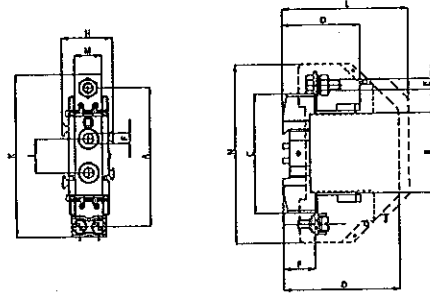
Време-токова характеристика  
I/t, gTt



Основа за предпазител

Технически данни:	
Ном. напрежение U <sub>n</sub>	690 V a.c.
Ном. ток I <sub>n</sub>	125 - 1250 A
Изолационен клас	C - VDE 0110
Стандарт	EN 60269, IEC 60269, DIN VDE 0636, DIN 43620, DIN 43623

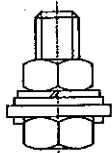
тип	размери														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P
NVPP 00 M8-2M6	100	56,5	87,5	57	M8-2xM6	7,5	37	25	120		20				23
NVPP 00 M8-M8	100	56,5	87,5	57	M8-M8	7,5	37	25	120		20				23
NVPP 00 2M6-2M6	100	56,5	87,5	57	2xM6-2xM6	7,5	37	25	120		20				23
NVPP 100 M8-2M6	100	56,5	87,5	57	M8-2xM6	7,5	37	25	120		20	132	84,5		23
NVPP 100 M8-M8	100	56,5	87,5	57	M8-M8	7,5	37	25	120		20	132	84,5		23
NVPP 100 2M6-2M6	100	56,5	87,5	57	2xM6-2xM6	7,5	37	25	120		20	132	84,5		23
NVPP 1P 00 M8-2M6	100	56,5	87,5	57	M8-2xM6	7,5	37	25	120	90	20	132	84,5		23
NVPP 1P 00 M8-M8	100	56,5	87,5	57	M8-M8	7,5	37	25	120	90	20	132	84,5		23
NVPP 1P 00 2M6-2M6	100	56,5	87,5	57	2xM6-2xM6	7,5	37	25	120	90	20	132	84,5		23
NVPP 1P 00 M8-2M6	100	56,5	87,5	57	M8-2xM6	7,5	37	25	120		20				23
NVPP 1P 00 M8-M8	100	56,5	87,5	57	M8-M8	7,5	37	25	120		20				23
NVPP 1P 00 2M6-2M6	100	56,5	87,5	57	2xM6-2xM6	7,5	37	25	120		20				23
NVPP 1P 100 M8-2M6	100	56,5	87,5	57	M8-2xM6	7,5	37	25	120	90	20	132	84,5		23
NVPP 1P 100 M8-M8	100	56,5	87,5	57	M8-M8	7,5	37	25	120	90	20	132	84,5		23
NVPP 1P 100 2M6-2M6	100	56,5	87,5	57	2xM6-2xM6	7,5	37	25	120	90	20	132	84,5		23



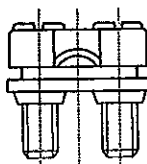
*Handwritten signature*

Тип	Размери												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
PK00 M8 - 2x M6	100	57	84	60	M8 - 2x M6	Ø7,5			25	4,5	115		20
PK00 M8 - M8	100	57	84	60	M8 - M8	Ø7,5			25	4,5	115		20
PK00 2x M6 - 2x M6	100	57	84	60	2x M6 - 2x M6	Ø7,5			25	4,5	115		20
PK0 M8 - 2x M6	150	74	130	60	M8 - 2x M6	Ø7,5		33	25	4,5	170		20
PK0 M8 - M8	150	74	130	60	M8 - M8	Ø7,5		33	25	4,5	170		20
PK02 x M6 - 2x M6	150	74	130	60	M8 - 2x M6	Ø7,5		33	25	4,5	170		20
PK1	175	80	141	81	M10	Ø10,5	30	55	25	10	200		26
PK2	200	80	166	102	M10	Ø10,5	30	65	25	10	225		30
PK3	210	80	166	102	M12	Ø10,5	30	65	25	10	240		30
PK4	270	100	220	143	M12	Ø13	30	102	25	12	310		50
PK11	175	80	141	81	M10	Ø10,5	30	55	25	10	200	87	26
PK02	200	80	166	102	M10	Ø10,5	30	65	25	10	225	98	30
PK03	210	80	166	102	M12	Ø10,5	30	65	25	10	240	108	30
PK11000V	193	100	160	81	M10	Ø10,5	30	55	25	10	220		26

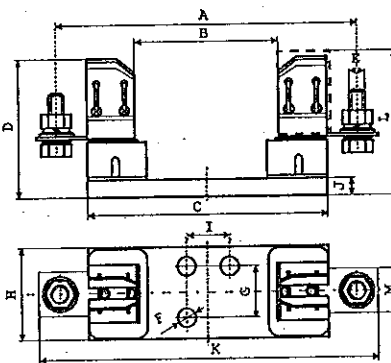
Използват се изолиращи елементи при основи PK1, PPI; целта им е да осигурят допълнителна защита срещу случаен допир.



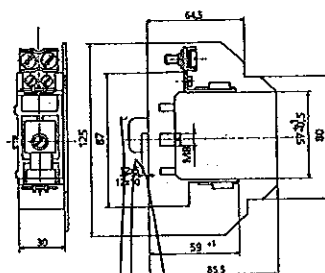
Присъединяване M8  
(6 - 50 mm<sup>2</sup> Cu)



Присъединяване 2 X M6  
(6 - 70 mm<sup>2</sup> Cu)



1-полюсна основа PPR



*Handwritten mark*

*Handwritten signature*



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА ИНИ 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. "Райково Вакрени" 6А5  
тел.: 00359 2 959 0696; факс: 00359 2 958 9334  
e-mail: sales@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.12.3

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



**ЕТ "АДИС - 9 -  
Анелия Митева"**

**АГЕНЦИЯ ЗА  
ПРЕВОДИ**

Адрес на управление: 4023 Пловдив, ж.р. Тракия, бл. 20, ет. 9, ап. 53, тел: 032/ 826632; 266292

Превод от английски език

ETI d.d.  
Obrezija 5, 1411 Izlake  
Словения  
тел. +386 (0) 3 56 57 570  
факс + 386 (0) 3 56 74 007  
e-mail: eti@eti.si, www.eti.si

**СЕ – ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА КАЧЕСТВО  
И СЪОТВЕТСТВИЕ**

Продукт: NH ножови предпазители със стояема вложка ниско напрежение

Предприятие: *ETI Elektroelement d.d.*  
*1411 Izlake, Obrezija 5*

**СЛОВЕНИЯ**

Модел/Тип: Предпазители със стояема вложка ниско напрежение, тип NH/NV

Номинално напрежение/Номинален ток:

NV/NH 00C 2A to 100A  
NV/NH 00 6A to 160A  
NV/NH 0 6A to 160A  
NV/NH 1 25A to 250A  
NV/NH 2 63A to 400A  
NV/NH 3 250A to 630A  
NV/NH 4 630A to 1250A  
NV/NH 4a 630A to 1600A

Продуктите са в съответствие със следните стандарти и други нормативни документи

IEC 60269-1 Ed.3.0:1998+Corr.1+A1:2005  
EN 60269-1:1998+A1:2005  
IEC 60269-2 Ed.2.0:1986+Corr.1:1996+A1:1995+A2:2001  
EN 60269-2:1995+A1:1998+A2:2002  
IEC 60269-2-1 Ed.4.0:2004  
HD 630.2.1 S6:2003  
DIN43620  
VDE 0636/201

Дата и място: Izlake, 25.05.2006





дипл. ел. инж. Victor Martincic, Продуктов Менеджър  
/подпис нечетлив/  
/печат ETI Elektroelement d.d./

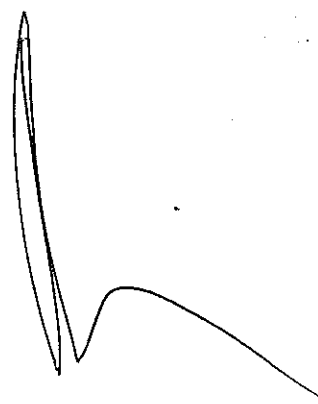


Подписаната Анелия Иванова Митева удостоверявам верността на извършения от мен  
превод от английски на български език на приложения документ – СЕ Декларация за  
съответствие от 25.05.2006. Преводът се състои от 1 (една) страница.  
Преводач:

Анелия Иванова Митева



14





ETI d.d.  
Obrezija 5, 1411 Izlake  
Slovenija

tel. +386 (0)3 56 57 570  
fax +386 (0)3 56 74 077

mailto:zak@eti.si www.eti.si

## CE - DECLARATION OF CONFORMITY

Product: **Low Voltage NH knife-blade fuse-links**

Company: **ETI Elektroelement d.d.  
1411 Izlake, Obrezija 5**

**SLOVENIA**

Model/Type: **Low voltage fuse-links, type NH/NV**

Rated voltage/Rated currents: NV/NH 00C 2A to 100A  
NV/NH 00 6A to 160A  
NV/NH 0 6A to 160A  
NV/NH 1 25A to 250A  
NV/NH 2 63A to 400A  
NV/NH 3 250A to 630A  
NV/NH 4 630A to 1250A  
NV/NH 4a 630A to 1600A

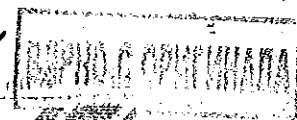
The products are in conformity with the following standards or other normative documents

IEC 60269-1 Ed.3.0:1998+Corr.1+A1:2005  
EN 60269-1:1998+A1:2005  
IEC 60269-2 Ed.2.0:1986+Corr.1:1996+A1:1995+A2:2001  
EN 60269-2:1995+A1:1998+A2:2002  
IEC 60269-2-1 Ed.4.0:2004  
HD 630.2.1 S6:2003  
DIN 43620  
VDE 0636/201

Place and date: **Izlake, 25.05.2006**

Manufacture representative signature:

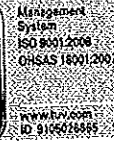
**Victor Martinčič, univ. dipl. ing. el. Product Manager**





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТИ 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. "Райчо Вазаров" б.а. 5  
тел.: 00359 2 889 0696; факс: 00359 2 958 9334  
e-mail: kask@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.12.4

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 /ИНИ/ “

РЕФ. № PPD 15 101

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД





Accredited by BMWA, number BMWA-92.714/5379-I/12/2004

**arsenal research**

Ein Unternehmen der Austrian Research Centers.

# Test Report

Project Designation

TYPE TEST  
AT LOW-VOLTAGE HRC FUSE-LINKS  
WITH COMBINED INDICATING DEVICES  
TYPE NH2 – 500VAC / gG

Client

ETI Elektroelement d.d.  
1411 Izlake, Obrezija 5  
SLOVENIA

Order from / No 01/2005 / ---

Project number 2.03.00516.1.0/NH2/COMBI/500/gG Test Engineer Ing.J.Ainetter

Date of issue	09.08.2005
Total number of issues / No	1 / 1
Number of pages	5
Annex	CB/CCA – Test Report 2.03.00516.1.0/NH2/COMBI/500/gG/CB/CCA (54 pages)

The results relate exclusively to the terms tested.

This report may only be reproduced or published in full, without omissions, alterations or additions.

The reproduction or publishing of extracts from this report require the written approval of the research center.



## Test item

### Identification:

Low-voltage HRC fuse-links type NH2 with combined indicating devices

Manufacturer: ETI Elektroelement d.d.

Trademark: ETI

Size: 2

Indicating device: In the middle of ceramic body and on cover plate

Rated voltage: 500VAC

Rated current: 315A, 400A

Rated breaking capacity: 120kA

Breaking range and utilization category: gL/gG

### Technical data and description:

See page 4

## Testing location, Period of testing

### Testing location:

ÖFPZ Arsenal Ges.m.b.H.,  
Business Unit Monitoring, Energy and Drive Technologies,  
Power Service Center

### Period of testing:

01...05/2005

## Test(s)

### Test standard(s):

IEC 60269-1 Ed. 3.0:1998+Corr.1:2000+A1:2005 / EN 60269-1:1998+A1:2005

IEC 60269-2 Ed. 2.0:1986+Corr.1:1996+A1:1995+A2:2001 / EN 60269-2:1995+A1:1998+A2:2002

IEC 60269-2-1 Ed. 4.0:2004 / HD 630.2.1 S6:2003

### Test procedure(s):

CB-scheme / CCA-scheme

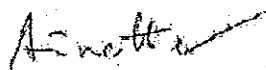
### Test(s) performed:

Type test

## Result

The low-voltage HRC fuse-links type NH2 with combined indicating devices have passed the type test successfully.

Test engineer



Ing. J. Ainetter



Project Engineer,  
Technical responsibility

  
Ing. K. Earthofer

**Testing laboratory**

**CERTIFICATE OF ACCREDITATION**

Österreichische Forschungs- und Prüfzentrum Arsenal Ges.m.b.H.  
arsenal research

is accredited as Testing Laboratory according to EN ISO 17025 in accordance with the Austrian Association for Quality Assurance (ÖNORM A 17025) in the field of Electrical Engineering and related to the following areas:

17025-01	Electrical Engineering	17025-02	Electrical Engineering
17025-03	Electrical Engineering	17025-04	Electrical Engineering
17025-05	Electrical Engineering	17025-06	Electrical Engineering
17025-07	Electrical Engineering	17025-08	Electrical Engineering
17025-09	Electrical Engineering	17025-10	Electrical Engineering
17025-11	Electrical Engineering	17025-12	Electrical Engineering
17025-13	Electrical Engineering	17025-14	Electrical Engineering
17025-15	Electrical Engineering	17025-16	Electrical Engineering
17025-17	Electrical Engineering	17025-18	Electrical Engineering
17025-19	Electrical Engineering	17025-20	Electrical Engineering
17025-21	Electrical Engineering	17025-22	Electrical Engineering
17025-23	Electrical Engineering	17025-24	Electrical Engineering
17025-25	Electrical Engineering	17025-26	Electrical Engineering
17025-27	Electrical Engineering	17025-28	Electrical Engineering
17025-29	Electrical Engineering	17025-30	Electrical Engineering
17025-31	Electrical Engineering	17025-32	Electrical Engineering
17025-33	Electrical Engineering	17025-34	Electrical Engineering
17025-35	Electrical Engineering	17025-36	Electrical Engineering
17025-37	Electrical Engineering	17025-38	Electrical Engineering
17025-39	Electrical Engineering	17025-40	Electrical Engineering
17025-41	Electrical Engineering	17025-42	Electrical Engineering
17025-43	Electrical Engineering	17025-44	Electrical Engineering
17025-45	Electrical Engineering	17025-46	Electrical Engineering
17025-47	Electrical Engineering	17025-48	Electrical Engineering
17025-49	Electrical Engineering	17025-50	Electrical Engineering

**ACCREDITED**  
according to  
**EN ISO/IEC 17025**  
No. **BMWA-92.714/5379-I/12/2004**

**ACCREDITED**  
according to  
**EN ISO/IEC 17025**  
No. **BMWA-92.714/5379-I/12/2004**

**arsenal research**  
Österreichisches Forschungs- und Prüfzentrum  
Arsenal Ges.m.b.H.  
AT-1030 Wien

**CERTIFICATED**  
according to  
**ISO 9001**  
Reg. No. **12769-03**

30.01.2004

**CERTIFICATE OF ACCEPTANCE**  
EUROPEAN CB FOR ECEC CB EVIDENCE

ÖPZ&EIT - Elektronisches Institut des Österreichischen Forschungs- und Prüfzentrums Arsenal  
Arsenal, Forschungsstr. 1, A-1030 Vienna, Austria

is accepted to carry out the responsibilities of ECEC CB 17025-01, The Basic Rule, ECEC CB 17025-02 and Rules of Procedure ECEC CB 17025-03, and the relevant ECEC CB 17025-04 Operational Documents

ÖPZ&EIT, Elektronisches Institut des Österreichischen Forschungs- und Prüfzentrums Arsenal

is hereby accepted to operate as an ECEC CB Testing Laboratory under the responsibility of the National Certification Body and to carry out testing under the ECEC CB Scheme for the ECEC CB 17025-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50.

This certificate remains valid until July 31, 2007, at which time it will be renewed if the ECEC CB 17025-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50.

**ACCEPTED**  
**CB TESTING LABORATORY**  
under the responsibility of **OVE**  
as National Certification Body

**IONet**  
INTERNATIONAL ORGANIZATION OF NATIONAL CERTIFICATION BODIES  
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK  
**CERTIFICATE**  
EVIDENCE FOR ECEC CB EVIDENCE

Österreichisches Forschungs- und Prüfzentrum  
Arsenal Ges.m.b.H.  
AT-1030 Wien

**ACCEPTED**  
under the responsibility of **OVE**  
as National Certification Body

**PSC – POWER SERVICE CENTER:**



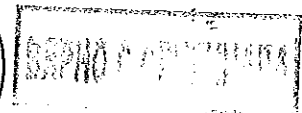
Control station for tests up to 10kA



Control station for tests above 10kA

**Technical data and description of test item**

Test item	Low-voltage HRC fuse-link with combined indicating devices
Model/Type reference	NH2
Identification reference	315A: 004185222 400A: 004185224
Standard	IEC 60269-1 Ed. 3.0:1998+Corr.1:2000+A1:2005 / EN 60269-1:1998+A1:2005 IEC 60269-2 Ed. 2.0:1986+Corr.1:1996+A1:1995+A2:2001 / EN 60269-2:1995+A1:1998+A2:2002 IEC 60269-2-1 Ed. 4.0:2004 / HD 630.2.1 S6:2003
Test procedure	CB-scheme / CCA-scheme
Manufacturer	ETI Elektroelement d.d.
Place of manufacture	Obrezija 5, 1411 Izlake, SLOVENIA
Nature of supply	AC
Size	2
Utilization category	gL/gG
Rated current	315A, 400A
Rated voltage	500V
Rated frequency	45Hz to 62Hz
Rated breaking capacity	120kA
Homogeneous series	315A to 400A
Indicating device	In the middle of ceramic body and on cover plate
Gripping-lugs	Energized
Type of contacts	Blade contacts
Material of contacts	CuZn gal. Ag
Material of fuse-link body	Steatit C221
Material of cover plates	Al
Extinguishing means	Quartzsand



## Measuring equipment

Measured quantity	Device	Manufacturer	Code
Voltage (tests up to 10kA)	Voltage divider 1:2000 Difference amplifier AM 502 Transient recorder SMR II	ÖFPZ Arsenal Tektronix W&W	- AM 502/1...3 SMRII32
Current (tests up to 10kA)	Lin. current transformer LGSSO Burden 1Ω Transient recorder SMR II	Ritz ÖFPZ Arsenal W&W	WLIN5000/1...3 - SMRII32
Voltage (tests above 10kA)	3-channel insulating measuring amplifier Transient recorder SMR II	Rohrer W&W	T908D SMRII64/1
Current (tests above 10kA)	Lin. current transformer LGSSO Burden 0,7mΩ Transient recorder SMR II	Ritz ÖFPZ Arsenal W&W	WLIN6000.HVF/1...3 - SMRII64/1
Current (tests at reduced voltage)	Current transformer GE 4461 Current transformer AETt10 True-RMS amperemeter Kl. 0,5	Goerz Siemens Norma	WI600/1...3 WI4000/1...3 A0,5/1...3
Transient recovery voltage	Adjustment equipment for TRV Oscilloscope G 801.1	ÖFPZ Arsenal Tektronix	- G801.1
Voltage drop	Digital multimeter Fluke 185	Fluke	FLUKE185/1
Dielectric properties	High-voltage test equipment 90-1F	Elabo	HSG5KV
Internal resistance	Resistance meter microhm 300/0	Stetter	MICROHM
Time	Transient recorder SMR II Stopwatch	W&W Junghans	SMRII32, SMRII64/1 938-2
Temperature	24-channel recorder POLYCOMP SK 30 Temperature meter TESTO 901	H & B Testoterm	SK 30 TESTO
Heat	Heating cabinet UT 6060	Heraeus	-
Mechanical impact	Impact test apparatus	PTL	-
Resistance to rusting	Test chamber C330	Liebich	77
Dimensions	Digital slide gauge CD-20D	Mitutoyo	SCHUB



# TEST REPORT

IEC 60269-1 / EN 60269-1

Low-voltage fuses  
Part 1: General requirements

## Report:

Reference No.....: 2.03.00516.1.0/NH2/COMBI/500/gG/CB/CCA

Compiled by (+ signature).....: Ing.J.Ainetter



Approved by (+ signature).....: Ing.K.Farhofer

Date of issue.....: 09.08.2005

Number of pages.....: 54 pages for complete test report

## Testing laboratory:

Name.....: ÖFPZ Arsenal Ges.m.b.H.

Address.....: 1030 Wien, Faradaygasse 3, AUSTRIA

Testing location.....: As above

## Applicant:

Name.....: ETI Elektroelement d.d.

Address.....: 1411 Izlake, Obrezija 5, SLOVENIA

## Test specification:

Standard.....: IEC 60269-1 Ed. 3.0:1998+Corr.1:2000+A1:2005  
EN 60269-1:1998+A1:2005

Test procedure.....: CB-scheme / CCA-scheme

Procedure deviation.....: N.A.

Non-standard test method.....: N.A.

## Test report form:

Test Report Form No. ....: I2691\_A/96-07, completed by ÖFPZ Arsenal 2005

TRF originator.....: EZU

Master TRF.....: Dated 91-10

Copyright blank test report.....: The bodies participating in the Committee of Certification Bodies (CB) and the CENELEC Certification Agreement (CCA).  
This report is based on a blank test report that was prepared by KEMA using information obtained from the TRF originator.

## Test item:

Type of test object.....: Low-voltage HRC fuse-link with combined indicating devices

Model/Type reference.....: NH2

Identification reference.....: See page 2

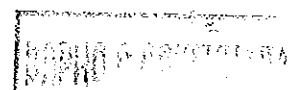
Trademark.....: ETI

Manufacturer.....: ETI Elektroelement d.d.

Place of manufacture.....: SI-1411 Izlake, Obrezija 5

Technical data and ratings.....: See page 2

Copy of marking plate.....: See page 3



**Technical data and ratings:**

Identification reference .....: 315A: 004185222  
 400A: 004185224

Nature of supply.....: AC

Size .....: 2

Utilization category .....: gL/gG

Rated current .....: 315A, 400A

Rated voltage.....: 500V

Rated frequency .....: 45Hz to 62Hz

Rated breaking capacity.....: 120kA

Homogeneous series.....: 315A to 400A

Indicating device.....: In the middle of ceramic body and on cover plate

Gripping-lugs .....: Energized

Type of contacts.....: Blade contacts

Material of contacts.....: CuZn gal. Ag

Material of fuse-link body.....: Steatit G221

Material of cover plates.....: Al

Extinguishing means.....: Quartsand

**Test item particulars:**

Fuse-holder.....: No

Fuse-base.....: No

Fuse-carrier.....: No

Fuse-link.....: Yes

For use by authorized persons.....: Yes

For use by unskilled persons.....: No

Protection of semiconductor devices.....: No

**Possible test case verdicts:**

Test case does not apply to the test object ....: N(A.)

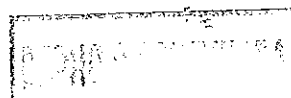
Test object does meet the requirement.....: P(ass)

Test object does not meet the requirement.....: F(all)

**Testing:**

Date of receipt of test item .....: 01/2005

Date(s) of performance of test .....: 01...05/2005



Copy of marking plate:

**ETI**NV 2  
NH 2**400A** gL / gG~500V  
120 kAIEC / EN 60269  
DIN 43620  
4185224**General remarks:**

"(see remark #)" refers to a remark appended to the report.

"(see appended table)" refers to a table appended to the report.

Throughout this report a comma is used as the decimal separator.

The test results presented in this report relate only to the object tested.

This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory.

This report is not valid as a CB Test Report unless signed by an approved CB Testing Laboratory and appended to a CB Test Certificate issued by an NCB in accordance with IEC 02.

**Remark to test performance:**

In case of differences in test requirements between IEC and EN, all tests were performed under the more severe conditions.

**Summary of test result:**

The low-voltage HRC fuse-links with combined indicating devices type

NH2

have passed the type test according to

IEC 60269-1 Ed. 3.0:1998+Corr.1:2000+A1:2005 / EN 60269-1:1998+A1:2005

IEC 60269-2 Ed. 2.0:1986+Corr.1:1996+A1:1995+A2:2001 / EN 60269-2:1995+A1:1998+A2:2002

IEC 60269-2-1 Ed. 4.0:2004 / HD 630.2.1 S6:2003

successfully.

TRF No.: I2691\_A



TRF originator: EZU

IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
<b>5.</b>	<b>CHARACTERISTICS OF FUSES</b>		
5.2	Rated voltage (V) as specified .....	AC 500	P
5.3.1	Rated current(s) (A) of the fuse-link(s) in accordance with specified values .....	315, 400	P
5.3.2	Rated current (A) of the fuse-holder as specified (IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6) .....	400	P
5.4	Rated frequency (Hz) .....	45-62	P
5.5	Max. rated power dissipation (VA) of fuse-link(s) as specified (IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6) .....	Max. 34 at fuse-link 400A	P
	Rated acceptable power dissipation (VA) of fuse-holder .....	45	P
5.6	Limits of time-current characteristics based on reference ambient temperature $T_a = 20^\circ\text{C}$		P
5.6.1	Time-current zones deviated from standardized, or available in manufacturer's documentation (catalogue)		P
5.7.2	Rated breaking capacity (kA) of fuse-link a.c. corresponds to the rated voltage, and is equal or higher than given minimum in subsequent part of this standard .....	120	P
	Rated breaking capacity (kA) of fuse-link d.c. corresponds to the rated voltage, and is equal or higher than given minimum in subsequent part of this standard .....	-	N
5.8	Cut-off and $I^2t$ characteristics are referred to the values of voltage, frequency and power factor		P
5.8.1	Cut-off characteristics, if required, given by the manufacturer acc. to Figure 3 (IEC 60269-1)		P
5.8.2	Pre-arcing and $I^2t$ characteristics for pre-arcing times of less than 0,1 s down to a time corresponding to the rated breaking capacity given by the manufacturer		P
	The operating $I^2t$ characteristics with specified voltages as parameter for pre-arcing times less than 0,1 s given by the manufacturer		P

<b>6.</b>	<b>MARKING</b>		
	Markings are durable and easily legible		P
	Compliance checked by inspection and by test:		P
	- rubbing by hand for 5s with a piece of cloth soaked with water		P
	- then rubbing by hand for 5s with a piece of cloth soaked with petroleum spirit		P



IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
6.1	Fuse-holder marked by:		N
	- name of manufacturer or trade mark which enables identification of fuse-holder .....	-	N
	- manufacturer's identification reference enabling to find all characteristics listed in 5.1.1 ..	-	N
	- rated voltage (V) .....	-	N
	- rated current (A) .....	-	N
	- kind of current and rated frequency (Hz) .....	-	N
6.2	Fuse-link(s) except small fuse-link(s) marked by:		P
	- name of manufacturer or trade mark which enables identification of fuse-links .....	ETI	P
	- manufacturer's identification reference enabling to find all characteristics listed in 5.1.2.....	See page 2 of this test report	P
	- rated voltage (V) .....	~500V	P
	- rated current(s) (A) .....	315A, 400A	P
	- rated breaking capacity (kA) .....	120kA	P
	- rated current (A) of "gM" type as specified in 5.7.1 Note 2 .....	-	N
	- breaking range and utilization category (if applicable) (5.7.1) .....	gL/gG	P
	- kind of current .....	~	P
	- rated frequency (Hz), if applicable (5.4) .....	-	N
	- fuse-links with insulated gripping-lugs marked with the graphical symbol of a gripping-lug in a square .....	-	N
	Small fuse-links marked by:		N
	- trademark .....	-	N
	- list reference of manufacturer .....	-	N
	- rated voltage (V) .....	-	N
	- rated current(s) (A) .....	-	N
6.3	Symbols for the kind of current and frequency in accordance with IEC 60417		P

7. STANDARD CONDITIONS FOR CONSTRUCTION			
7.1.1	Replacing of the fuse-link easy and safe		P
7.1.2	Connections shall be such that the necessary contact force is maintained under conditions of service and operation		P
7.1.3	Necessary contact force of fuse-contacts is maintained under conditions of service and operation		P



(

(

IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
7.2	Fuses not lose insulating properties at voltages to which they are subjected in normal service		P
	When equipment is in its normal open position, the fuse shall be suitable for isolation		P
7.3	Fuse-holder so designed and proportioned as to carry continuously, under standard conditions of service, the rated current of the fuse-link without exceeding the temperature-rise limits		N
	Fuse-link so designed and proportioned as to carry continuously, under standard conditions of service, its rated current without exceeding the rated acceptable power dissipation		P
7.4	Fuse-link so designed and proportioned that when its tested in its appropriate test arrangement at rated frequency and ambient air temperature:		P
	- it's able to carry any current up to its rated current		P
	- it's able to withstand overload conditions as may occur in normal service		P
7.5	Fuse capable of breaking currents up to the rated breaking capacity		P
7.6	If not otherwise specified in subsequent parts, the values of cut-off current shall be less than, or equal to the values assigned by the manufacturer		P
7.7	Pre-arcing I <sub>t</sub> values shall not be less than stated by the manufacturer (and within limits of table 6 for "gG" and "aM" fuse-links)		P
7.8	Requirements concerning overcurrent discrimination given in subsequent parts		P
7.9	U <sub>imp</sub> according to table 13 of IEC/EN 60269-1 appropriate to the rated voltage and the overvoltage category of the fuse, specified in subsequent parts		N
7.9.1	Clearances and creepage distances not less than the values given in table 14 and table 15 of IEC/EN 60269-1		N
7.9.2	For fuses suitable for isolation and having U <sub>n</sub> > 50V, the leakage current shall be measured through each pole with contacts in open position		N
7.9.3	Fuse-holder shall be marked with symbol S00369 of IEC 60617		N
7.10	All components sufficiently resistant to heat which may occur in normal use		P
7.11	All components sufficiently resistant to mechanical stresses which may occur in normal use		P
7.12	Metallic parts resistant to corrosive influences which may occur in normal use		P



IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
7.13	All components sufficiently resistant to abnormal heat and fire		P
7.14	No electromagnetic immunity tests are required		P

8. TESTS			
8.1.2	At the beginning of each test the fuse shall be approximately at the ambient temperature		P
8.1.3	Tests made in clean and dry conditions		P
8.1.4	Fuse mounted in free air in draught-free surroundings in the normal position, on insulating material of sufficient rigidity to withstand the forces encountered without applying external load to the fuse under test	Vertical position	P
	Fuse-link mounted either as in normal use, or in the fuse-holder for which it is intended, or in a test rig given in a subsequent part	Fuse-base NH 2 (ETI)	P
	Before tests, the external dimensions shall be measured and compared with the dimensions specified in the data sheets of the manufacturer	See page 37 of this test report	P
8.1.5	Fuse-links tested with the kind(s) of current for which they are rated	AC	P
	Fuse-links for a.c. tested with the kind of frequency for which they are rated	50Hz	P
8.1.5.1	Internal resistance measured by a current $\leq 0,1I_n$		P
	- Measuring current (A) .....	0,5	P
	- Ambient air temperature in range of $20 \pm 5^\circ\text{C}$		P
	Values of resistances.....	See table at page 26 of this test report	P
8.1.5.2	Fuse-links tested like a homogeneous series ...	Yes	P
	Homogeneous series.....	315A to 400A	P
	If yes: fuse-links have identical enclosures in form and construction (except of fuse-elements and contacts):		P
	- the same extinguishing material		P
	- the same completeness of filling		P
	- fuse-elements of identical materials		P
	- their cross-section of fuse-elements shall not exceed the cross-section of fuse-links having the highest rated current		P
	- number of fuse-elements do not exceed number of fuse-elements of fuse-links with the highest rated current		P



IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	- minimum distances between adjacent fuse-elements and between fuse-elements and the inner surface of cartridge is not less than those in the fuse-link with the highest rated current		P
	- fuse-links used with a given fuse-holder, or		P
	- fuse-links intended to be used in an arrangement identical for all rated currents of the homogeneous series		N
	- value of $R_{in3/2}$ does not exceed value for the fuse-link with largest current of the homogeneous series (R measured as stated in 8.1.5.1)		P
	- rated breaking capacity of fuse-links not greater than that of fuse-link with the largest rated current		P
	- if not, the fuse-links with greater breaking capacity subjected to tests No. 1 and No. 2		N
	Fuse-link(s) having the largest rated current tested according to Table VIIA of IEC/EN 60269-1	400A	P
	Fuse-link(s) having the smallest rated current tested according to Table VIIB of IEC/EN 60269-1	315A	P
	Fuse-link(s) between largest and smallest rated current tested according to Table VIIC of IEC/EN 60269-1	-	P
8.2	Verification of insulating properties and of suitability for isolation:		P
	Test according to IEC/EN 60269-1 and IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6		P
8.2.1	The fuse-holder fitted with a fuse-link(s) of the largest dimensions for the type of fuse-holder		P
	The fuse-base fixed to a metal plate, unless otherwise specified		P
	For verification of suitability for insulation, equipment mounted in normal position		P
8.2.2	The test voltage shall be applied between:		P
	a) live parts and the frame with the fuse-link and the device for replacing it, or		P
	the fuse-carrier, if any, in position		N
	no breakdown of insulation or flashover during 1 min of the applying test voltage		P
	b) the terminals when the fuse is in normal open position		N
	no breakdown of insulation or flashover during 1 min of the applying test voltage		N

IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	c) live parts of different polarity in case of multi-pole fuse-holder with fuse-link(s) of maximum dimensions, fuse-carrier(s) or device(s) for replacing the fuse-link(s), if any, in position		N
	no breakdown of insulation or flashover during 1 min of the applying test voltage		N
	d) live parts which, in the case of a multi-pole fuse-holder can reach different potentials after the fuse-link has operated, fuse-carrier(s) or device(s) for replacing the fuse-link(s), if any, in position		N
	no breakdown of insulation or flashover during 1 min of the applying test voltage		N
	e) metal parts of isolated gripping lugs and terminals of the test fuse-base		N
	no breakdown of insulation or flashover during 1 min of the applying test voltage		N
	r.m.s. value of test voltage (V) as specified in table 9.....	2500	P
	Insulating properties of insulated metal gripping-lugs optionally verified by an impulse withstand voltage as specified in IEC 60269-2-1, table BB ..	-	N
	Five impulses of both polarities and of the shape 1,2/50 $\mu$ s applied to the test object; minimum period between impulses is 1s		N
	no flash-over or puncture occurs during test, partial discharges are ignored		N
	The fuse-holder subjected to humid atmospheric conditions:		P
	Relative moisture of ambient air (%) .....	92	P
	Ambient air temperature (°C) .....	24	P
	Duration of treatment (h) .....	48	P
	The insulation resistance measured between points prescribed in 8.2.2 by applying a d.c. voltage of 500 V		P
	Points of measuring:		P
	a) min. measured value (M $\Omega$ ) .....	> 5	P
	b) min. measured value (M $\Omega$ ) .....	-	N
	c) min. measured value (M $\Omega$ ) .....	-	N
	d) min. measured value (M $\Omega$ ) .....	-	N
	e) min. measured value (M $\Omega$ ) .....	-	N
	The insulation resistance not less than 5 M $\Omega$		P

IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.2.3	Verification of the suitability for isolation:		N
	Test voltage applied between the terminals when the fuse-link and the device for replacing it or the fuse carrier, if any, are removed, or the equipment is in its normal open position with the fuse-link remaining inside the fuse-carrier		N
	Test voltage (kV) as given in IEC 60269-1, table 16.....	-	N
	The 1,2/50µs impulse voltage applied five times for each polarity at intervals of 1s minimum		N
	No breakdown of insulation or flash-over during test, glow discharges unaccompanied by a drop in voltage are neglected		N
	The insulation resistance measured between points prescribed in 8.2.2 by applying a d.c. voltage of 500 V		N
	Points of measuring:		N
	a) min. measured value (MΩ) .....	-	N
	b) min. measured value (MΩ) .....	-	N
	c) min. measured value (MΩ) .....	-	N
	d) min. measured value (MΩ) .....	-	N
	e) min. measured value (MΩ) .....	-	N
	The insulation resistance not less than 1 MΩ		N
8.2.6	Resistance to tracking:		N
	Test of plastic parts of fuse-links and fuse-bases carried out according to IEC 60112, test solution B; ceramic parts need not be tested	Only insulating material made of ceramic	N
	Five specimens passed the test at PTI 500 M		N
8.3	Verification of temperature rise and power dissipation:		P
	Test according to IEC/EN 60269-1 and IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6		P
8.3.1	One fuse used for test (unless otherwise stated by the manufacturer) mounted in free air		P
	If test arrangement contains more than one fuse, the test samples mounted in service position on a wooden plate at a distance of 3 e2 (figure 1(l))		N
	Single-core copper-conductor cables insulated with black PVC for rated currents up to 400A		P



IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	Copper bars painted mat black for rated currents of 500A to 1250A		N
	Test performed at ambient air temp. of $20 \pm 5^\circ\text{C}$		P
	Terminals screws; diameter (mm) .....	M10	---
	Terminals tightened by torque (Nm) .....	32	---
	Fuse-carrier tightened by torque (Nm) .....	-	---
8.3.2	The temperature of the fuse measured by method of measuring .....	Thermocouples	P
	Protective covers and fuse-carriers, if any, are mounted		N
8.3.4.1	Temperature rise of the fuse-holder:		N
	Measured on sample as stated in Table VIII		N
	Applied a.c. current (A) for test equal to the rated current of the fuse-holder .....	-	N
	Test made with fuse-link (A), or .....	-	N
	with a dummy fuse-link stated in HD 630.2.1 S6...	-	N
	Temperature rise limits T for contacts and terminals (Table IV):		N
	spring loaded contacts; limit (K) .....	-	N
	bolted contacts; limit (K) .....	-	N
	terminals; limit (K) .....	-	N
8.3.4.2	Power dissipation of the fuse-link(s):		P
	Test carried out at fuse-link(s) .....	Largest rated current of homogeneous series	P
	The test made with a.c. at the current (A) equal to the rated current of the fuse-link(s) .....	403	P
	The points of measuring .....	According to IEC 60269-2-1/ HD 630.2.1 S6, Fig. 6(l)	P
	Measured value of power dissipation (VA) within limits specified in IEC 60269-2-1/ HD 630.2.1 S6 .....	33,7	P
8.3.5	Rated power dissipation of the fuse-link(s) not exceed the rated acceptable power dissipation of the fuse-holder or the values stated in IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6		P
	After the tests, the insulating parts of the fuse-holder cooled to ambient temperature withstood the test voltage according to 8.2		N
	No visible damage or deformation of the fuse-link(s) that would impair their correct operation		P

IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.4	Verification of operation:		P
	Test according to IEC/EN 60269-1 and IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6		P
8.4.1	The test arrangements as specified in IEC/EN 60269-1, clause 8.1.4		P
	Length (m) of conductors .....	1	P
	their cross-sectional areas (mm <sup>2</sup> ), specified in 8.3 .....	185 (315A fuse-link) 240 (400A fuse-link)	P
8.4.2	Ambient air temperature within 20 ± 5 °C		P
8.4.3.1	Verification of conventional non-fusing current and fusing current:		P
	Test carried out at fuse-link(s) .....	All fuse-links	P
	a) the fuse-link(s) subjected to the conventional non-fusing current (A) (Table II) .....	395 (315A fuse-link) 505 (400A fuse-link)	P
	the fuse-link(s) did not operate within the conventional time of (h) (Table II) .....	3 (315, 400A fuse-links)	P
	b) the same fuse-link(s) subjected to the conventional fusing current (A) (Table II) .....	506 (315A fuse-link) 644 (400A fuse-link)	P
	fuse-link(s) operated in (s) .....	3574 (315A fuse-link) 2682 (400A fuse-link)	P
8.4.3.2	Verification of rated current of "g" fuse-link(s):		P
	Test carried out at fuse-link(s) .....	All fuse-links	P
	rated current of fuse-link(s) (A) .....	315, 400	P
	One fuse-link submitted to a pulse test for 100 h		P
	On-period equal to conventional time (h) .....	3 (315, 400A fuse-links)	P
	Off-period 0,1 of the conventional time (h) .....	0,3 (315, 400A fuse-links)	P
	Test current (A) equal to 1,05 of the rated current .....	332 (315A fuse-link) 421 (400A fuse-link)	P
	After the test, the fuse-link(s) without changes		P
	Verified by test a) of 8.4.3.1 – the fuse-link(s) did not fuse		P
8.4.3.3	Verification of time-current characteristics and gates:		P
8.4.3.3.1	The time-current characteristics verified on the basis of the test according to 8.5	According to sub-clause 8.5 and sub-clause 8.4.3.2	P
	Values of pre-arcing and operating times within the time-current zones:		P
	- indicated by the manufacturer	Yes	P
	- specified in subsequent parts		N



IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	Verification for smaller current ratings, if only one largest rated current fuse-link is subjected to the test according to 8.5 (in case of homogeneous series):		N
	"g" fuse-link (except "gD, gG" and "gM")		N
	Tests made in connection with verification of the gates (8.4.3.3.2) (Table XIIA a.c.):		N
	ambient temperature (°C) within $20 \pm 5$ °C .....	-	N
	rated current $I_n$ (A) of the fuse-link .....	-	---
	test performed at voltage (V) .....	-	---
	test 3a) prospective current (A) equal to $kI_n$ ( $10 \leq k \leq 20$ ) .....	-	N
	pre-arcing time (s) .....	-	---
	specified pre-arcing time (s) max./min. ....	-	N
	test 4a) prospective current (A) equal to $kI_n$ ( $5 \leq k \leq 8$ ) .....	-	N
	pre-arcing time (s) .....	-	---
	specified pre-arcing time (s) max./min. ....	-	N
	test 5a) prospective current (A) equal to $kI_n$ ( $2,5 \leq k \leq 4$ ) .....	-	N
	pre-arcing time (s) .....	-	---
	specified pre-arcing time (s) max./min. ....	-	N
	Tests made in connection with verification of the gates (8.4.3.3.2) (Table XIIB d.c.):		N
	ambient temperature (°C) within $20 \pm 5$ °C .....	-	N
	rated current $I_n$ (A) of the fuse-link .....	-	---
	test performed at voltage (V) .....	-	---
	test 3a) prospective current (A) equal to $kI_n$ ( $10 \leq k \leq 20$ ) .....	-	N
	pre-arcing time (s) .....	-	---
	specified pre-arcing time (s) max./min. ....	-	N
	test 4a) prospective current (A) equal to $kI_n$ ( $5 \leq k \leq 8$ ) .....	-	N
	pre-arcing time (s) .....	-	---
	specified pre-arcing time (s) max./min. ....	-	N
	test 5a) prospective current (A) equal to $kI_n$ ( $2,5 \leq k \leq 4$ ) .....	-	N
	pre-arcing time (s) .....	-	---
	specified pre-arcing time (s) max./min. ....	-	N
	Time constants for tests between 15 ms and 20 ms .....	-	N



IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	Verification for smaller current ratings, if only one largest rated current fuse-link is subjected to the test according to 8.5 (in case of homogeneous series):		N
	"a" fuse-link		N
	Tests made in connection with verification of the gates (8.4.3.3.2) (Table XIIA a.c.):		N
	ambient temperature (°C) within $20 \pm 5$ °C .....	-	N
	rated current $I_n$ (A) of the fuse-link .....	-	---
	test performed at voltage (V) .....	-	---
	test 3a) prospective current (A) equal to $nk2I_n$ (n) ( $5 \leq n \leq 8$ ) .....	-	N
	pre-arcing time (s) .....	-	---
	specified pre-arcing time (s) max./min. ....	-	N
	test 4a) prospective current (A) equal to $nk2I_n$ (n) ( $2 \leq n \leq 3$ ) .....	-	N
	pre-arcing time (s) .....	-	---
	specified pre-arcing time (s) max./min. ....	-	N
	test 5a) prospective current (A) equal to $nk2I_n$ (n) ( $1 \leq n \leq 1,5$ ) .....	-	N
	pre-arcing time (s) .....	-	---
	specified pre-arcing time (s) max./min. ....	-	N
	Tests made in connection with verification of the gates (8.4.3.3.2) (Table XIIB d.c.):		N
	ambient temperature (°C) within $20 \pm 5$ °C .....	-	N
	rated current $I_n$ (A) of the fuse-link .....	-	---
	test performed at voltage (V) .....	-	---
	test 3a) prospective current (A) equal to $nk2I_n$ (n) ( $5 \leq n \leq 8$ ) .....	-	N
	pre-arcing time (s) .....	-	---
	specified pre-arcing time (s) max./min. ....	-	N
	test 4a) prospective current (A) equal to $nk2I_n$ (n) ( $2 \leq n \leq 3$ ) .....	-	N
	pre-arcing time (s) .....	-	---
	specified pre-arcing time (s) max./min. ....	-	N
	test 5a) prospective current (A) equal to $nk2I_n$ (n) ( $1 \leq n \leq 1,5$ ) .....	-	N
	pre-arcing time (s) .....	-	---
	specified pre-arcing time (s) max./min. ....	-	N
	Time constants for tests between 15 ms and 20 ms .....	-	N



IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.4.3.3.2	Verification of gates ("gG", "gM" only):		P
	Test carried out at fuse-link(s) .....	All fuse-links	P
	test performed at voltage (V) .....	400	P
	rated current of fuse-link(s) (A) .....	315, 400	P
	a) testing current (A); pre-arcing time (ms) (higher than 10 s) .....	1065; >10000 (315A fuse-link) 1440; >10000 (400A fuse-link)	P
	b) testing current (A); pre-arcing time (ms) (less than 5 s) .....	2210; 2864 (315A fuse-link) 2860; 3014 (400A fuse-link)	P
	c) testing current (A); pre-arcing time (ms) (higher than 0,1 s) .....	3480; 719 (315A fuse-link) 4500; 726 (400A fuse-link)	P
	d) testing current (A); pre-arcing time (ms) (less than 0,1 s) .....	6025; 49 (315A fuse-link) 8120; 53 (400A fuse-link)	P
8.4.3.4	Overload:		P
	Test carried out at fuse-link(s) .....	Largest & smallest rated current of homogeneous series	P
	The test arrangement: the same as for the temperature rise (8.3.1 of IEC/EN 60269-1)		P
	Three fuse-links submitted to 50 pulses having the same duration and test current		P
	Test carried out at voltage (V) .....	10	---
	Fuse-link(s) "g":		P
	test current (A) equal to 0,8 times the current stated for a pre-arcing time of 5 s .....	1350 (315A fuse-links) 1650 (400A fuse-links)	P
	duration of each pulse 5 s		P
	time interval (s) between pulses equal to 0,2 times of conventional time specified in Table II.....	2160 (315, 400A fuse-links)	P
	Fuse-link(s) "a":		N
	rated current $I_n$ (A) of fuse-link(s) .....	-	---
	test current (a) equal to $k1I_n \pm 2\%$ .....	-	N
	pulse duration (s) corresponds to that indicated on the overload curve for $k1I_n$ stated by manufacturer .....	-	N
	time (s) intervals between pulses equal to 30 times the pulse duration .....	-	N
	fuse-links having ambient air temperature subjected to a current (A) equal to current for the overload test .....	1350 (315A fuse-links) 1650 (400A fuse-links)	P
	pre-arcing time (s) of sample lies within stated zone .....	1): 23 2): 25 (315A fuse-links) 3): 21 1): 19 2): 18 (400A fuse-links) 3): 20	P





IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.4.3.5	Conventional cable overload protection (for "gG" fuse-links and $I_n > 16A$ only). Three samples tested according to Annex A of IEC 60269-2-1/HD630.2.1 S6:		P
	Test carried out at fuse-link(s) .....	All fuse-links	P
	each fuse-link mounted as specified		P
	fuse-links connected in series		P
	ambient temperature ( $^{\circ}C$ ) within $30 +5, -0^{\circ}C$ ...	30,5	P
	provided with PVC insulated copper conductors of cross-sectional areas ( $mm^2$ ) .....	185 (315A fuse-links) 240 (400A fuse-links)	P
	fuse and conductor connected to it, preheated with $1,13 I_n$ (A) of fuse-link .....	357 (315A fuse-links) 455 (400A fuse-links)	P
	for a time (h) equal to the conventional time (Table II) .....	3 (315, 400A fuse-links)	P
	test current increased to $1,45 I_n$ (A) .....	460 (315A fuse-links) 583 (400A fuse-links)	P
	one fuse-link operated in time (s) less than the conventional time (s) .....	4258 (315A fuse-links) 4511 (400A fuse-links)	P
8.4.3.6	Operation of indicating devices and strikers:		P
	Operation of indicating device verified in combination with the verification of breaking capacity (8.5.5)		P
	Verification of striker operation:		N
	"g" fuse-link(s) tested at current (A) equal to current $I_4 = 2I_f$ (Table XIIA) (Table XIIB, time constant T (ms)) .....	-	N
	recovery voltage (V) .....	-	N
	stated recovery voltage (V) .....	-	N
	"a" fuse-link tested at current (A) equal to current $2k_1 I_n$ (A); $k_1; I_n$ (A) (Table XIIB, time constant T (ms)) .....	-	N
	recovery voltage (V) .....	-	N
	stated recovery voltage (V)		N
	No failure of indicating device or striker		N
8.5	Verification of breaking capacity:		P
	Test according to IEC/EN 60269-1		P
	Test arrangement as specified in 8.1.4 and 8.5.1		P
8.5.2	Characteristics of the test circuit as specified		P
	Scheme of test circuit .....	Acc. to IEC/EN 60269-1, Fig. 4	P
	Deviations of characteristics of test circuit .....	-	N



IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.5.4	Calibration of test circuit		P
	Calibration oscillograms and their evaluation		P
8.5.6	The breaking-capacity tests made at an ambient air temperature of $20 \pm 5$ °C		P
	Breaking-capacity tests on a.c. and d.c. fuses:		P
8.5.5.1	Table XIIA, test No. 1 for "g" and "a" fuse-links:		P
	Test carried out at fuse-link(s) .....	Largest and smallest rated current of homogeneous series	P
	Rated breaking capacity of the fuse-links (kA), at voltage (V) .....	120kA at 500V	
	Rated current (A) of the fuse-links .....	315, 400	P
	Prospective current I1 (kA) equal to rated breaking capacity with tolerance of +10%, -0%.....	120,5	P
	Power factor .....	0,15	P
	Initiation of arcing after voltage zero: within 40° - 65° for sample 1 and within 65° - 90° for sample 2 and 3 .....	1): 55 2): 76 3): 67  1): 51 2): 68 3): 73  (315A fuse-links)  (400A fuse-links)	P
	Power frequency recovery voltage (V): within 110% +5%, -0% of the rated voltage .....	554	P
	Cut-off current (A) .....	1): 35140 2): 37290 3): 35870  1): 38860 2): 41140 3): 42290  (315A fuse-links)  (400A fuse-links)	P
8.5.8	Acceptability of No. 1 test results:		P
	a) max. arc voltage (V) did not exceed stated values of 7.5 (Table V) .....	< 2500 (all fuse-links)	P
	b) fuse-links operated without external effects or damage to the components of the complete fuse		P
	c) no permanent arcing, flashover or ejection of dangerous flames		P
	d) no damage of fuse components hindering from their further use		P
	e) no damage of fuse-link such, that it is difficult or dangerous to replace them		P
	f) fuse-link remains in one piece before its removal from the fuse-carrier		P
	g) resistance (kΩ) between contacts of fuse-links after test not less than 50kΩ for fuse-links up to 250V, 100kΩ in all other cases .....	> 100 (all fuse-links)	P

IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.5.5.1	Table XIIA, test No. 2 for "g" and "a" fuse-links:		P
	Test carried out at fuse-link(s) .....	Largest rated current of homogeneous series	P
	Rated current (A) of the fuse-links .....	400	P
	Prospective current I <sub>2</sub> (A) .....	28600 (400A fuse-links)	P
	Test made under conditions which approximate those giving maximum arc energy		P
	Power factor .....	0,18 (400A fuse-links)	P
	Making angle after voltage zero (°): within 0° +20°, -0° .....	1): 6 2): 0 3): 7 (400A fuse-links)	P
	Power frequency recovery voltage (V): within 110% +5%, -0% of the rated voltage .....	553	P
	Recovery voltage maintained at a value (V); duration (s) for sample (No.) .....	553V during 30s for sample 1	P
	For other samples duration 15s (8.5.5.2)		P
	Current (A) at beginning of arcing .....	1): 25140 2): 24860 (400A fuse-links) 3): 25140	P
8.5.8	Acceptability of No. 2 test results:		P
	a) max. arc voltage (V) did not exceed stated values of 7.5 (Table V) .....	< 2500 (all fuse-links)	P
	b) fuse-links operated without external effects or damage to the components of the complete fuse		P
	c) no permanent arcing, flashover or ejection of dangerous flames		P
	d) no damage of fuse components hindering from their further use		P
	e) no damage of fuse-link such, that it is difficult or dangerous to replace them		P
	f) fuse-link remains in one piece before its removal from the fuse-carrier		P
	g) resistance (kΩ) between contacts of fuse-links after test not less than 50kΩ for fuse-links up to 250V, 100kΩ in all other cases .....	> 100 (all fuse-links)	P



IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.5.5.1	Table XIIA, test No. 2* for "g" and "a" fuse-links, for $I_2 \geq I_1$		N
	Prospective current $I_2$ (kA) for test No. 2 greater than the rated breaking capacity (kA) .. :	-	N
	Test made on six samples replacing tests of Nos. 1 and 2. Test made with current $I_1$ (kA) .. :	-	N
	Making angles differ approximately 30° between each test		N
	Power frequency recovery voltage (V): within 110% +5%, -0% of the rated voltage .. :	-	N
	Power factor .. :	-	N
8.5.8	Acceptability of No. 2* test results:		N
	a) max. arc voltage (V) did not exceed stated values of 7.5 (Table V) .. :	-	N
	b) fuse-links operated without external effects or damage to the components of the complete fuse		N
	c) no permanent arcing, flashover or ejection of dangerous flames		N
	d) no damage of fuse components hindering from their further use		N
	e) no damage of fuse-link such, that it is difficult or dangerous to replace them		N
	f) fuse-link remains in one piece before its removal from the fuse-carrier		N
	g) resistance (kΩ) between contacts of fuse-links after test not less than 50kΩ for fuse-links up to 250V, 100kΩ in all other cases .. :	-	N
8.5.5.1	Table XIIA, test No. 3 for "g" and "a" fuse-links:		P
	Test carried out at fuse-link(s) .. :	Largest rated current of homogeneous series	P
	Rated current (A) of the fuse-link(s) .. :	400	P
	Prospective current for "g" fuse-link $I_3$ (A) equal to 3,2 $I_f$ .. :	2055 (400A fuse-link)	P
	Prospective current for "a" fuse-link $I_3$ (A) equal to 2,5 $k_2 I_n$ .. :	-	N
	Power factor .. :	0,34 (400A fuse-link)	P
	Tolerance on current $\pm 20\%$		P
	Recovery voltage (V) maintained for 15 s (8.5.5.2) .. :	556	P
	Operating time (s) .. :	12,4 (400A fuse-link)	P

IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.5.8	Acceptability of No. 3 test results:		P
	a) max. arc voltage (V) did not exceed stated values of 7.5 (Table V) .....	< 2500	P
	b) fuse-links operated without external effects or damage to the components of the complete fuse		P
	c) no permanent arcing, flashover or ejection of dangerous flames		P
	d) no damage of fuse components hindering from their further use		P
	e) no damage of fuse-link such, that it is difficult or dangerous to replace them		P
	f) fuse-link remains in one piece before its removal from the fuse-carrier		P
	g) resistance (k $\Omega$ ) between contacts of fuse-links after test not less than 50k $\Omega$ for fuse-links up to 250V, 100k $\Omega$ in all other cases .....	> 100	P
8.5.5.1	Table XIIA, test No. 4 for "g" and "a" fuse-links:		P
	Test carried out at fuse-link(s) .....	Largest rated current of homogeneous series	P
	Rated current (A) of the fuse-link(s) .....	400	P
	Prospective current for "g" fuse-link I <sub>4</sub> (A) equal to 2,0 I <sub>f</sub> .....	1290 (400A fuse-link)	P
	Prospective current for "a" fuse-link I <sub>4</sub> (A) equal to 1,6 k2I <sub>n</sub> .....	-	N
	Power factor .....	0,37 (400A fuse-link)	P
	Tolerance on current + 20%, - 0%		P
	Recovery voltage (V) maintained for 15 s (8.5.5.2) .....	556	P
	Operating time (s) .....	67 (400A fuse-link)	P
8.5.8	Acceptability of No. 4 test results:		P
	a) max. arc voltage (V) did not exceed stated values of 7.5 (Table V) .....	< 2500	P
	b) fuse-links operated without external effects or damage to the components of the complete fuse		P
	c) no permanent arcing, flashover or ejection of dangerous flames		P
	d) no damage of fuse components hindering from their further use		P
	e) no damage of fuse-link such, that it is difficult or dangerous to replace them		P



IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	f) fuse-link remains in one piece before its removal from the fuse-carrier		P
	g) resistance (k $\Omega$ ) between contacts of fuse-links after test not less than 50k $\Omega$ for fuse-links up to 250V, 100k $\Omega$ in all other cases .....	> 100	P
8.5.5.1	Table XIIA, test No. 5 for "g" and "a" fuse-links:		P
	Test carried out at fuse-link(s) .....	Largest rated current of homogeneous series	P
	Rated current (A) of the fuse-link(s) .....	400	P
	Prospective current for "g" fuse-link I <sub>5</sub> (A) equal to 1,25 I <sub>f</sub> .....	804 (400A fuse-link)	P
	Prospective current for "a" fuse-link I <sub>5</sub> (A) equal to k <sub>2</sub> I <sub>n</sub> .....	*	N
	Power factor .....	0,38 (400A fuse-link)	P
	Tolerance on current + 20%, - 0%		P
	Recovery voltage (V) maintained for 15 s (8.5.5.2) .....	556	P
	Operating time (s) .....	553 (400A fuse-link)	P
8.5.8	Acceptability of No. 5 test results:		P
	a) max. arc voltage (V) did not exceed stated values of 7.5 (Table V) .....	< 2500	P
	b) fuse-links operated without external effects or damage to the components of the complete fuse		P
	c) no permanent arcing, flashover or ejection of dangerous flames		P
	d) no damage of fuse components hindering from their further use		P
	e) no damage of fuse-link such, that it is difficult or dangerous to replace them		P
	f) fuse-link remains in one piece before its removal from the fuse-carrier		P
	g) resistance (k $\Omega$ ) between contacts of fuse-links after test not less than 50k $\Omega$ for fuse-links up to 250V, 100k $\Omega$ in all other cases .....	> 100	P



IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.5.5.1	Table XIIB, d.c. test No. 1 for "g" and "a" fuse-links:		N
	Rated breaking d.c. capacity of the fuse-links (kA), at voltage (V) ..... : -		---
	Rated current (A) of the fuse-links ..... : -		N
	Prospective current I1 (kA) equal to rated breaking capacity, tolerance +10%, -0% ..... : -		N
	Time constant (ms) between 15 to 20 ms ..... : -		N
	Arcing commences at current (A) ..... : -		N
	Value of recovery voltage: voltage (V) within 115% + 5%, - 9% of the rated voltage ..... : -		N
8.5.8	Acceptability of No. 1 test results:		N
	a) max. arc voltage (V) did not exceed stated values of 7.5 (Table V) ..... : -		N
	b) fuse-links operated without external effects or damage to the components of the complete fuse		N
	c) no permanent arcing, flashover or ejection of dangerous flames		N
	d) no damage of fuse components hindering from their further use		N
	e) no damage of fuse-link such, that it is difficult or dangerous to replace them		N
	f) fuse-link remains in one piece before its removal from the fuse-carrier		N
	g) resistance (kΩ) between contacts of fuse-links after test not less than 50kΩ for fuse-links up to 250V, 100kΩ in all other cases ..... : -		N
8.5.5.1	Table XIIB, d.c. test No. 2 for "g" and "a" fuse-links:		N
	a) During test No. 1 arcing commences at a current $\geq 0,5 I_1$ , test No. 2 was not performed		N
	b) Prospective current I2 (kA). Test made under conditions which approximate those giving maximum arc energy ..... : -		N
	Time constant (ms) between 15 to 20 ms ..... : -		N
	Arcing commences at current (A) ..... : -		N
	Value of recovery voltage: voltage (V) within 115% + 5%, - 9% of the rated voltage ..... : -		N
8.5.8	Acceptability of No. 2 test results:		N
	a) max. arc voltage (V) did not exceed stated values of 7.5 (Table V) ..... : -		N
	b) fuse-links operated without external effects or damage to the components of the complete fuse		N

IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	c) no permanent arcing, flashover or ejection of dangerous flames		N
	d) no damage of fuse components hindering from their further use		N
	e) no damage of fuse-link such, that it is difficult or dangerous to replace them		N
	f) fuse-link remains in one piece before its removal from the fuse-carrier		N
	g) resistance ( $k\Omega$ ) between contacts of fuse-links after test not less than $50k\Omega$ for fuse-links up to 250V, $100k\Omega$ in all other cases .....	-	N
8.5.5.1	Table XIIB, d.c. test No. 3 for "g" and "a" fuse-links:		N
	Prospective current $I_3$ (A) equal to $3,2 I_f$ .....	-	N
	Tolerance of current (%) $\pm 20\%$		N
	Time constant (ms) $\leq 3$ ms .....	-	N
	Value of recovery voltage: voltage (V) within $115\% + 5\%$ , $- 9\%$ of the rated voltage .....	-	N
	Operating time (s) .....	-	N
	Table XIIB, d.c. test No. 4 for "g" and "a" fuse-links:		N
	Prospective current $I_4$ (A) equal to $2,0 I_f$ .....	-	N
	Tolerance of current (%) $+ 20\%$ , $- 0\%$		N
	Time constant (ms) $\leq 3$ ms .....	-	N
	Value of recovery voltage: voltage (V) within $115\% + 5\%$ , $- 9\%$ of the rated voltage .....	-	N
	Operating time (s) .....	-	N
	Table XIIB, d.c. test No. 5 for "g" and "a" fuse-links:		N
	Prospective current $I_5$ (A) equal to $1,25 I_f$ .....	-	N
	Tolerance of current (%) $+ 20\%$ , $- 0\%$		N
	Time constant (ms) $\leq 3$ ms .....	-	N
	Value of recovery voltage: voltage (V) within $115\% + 5\%$ , $- 9\%$ of the rated voltage .....	-	N
	Operating time (s) .....	-	N
8.5.8	Acceptability of No. 3 to 5 test results:		N
	a) max. arc voltage (V) did not exceed stated values of 7.5 (Table V) .....	-	N
	b) fuse-links operated without external effects or damage to the components of the complete fuse		N
	c) no permanent arcing, flashover or ejection of dangerous flames		N





IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	d) no damage of fuse components hindering from their further use		N
	e) no damage of fuse-link such, that it is difficult or dangerous to replace them		N
	f) fuse-link remains in one piece before its removal from the fuse-carrier		N
	g) resistance (k $\Omega$ ) between contacts of fuse-links after test not less than 50k $\Omega$ for fuse-links up to 250V, 100k $\Omega$ in all other cases .....		N
8.6	Verification of the cut-off current characteristics:		P
	Test according to IEC/EN 60269-1		P
8.6.2	The measured values did not exceed cut-off characteristics indicated by the manufacturer (5.8.1)		P
8.7	Verification of I <sup>2</sup> t characteristics and overcurrent discrimination:		P
	Test according to IEC/EN 60269-1 and IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6		P
8.7.2	The operating I <sup>2</sup> t values measured did not exceed the values indicated by the manufacturer, or		N
	those specified in subsequent parts		P
	The pre-arcing I <sup>2</sup> t values not less than minimum pre-arcing values given by the manufacturer, or		N
	they lie within the limits indicated in Table VI		P
8.7.3	Verification of compliance for "gG" and "gM" fuse-links at 0,01 s:		P
	"gG" and "gM" fuse-links at 0,01 s comply with Table VI		P
	Pre-arcing I <sup>2</sup> t values for test duty I2 for smaller current ratings of a homogeneous series can be calculated from the formula given in annex B		P
	Determination as specified		P
8.7.4	Verification of overcurrent discrimination:		P
	The discrimination of the fuse-link verified by means of the time-current characteristics and the pre-arcing and operating I <sup>2</sup> t values		P
	Test according to IEC 60269-2-1/ HD 630.2.1 S6	See page 41 of this test report	P



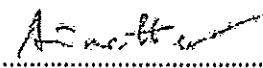
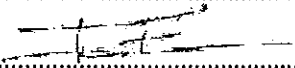
IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.8	Verification of the degree of protection of enclosures:		N
	Test according to IEC/EN 60269-1		N
	Degree of protection IP ..... : -		N
	Verification by test under conditions specified in IEC 60529 ..... : -		N
	The enclosure satisfies the test of relevant degree of protection		N
8.9	Verification of resistance to heat:		P
	No damage impaired by heat during the previous tests (in particular with respect to 8.3 to 8.5 and 8.10)		P
	Test according to IEC 60269-2-1/ HD 630.2.1 S6		N
8.10	Verification of non-deterioration of contacts:		N
	Verification that contacts do not deteriorate when left undisturbed in service for a long period		N
	Test according to IEC 60269-2-1/ HD 630.2.1 S6		N
8.11.1	Mechanical strength:		P
	Mechanical characteristics of fuse-links, fuse-base, fuse-carrier are judged in the context of normal handling and mounting, as well as with the results shown after breaking-capacity test		P
	Test according to IEC 60269-2-1/ HD 630.2.1 S6		N
8.11.2.1	Verification of freedom from season cracking:		P
	Test according to IEC/EN 60269-1		P
	Current-carrying parts made of rolled copper alloy with less than 83% copper content and with all grease removed, placed for 4 h in test cabinet at temperature $30 \pm 10$ °C		P
	After this, samples placed for 8 h in test cabinet in atmosphere as specified		P
	After the test no damage		P
8.11.2.2	Verification of resistance to abnormal heat and fire:		N
	Test according to IEC/EN 60269-1		N
8.11.2.2.1	Parts of insulating material, except ceramic, have a limited duration of burning without spreading fire by flames or burning droplets or glowing particles falling from the specimen	Only insulating material made of ceramic	N



IEC 60269-1 / EN 60269-1			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.11.2.2.5	Glow-wire test: 650 ± 10 °C		N
	Parts of insulating material not necessary to retain current-carrying parts in position even though they are in contact with them, satisfy the glow-wire test 650 ± 10 °C		N
	No visible flame, or burning or glowing of the specimen extinguish within max. (s) after removal of the glow-wire. Limit 30 s ± 1 s .....	-	N
	No burning of the tissue paper or scorching of the pinewood board		N
	Glow-wire test: 960 ± 10 °C		N
	Parts of insulating material necessary to retain current-carrying parts in position even though they are in contact with them, satisfy the glow-wire test 960 ± 10 °C		N
	No visible flame, or burning or glowing of the specimen extinguish within max. (s) after removal of the glow-wire. Limit 30 s ± 1 s .....	-	N
	No burning of the tissue paper or scorching of the pinewood board		N
8.11.2.3	Verification of resistance to rusting:		P
	Test according to IEC 60269-2-1/ HD 630.2.1 S6	See page 45 of this test report	P

8.1.5.1	TABLE: INTERNAL RESISTANCES OF THE FUSE-LINKS		
	Measuring current (A) .....	0,5	---
	Ambient air temperature (°C) .....	22 to 25	---
Fuse-links	Sample No.	Internal Resistance R (mΩ)	
315A	All samples	0,191 to 0,197	---
400A	All samples	0,163 to 0,171	---



<b>IEC 60269-2 / EN 60269-2</b>	
<b>Low-voltage fuses</b>	
<b>Part 2: Supplementary requirements for fuses for use by authorized persons (fuses mainly for industrial application)</b>	
<b>Report:</b>	
Reference No.....	2.03.00516.1.0/NH2/COMBI/500/gG/CB/CCA
Compiled by (+ signature) .....	Ing.J.Ainetter 
Approved by (+ signature) .....	Ing.K.Farthofer 
Date of issue .....	09.08.2005
<b>Testing laboratory:</b>	
Name.....	ÖFPZ Arsenal Ges.m.b.H.
Address .....	1030 Wien, Faradaygasse 3, AUSTRIA
Testing location.....	As above
<b>Applicant:</b>	
Name.....	ETI Elektroelement d.d.
Address.....	1411 Izlake, Obrezija 5, SLOVENIA
<b>Test specification:</b>	
Standard.....	IEC 60269-2 Ed. 2.0:1986+Corr.1:1996+A1:1995+A2:2001 EN 60269-2:1995+A1:1998+A2:2002
Test procedure .....	CB-scheme / CCA-scheme
Procedure deviation.....	N.A.
Non-standard test method.....	N.A.
<b>Test report form:</b>	
Test Report Form No. ....	I2692_A/96-08, completed by ÖFPZ Arsenal 2005
TRF originator.....	EZU
Master TRF .....	Dated 91-10
Copyright blank test report .....	The bodies participating in the Committee of Certification Bodies (CB) and the CENELEC Certification Agreement (CCA). This report is based on a blank test report that was prepared by KEMA using information obtained from the TRF originator.
<b>Test item:</b>	
Type of test object .....	Low-voltage HRC fuse-link with combined indicating devices
Model/Type reference.....	NH2
Identification reference .....	See page 28
Trademark.....	ETI
Manufacturer .....	ETI Elektroelement d.d.
Place of manufacture.....	SI-1411 Izlake, Obrezija 5
Technical data and ratings .....	See page 28
Copy of marking plate.....	See page 29

TRF No.: I2692\_A



TRF originator: EZU

**Technical data and ratings:**

Identification reference .....: **315A: 004185222**  
**400A: 004185224**

Nature of supply .....: **AC**

Size .....: **2**

Utilization category .....: **gL/gG**

Rated current .....: **315A, 400A**

Rated voltage .....: **500V**

Rated frequency .....: **45Hz to 62Hz**

Rated breaking capacity .....: **120kA**

Homogeneous series .....: **315A to 400A**

Indicating device .....: **In the middle of ceramic body and on cover plate**

Gripping-lugs .....: **Energized**

Type of contacts .....: **Blade contacts**

Material of contacts .....: **CuZn gal. Ag**

Material of fuse-link body .....: **Steatit C221**

Material of cover plates .....: **Al**

Extinguishing means .....: **Quartzsand**

**Test item particulars:**

Fuse-holder .....: **No**

Fuse-base .....: **No**

Fuse-carrier .....: **No**

Fuse-link .....: **Yes**

For use by authorized persons .....: **Yes**

For use by unskilled persons .....: **No**

Protection of semiconductor devices .....: **No**

**Possible test case verdicts:**

Test case does not apply to the test object .....: **N(.A.)**

Test object does meet the requirement .....: **P(ass)**

Test object does not meet the requirement .....: **F(all)**

**Testing:**

Date of receipt of test item .....: **01/2005**

Date(s) of performance of test .....: **01...05/2005**

The stamp is circular with the text "ПЕТРИЧ" (Petrich) at the bottom, "БЪЛГАРИЯ" (Bulgaria) in the center, and "ПЕТРИК" (Petrik) at the top. There are decorative stars on the sides.

Copy of marking plate:

**ETI**NV 2  
NH 2**400A** gL /gG~500V  
120 kAIEC / EN 60269  
DIN 43620  
4185224**General remarks:**

"(see remark #)" refers to a remark appended to the report.

"(see appended table)" refers to a table appended to the report.

Throughout this report a comma is used as the decimal separator.

The test results presented in this report relate only to the object tested.

This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory.

This report is not valid as a CB Test Report unless signed by an approved CB Testing Laboratory and appended to a CB Test Certificate issued by an NCB in accordance with IEC 02.

**Remark to test performance:**

In case of differences in test requirements between IEC and EN, all tests were performed under the more severe conditions.

**Summary of test result:**

The low-voltage HRC fuse-links with combined indicating devices type

NH2

have passed the type test according to

IEC 60269-1 Ed. 3.0:1998+Corr.1:2000+A1:2005 / EN 60269-1:1998+A1:2005

IEC 60269-2 Ed. 2.0:1986+Corr.1:1996+A1:1995+A2:2001 / EN 60269-2:1995+A1:1998+A2:2002

IEC 60269-2-1 Ed. 4.0:2004 / HD 630.2.1 S6:2003

successfully.



IEC 60269-2 / EN 60269-2			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict

5.	CHARACTERISTICS OF FUSES		
5.3.2	Rated current (A) of the fuse-holder as specified (IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6) .....	400	P
5.5	Rated power dissipation (VA) of fuse-link(s) within specified limit (IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6) .....	Max. 34 at fuse-link 400A	P
	Rated acceptable power dissipation (VA) of fuse-holder within specified limit (IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6) .....	45	P
5.6	Limits of time-current characteristics for "gG" and "gM" fuse-links: Table II and table III of IEC/EN 60269-1 and IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6		P
	Limits of time-current characteristics for "aM" fuse-links: Table A and fig. 1 of IEC/EN 60269-2		N
	Limits of time-current characteristics for "gD" and "gN" fuse-links: Table II and table III of section V of IEC 60269-2-1		N
5.7.2	Minimum values of rated breaking capacity:		P
	Min. value (kA) for a.c. ( $\leq 690V$ ) .....	50	P
	Rated value (kA) .....	120	P
	Min. value (kA) for d.c. ( $\leq 750V$ ) .....	-	N
	Rated value (kA) .....	-	N

6.	MARKING		
6.1	Marking of the fuse-holder:		N
	- size .....	-	N
6.2	Marking of the fuse-link:		P
	- size or reference .....	See page 28 of this test report	P
	- rated breaking capacity (kA) .....	120	P

7.	STANDARD CONDITIONS FOR CONSTRUCTION		
7.7	I <sup>2</sup> t characteristics:		P
	I <sup>2</sup> t values for "gG" and "gM" fuse-links within limits specified in IEC/EN 60269-1		P
	I <sup>2</sup> t values for "aM" fuse-links at the test No. 2 (Table XIA of IEC/EN 60269-1) within limits specified in Table C (IEC/EN 60269-2)		N
	I <sup>2</sup> t values for "gD" and "gN" fuse-links within limits specified in Table VI and Table Y of section V of IEC 60269-2-1		N



IEC 60269-2 / EN 60269-2			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
<b>8.</b>	<b>TESTS</b>		
8.4.3.3	Time current characteristics and gates for "aM" fuse-links (Table A of IEC/EN 60269-2)		N
8.4.3.3.2	Verification of gates ("aM" only):		N
	Test carried out at fuse-link(s) .....	-	N
	test performed at voltage (V) .....	-	N
	conductor cross-sectional area as defined in table D		N
	rated current of fuse-link(s) (A) .....	-	N
	a) testing current (A) of table A, column 2 for 60 s; no operation .....	-	N
	b) testing current (A) of table A, column 3; operation (s) within 60s .....	-	N
	c) testing current (A) of table A, column 5 for 0,2 s; no operation .....	-	N
	d) testing current (A) of table A, column 7; operation (s) within 0,10s .....	-	N
8.9.1	Verification of resistance to heat of the fuse-holder:		N
	Fuse-holders fitted with fuse-links having the maximum power dissipation corresponding to the power acceptance of the fuse holder, rated current (A) .....	-	N
	Power dissipation of fuse-links (VA) .....	-	---
	Fuse-holders with fuse-links submitted to a pulse test for in accordance with 8.4.3.2 of IEC/EN 60269-1		N
	On period equal to conventional time (h) .....	-	N
	Off period 0,1 of the conventional time .....	-	N
	Test current (A) equal to 1,05 of the rated current .....	-	N
	After cooling down to normal temperature, the breaking capacity shall be tested at I1		N
	If fuse-links containing organic material in the body or filler:		N
	Each three samples of 1pole fuse-holders tested with fuse-links containing organic material		N
	"g" fuse-links (anorganic material/organic material)		N
	"a" fuse-links (anorganic material/organic material)		N




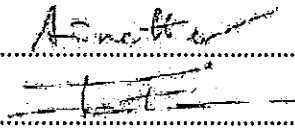


IEC 60269-2 / EN 60269-2			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	Fuse-holders with fuse-links submitted to a pulse test for in accordance with 8.4.3.2 of IEC/EN 60269-1		N
	Rated current(s) (A) of the fuse-links .....	-	---
	On period equal to conventional time (h) .....	-	N
	Off period 0,1 of the conventional time (h) .....	-	N
	Test current(s) (A) equal to 1,05 of the rated current(s) .....	-	N
	After cooling down to normal temperature, the breaking capacity shall be tested at I1		N
	After cooling down to normal temperature, the breaking capacity shall be tested at I5		N
8.11.1.1	Mechanical strength of fuse-holder:		N
	fuse-holder fitted with a dummy fuse-link (specified in IEC 60269-2-1), or		N
	fuse-link(s) of largest rated current		N
	temperature rise at rated current (A) a.c. ....	-	---
	ambient air temperature (°C) .....	-	---
	max. temperature rise of contacts: limit (K) (Table IV) .....	-	---
	max. temperature rise of terminals: limit (K) (Table IV) .....	-	---
	fuse-link (fuse-carrier) 100 times withdrawn and inserted		N
	all parts intact and their function normal		N
	repeated temperature rise test at rated current of fuse-holder fitted with a dummy fuse-link (specified in IEC 60269-2-1), or		N
	fuse-link(s) of largest rated current		N
	temperature rise at rated current (A) a.c. ....	-	---
	ambient air temperature (°C) .....	-	---
	max. temperature rise of contacts: limit (K) (Table IV) .....	-	---
	max. temperature rise of terminals: limit (K) (Table IV) .....	-	---
	maximum difference between previous and present values of temperature fuse-link: +/- (K) i.e. +/- (%) limit + 5 K or 15% (whichever is the greater) .....	-	---

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

<b>IEC 60269-2-1 / HD 630.2.1 S6</b>	
<b>Low-voltage fuses</b>	
<b>Part 2-1: Supplementary requirements for fuses for use by authorized persons</b> (fuses mainly for industrial application)	
<b>Sections I to VI: Examples of standardized fuses</b>	
<b>Report:</b>	
Reference No.....	2.03.00516.1.0/NH2/COMBI/500/gG/CB/CCA
Compiled by (+ signature).....	Ing.J.Ainetter 
Approved by (+ signature).....	Ing.K.Farthofer 
Date of issue.....	09.08.2005
<b>Testing laboratory:</b>	
Name.....	ÖFPZ Arsenal Ges.m.b.H.
Address.....	1030 Wien, Faradaygasse 3, AUSTRIA
Testing location.....	As above
<b>Applicant:</b>	
Name.....	ETI Elektroelement d.d.
Address.....	1411 Izlake, Obrezija 5, SLOVENIA
<b>Test specification:</b>	
Standard.....	IEC 60269-2-1 Ed. 4.0:2004 HD 630.2.1 S6:2003
Test procedure.....	CB-scheme / CCA-scheme
Procedure deviation.....	N.A.
Non-standard test method.....	N.A.
<b>Test report form:</b>	
Test Report Form No. ....	I269201A/96-08, completed by ÖFPZ Arsenal 2005
TRF originator.....	EZU
Master TRF.....	Dated 91-10
Copyright blank test report.....	The bodies participating in the Committee of Certification Bodies (CB) and the CENELEC Certification Agreement (CCA). This report is based on a blank test report that was prepared by KEMA using information obtained from the TRF originator.
<b>Test item:</b>	
Type of test object.....	Low-voltage HRC fuse-link with combined indicating devices
Model/Type reference.....	NH2
Identification reference.....	See page 34
Trademark.....	ETI
Manufacturer.....	ETI Elektroelement d.d.
Place of manufacture.....	SI-1411 Izlake, Obrezija 5
Technical data and ratings.....	See page 34
Copy of marking plate.....	See page 35

TRF No.: I269201A



TRF originator: EZU

**Technical data and ratings:**

Identification reference ..... : 315A: 004185222  
 400A: 004185224

Nature of supply ..... : AC

Size ..... : 2

Utilization category ..... : gL/gG

Rated current ..... : 315A, 400A

Rated voltage ..... : 500V

Rated frequency ..... : 45Hz to 62Hz

Rated breaking capacity ..... : 120kA

Homogeneous series ..... : 315A to 400A

Indicating device ..... : In the middle of ceramic body and on cover plate

Gripping-lugs ..... : Energized

Type of contacts ..... : Blade contacts

Material of contacts ..... : CuZn gal. Ag

Material of fuse-link body ..... : Steatit C221

Material of cover plates ..... : Al

Extinguishing means ..... : Quartsand

**Test item particulars:**

Fuse-holder ..... : No

Fuse-base ..... : No

Fuse-carrier ..... : No

Fuse-link ..... : Yes

For use by authorized persons ..... : Yes

For use by unskilled persons ..... : No

Protection of semiconductor devices ..... : No

**Possible test case verdicts:**

Test case does not apply to the test object .... : N(.A.)

Test object does meet the requirement ..... : P(ass)

Test object does not meet the requirement .... : F(all)

**Testing:**

Date of receipt of test item ..... : 01/2005

Date(s) of performance of test ..... : 01...05/2005



Copy of marking plate:

**ETI**NV 2  
NH 2**400A** gL / gG~500V  
120 kAIEC / EN 60269  
DIN 43620  
4185224**General remarks:**

"(see remark #)" refers to a remark appended to the report.

"(see appended table)" refers to a table appended to the report.

Throughout this report a comma is used as the decimal separator.

The test results presented in this report relate only to the object tested.

This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory.

This report is not valid as a CB Test Report unless signed by an approved CB Testing Laboratory and appended to a CB Test Certificate issued by an NCB in accordance with IECCE 02.

**Remark to test performance:**

In case of differences in test requirements between IEC and EN, all tests were performed under the more severe conditions.

**Summary of test result:**

The low-voltage HRC fuse-links with combined indicating devices type

NH2

have passed the type test according to

IEC 60269-1 Ed. 3.0:1998+Corr.1:2000+A1:2005 / EN 60269-1:1998+A1:2005

IEC 60269-2 Ed. 2.0:1986+Corr.1:1996+A1:1995+A2:2001 / EN 60269-2:1995+A1:1998+A2:2002

IEC 60269-2-1 Ed. 4.0:2004 / HD 630.2.1 S6:2003

successfully.



IEC 60269-2-1 / HD 630.2.1 S6			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict

SECTION I: FUSES WITH FUSE-LINKS WITH BLADE CONTACTS			
--	--	--	--

5. CHARACTERISTICS OF FUSES			
-----------------------------	--	--	--

5.2	Rated voltage of the fuse-link(s):		P
	- standard values for a.c.: 400V, 500V, 690V .....	500V	P
	- standard values for d.c.: 250V, 440V.....	-	N
	Rated voltage of the fuse-holder:		P
	- standard value: 690V.....	690V	P
5.3.1	Rated current(s) (A) of the fuse-link(s) and the size of the fuse-link(s) as specified in Fig. 1 (I) (IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6) .....	Size 2: 315, 400	P
5.3.2	Rated current (A) of the fuse-holder and the size as specified in Fig. 2 (I) (IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6) .....	Size 2: 400	P
5.5	Rated power dissipation (VA) of fuse-link(s) within specified limits (IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6, Fig. 1 (I)) .....	Max. 34 at fuse-link 400A	P
	Rated acceptable power dissipation (VA) of fuse-holder within specified limits (IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6, Fig. 2 (I)) .....	45	P
5.6.1	Tolerance on time-current characteristics given by the manufacturer shall not deviate by more than 10% in terms of current		P
	Time-current zones given in Fig. 4(I) (including manufacturing tolerances) shall be met by all pre-arcing and total times (at test voltage according to 8.7.4)		P
5.6.2	Conventional times and currents of "gG" fuse-links according to Table II of IEC/EN 60269-1 and IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6		P
5.6.3	Gates of "gG" fuse-links according to Table III of IEC/EN 60269-1 and IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6		P

6. MARKING			
------------	--	--	--

6.1	Fuse-holder without fuse-links: the marking of the rated current and rated voltage discernible from the front		N
6.2	Fuse-link: the marking of the rated voltage and rated current discernible from the front		P
	Fuse-links with insulated gripping-lugs marked with the graphical symbol of a gripping-lug in a square, easily visible from the front		N



IEC 60269-2-1 / HD 630.2.1 S6			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict

7.	STANDARD CONDITIONS FOR CONSTRUCTION		
7.1	Dimensions of the fuse-links in tolerances given in Fig. 1 (I) (IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6):		P
	Deviations		P
	dimension marking a1: prescribed in Fig. 1, measured (mm) .....	151,0	---
	dimension marking a2: prescribed in Fig. 1, measured (mm) .....	70,1	---
	dimension marking a3: prescribed in Fig. 1, measured (mm) .....	61,7	---
	dimension marking a4: prescribed in Fig. 1, measured (mm) .....	67,4	---
	dimension marking b1: prescribed in Fig. 1, measured (mm) .....	25,9	---
	dimension marking b2: prescribed in Fig. 1, measured (mm) .....	-	---
	dimension marking b3: prescribed in Fig. 1, measured (mm) .....	4,6	---
	dimension marking b4: prescribed in Fig. 1, measured (mm) .....	22,9	---
	dimension marking c1: prescribed in Fig. 1, measured (mm) .....	49,6	---
	dimension marking c2: prescribed in Fig. 1, measured (mm) .....	9,5	---
	dimension marking d: prescribed in Fig. 1, measured (mm) .....	2,9	---
	dimension marking e1: prescribed in Fig. 1, measured (mm) .....	59,7	---
	dimension marking e2: prescribed in Fig. 1, measured (mm) .....	53,9	---
	dimension marking e3: prescribed in Fig. 1, measured (mm) .....	20,0	---
	dimension marking e4: prescribed in Fig. 1, measured (mm) .....	6,0	---
	dimension marking f: prescribed in Fig. 1, measured (mm) .....	13,8	---
	dimension marking z: prescribed in Fig. 1, measured (mm) .....	-	---



IEC 60269-2-1 / HD 630.2.1 S6			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
7.1	Dimensions of the fuse-base in tolerances given in Fig. 2 (I) (IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6):		N
	Deviations		N
	dimension marking a: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking b: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking c: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking d: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking e: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking g: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking h: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking n1: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking n2: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking p1: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking p2: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking r: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking s: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking t: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking v: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking w1: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking w2: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking x: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking y: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---
	dimension marking z: prescribed in Fig. 2 measured (mm) ..... : -		---



IEC 60269-2-1 / HD 630.2.1 S6			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
7.1.2	Terminals for unprepared copper conductors enable to accept min. and max. cross-sectional areas of conductors as stated in Table D		N
	Lug terminals: torques given in table F		P
	Other terminals: torques as given by the manufacturer		N
	Size of sample ..... : 2		---
	Terminals capable to accept conductors of cross-sectional areas from (mm <sup>2</sup> ) to (mm <sup>2</sup> ) ..... : 50 to 240		P
	Terminals suitable for Cu conductors		P
	Terminals suitable for Cu and Al conductors		N
7.1.3	Contact silver plated ..... : Yes		P
	For other materials, test acc. to 8.10 has to be passed with dummies described in 8.10.1		N
7.1.5	Fuse-bases: The dynamic short-circuit withstand of the fuse, whenever needed, meet the cut-off currents given in Table G		N
	Fuse-bases meets the temperature-rise test acc. to 8.3 including all covers intended to be used		N
7.1.7	Fuse-links: blade contacts made of solid material		P
	End plates (except gripping-lugs) does not protrude radially from the insulation body		P
	Gripping-lugs may be insulated		N
	Fuse-links have an indicator		P
	Electrically conductive parts of indicators not be ejected from the fuse-link during operation		P
7.2	Minimum clearances and creepage distances of fuses and fuse-accessories acc. to IEC 60664-1 for overvoltage category III and pollution degree 3		P
	No diminishing during replacement of fuse-link		P
	Creepage distances between insulated metal gripping-lugs and live parts chosen according to rated voltage divided by $\sqrt{3}$		N
	Insulating parts of fuse-bases supporting live parts: Test at PTI 500M acc. to IEC 60112 at five specimens		N
7.7	Limits of I <sup>2</sup> t-values acc. to Table VI of IEC/EN 60269-1 and of IEC 60269-2-1/ HD 630.2.1 S6		P
7.8	"gG" fuse-links in series with rated current ratio of 1:1,6 (I <sub>n</sub> ≥ 16A) have to discriminate up to the values specified in 8.7.4		P
7.9	Handling of fuse-links is considered safe when carried out by authorized persons, using replacement handles acc. to this standard		P
	Covers and phase separators may be used		N





IEC 60269-2-1 / HD 630.2.1 S6			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict

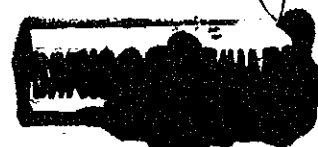
8.	TESTS		
8.1.4	Requirements of 7.2 are verified on fuse-bases		N
	Fuse-bases connected to conductors having the min. and max. cross sections, given in Table D		N
	Clearances and creepage distances are verified according to 7.2 on fuse-links with insulated gripping-lugs (between insulated gripping-lugs and live parts)		N
	Creepage distances between insulated gripping-lugs and live parts are chosen according to rated voltage divided by $\sqrt{3}$		N
	For insulation stressed only for a short time, creepage distances of insulated gripping-lugs corresponding to two voltage steps lower may be used		N
	Clearances are also verified on a fuse-link inserted into a model fuse-base acc. to Fig. 11(I)		N
	Minimum clearances (mm).....: -		
	Measured clearances (mm) .....: -		N
	Minimum creepage distances (mm) .....: -		
	Measured creepage distances (mm).....: -		N
8.1.6	Testing of fuse-holders:		N
	Tests according to IEC/EN 60269-1 and Table VIII of IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6		N
8.2.3	Insulating properties of insulated metal gripping-lugs optionally verified by an impulse withstand voltage as specified in IEC 60269-2-1, table BB		N
8.2.6	Test of plastic parts of fuse-links and fuse-bases carried out acc. to IEC 60112, test solution B; ceramic parts need not be tested. Five specimens passed the test at PTI 500 M		N
8.3	Verification of temperature-rise and power dissipation:		P
	Test acc. to IEC/EN 60269-1 and IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6 .....	See pages 10 to 11 of this test report	P
8.5.5.1	Verification of the peak withstand current of a fuse-base:		N
	One pole test, test arrangement according to IEC/EN 60269-1, clause 8.5.1		N
	The fuse-bases withstood the peak current (kA) as stated in Table G .....	-	N
	The fuse-links not ejected		N
	No signs of arcing or welding, no damage to prevent further use of fuse base		N



IEC 60269-2-1 / HD 630.2.1 S6			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.7.4	Verification of overcurrent discrimination:		P
	Test according to IEC 60269-2-1/ HD 630.2.1 S6		P
	Test carried out at fuse-link(s) .....	Largest and smallest rated current of homogeneous series	P
	Arrangement of the samples as for the breaking capacity test		P
	Four samples tested, two samples at a test current corresponding to the min. pre-arcing $I^2t$ values, two samples at a test current corresponding to the max. operating $I^2t$ values		P
	Test performed at voltage (V) .....	325	P
	Rated current of the fuse-links .....	315, 400	---
	Prospective current (A) (r.m.s) for minimum pre-arcing $I^2t$ as stated in Table H (sample No. 1 and 2) .....	8850 (315A fuse-links) 12000 (400A fuse-links)	---
	Minimum pre-arcing $I^2t$ measured ( $A^2s$ ) .....	1): 435620 (315A fuse-links) 2): 434790 1): 782910 (400A fuse-links) 2): 781890	---
	Prospective current (A) (r.m.s) for maximum pre-arcing $I^2t$ as stated in Table H (sample No. 3 and 4) .....	15300 (315A fuse-links) 20600 (400A fuse-links)	---
	Maximum operating $I^2t$ measured ( $A^2s$ ) .....	1): 699440 (315A fuse-links) 2): 700830 1): 1289000 (400A fuse-links) 2): 1288500	---
	The values of $I^2t$ lie within corresponding limits		P
8.9	Verification of resistance to heat:		N
	Test according to IEC 60269-2-1/ HD 630.2.1 S6		N
8.9.1	Fuse-base		N
8.9.1.1	Fuse-base fitted with dummy fuse-link in accordance with Fig. 5 (I)		N
	The cross-sectional area ( $mm^2$ ) of attached conductors (the length 1 m min.) in accordance with Table X of IEC/EN 60269-1		N



IEC 60269-2-1 / HD 630.2.1 S6			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.9.1.2	The fuse-base with dummy fuse-link located in heating chamber at the temperature 80 + 5°C, - 0°C for 2 h without loading, after that next 2 h at the same temperature but loaded with 160% of rated current (A) i.e. ....	-	N
	After loading and 3 min after switching off, a tensile force Fmax (N) (Table J) is applied to the dummy, duration of exerted force 15s (Fig. 8(I)) .....	-	N
8.9.1.3	After the test the contact pieces did not move to such an extent as to affect further use of the fuse-base		N
	The insulating mounting parts are without any signs of cracks and not broken		N
8.9.2	Fuse-links with gripping lugs of moulded material or of metal fixed in moulded material		N
8.9.2.1	A fuse-link of the highest rating (A) for a size fitted into a fuse-base, measuring device connected (Fig. 8 (I)) .....	-	N
8.9.2.2	The fuse-link placed in the heating chamber at a temperature of 80 + 5°C, - 0°C for 2 h without loading		N
	After that the fuse-link loaded with 150% rated current, i.e. (A) until it blows or until conventional time .....	-	N
	Three minutes after the fuse-link has blown or conventional time has expired, a tensile force Fmax (see Table J) is applied to the gripping lugs for a period of 15 s; stated force (N); applied force (N) .....	-	---
8.9.2.3	The gripping lugs shall remain fully operational		N
	The length of the neck (2,5 + 0,5, - 0mm) shall not be exceeded by more than 2 mm		N
8.10	Verification of non-deterioration of contacts and direct terminal clamps:		N
	Test according to IEC 60269-2-1/ HD 630.2.1 S6		N
8.10.1.1	Contacts:		N
	8.10.1 of IEC/EN 60269-1 applies		N
8.10.1.2	Direct terminal clamps:		N
	8.10.1 of IEC/EN 60269-1 and 8.10.1.2 of IEC 60269-2-1/HD 630.2.1 S6 applies		N
	Five samples provided with standardized dummy fuse-links of the highest current rating (A) intended to be used in the fuse-holder .....		N



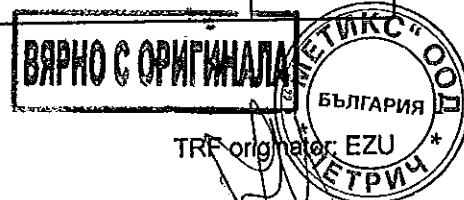
## IEC 60269-2-1 / HD 630.2.1 S6

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	Type of conductors .....	-	N
	Cross sectional area of conductors (mm <sup>2</sup> ) .....	-	N
	Length of conductors (m) .....	-	N
	Terminals tightened by torque (Nm) .....	-	N
	Test arrangement according to 8.10.1.2		N
	Insulation of conductors removed over the whole length		N
8.10.2	Test current (A) for load period .....	-	N
	Duration (min) of load period .....	-	N
	Duration (min) of non-load period .....	-	N
	During no-load period, the samples cooled down to a temperature below 35°C		N
	Determination of contact resistances .....	-	N
	Test sequence:		
	a) Temperature-rise test at rated current - At beginning (I <sub>n 0</sub> )		N
	b) Determination of contact resistances - At beginning (R <sub>0</sub> )		N
	c) 50 test cycles		N
	d) Determination of contact resistances - After 50 cycles (R <sub>50</sub> )		N
	e) 200 test cycles		N
	f) Determination of contact resistances - After 250 cycles (R <sub>250</sub> )		N
	g) Temperature-rise test at rated current - After 250 cycles (I <sub>n 250</sub> )		N
	h) Measurement of withdrawal forces - After 250 cycles (F <sub>250</sub> )		N
8.10.3	Acceptability of test results		N
8.10.3.1	Contacts:		N
	- ((R <sub>250</sub> - R <sub>50</sub> ) / R <sub>50</sub> ) x 100 ≤ 15% .....	-	N
	- Difference between temp.-rise at beginning and temp.-rise after 250 cycles < 20K .....	-	N
	- Withdrawal forces within limits of table J .....	-	N
8.10.3.2	Direct terminal clamps:		N
	- ((R <sub>250</sub> - R <sub>50</sub> ) / R <sub>50</sub> ) x 100 ≤ 15% .....	-	N
	- Temperature-rise at test point F < 75K .....	-	N

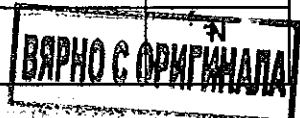


**ВАРНО С ОРИГИНАЛА**

IEC 60269-2-1 / HD 630.2.1 S6			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.11	Mechanical and miscellaneous tests		P
	Test according to IEC 60269-2-1/ HD 630.2.1 S6		P
8.11.1.2	Mechanical strength of the fuse-base:		N
	Test performed at three unused fuse-bases as supplied		N
	Test-link as described in 8.11.1.2		N
	The forces for withdrawal of test-link from tested fuse-bases lie within the limits as specified in Table J		N
	Measuring device in accordance with Fig. 8 (I)		N
	Size of sample ..... : -		---
	Specified force for withdrawal min. (N) / max. (N); measured force (N) ..... : -		---
	Size of fuse-base fitted with steel screws ..... : -		---
	The screws fastened three times by applying a torque 1,2 times the torque (Nm) as stated in Table F, i.e. (Nm)		N
	After the test are the contact pieces without dislocation, or		N
	not moved in such an extent as to affect further use of the fuse-base		N
	The insulating mounting parts are without any signs of cracks and not broken		N
8.11.1.8	Verification of impact resistance of gripping lugs of moulded material or of metal fixed in moulded material:		N
8.11.1.8.1	Test arrangement as given in Fig. 9 (I)		N
	Weight of the drop hammer (g) ..... : -		N
	Height of fall (mm) ..... : -		N
8.11.1.8.2	Two fuse-links of size In (A) tested ..... : -		N
	One fuse-link exposed to 150 ± 5 °C for 168 h, the other one to -15 °C for 72 h		N
	Hot sample after being cooled off to room tem- perature, placed in the test facility of Fig. 9 (I)		N
	Each of the gripping lugs once exposed to stress as defined		N
	Cold sample tested in the test facility of Fig. 9 (I), during 1 min after removal of temperature -15 °C		N
8.11.1.8.3	No damage of gripping lugs hindering their further use		N



IEC 60269-2-1 / HD 630.2.1 S6			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	Gripping lugs not bent out by more than 3 mm in relation to position before test		N
	Coupling with a handle according to Fig. 3(l) shall not be hindered		N
8.11.2.3	Verification of resistance to rusting:		P
8.11.2.3.1	Test according to EN ISO 6988:		P
	Three fuse-links of size In (A) tested .....	400	P
	- One test cycle with 0,2% SO <sub>2</sub>		P
	Conditions of test samples after test .....	No signs of rust at any metallic part	P
8.11.2.3.2	Additional test for severe environmental conditions (pollution degree ≥ 3) according to EN ISO 6988:		P
	Three fuse-links of size In (A) tested .....	400	P
	- Five test cycles with 2,0% SO <sub>2</sub>		P
	Conditions of test samples after test .....	Negligible signs of rust at contact knives	P
8.11.2.4	Non-deterioration of insulating parts of fuse-links and fuse-bases:		P
8.11.2.4.1	Three fuse-bases comprising moulded elements intended to support live parts exposed for a period of 168 h to a temperature of 150 ± 5 °C		N
	Three fuse-links of size In (A) exposed to the temperature 150 ± 5 °C for 168 h .....	400	P
8.11.2.4.2	Acceptability of test results:		P
	no changes of fuse-base contacts affecting correct function		N
	insulating body on which the terminals are fixed without signs of a fracture		N
	the mechanical strength of cemented joints not impaired		N
	sealing compounds shall not have shifted to an extent permitting live parts to be exposed		N
	the marking durable and easily legible		P
	fuse-links operates correctly		P
	Testing of fuse-links		P
	Verification of the breaking capacity with I1 and I2 after the test 8.11.2.4.1 in accordance with 8.5 of IEC/EN 60269-1		P
	Testing of fuse-bases		N
	Test of the mechanical strength after the test 8.11.2.4.1 in accordance with 8.11.1.2		N



IEC 60289-2-1 / HD 630.2.1 S6			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	<b>SECTION IA: FUSES WITH STRIKER FUSE-LINKS WITH BLADE CONTACTS</b>		
	Not applicable		P
	<b>SECTION IB: FUSE-RAILS</b>		
	Not applicable		P
	<b>SECTION IC: FUSE-BASES FOR BUSBAR MOUNTING (40mm - SYSTEM)</b>		
	Not applicable		P
	<b>SECTION II: FUSES WITH FUSE-LINKS FOR BOLTED CONNECTION</b>		
	Not applicable		P
	<b>SECTION III: FUSES WITH FUSE-LINKS HAVING CYLINDRICAL CONTACT CAPS</b>		
	Not applicable		P
	<b>SECTION IV: FUSES WITH FUSE-LINKS WITH OFFSET BLADE CONTACTS</b>		
	Not applicable		P
	<b>SECTION V: FUSES WITH FUSE-LINKS HAVING 'gD' &amp; 'gN' CHARACTERISTICS</b>		
	Not applicable		P
	<b>SECTION VI: 'gU' FUSE-LINKS WITH WEDGE TIGHTENING CONTACTS</b>		
	Not applicable		P

TRF No.: I269201A



TRF originator: EZU

Drawings of melting elements

NV/NH 1 / 1I Kombi gL/gG Fuse links

Rated current	Drawing No.	No. of melting elements	Rated voltage
50A	7700502	1	500V
63A	7700601	1	500V
80A	7700501	2	500V
100A	7700001	2	500V
125A	7700701	1	500V
	7700502	1	500V
160A	7700702	1	500V
	7700503	1	500V
200A	7700201	2	500V
	7700001	1	500V
224A	7700201	3	500V
250A	7700205	3	500V

NV/NH 2C / 2CI Kombi gL/gG Fuse links

Rated current	Drawing No.	No. of melting elements	Rated voltage
50A	7700502	1	500V
63A	7700601	1	500V
80A	7700501	2	500V
100A	7700001	2	500V
125A	7700701	1	500V
	7700502	1	500V
160A	7700702	1	500V
	7700503	1	500V
200A	7700201	2	500V
	7700001	1	500V
224A	7700201	3	500V
250A	7700205	3	500V

NV/NH 2 / 2I Kombi gL/gG Fuse links

Rated current	Drawing No.	No. of melting elements	Rated voltage
300A	7700201	1	500V
	7700301	2	500V
315A	7700301	3	500V
355A	7700201	2	500V
	7700301	2	500V
400A	7700201	1	500V
	7700301	3	500V

Materialni normativ	Dne	Podpis	spremembe	način št.obv. datum podpis				spremembe	način št.obv. datum podpis					
Projektiral	9.8.05													
Kont. mere														
Izdelač	9.8.05	PESAN												
Preskusil														
Predpisil														
Odobril	9.8.05													
Merilo :	Naziv			Koda :										
	Melting elements													
	NV 1, 2C, 2 gL/gG 500V													
Krčenje%:	spada : NV Kombi													
	Gradivo : zaštita:													

Izdelano po risbi / vzorcu :

Tolerance po :



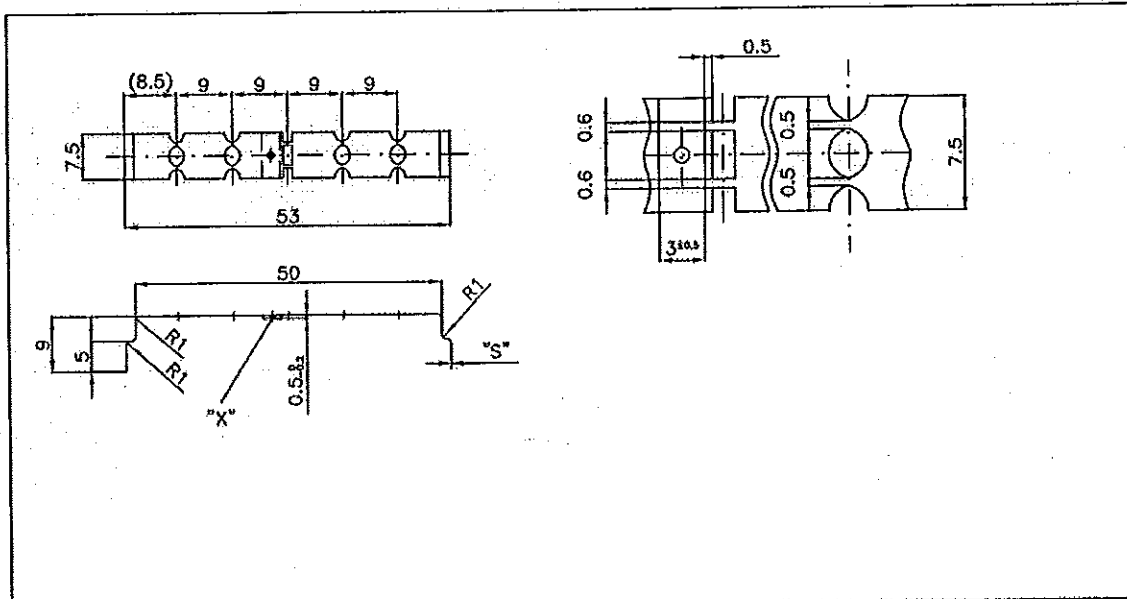
ETI ELEKTROELEMENT d.d.

ВАРНО СОФИЦИАЛА



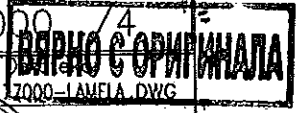
Handwritten signature or initials in the top right corner.





No.	"S"	Material	Solder "X"	Size	Used for		Characteristic
					A	V	
0.1	0.18	ECu	SnCd 80/20	1	100, 200	500	gL/gG
0.1	0.18	ECu	SnCd 80/20	2C	100, 200	500	gL/gG

Materialni normativ	Dne	Podpis	način	št.obv.	datum	podpis	način	št.obv.	datum	podpis	
	Projektiral	—									—
	Kont. mere	—									
	Risici	8.8.05	PESAN								
	Preskusil	—	—								
	Predpisi	—	—								
	Videl	8.8.05	—								
Merilo :	Naziv	Melting element				Koda :	770	00	4	ВАРНО С ОРИГИНАЛА	
	Krčenje%:	spada k. NV Kombi				List št.	17000	-LAMELA.DWG			
	Gradivo / zaštita:										

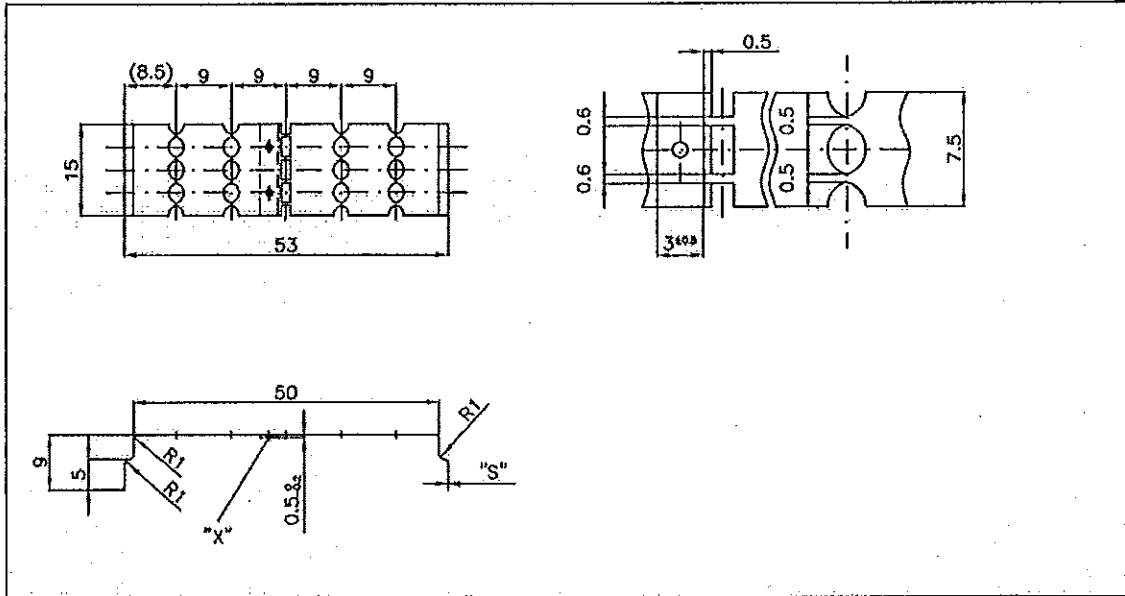


Izdelano po risbi/ vzorcju :

Tolerance po :



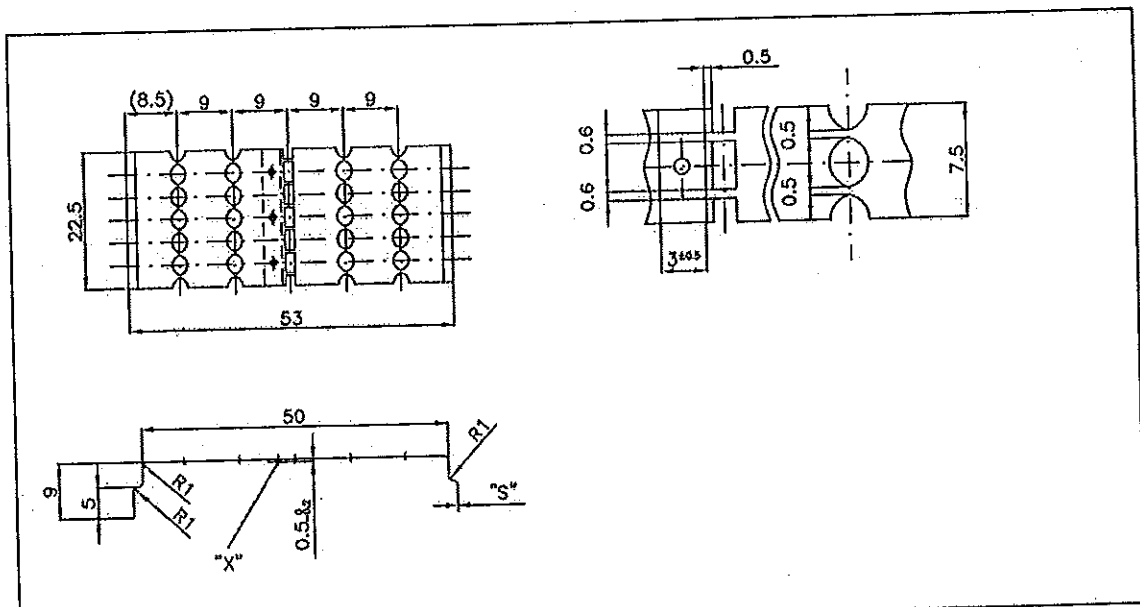
Melting element  
J0.5



No.	"S"	Material	Solder "X"	Size	Used for		Characteristic
					A	V	
01	0.18	ECu	SnCd 80/20	1	200, 224	500	gL/gG
01	0.18	ECu	SnCd 80/20	2C	200, 224	500	gL/gG
01	0.18	ECu	SnCd 80/20	2	300, 315, 355, 400	500	gL/gG
05	0.19	ECu	SnCd 80/20	1	250	500	gL/gG
05	0.19	ECu	SnCd 80/20	2C	250	500	gL/gG

Izdelano po risbi / vzorcju :

Materialni normativ Projektiral _____ Kont. mere _____ Risal 9.8.05 PESAN Preskusil _____ Predpisi _____ Videl 9.8.05 Merilo : _____ Krčenje%: _____	Dne: _____	Podpis: _____	spremembe	način	št.obv.	datum	podpis	spremembe	način	št.obv.	datum	podpis
	ELEKTROELEMENT d.d.				Melting element JO.5		Koda : 77002. List št. 1 Datoteka: 77002-LANUKA DVG					
	Naziv: _____											
	Gradivo / račita: _____				* БЪЛГАРИЯ *							
	Tolerancia po : _____				* СТРАНА *							
					ВЯРНО С ОРИГИНАЛА							
	Tolerancia po : _____											



No.	"S"	Material	Solder "X"	Size	Used for		Characteristic
					A	V	
01	0.18	ECu	SnCd 80/20	2	300, 315, 355, 400	500	gL/gG

Materialni normativ

	Dne	Podpis	način	št.obv.	datum	podpis	spremembe	način	št.obv.	datum	podpis
Projektiral	—	—									
Kont. mere	—	—									
Risal	9.8.05	PESAN									
Preskusil	—	—									
Predpisi	—	—									
Videl	9.8.05										

Merilo: Naziv: Melting element  
 J0.5  
 Krčenje: spada k :NV Kombi  
 Gradivo / zaštita:

Koda: 77003.  
 List št. Dototeka: 1  
 77003-LAMELA (DWG)

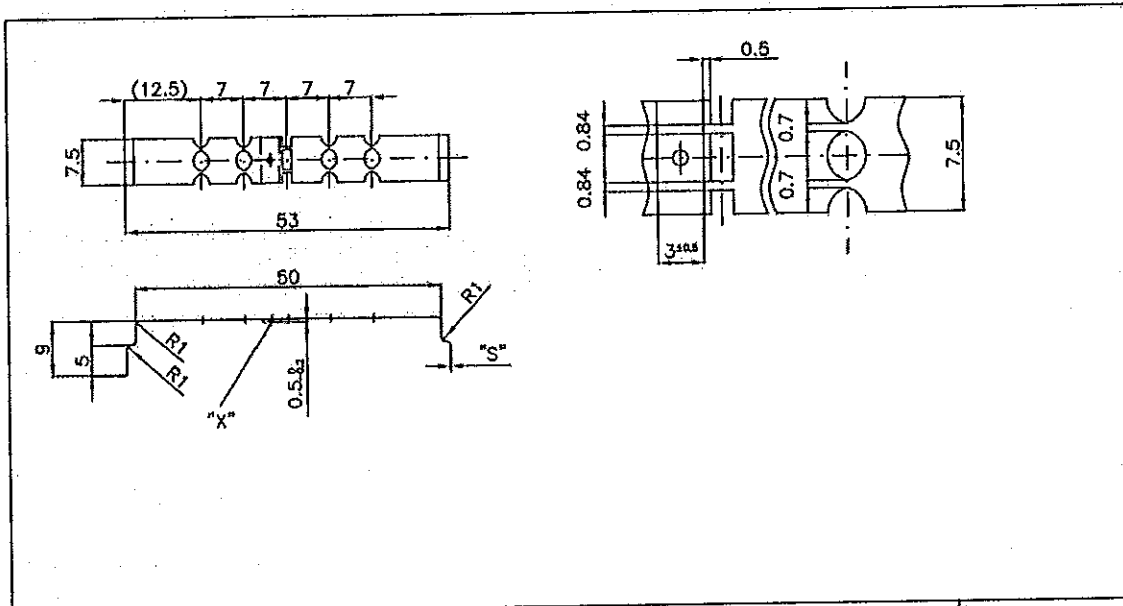
Izdelano po risbi / vzorcu :

Tolerance po :



ELEKTROELEMENT d.d.

**ВАРНО С ОРИГИНАЛА**



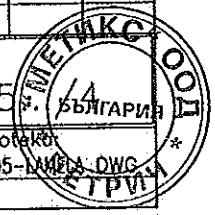
No.	"S"	Material	Solder "X"	Size	Used for		Characteristic
					A	V	
01	0.12	ECu	SnCd 80/20	1	80	500	gL/gG
01	0.12	ECu	SnCd 80/20	2C	80	500	gL/gG
02	0.15	ECu	SnCd 80/20	1	50, 125	500 (* 400)	gL/gG
02	0.15	ECu	SnCd 80/20	2C	50, 125	500 (* 400)	gL/gG
03	0.18	ECu	SnCd 80/20	1	160	500	gL/gG
03	0.18	ECu	SnCd 80/20	2C	160	500	gL/gG
							* also for size 1, 2C 50A 400V

Izdelano po risbi / vzorcu :

Materialni normativ	Dne	Podpis	spremembe	način	št.obv.	datum	podpis	spremembe	način	št.obv.	datum	podpis	
	Projektiral												
	Kont. mere												
	Risol	8.8.05		PESAN									
	Preskusil												
	Predpisi												
Videl	8.8.05												
Merilo :	Naziv : Melting element J0.7							Koda : 77005					
Kroenje%:	spada k :NV Kombi							List št. Datoteka					
Gradivo / zaščita:								1 77005-LAMBDA-DWG					

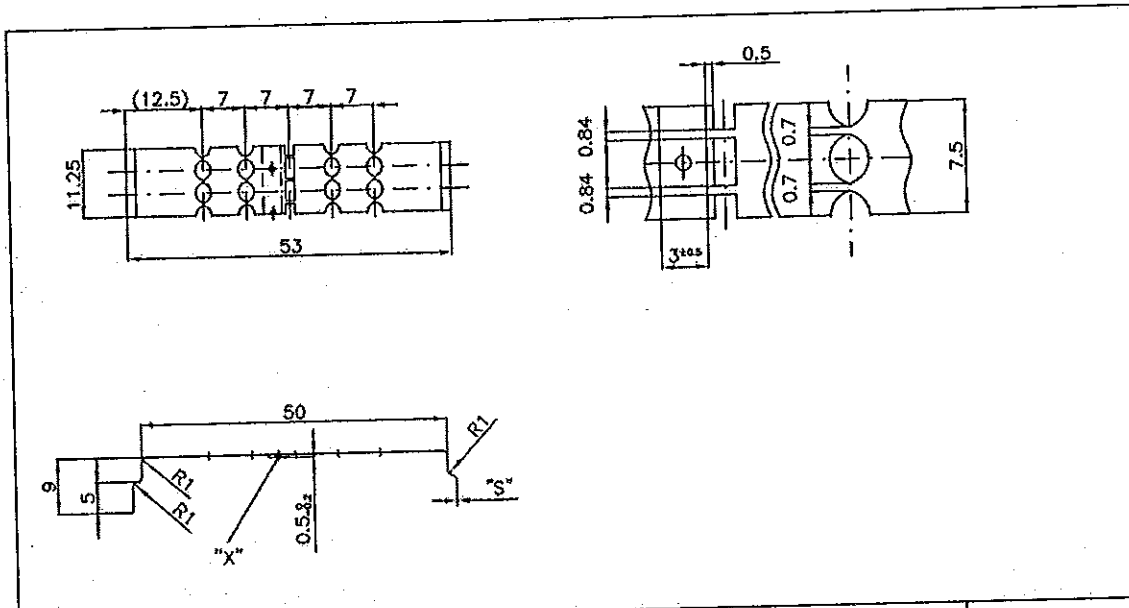
Tolerance po :

Handwritten signature and scribbles.




**ВАРНО С ОРИГИНАЛА**

*[Handwritten signature]*



No.	"S"	Material	Solder "X"	Size	Used for		Characteristic
					A	V	
01	0.13	ECu	SnCd 80/20	1	63	500	gL/gG
01	0.13	ECu	SnCd 80/20	2C	63	500	gL/gG

Materialni normativ		Dne	Podpis	spremembe	način	št.obv.	datum	podpis	spremembe	način	št.obv.	datum	podpis
Projektiral													
Kont. mere													
Risal		9.8.05	PESAN										
Preskusil													
Predpisi													
Videl		9.8.05											
Merilo :	Naziv :	 ELEKTROELEMENT d.d.						Koda :		77006.../4			
Kričenje%:		spada k : IV Kombi						List št. :		1			
Gradivo / zaštita:								Datoteka:		77006-LAMELA.DWG			

Kreseno po risbi / vzorcu :

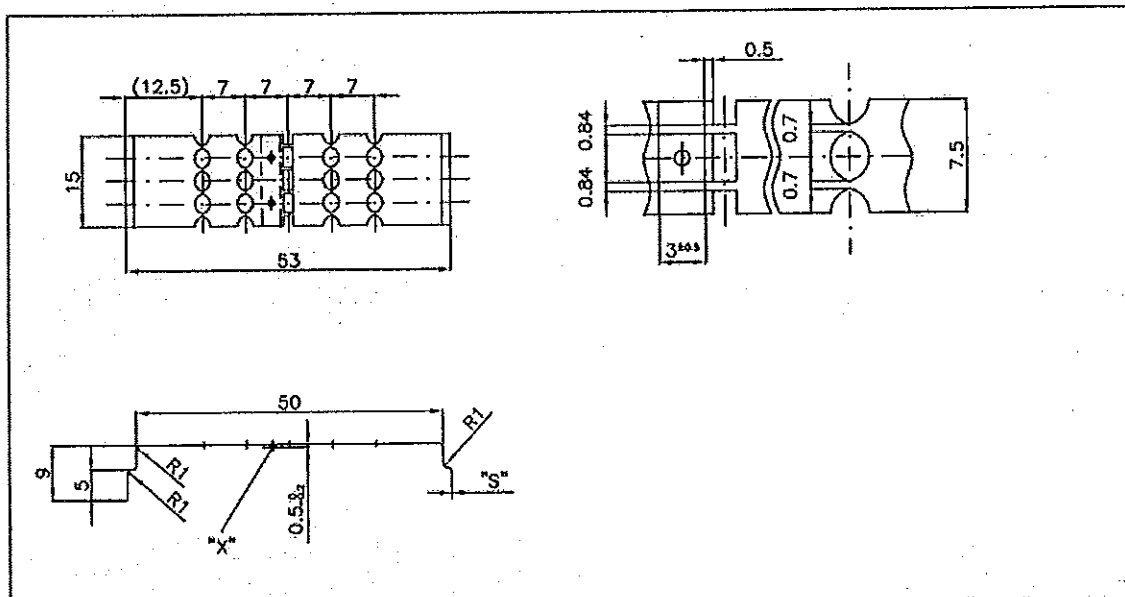
Tabela po :

*[Handwritten signature]*

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**

МЕТРИКС  
БЪЛГАРИЯ  
ПЕТРИЧ

*[Handwritten signature]*



No.	"S"	Material	Solder "X"	Size	Used for		Characteristic
					A	V	
01	0.15	ECu	SnCd 80/20	1	125	500	gL/gG
01	0.15	ECu	SnCd 80/20	2C	125	500	gL/gG
02	0.18	ECu	SnCd 80/20	1	160	500	gL/gG
02	0.18	ECu	SnCd 80/20	2C	160	500	gL/gG

Materialni normativ	Projektor	Dne	Podpis	spremembe	način	št.obv.	datum	podpis	spremembe	način	št.obv.	datum	podpis			
	Kont. mere															
	Risat	9.8.05	PESAN													
	Preskusil															
	Predpisi															
	Videl	9.8.05														
Merilo :	Noziv :	ELEKTROELEMENT d.d.				Koda :		77007. / 4		ВЕРНО СОРИГИНАЛА						
Krčenje%:	spada k :	Melting element				List št.		Datoteke		1 77007-UMELA.DWG						
	Gradivo / zaštita:	0.7														

Izdelano po risbi / vzorcu :

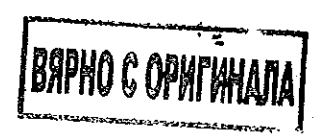
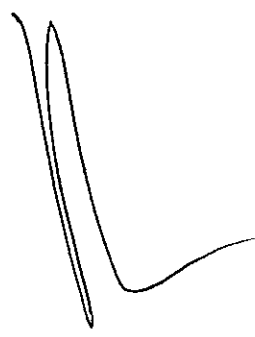
Tolerance po :






Remarks

---





## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.12.5

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 /ИИ/ "**

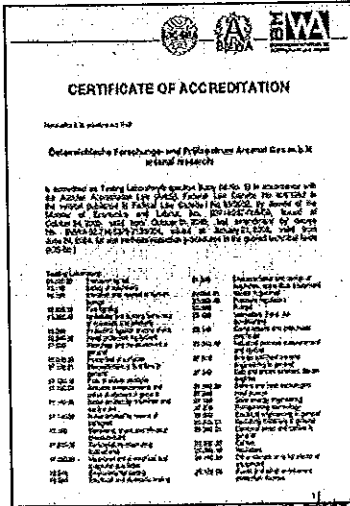
**РЕФ. № PPD 15 101**

организиран от "ЧЕЗ Разпределение България" АД

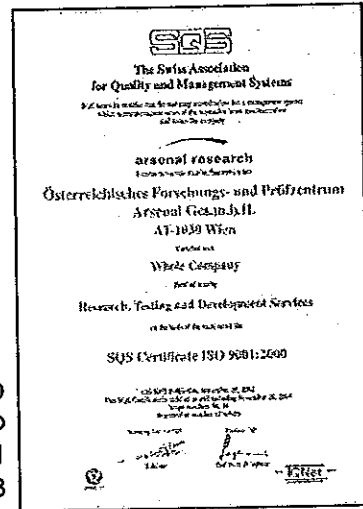
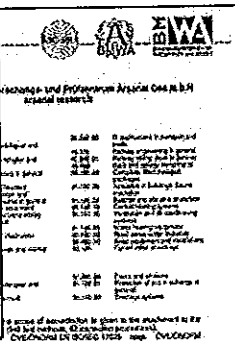




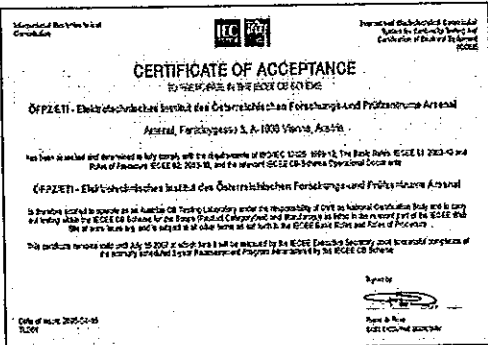
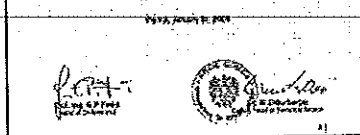
**Testing laboratory**



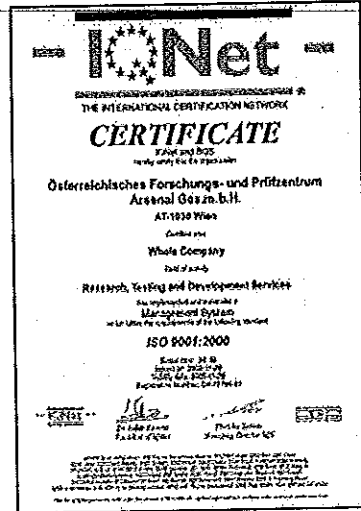
**ACCREDITED**  
according to  
**EN ISO/IEC 17025**  
No. BMWA-92.714/5379-1/12/2004



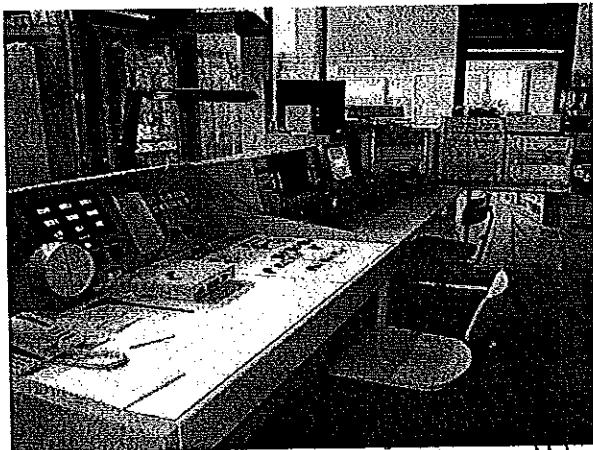
**CERTIFICATED**  
according to  
**ISO 9001**  
Reg. No. 12769-03



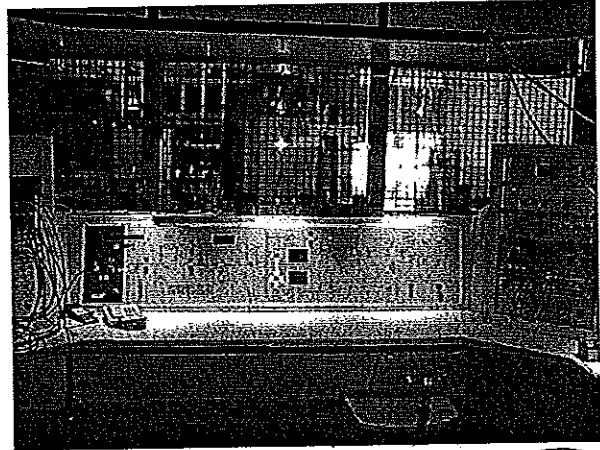
**ACCEPTED**  
**CB TESTING LABORATORY**  
under the responsibility of OVE  
as National Certification Body



**PSC – POWER SERVICE CENTER:**



Control station for tests up to 10kA



Control station for tests above 10kA





## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.12.6

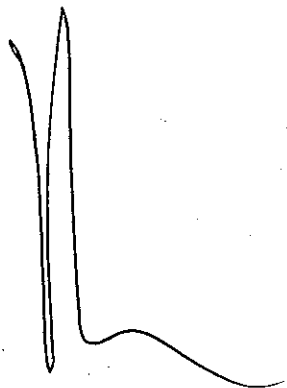
Списък на провежданите рутинни (контролни) изпитвания

*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]*

# ROUTINE AND TYPE TEST REPORT

Product: **Low-voltage Fuse Links, Size 2, gG, 500V**

Manufactured by: **ETI Elektroelement d.d.**  
1411 Izlake, Obrezija 5  
SLOVENIA

The product confirm with the following standards:

- IEC 60269-1
- EN60269-1
- IEC 60269-2
- EN 60269-2
- VDE 0636

Invoice No:

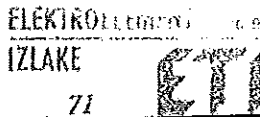
Rated current (A)	Routine test report			Type test report		
	QTY tested	Resistance Test value (mΩ)±10%	Remarks	QTY tested	Test value (W)±10%	Remarks
400	100 %	152	OK	0.20 %	30.5	OK

Place and date: **Izlake, 04.12.2015**

Manufacturer representative - signature and stamp:

Quality assurance:  
Mag. Tomaž Klopčič

*[Handwritten signature]*



This company inspection certificate has been established for Firm:

**RITTBUL LTD**  
St.L.Kostov St, fl. 2  
**1407 SOFIA**  
**BULGARIJA**



*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА, КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ, ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА ИЛИ И СРЪИ

гр. Петрич 2850, Промышленна зона  
ул. "Свобода" 49  
тел.: 00359 745 60743; факс: 00359 745 60742  
e-mail: metix@metix.bg  
гр. София 1000 ул. "Рихардо Викарино" бл. 5  
тел.: 00359 2 889 0698; факс: 00359 2 958 9334  
e-mail: metix@metix.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9.12.7

Инструкции за, поставяне в основата, обслужване и поддържане.

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



# ИНСТРУКЦИЯ

## ЗА СЪХРАНЕНИЕ, МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ

### Високомощни предпазители със стопяема вложка НН, клас gG

#### Описание

Предпазител за голяма мощност (високомощен), със стопяема вложка, НН, клас gG, типоразмер: (0), (1), (2)

Високомощните еднополюсни предпазители се състоят от порцеланов патрон, една или повече стопяеми вложки и ножови контакти. Те имат индикатор, служещ за сигнализация при изгоряла вложка.

#### Употреба

Високомощните предпазители са предназначение за защита на въздушни и кабелни линии, и друго електрическо оборудване от токове на претоварване и късо съединение. Те имат голяма изключвателна възможност и токоограничаващо действие, изразяващо се в прекъсване на електрическата верига при възникване на късо съединение, преди токът да е достигнал максималната си стойност.

#### Общи изисквания

Високомощният предпазител трябва да отговаря на посочените стандарти и/или еквивалентни за тях стандартизационни документи, включително на съответните последни изменения и поправки:

БДС EN 60269 - 1:2002 - Стопяеми предпазители за ниско напрежение.  
Част 1: Общи изисквания (IEC 60269 - 1: 1998)

БДС EN 60269 - 2:2002 - Стопяеми предпазители за ниско напрежение.  
Част 2: Допълнителни изисквания за стопяемите предпазители, предназначени да се използват от квалифицирани лица (предпазители предимно за промишлено приложение)  
(IEC 60269 - 2: 1986 + поправка юли 1996)

#### Данни за работната среда

№	Наименование на данните	Стойност на данните
1.	Околна среда, в която работи	На закрито
2.	Максимална околна температура	+ 50 °C
3.	Минимална околна температура	-25 °C
4.	Относителна влажност (при 20 °C)	до 90%
5.	Степен на замърсяване	3
6.	Надморска височина	до 2 000 м

#### Параметри на мрежата НН

№	Наименование	Стойност
1.	Номинално напрежение	400 / 230 V
2.	Максимално напрежение	440 / 254 V
3.	Номинална честота	50 Hz
1.	Вид схема на разпределителната мрежа	TN-C

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



**Транспорт и разопаковане**

Опакованият апарат трябва да се транспортира внимателно и не трябва силно да се хвърля.

**Съхранение и складиране**

Предпазителите се съхраняват в стандартната си транспортна опаковка в сухи, закрити помещения годни за складиране на електотехническа продукция.

**Монтаж**

Монтажът, демонтажът и работата с предпазители трябва да се извършва единствено и само от квалифициран и упълномощен за това персонал. Задължителни се взимат мерки за безопасност съгласно утвърдените наредби и правилници и осигуряване на изискваните лични предпазни средства при работа по електрически мрежи.

Не се допуска да се прави опит за ремонт или модификация на предпазителите.

**Поддръжка**

Предпазителите не изискват специална поддръжка.



# Memuka

КЪДЕТО ИМА ЕНЕРГИЯ

КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ  
РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ УРЕДБИ ДО 24 KV - UNISEC  
ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА  
ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА

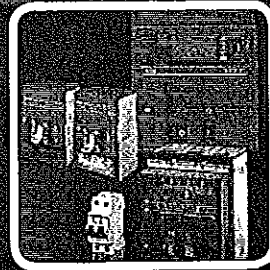
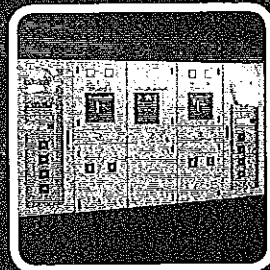
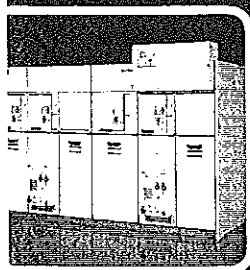
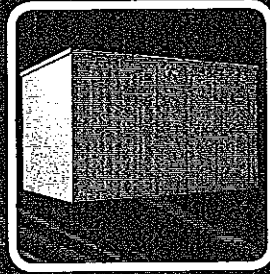
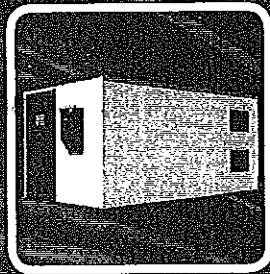
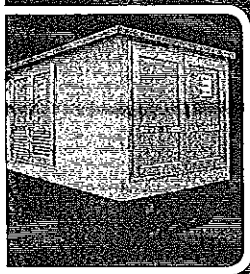
ЦЯЛОСТНИ  
РЕШЕНИЯ



# Metix

WHERE ENERGY LIVES

METAL AND CONCRETE TRANSFORMER SUBSTATIONS  
DISTRIBUTION SWITCHGEAR UP TO 24KV - UNISEC  
ELECTRICAL SWITCHBOARDS  
ELECTRICAL EQUIPMENT



# И СМЕ НИЕ

# WHO ARE WE

**ЦЕЛ** – нашата цел е да спомогаме за взимането на точни решения в областта на електротехниката и електриката.

**ВИЗИЯ** – нашата визия е да бъдем в помощ на нашите клиенти, които получават качествени апарати, продукти и услуги. Като се има предвид бързата промяна в световен мащаб и все по-нови технически решения, продуктите, които предлагаме трябва да отговарят на нуждите на клиентите, да имат лесна експлоатация и високо качество. Бъдем достоен партньор – това означава близък контакт с клиента и добро познаване на неговите нужди.

**СТРАТЕГИЯ** – създаване на дългосрочни отношения с нашите клиенти и партньори чрез отлични ценови предложения от производствената ни гама, и от изделия на европейски производители.

**МЕТИКС ООД** е създадена през 1990г. Фирмата има собствена фабрика с разгърната площ 5800 м<sup>2</sup> и с административна сграда с разгърната площ 980 м<sup>2</sup>. Съвкупност от квалифицирани инженери и специалисти в областта на ниско и средно напрежение, машинни инженери, както и голям машинен парк и съоръжения, изпитателна лаборатория, бояджийно с предподготовка и прахово боядисване, собствен транспорт, прави фирмата коректен и отговорен партньор за своите клиенти.

Фирмата е сертифицирана по системата за управление на качеството ISO 9001 : 2000 през 2004г. и пресертифицирана през 2007г и 2013 г.

Фирмата е сертифицирана по системата за управление на околната среда ISO 14001:2004 и система за управление на здраве и безопасност на работното място BS OHSHS 18001:2007.

Метикс ООД е член на Камарата на електротехниката в България, член на Камарата на строителите в България и на Българската Фотоволтаична асоциация.

През 2004г. на Международен технически панаир – Пловдив, фирмата получи КТП от сандвич – панел с минерална вата без отпадък с диплом и златен медал, а през 2006г и 2010 г. на същия панаир КРУ `UniSwitch` също получи златен медал и диплом.

**Target** - Our target is to assist for taking the optimal solution in the area of the electrical power engineering.

**Mission** - our mission is to assist our clients, which are supplied with highest quality equipment, products and services. As we take in account of the global scale rapid progress and the latest technologies development, we provide our clients with products, which meet the requirements for easy exploitation, high quality and reliability. For us being a loyal partner means to keep close contact with the client and to know very well his necessities.

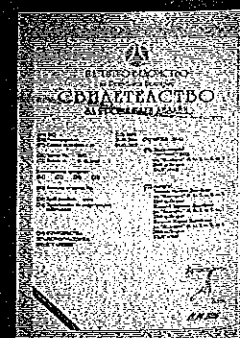
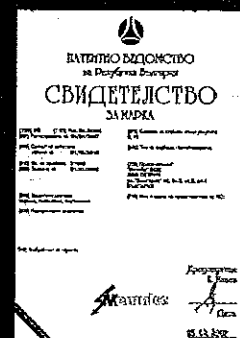
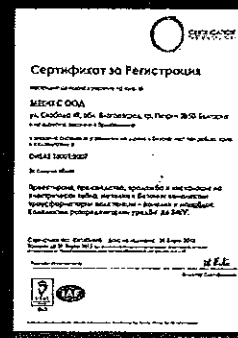
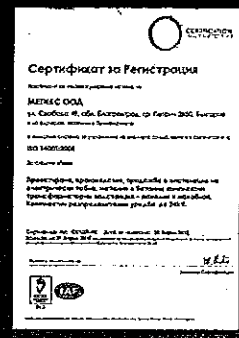
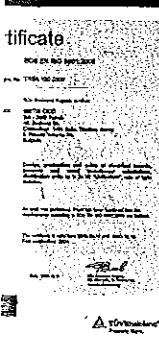
**STRATEGY** - establishing long-term relation with our clients and partners, on the basis of excellent price offers for our production range and from the supplied scope of products from European and other foreign producers.

**The company Metix Ltd** is founded in 1990. The company has own factory with floorage of 5800 m<sup>2</sup> and administrative building with floorage of 980 m<sup>2</sup>. The company has own team of project engineers, storage area, machining workshops, test laboratory, painting and pre-painting preparation workshop, and own transportation fleet. The company is reliable partner in result of the team of high-qualified specialist in the field of the low and middle voltage, mechanical engineers, administrative personnel, etc. The company is certified for implementation of quality management system in accordance to ISO 9001:2000 in 2004 and recertified in 2007 and 2013.

Implemented Environmental management program by standard ISO 14001:2004 and Occupational health and safety management system BS OHSHS 18001:2007.

METIX LTD is member of the Electrical power-engineering chamber of Bulgaria, The chamber of the building companies in Bulgaria, the Bulgarian photovoltaic association.

In 2004 during the international technical fair in Plovdiv, Bulgaria the company product - transformer post building based on wafer panes with mineral wool won a charter and golden medal; in 2006 and 2010 during the same event the "UniSwitch" switchgear also won charter and golden medal.





# ДЕЙНОСТ:

# ACTIVITY:

## Производство на електрически табла:

крайни разпределителни табла (апартаменти, офиси и газини)  
главни и разпределителни табла за хотелски и административни сгради и промишлени предприятия  
електромерни табла – ТЕМО, ТЕМЗ, ГЕТ по стандарт на К -1999г.

КИП и А табла, Т – АВР  
табла за трафопостове – ГРТ, ГТТ, РТ  
шкафове за улично осветление (ШУО)  
разпределителни касети НН (ШК) – метални и полиестерни  
комплектни кондензаторни устройства (ККУ)  
нестандартни табла по проект на клиента  
електрически табла за телемобилни станции  
аресторни табла

## Производство на комплектни трансформаторни постове метални:

- от сандвич-панел
- с минерална вата
- алуминиеви

- бетонни:
- панелен тип
- моноблок

## Производство на БКТП в комбинация с инвертори за ФВЦ

## Производство на КРУ "UniSec" по лиценз на АBB до 24kV

## Търговска дейност

МЕТИКС е официален дистрибутор на "ABB България"  
ОД продукти НН и СрН

продажба на електроапаратура, компоненти, метални шкафове и кутии за апартаментни табла на АBB, GENERAL ELECTRIC и HAGER

продажба на промишлени контакти и щепсели на АBB

новна цел във фирмената политика е достигане на висока репутация и качество, постигнати чрез високотехнологични машини с CNC управление, добър инженерен екип, кратки срокове на производство и доставка със собствен транспорт обекта на клиента. Добрата материална база, високото качество и добрите цени на нашите изделия са оценени високо от редица строителни и инженерингови компании.

## 1. Production of electrical switchboards:

- End point distribution boards (offices, households, shops)
- Main and distribution boards for hotels, administrative buildings and industrial plants
- Power metering boards - flexible design, in accordance to the specific requirements of the client
- I&C cabinets, automatic switchover cabinets, flexible design for back-up power supply management
- Power distribution cabinets for transformer posts
- Power distribution cabinets for street lightening
- Power distribution outdoor mounted cabinets - metal and polymeric construction
- Power factor compensation capacitor banks
- Special design boards and cabinet by client's requirements
- Power supply boards for communication networks
- Surge arrestor boards

## 2. Projecting, production and turnkey supply of various transformer posts:

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| ○ Metal type         | ○ Concrete type        |
| - wafer panel        | - modular panel        |
| - with mineral wool, | - construction         |
| - aluminum profiles; | - kubicle construction |

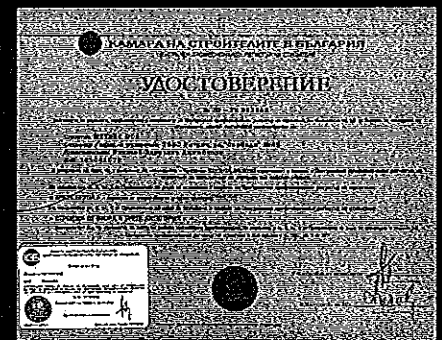
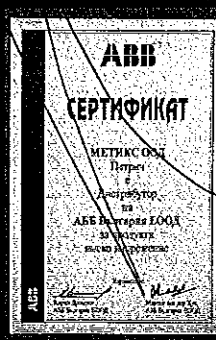
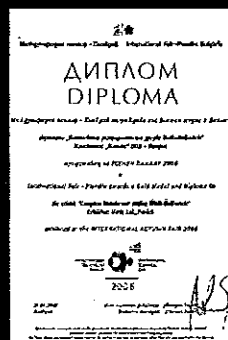
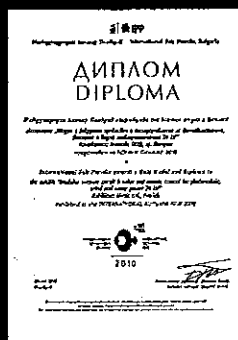
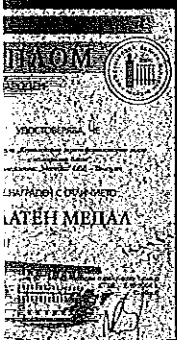
## 3. Production of concrete transformer station with inverter for PVS

## 4. Manufacturing of ABB "UniSec" switchgear up to 24kV

## 5. Commercial activity

- Metix Ltd is official distributor of "ABB-Bulgaria" LTD for low and medium voltage products.
- The company supports wide range of components and materials for low voltage equipment, components, metal boards, and boxes for household power distribution produced by ABB, GENERAL ELECTRIC and HAGER.
- The company supports wide range of industrial components and materials for low voltage equipment power distribution (sockets, plugs, etc.) of ABB.

Main target of the company is to deliver production of highest reliability and quality, by utilization of high precision CNC machines with highly qualified engineering team of specialists, short terms of production and delivery with own transport to the client. The flexible and sophisticated organization of our production facilities, the high quality and the competitive prices are highly appreciated by the civil construction and engineering companies.



# ДИЙНОСТ:

# ACTIVITY:

## Производство на електрически табла:

Производни разпределителни табла (апартаменти, офиси и жилища)  
 Производни и разпределителни табла за хотелски и административни сгради и промишлени предприятия  
 Електромерни табла – ТЕМО, ТЕМЗ, ГЕТ по стандарт на 9992.

ИП и А табла, Т – АВР  
 Табла за трафопостове – ГРТ, ГТТ, РТ  
 Кафове за улично осветление (ШУО)  
 Разпределителни касети НН (ШК) – метални и полиестерни  
 Комплексни кондензаторни устройства (ККУ)  
 Стандартни табла по проект на клиента  
 Електрически табла за телемобилни станции  
 Електромерни табла

## Производство на комплектни трансформаторни постове

Метални:  
 Тип сандвич-панел  
 Минерална вата  
 Алюминиеви

- бетонни:  
 - панелен тип  
 - моноблок

## Производство на БКТП в комбинация с инвертори за ФВЦ

## Производство на КРУ "UniSec" по лиценз на ABB до 24kV

### Производна дейност

МЕТИКС е официален дистрибутор на "ABB България" продукти НН и СрН  
 Оказва на електроапаратура, компоненти, метални кутии и кутии за апартаментни табла на ABB, IAL ELECTRIC и HAGER  
 Оказва на промишлени контакти и щепсели на ABB

На цел във фирмената политика е достигане на висока производителност и качество, постигнати чрез високотехнологични машини с CNC управление, добър инженерен екип, кратки сроци за производство и доставка със собствен транспортен парк на клиента. Добрата материална база, високото качество и добрите цени на нашите изделия са оценени високо от строителни и инженерингови компании.

## 1. Production of electrical switchboards:

- End point distribution boards (offices, households, shops)
- Main and distribution boards for hotels, administrative buildings and industrial plants
- Power metering boards - flexible design, in accordance to the specific requirements of the client
- I&C cabinets, automatic switchover cabinets, flexible design for back-up power supply management
- Power distribution cabinets for transformer posts
- Power distribution cabinets for street lightening
- Power distribution outdoor mounted cabinets - metal and polymeric construction
- Power factor compensation capacitor banks
- Special design boards and cabinet by client's requirements
- Power supply boards for communication networks
- Surge arrestor boards

## 2. Projecting, production and turnkey supply of various transformer posts:

- Metal type  
 - wafer panel  
 with mineral wool,  
 - aluminum profiles;

- Concrete type  
 - modular panel  
 construction  
 - kubicle construction

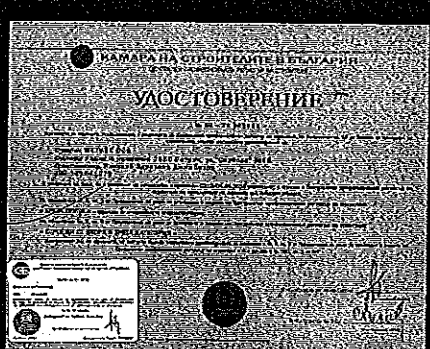
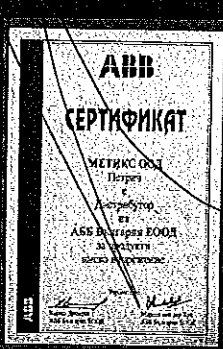
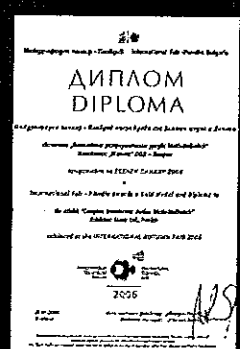
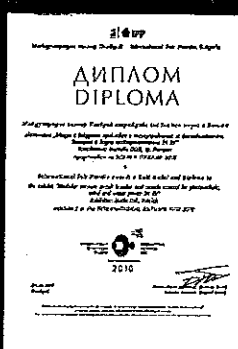
## 3. Production of concrete transformer station with inverter for PVS

## 4. Manufacturing of ABB "UniSec" switchgear up to 24kV

## 5. Commercial activity

- Metix Ltd is official distributor of "ABB-Bulgaria" LTD for low and medium voltage products.
- The company supports wide range of components and materials for low voltage equipment; components, metal boards, and boxes for household power distribution produced by ABB, GENERAL ELECTRIC and HAGER.
- The company supports wide range of industrial components and materials for low voltage equipment power distribution (sockets, plugs, etc.) of ABB.

Main target of the company is to deliver production of highest reliability and quality, by utilization of high precision CNC machines with highly qualified engineering team of specialists, short terms of production and delivery with own transport to the client. The flexible and sophisticated organization of our production facilities, the high quality and the competitive prices are highly appreciated by the civil construction and engineering companies.



# ПРОИЗВОДСТВЕНА БАЗА

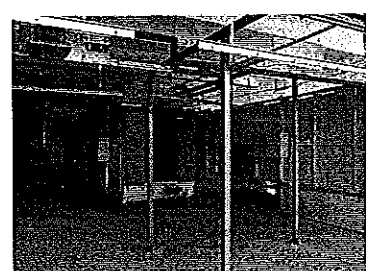
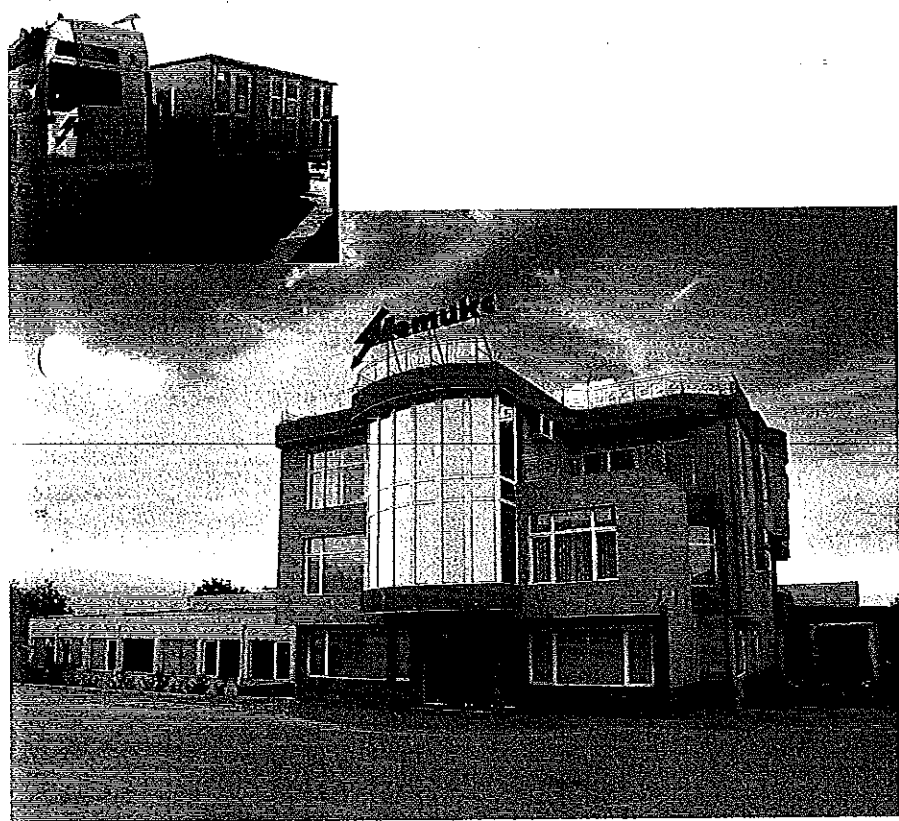
р. ПЕТРИЧ

Фирмата има собствена фабрика с разгърната площ 5300 м<sup>2</sup> и с административна сграда с разгърната площ 980 м<sup>2</sup>.

# PRODUCTION FACTORY

PETRICH TOWN, BULGARIA

The company has own factory with floorage of 5300 m<sup>2</sup> and administrative building with floorage of 980 m<sup>2</sup>.

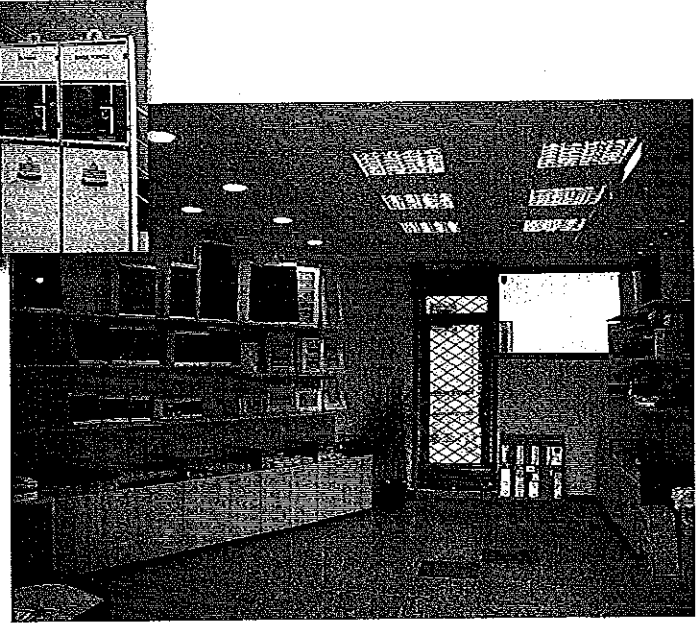
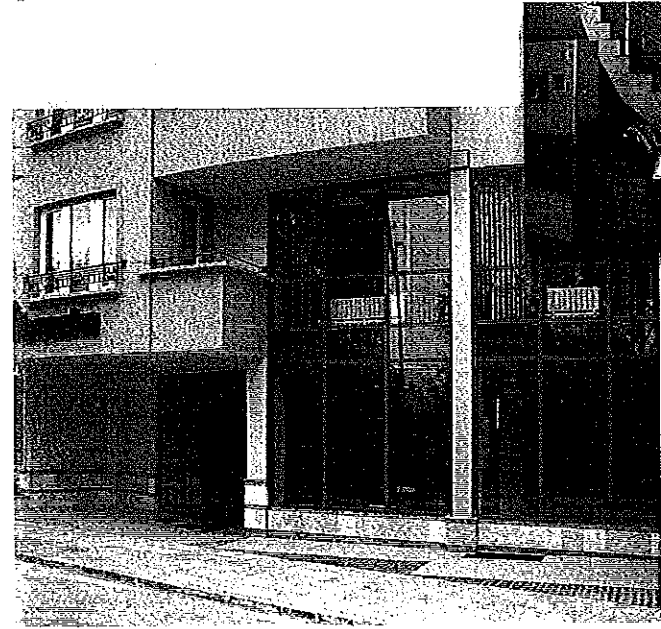


# ЦОУРУМ

р.СОФИЯ

# SHOW ROOM

SOFIA CAPITAL TOWN, BULGARIA



## ИНЖЕНЕРИНГОВА ДЕЙНОСТ

## ENGINEERING ACTIVITY

### КТП - МЕТИКС

КТП от сандвич панел с минерална вата  
до 1600 kVA

КТП е комплетно електрическо съоръжение което приема, преобразува и разпределя електрическата енергия на трифазния променлив ток с мощност до 1600kVA с напрежение 10;20/0,4kV и честота 50 Hz.

КТП е предназначен са за захранване на жилищни, административни, производствени сгради, хотели и комплекси. Работи на открито в условия на нормален климат. Монтират се върху предварително подготвен железобетонен фундамент.

КТП е конструктивно изградено от самостоятелно функциониращи: уредба СРН, уредба НН и силов трансформатор. Биват единични, двойни, проходен тип, с мерене на страна СРН и НН. Използва различна апаратура според зададена схема - КРУ, измервателни разединители и др.

Малки размери и тегло. Съвременен външен вид. Възможност за цвятски избор. Голяма здравина.

КТП Метикс отговаря на следните стандарти:

-БДС EN 62271:202

-БДС 10 699-80

-БДС EN 60439-1-2002

-Наредба №1з - 1971 за строително - технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар /в сила от 05.06.2010 г./.

-Наредба №3 - "За Устройство на електрическите уредби и електропроводни линии"

### MODULAR TRANSFORMER POST - METIX

Modular transformer post with wafer panel construction with mineral wool up to 1600 kVA

○ The modular transformer post is electrical power facility which receives, transforms and distributes the electrical energy of three phase alternating current for power up to 1600kVA for voltage 10;20/0,4kV and frequency 50 Hz.

Utilized for power supply of living, administrative and industrial buildings, hotels and complexes of buildings. Designed for outdoor installation for operation in normal climate environmental conditions. Designed to be installed on preliminary prepared reinforced concrete foundation.

○ The modular transformer post has the following separate compartments: middle voltage (MV) switchgear, low voltage (LV) panels and power transformer. The typical constructions are single type, double type, branch point type and end type, with measurement on MV and LV sides. Different type of electrical equipment can be installed in dependence of the particular scheme - with switchgear, switch disconnectors, etc.

○ Compact design and low weight. Modern external design. Options for color design. Very stable construction.

○ The modular transformer post produced by METIX LTD meets the following regulations:

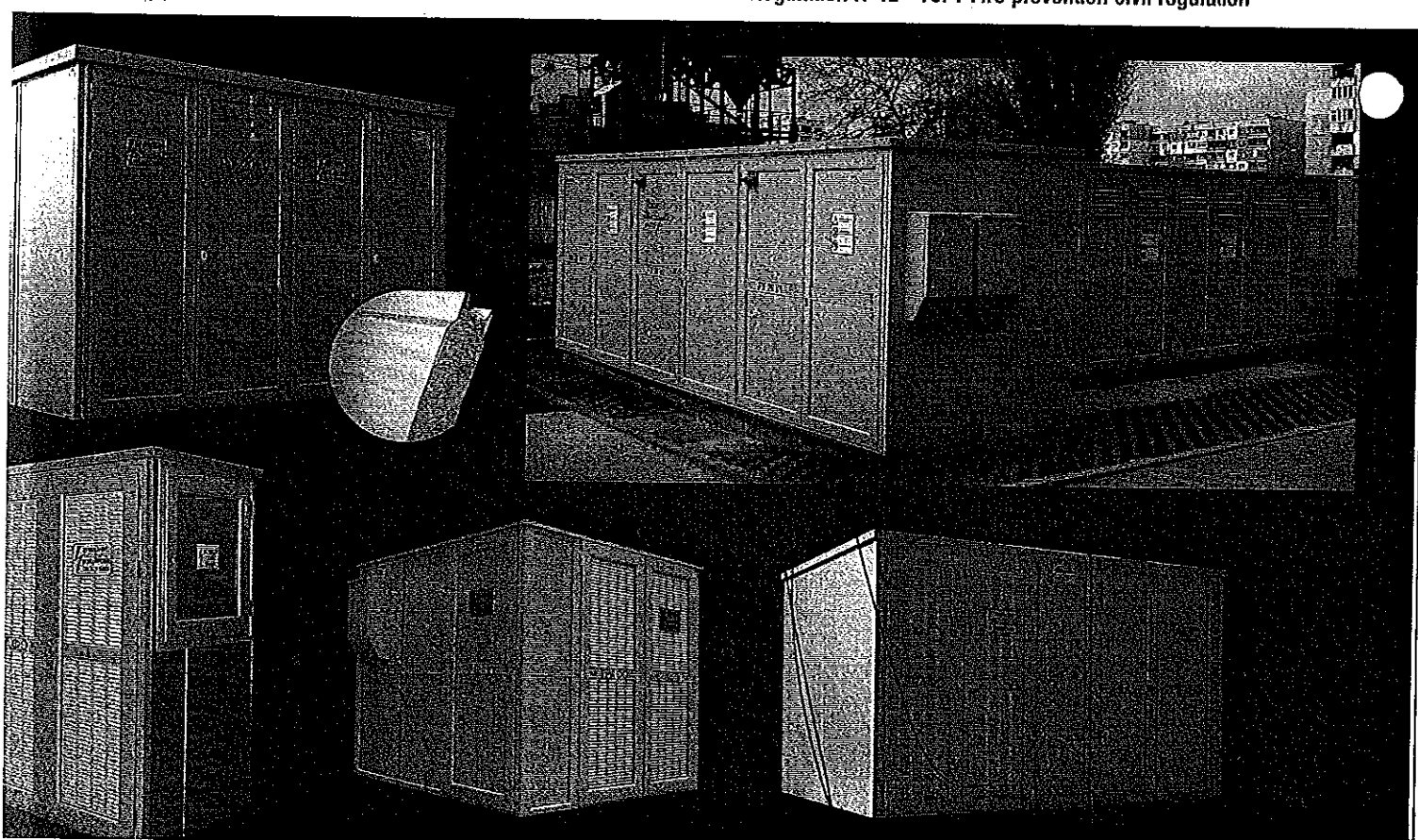
- BDS / EN 61330:2003

- BDS 10 699-80

- BDS / EN 60439-1-2002

- Regulation №3 (Bulgarian) "Regulation for the construction of electrical facilities and electrical networks"

- Regulation №1z - 1971 Fire prevention civil regulation



# ИНЖЕНЕРИНГОВА ДЕЙНОСТ

## БКТП - МЕТИКС - ПАНЕЛЕН ТИП БЕТОНОВ КОМПЛЕКТЕН ТРАНСФОРМАТОРЕН ПОСТ "МЕТИКС" до 1600 kVA

Бетоновият комплектен трансформаторен пост е предназначен за електрозахранване на жилищни, хотелски, административни и промишлени сгради за напрежение 20 (10) / 0,4 kV. Работи на открито, в условия на нормален климат. БКТП се монтира върху предварително отляти ивични основи по изготвени от МЕТИКС чертежи. Трафопостът е фабрично завършен, включващ Уредба Ср.Н, Уредба НН и Трансформатор. БКТП може да бъде едно, дву и три трансформаторен.

Изпълняват се и друг тип БКТП по индивидуален чертеж на клиента. Обслужването на трафопоста може да бъде едностранно, двустранно или тристранно според мястото за монтаж. Системата за вентилация осигурява липса на конденз и охлаждане на трансформатора.

Цветът на БКТП е по желание на клиента.

### ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Номинално напрежение на страна Ср. Н -	20 (10) kV
Номинално напрежение на страна Н. Н -	0,4 kV
Номинална честота -	50 Hz
Ток на термична устойчивост на страна Ср. Н -	20 kA/1s.
Ток на динамична устойчивост на страна Ср. Н -	40 kA/max
Максимална мощност на трансформатора -	1600 kVA
Степен на защита на отсек Ср. Н и Н.Н	IP 43
Степен на защита на отсек Трансформатор	IP 33
Температура на околната среда	от -30° до +40°C
Надморска височина	до 2000 м

# ENGINEERING ACTIVITY

## MODULAR TRANSFORMER POST - METIX - PANEL TYPE CONCRETE TRANSFORMER POST "METIX" up to 1600 kVA

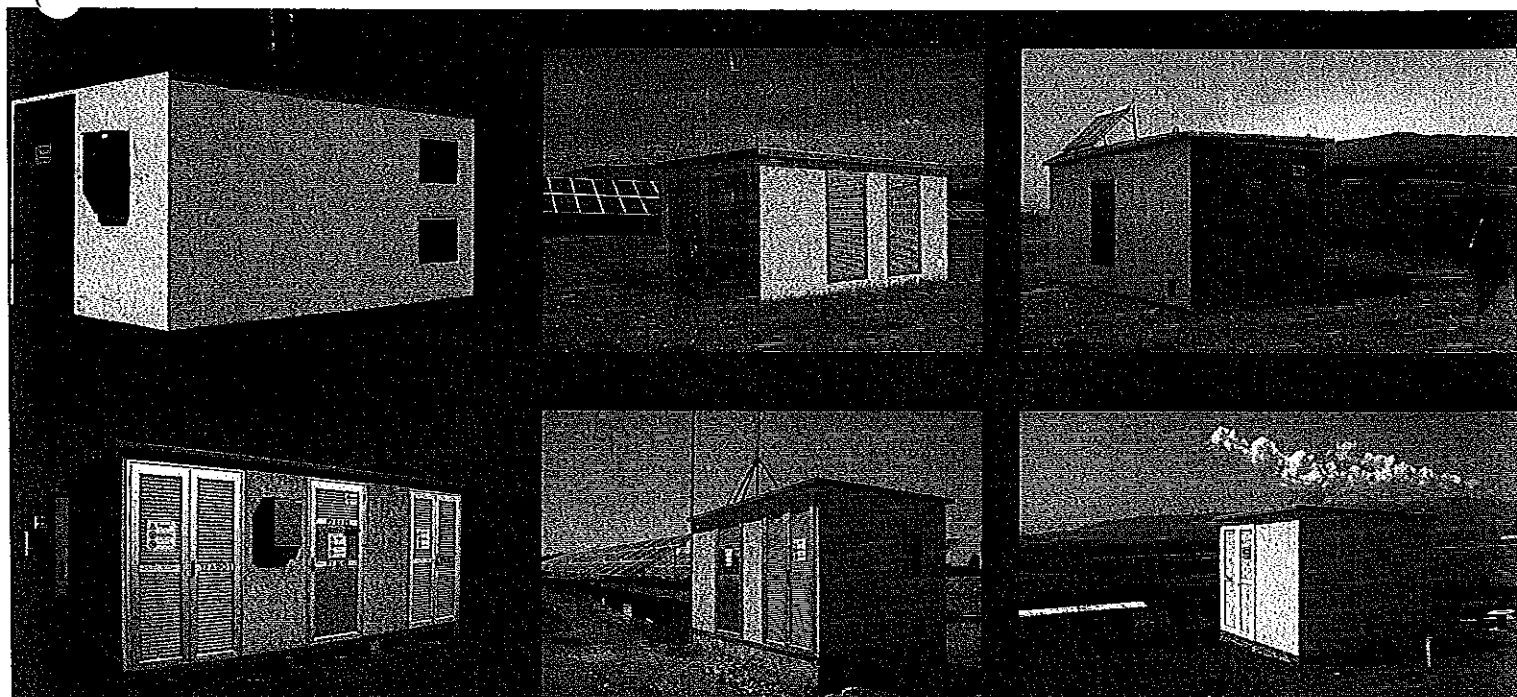
The modular concrete transformer post is designated for power supply of habitation, hotel, administrative and industrial buildings for voltage: (10) / 0,4 kV. Designed for outdoor installation for operation in normal climate environmental conditions. Designed to be installed on preliminary prepared reinforced concrete strip foundations built on basis of drawings provided by Metix. The transformer post is complete factory assembled and has the following separate compartment - middle voltage (MV) switchgear, low voltage (LV) panels and power transformer. The transformer post can be completed with one, two or three power transformers.

Other types of construction are also possible by client's request at individual drawings. The service of the transformer post can be performed as single side, double side or three sides in dependence of the installation site. The ventilation system prevents condensation and provides transformer cooling.

The color of the concrete transformer post is in accordance to client order.

### TECHNICAL PARAMETERS:

Nominal voltage MV side -	20 (10) kV
Nominal voltage LV side -	0,4 kV
Nominal frequency -	50 Hz
Permissible current on MV side (thermal) -	20 kA/1s
Current of dynamic stability on MV side -	40 kA/max
Maximal capacity of the power transformer -	1600 kVA
Degree of protection of LV and MV compartment -	IP 43
Degree of protection of Transformer compartment -	IP 33
Permissible ambient temperature -	from -300 up to +400C
Permissible altitude -	up to 2000 m



## ИНЖЕНЕРИНГОВА ДЕЙНОСТ

## ENGINEERING ACTIVITY

### П - МЕТИКС - МОНОБЛОК

### НОВ КОМПЛЕКТЕН ТРАНСФОРМАТОРЕН

### П "МЕТИКС" до 800 kVA

### CONCRETE TRANSFORMER POST - METIX - PREFABRICATED SHELL TYPE (SINGLE CON- CRETE CAST)

### CONCRETE TRANSFORMER POST "METIX" up to 800 kVA

П"МЕТИКС" – МОНОБЛОК служат за захранване на жилищни, обществени и административни сгради и стопански предприятия за напрежение 10 / 20 kV / 0,4 kV и честота 50 Hz.

ТРАНСФОРМАТОРНИТЕ ПОСТОВЕ са частично вкопани в земята, поради което не е необходимо предварително бетонен фундамент.

Постовите са напълно завършени в заводски условия, ящи се от обвивка МОНОБЛОК – стоманобетонова конструкция с отвори за обслужване на разпределителните шкафове и СН и трансформатора, алуминиеви врати и алуминиеви решетки, разпределителна уредба 10 / 20kV, измервателна уредба 0,4 kV и силови трансформатори до 800 kVA.

УСТАНОВЯВАНЕТО на БКТП се осъществява открито.

Постовите могат да бъдат до 1 X 800 kVA и до 2 X 800 kVA.

УСЛОВИЯ ПО ЕКСПЛОАТАЦИЯ – за монтаж на открито в земята на който предварително е отлят подложен

ТЕМПЕРАТУРА на околната среда от -25° C до +40° C.

МАРИТСКА ВИСОЧИНА – до 2000m.

ЗАЗЕМИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ – всички метални части са свързани в общ вътрешен контур, който се свързва към общия заземителен контур.

УРОВЕН НА ЗАЩИТА – IP 23D

П"МЕТИКС" са придружени с всички сертификати и технически протоколи от лаборатория "ICMET", Крайова, Румъния

П"МЕТИКС" отговарят на стандарт БДС EN 62271 – 202.

Клас IAC-A, IAC-B, IAC-AB

○ THE PREFABRICATED SHELL TYPE (single concrete cast) concrete transformer post "Metix" is designated for power supply of habitant, hotel, administrative and industrial buildings for voltage 20 (10) / 0,4 kV, 50Hz frequency.

○ THE TRANSFORMER POST is partially dig in the ground, and in result of this solution, no foundation is necessary.

○ THE CONCRETE TRANSFORMER POST is completely prefabricated in the producer's workshops, of consist of concrete shell with openings for servicing of the LV and MV distribution switchgears and the transformer, equipped with aluminum doors and ventilation louvers, distribution switchgear 10 / 20kV, distribution switchgear 0,4 kV and power transformers up to 800 kVA.

○ THE SERVICING of the concrete transformer post is performed outside.

○ THE CONCRETE TRANSFORMER POSTS can be up to 1 x 800 kVA or up to 2 x 800 kVA.

○ INSTALLATION CONDITIONS - Outdoor installation, on the bottom of preliminary prepared pit, on a sand cushion.

○ PERMISSIBLE AMBIENT TEMPERATURE - from -25° up to +40°C.

○ PERMISSIBLE ALTITUDE - up to 2000 m.

○ EARTHING INSTALLATION - all metal parts are connected to the internal earthing circuit, which is connected to the external earthing circuit.

○ DEGREE OF PROTECTION - IP23D

○ THE CONCRETE TRANSFORMER POST "METIX" is provided with all the certification and testing protocols from laboratory "ICMET" Krajova, Romania

○ THE CONCRETE TRANSFORMER POST "METIX" complies to the standard BDS / EN 62271 - 202.

○ Class IAC-A, IAC-B, IAC-AB



# ИНЖЕНЕРИНГОВА ДЕЙНОСТ

# ENGINEERING ACTIVITY

## РУ "UNISEC" - ДО 24 KV 1250A/25KA

## SWITCHGEAR ABB UNISWITCH UP TO 24 KV

състои се от модулни шкафове за вътрешен монтаж и напрежение до 24 kV /по лиценз на ABB/. Използва се в електроразпределителни мрежи средно напрежение. Монтира се КТП, трафопостове и подстанции на промишлени предприятия, обществени сгради, вятърни електроцентрали и други. Ключов елемент в уредбата е мощният разединител работещ в елегаз SF6. Това е водач в световен мащаб продукт на ABB за оборудване на РУ. Компактният размер и изключително ниската конструкция са показателен фактор за неговото качество и възможност за разнообразно приложение.

Consists of modular cabinets for in-door installation and voltage up to 24 kV /licence by ABB/. The construction is designed on the basis of samples, project documentation, test protocols and technical assistance from ABB. The switchgear is intended to be installed in transformer posts, substations of industrial plants, administration buildings, windmill generation plants, etc.

The main component is the SF6 switch - disconnecter. This type of device is state of art product of ABB, designed for incorporation in switchgear.

The compact size and the very simple construction in combination with high quality are factors, which make it appropriate for various implementations.

### Характеристики на Комплексна Разпределителна Уредба (КРУ) UniSec

Въздушна изолация на всички части под напрежение

Елегаз SF6 мощностен разединител

Изключими прекъсвачи – вакуумни и елегазови

Класификация по LSC2A-PM на шкафовете мощностни разединители, LSC2B-PM за шкафове с изваждаеми прекъсвачи до 17.5 kV и LSC2B-PI на 24 kV, в съответствие с дефинициите за продължителност на невъзможност за обслужване и стандартите IEC 62271-200

Пълен набор от функционални блокове и аксесоари

Пълен избор от най-съвременни устройства за защита ("релебни защити"), монтирани на прекъсвачите или монтирани отделно за защита, управление и измерване

### Тествани модификации

Тествани за устойчивост на дъга в съответствие със стандарта IEC 62271-200 за устойчивата на дъга от две страни модификация IAC AFL (отпред и странично) 12.5 kA, IAC AFLR устойчива на дъга от три страни модификация (отпред, отстрани, отзад) 12.5 kA, 16 kA и 21 kA; 25 kA за шкафове с изваждаеми прекъсвачи до 17.5 kV.

Модификация устойчива на seizмични въздействия в съответствие със стандарта IEEE 693.

Модификация морско изпълнение.

### Окръжаващи условия на работа

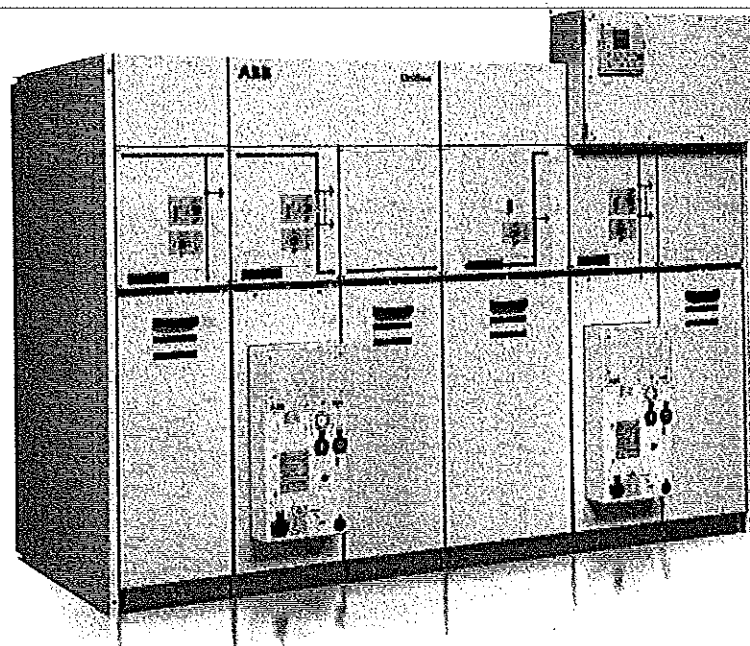
Температура на съхранение: -5 °C ... +70 °C (\*)

Диапазон на околната температура: -5 °C ... +40 °C (\*)

Максимална относителна влажност без кондензация: 95 %

Минимална относителна влажност без кондензация: 5 %

Надморска височина: <1000 m над морското равнище (\*\*).



\*) За температура на работа -25°C и температура на съхранение (складиране) -40°C може да се даде поиска информация.

\*\*) За по-големи надморски височини, следва да се поиска допълнителна информация.

### Електрически характеристики на КРУ

	kV	12	17.5	24
Номинално напрежение	kV	12	17.5	24
Тестово напрежение (50-60 Hz x 1 min)	kV	28	38	50
Издържано импулсно напрежение	kV	75	95	125
Номинална честота	Hz	50-60	50-60	50-60
Номинален ток на основната шина:	A	630/800/1250	630/800/1250	630/1250
Номинален ток на апаратите:				
- VD4/R-Sec - HD4/R-Sec изваждаем прекъсвач	A	630/800	630/800	630
- GSec газов мощностен разединител	A	630/800	630/800	630
- Vmax/Sec изваждаем прекъсвач	A	630/1250	630/1250	-
- VD4/Sec изваждаем прекъсвач	A	-	-	630/1250
- VSC/P Вакуумен контактор	A	400	-	-
Номинален издържан кратковременен ток	kA (3s)	16/20 (4)/25 (1) (2)	16/20 (4)/25 (2)	16/20 (4)/25 (2)
Ударен ток	kA	40/52.5/63	40/52.5/63	40/52.5/63 (2)
Издържан ток на вътрешна дъга (IAC AFLR) (3)	kA (1s)	12.5/16/21/25 (2)	12.5/16/21/25 (2)	12.5/16/21

## РЕДЕЛИТЕЛНА УРЕДБА ДО 24 KV AFE RING И SAVE PLUS

## POWER DISTRIBUTION SWITCHGEAR UP TO 24 KV ABB SAFE RING AND SAVE PLUS

### Save Plus и Safe Ring

### Switchgear Save Plus and Safe Ring

Ring е КРУ тип Ring Main Unit компактно моноблочно пно разпределително устройство, чиято шинна с-ма и разединители са поместени в херметична изпълнена със серен хексафлуорид SF6. Save Ring е в 10 конфигурации подходящи за всякакви разпределителни мрежи 12/24kV.

○ The Save Ring switchgear is of the Ring Main Unit type with compact single unit construction, fully equipped distribution switchgear, whose busbar system and switch disconnectors are placed in hermetic compartment filled with sulphur hexafluoride (SF6) gas. Save Ring exists in 10 configurations appropriate for all types of distribution networks 12/24kV.

Plus и Safe Ring са КРУ от една гама, но Safe Ring е емо КРУ моделиращо се по наше желание в нетипично използвани се конфигурации с отделно монтирана шинна система, двете КРУ имат еднотипен интерфейс.

○ Save Plus and Safe Ring are switchgear of one range, but Safe Ring is extendable, it can be designed in accordance to specific requirements for untypical and rarely used configurations with separately mounted insulated busbar system. The two switchgear types have interface of the same type.

Ring – комутационната му система е поместена в корпус със всички принадлежащи им части и комуникационни функции, изолацията от серен хексафлуорид SF6 е под налягане осигуряващо необходимата надеждност.

○ Save Ring – its commutation system is arranged in a metal casing with all the pertaining components and commutation functions, the SF6 insulation is under exact pressure, providing the necessary reliability.

Ring – предлага богат избор от комбинации с разединители или с прекъсвач, също и релейни защиты.

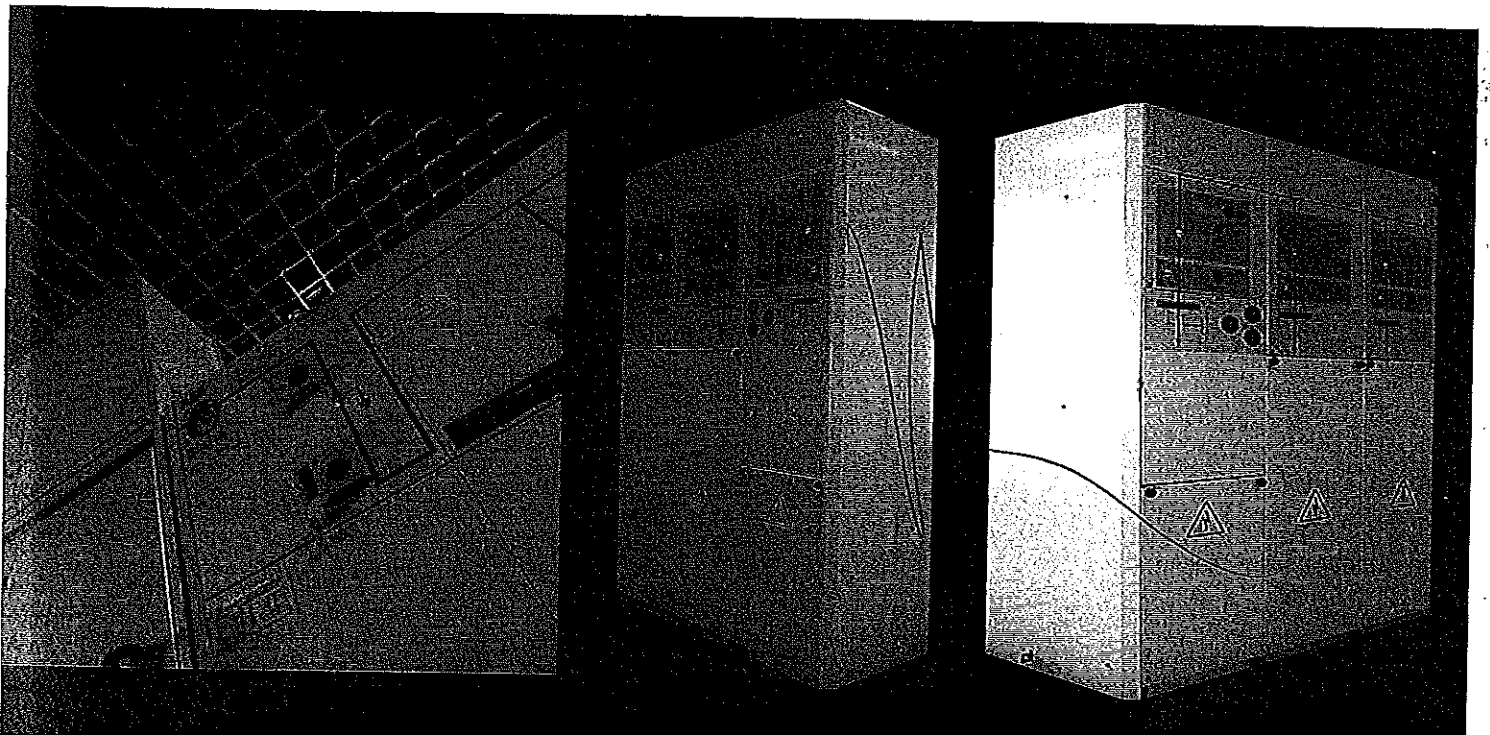
○ Save Ring - allows wide range of combinations with fuses or breakers, and protection relays as well.

се използва във:

Save Ring is used for:

трансформаторни постове и КТП  
местна дистрибуция  
на промишленост  
генераторите  
и търговски комплекси, офис сгради,  
центрове.  
болници, тунели и подземни връзки.

- Installation in transformer posts
- Secondary substation
- Industry
- Windmills
- Hotels, commercial centers, office buildings, business centers
- Airports, hospitals, tunnels and underground communications





# ИНЖЕНЕРИНГОВА ДЕЙНОСТ

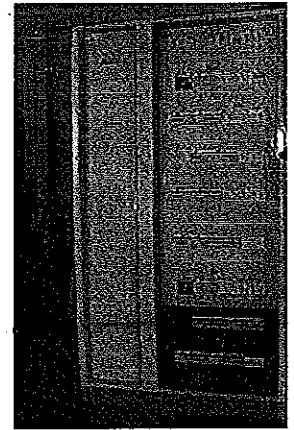
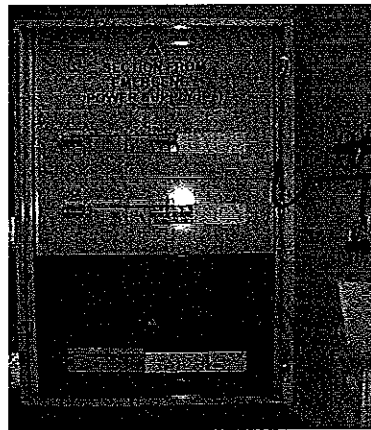
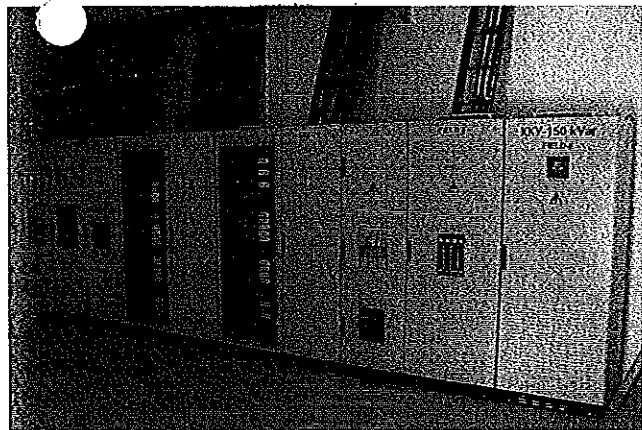
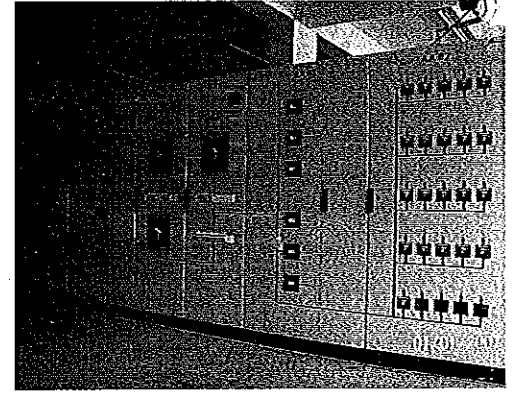
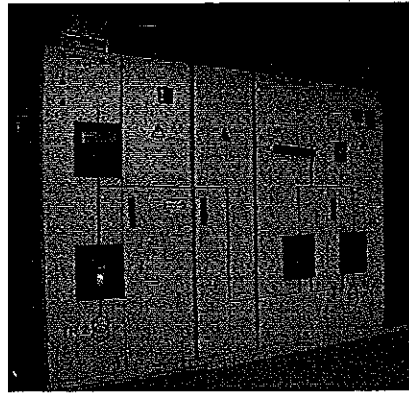
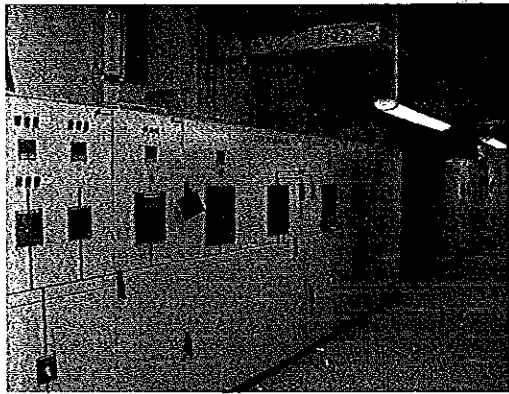
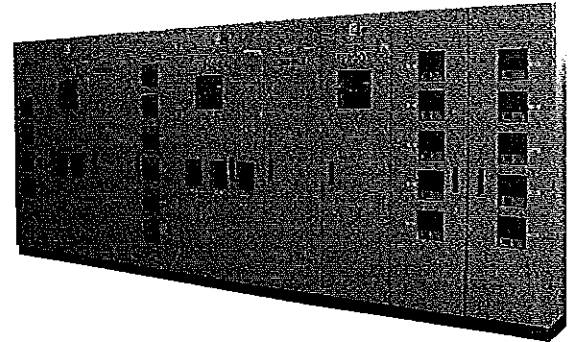
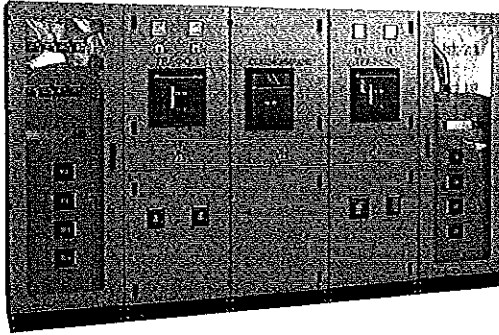
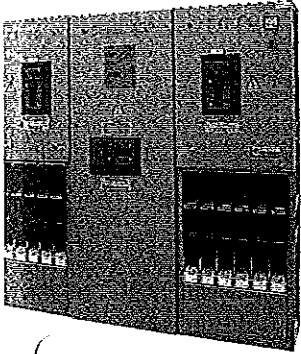
# ENGINEERING ACTIVITY

## ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА

## ELECTRICAL CABINETS

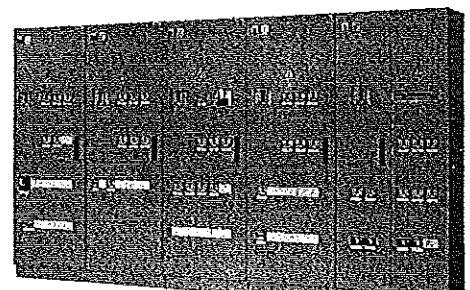
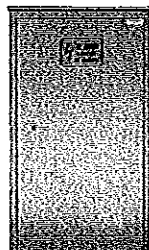
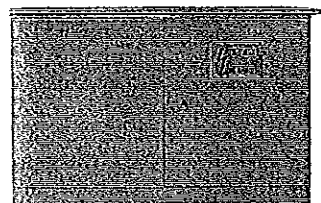
ГРТТ и РТ

Main distribution and sub-distribution cabinets (switchboards)



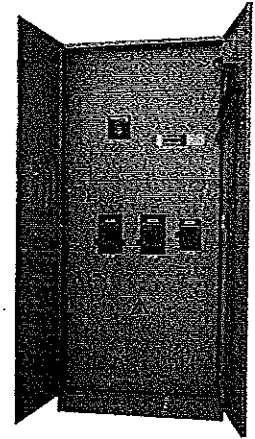
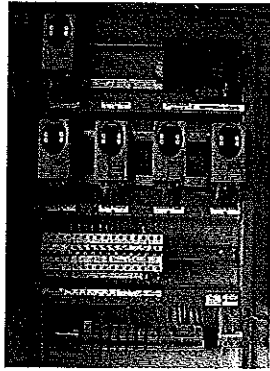
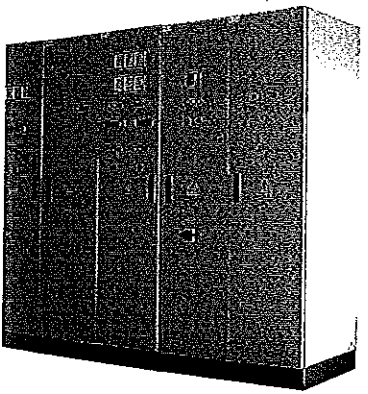
афове за кабелни мрежи НН

Cabinets for low voltage cable networks



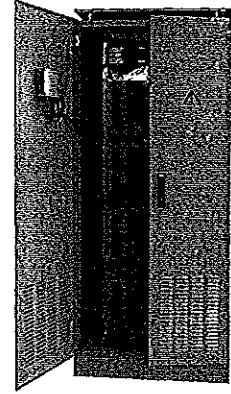
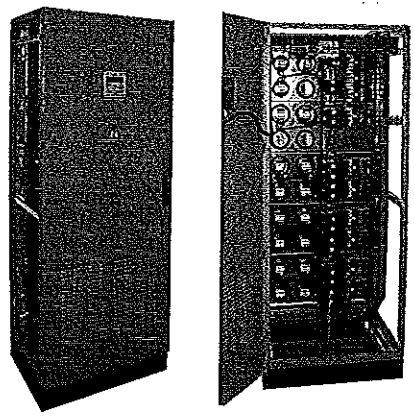
**КИП и А табла**

**I&C cabinets**



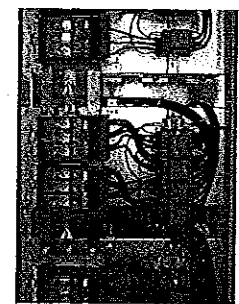
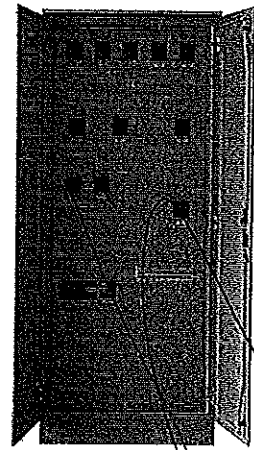
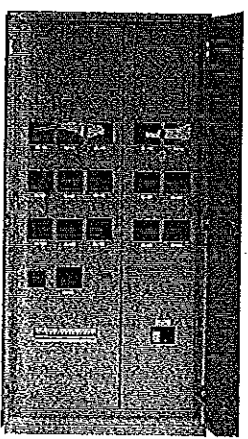
**Електро кондензаторни  
устройства**

**Power factor compensation  
capacitor banks**



**Електромерни табла**

**Power metering cabinets**



**ЪРГОВСКА ДЕЙНОСТ**

**COMMERCIAL ACTIVITY**

**ТАРАТУРА НН**

**LV EQUIPMENT**

# hager

Апартаментни табла и метални шкафове IP65

Автоматични и товарови прекъсвачи

Апаратура за управление, сигнализация

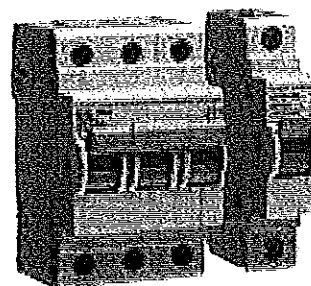
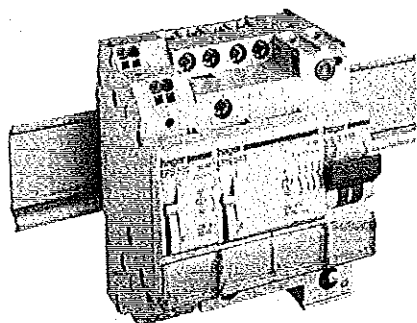
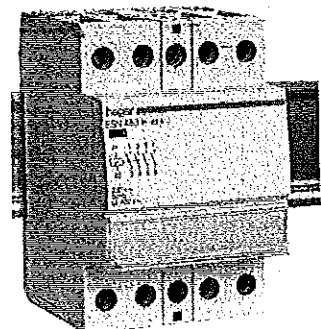
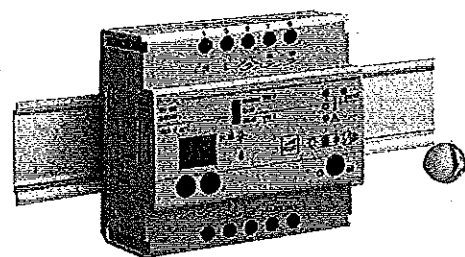
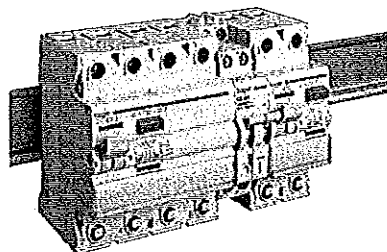
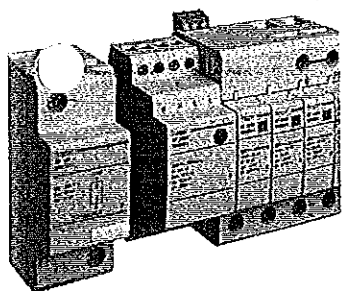
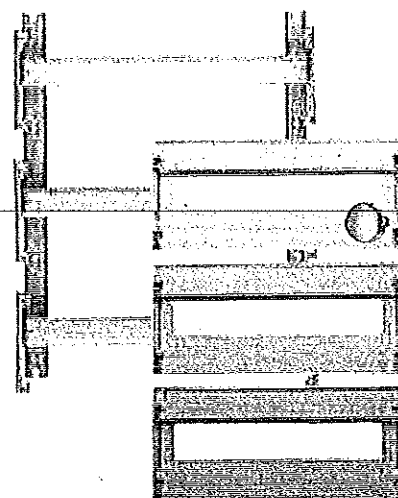
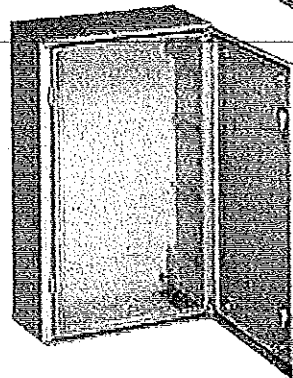
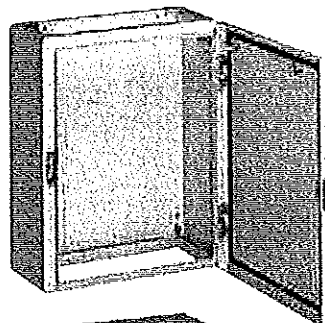
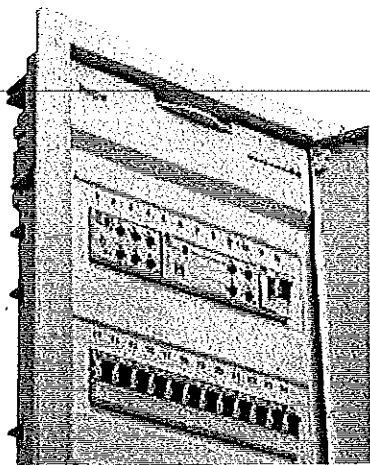
и сградна автоматизация

Household (habitant apartment) distribution

boards and metal cabinets IP65

Automatic and loads breakers

Devices for control, signalization and building automation



ТЪРГОВСКА ДЕЙНОСТ

COMMERCIAL ACTIVITY

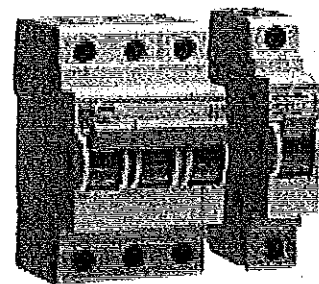
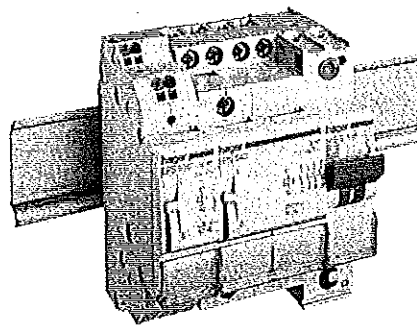
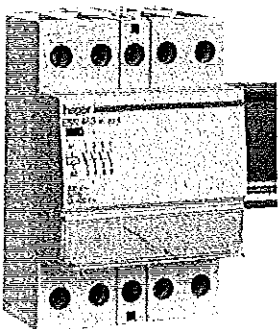
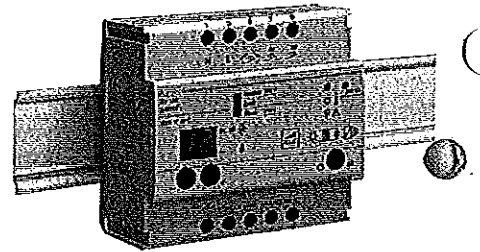
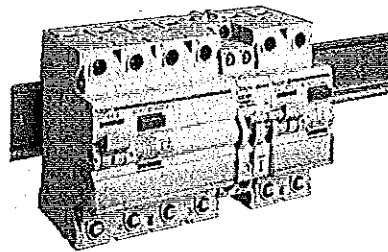
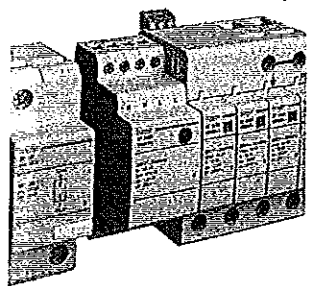
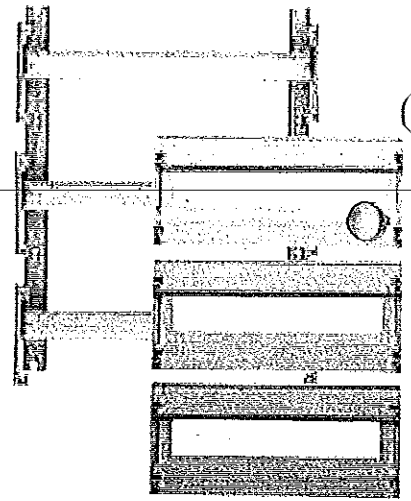
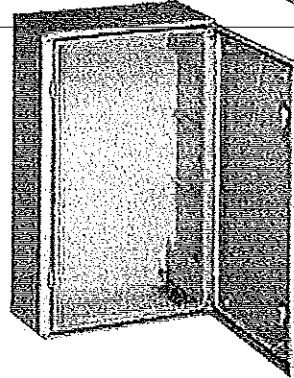
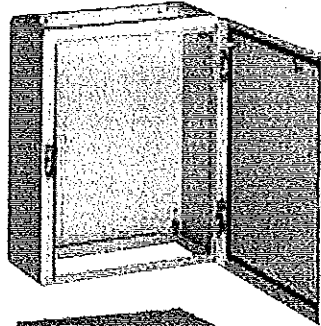
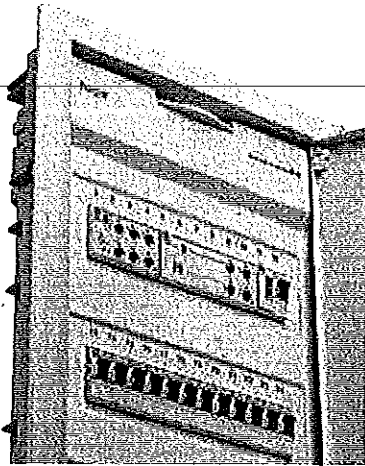
ПАТУРА НН

LV EQUIPMENT

# hager

Търговски табла и метални шкафове IP65  
Автоматични и товарни прекъсвачи  
Паратура за управление, сигнализация  
и сградна автоматизация

Търговски (населени апартаменти) табла и метални шкафове IP65  
Автоматични и товарни прекъсвачи  
Паратура за управление, сигнализация и сградна автоматизация



# ЗНАЧИМИ ОБЕКТИ ОБОРУДВАНИ С ЕЛ.ТАБЛА И КТП ОТ "МЕТИКС"

## REFERENCES FOR SIGNIFICANT CONSTRUCTION SITES EQUIPPED WITH ELECTRICAL SWITCHBOARDS AND TURNKEY TRANSFORMER POSTS BY "METIX" LTD.

- Мултиплекс - кино Арена I и II - София
- Балканфарма - Разград
- Балканфарма Дупница - Таблетен Цех
- Търговска база "Проктър и Гембъл" - София
- Фабрика за сладоледи "Джимис" - София
- Телемобилни станции - Глобул и Vivatel
- Техномаркет "ЕВРОПА" - София, Варна, Пловдив, Велико Търново, Благоевград, Сандански, Плевен, Кърджали, Монтана, Враца
- Комплекс "Манастира" - Банско
- Комплекс "Тамплиер" - Банско
- Хотел "Хелиос Палас" - Слънчев бряг
- Хотел "Кемпински Гранд Арена" - Банско
- Реконструкция на нов корпус на Министерството на финансите - София
- Международна автогара - София
- Парк хотел "Витоша" - София
- Комплекс "Катарино" - Разлог
- Хотел "Флора" и "Флора 2" - к.к. Боровец
- Търговски комплекс "Практикер" - Плевен
- Търговски и развлекателен център "Скай Сити" - София
- Гранд Хотел "Велинград" - Велинград
- Ваканционно селище "Св. Иван Рилски" - Банско
- Хотел "Мираж" Банско
- Хотелски комплекс и СПА "Св. Иван" - Банско
- Магазини Била - Плевен, Кърджали
- Верига хипермаркети "Кауфланд" - София, Шумен, Враца, Плевен, Перник, Пазарджик, Добрич
- Търговски комплекс с магазини - Ловеч
- Офис и логистичен комплекс "София Еърпорт Център"
- Вилно селище "Колокита" - Созопол
- Комплекс "Оазис" - с. Лозенец, общ. Царево
- "Пирин Голф Холидеиз Клаб" - м. "Църнако", Разлог
- Магазини за хранителни стоки "Фантастико" - София
- Офис сграда на "Риск Инженеринг" - София
- Жилищен комплекс "Еделвайс" - София
- Офис сграда на "Етап Адрес" - София
- "Търговски център - МОЛ" - Стара Загора
- Жилищен комплекс "Скай Сити" - София
- Вилно селище - с. Панчарево, София
- Ел. табла за осветяване на Градски стадион - Каварна
- Хотел "Янакшеви" - к.к. Боровец
- Апартаментен комплекс "Бяла ела"-м."Църнако", Разлог
- Млекопреработвателно предприятие - Тетевен
- Жилищен комплекс на "Кристал Холидеиз" - Пазарджик
- "Микс" - телевизионен кинематографски

- комплекс" - с. Нови Хан , София
- МКТП за "Космо България Мобайл" ЕАД - София
- Магазини Lidl - България
- Магазин Карфур - бул."Н. Вапцаров" - София
- Възлова станция и трафопост за завод за автомобили с.Баховица , общ. Ловеч
- Ел. табла и РУ 10KV за трафопост 4x1600kVA и 2x1600kVA за офис-сграда на Софарма и Бизнес-център Аштекс Таур - София
- Ел. Табла за централен офис на ААФА БАНК - София
- Ел. Табла за читалище и кинозал гр. Поморие
- Ел. Табла за Детски оздравителен лагер РАДУГА - к.к. Камчия
- Ел. Табла за сграда за комисия по досиетата - гр. Баня
- Ел. табла за "ТАО Бизнес Център" - гр. София
- Ел. табла за Метростанции 1,2,3,4 на Втори Метродиаметър - София
- Ел. табла за Централен офис на "Кауфланд" - България - София
- Ел. табла и трафопост с АВР на МБАЛ "Д-р Шерев" - София
- Ел. табла и трафопост с АВР на СБАЛ - АГ Болница " НАДЕЖДА" - София
- Ел. табла и трафопост за Сити Клиник - Кардиологичен център - София
- Ел. табла за Бизнес и Търговски център "ХЕМУС" - София
- Ел. табла за Бизнес и Търговски център "Мария Луиза" - София
- Главни разпределителни табла , Трафопостове и Възлови станции 20KV за Таблетен и Ампулен цех за Нов завод за твърди дозирани лекарства ни форми на СОФАРМА АД - София
- Ел. табла за София Саут Ринг Мол
- Ел. табла за комплекс "Футболна база Ботев 1912" с. Коматеево
- МКТП 1x1250 kVA /6 kV , МКТП 2 x 2 500 kVA /6kV , МКТП 1x 800 kVA /6 kV , МКТП 1x 250kVA/6 kV, Главни и разпределителни табла на фирма " Балканстрой " АД за обект: Техногилс - Завод за гулсокартон, гулс и сухи смеси - гр.Раднево
- МКТП 2x800 kVA /10kV , МКТП 1x630 kVA /10kV, Главни и разпределителни табла на фирма "Балканстрой АД" за обект: "Технопанел - Завод за фасадни и покривни панели" с. Яна , обл. София
- МКТП 1x630 kVA /10kV, Главни и разпределителни табла на фирма Балканстрой АД за обект: "Техносим: Завод за бетонни изделия", гр.София

- Multiplex Cinema centers "Arena I" and "Arena II" - Sofia
- Balkanpharma - Razgrad
- Balkanpharma Dupnitsa - tablet workshops 2,3
- Commercial base "Procter & Gamble" - Sofia
- Ice-cream factory "Jimmy's" - Sofia
- Mobile communication stations - Globul and Vivatel
- Supermarkets "Technomarket Evropa" - Sofia, Varna, Plovdiv, Veliko Tarnovo, Blagoevgrad, Sandanski, Pleven, Kardzali, Montana, Vratza
- Hotel complex "Manastira" - Bansko
- Hotel complex "Tamplier" - Bansko
- Hotel "Helios Palace" - Sunny beach
- Hotel "Kempinski Grand Arena" - Bansko
- Reconstruction of the new building of the Ministry of finances
- International airport - Sofia
- Park-hotel "Vitosha" - Sofia
- Complex "Katarino" - Razlog
- Hotel "Flora 1" and "Flora 2" - Borovetz
- Commercial complex "Praktiker" - Plevan
- Commercial and entertainment center "Sky City" - Sofia
- Grand Hotel "Velingrad" - Velingrad
- Vacation village - Bansko
- Hotel complex and SPA "St. Ivan Rilski" - Bansko
- "Billa" supermarkets - Plevan, Kardzali
- Hipermarkets "Kaufland" - Sofia, Shumen, Vratza, Plevan, Pernik, Pazardzjik, Dobritch
- Commercial complex with shops - Lovetch
- Office and logistics complex "Sofia Airport Centre"
- Villa complex "Kolokita" - Sozopol
- Restaurant, recreation and living area - complex "Oasis" - Lozenetz village, Tzarevo region
- "Pirin Golf Holidays Club", Razlog
- "Fantastico" food shops - Sofia
- Office building of "Risk Engineering" Ltd
- Living complex "Edelevajs" - Sofia
- Office building of "Etap Address" - Sofia
- "Trade center - Mali" - Stara Zagora
- Living complex "Silver City" - Sofia
- Villa complex - Pancharevo , Sofia
- Switchboards for the lighting system of the town stadium of Kavarna
- Hotel "Janakievi" - Borovetz resort

### ПРОИЗВЕДЕНИ И МОНТИРАНИ БКТП , ЗРУ И СЪБИРАТЕЛНИ ТАБЛА АС И DC НА ФОТОВОЛТАИЧНИ ПАРКОВЕ:

- Соларен Парк Пауново-Ихтиман 1250kVA
- Соларен Парк Слънчоглед-Капатово-400kVA
- Соларен Парк Бруната-1250kVA
- Соларен Парк Джигурово-4 500 kVA
- Соларен Парк Брезник-100 kVA
- Соларен Парк гр. Лом-4000 kVA
- Соларен Парк Мокреш-800 kVA
- Соларен Парк Вълчи Дръм-2000 kVA
- Соларен Парк Разлог Солар Про - 250 kVA
- Соларен Парк Садината - земище на гр.Ихтиман-2000 kVA

### PRODUCED AND INSTALLED COMPLETE TRANSFORMER SUBSTATIONS, SWITCHGEARS AND AC / DC SWITCHBOARDS FOR PHOTOVOLTAIC POWER PLANTS:

- Photovoltaic Power Plant Paunovo-Ihtiman area - 1250kVA
- Photovoltaic Power Plant Slanchogled-Kaplatovo-400kVA
- Photovoltaic Power Plant Brunata-1250kVA
- Photovoltaic Power Plant Dzigurovo-4 500 kVA
- Photovoltaic Power Plant Breznik-100 kVA
- Photovoltaic Power Plant Lom-4000 kVA
- Photovoltaic Power Plant Mokresh-800 kVA
- Photovoltaic Power Plant Valchidrm-2000 kVA
- Photovoltaic Power Plant Razlog Solar Pro- 250 kVA
- Photovoltaic Power Plant Sadinata - Ihtiman-area- 2000 kVA

# ЗНАЧИМИ ОБЕКТИ ОБОРУДВАНИ С ЕЛ.ТАБЛА И КТП ОТ "МЕТИКС"

## REFERENCES FOR SIGNIFICANT CONSTRUCTION SITES EQUIPPED WITH ELECTRICAL SWITCHBOARDS AND TURNKEY TRANSFORMER POSTS BY "METIX" LTD.

мултиплекс - кино Арена I и II - София  
 санфарма - Разград  
 санфарма Дуница - Таблетен Цех  
 зовска база "Проктър и Гембъл" - София  
 рика за сладоледи "Джимис" - София  
 мобилни станции - Глобул и Vivatel  
 супермаркет "ЕВРОПА" - София, Варна, Пловдив,  
 ико Търново, Благоевград, Сандански, Плевен,  
 ржаля, Монтана, Враца  
 мултиплекс "Манастира" - Банско  
 мултиплекс "Тамплиер" - Банско  
 тел "Хелиос Палас" - Слънчев бряг  
 тел "Кемпински Гранд Арена" - Банско  
 конструкция на нов корпус на Министерство  
 финансите - София  
 кунарска автогара - София  
 к хотел "Витосха" - София  
 мултиплекс "Катарина" - Разлог  
 тел "Флора" и "Флора 2" - к.к. Боровец  
 зовски комплекс "Практикер" - Плевен  
 зовски и развлекателен център "Скай Сити"  
 офиса  
 ил Хотел "Велинград" - Велинград  
 анционно селище "Св. Иван Рилски" - Банско  
 тел "Мираж" Банско  
 пелски комплекс и СПА "Св. Иван" - Банско  
 газини Билаа - Плевен, Кърджали  
 ига хипермаркети "Кауфланд" - София, Шумен,  
 зца, Плевен, Перник, Пазарджик, Добрич  
 зовски комплекс с магазини - Ловеч  
 и логистичен комплекс "София Еърпорт  
 нпър"  
 ично селище "Колокита" - Созопол  
 мултиплекс "Оазис" - с. Лозенец, общ. Царево  
 рин Голяф Холидейз Клуб" - м. "Църнако", Разлог  
 газини за хранителни стоки "Фантастико" -  
 фия  
 ис сграда на "Риск Инженеринг" - София  
 ищен комплекс "Еделвайс" - София  
 ис сграда на "Етап Адрес" - София  
 рговски център - МОА" - Стара Загора  
 ищен комплекс "Силвер Сити" - София  
 ично селище - с. Панчарево, София  
 табла за осветяване на Градски стадион -  
 Варна  
 тел "Янакиеви" - к.к. Боровец  
 артаментен комплекс "Бяла ела"-м. "Църнако",  
 Разлог  
 екопреработвателно предприятие - Тетевен  
 ищен комплекс на "Кристал Хелидеиз" -  
 импорово  
 икс - телевизионен кинематографски

комплекс" - с. Нови Хан, София  
 ● МКТП за "Космо България Мобайл" ЕАД - София  
 ● Магазини Lidl - България  
 ● Магазин Карфур - бул. "Н. Вапцаров" - София  
 ● Възлова станция и трафопост за завод за  
 автомобили с.Баховица, общ. Ловеч  
 ● Ел. табла и РУ 10KV за трафопост 4x1600kVA и  
 2x1600kVA за офис-сграда на Софарма и Бизнес-  
 център Аптекс Таур - София  
 ● Ел. Табла за централен офис на АЛФА БАНК -  
 София  
 ● Ел. Табла за читалище и кинозал гр. Поморие  
 ● Ел. Табла за Детски оздравителен лагер РАДУТА -  
 к.к. Камчия  
 ● Ел. Табла за сграда за комисия по досиетата - гр.  
 Баня  
 ● Ел. табла за "ТАО Бизнес Център" - гр. София  
 ● Ел. табла за Метростанции 1,2,3,4 на Втори  
 Метрогазметър - София  
 ● Ел. табла за Централен офис на "Кауфланд" -  
 България" - София  
 ● Ел. табла и трафопост в АВР на МБАЛ "Д-р  
 Щерев" - София  
 ● Ел. табла и трафопост с АВР на СБАЛ - АГ  
 Болница "НАДЕЖДА" - София  
 ● Ел. табла и трафопост за Сити Клиник -  
 Кардиологичен център - София  
 ● Ел. табла за Бизнес и Търговски център "ХЕМУС"  
 - София  
 ● Ел. табла за Бизнес и Търговски център "Мария  
 Луиза" - София  
 ● Главни разпределителни табла, Трафопостове и  
 Възлови станции 20KV за Таблетен и Ампулен  
 цех за Нов завод за твърди дозирани лекарства  
 ни форми на СОФАРМА АД - София  
 ● Ел. табла за София Саут Ринг Мол  
 ● Ел. табла за комплекс "Футболна база Ботев  
 1912" с. Коматеево  
 ● МКТП 1x1250 kVA /6 kV, М КТП 2 x 2 500 kVA  
 /6kV, М КТП 1x 800 kVA /6 kV, МКТП 1x 250kVA/6  
 kV, Главни и разпределителни табла на фирма "Балканстрой" АД за обект: Техногипс - Завод за  
 гипскартон, гипс и сухи смеси - гр.Рагнево  
 ● МКТП 2x800 kVA /10kV, МКТП 1x630 kVA  
 /10kV, Главни и разпределителни табла на фирма  
 "Балканстрой АД" за обект: "Технопанел - Завод  
 за фасадни и покривни панели" с. Яна, обл. София  
 ● МКТП 1x630 kVA /10kV, Главни и разпределител-  
 ни табла на фирма Балканстрой АД за обект:  
 "Техносим: Завод за бетонни изделия", гр.София

● Multiplex Cinema centers "Arena I" and "Arena II" - Sofia  
 ● Balkanpharma - Razgrad  
 ● Balkanpharma Dupnitsa - tablet workshops 2,3  
 ● Commercial base "Procter & Gamble" - Sofia  
 ● Ice-cream factory "Jimmy's" - Sofia  
 ● Mobile communication stations - Globul and Vivatel  
 ● Supermarkets "Technomarket Evropa" - Sofia, Varna, Plovdiv,  
 Veliko Tarnovo, Blagoevgrad, Sandanski, Pleven, Kardzali,  
 Montana, Vratsa  
 ● Hotel complex "Manastira" - Bansko  
 ● Hotel complex "Tamplier" - Bansko  
 ● Hotel "Helios Palace" - Sunny beach  
 ● Hotel "Kempinski Grand Arena" - Bansko  
 ● Reconstruction of the new building of the Ministry of finances  
 ● International airport - Sofia  
 ● Park-hotel "Vitoshka" - Sofia  
 ● Complex "Katarina" - Razlog  
 ● Hotel "Flora 1" and "Flora 2" - Borovetz  
 ● Commercial complex "Praktiker" - Pleven  
 ● Commercial and entertainment center "Sky City" - Sofia  
 ● Grand Hotel "Velingrad" - Velingrad  
 ● Vacation village - Bansko  
 ● Hotel complex and SPA "St. Ivan Rilski" - Bansko  
 ● "Billa" supermarkets - Pleven, Kardzali  
 ● Hipermarkets "Kaufland" - Sofia, Shumen, Vratsa, Pleven, Pernik,  
 Pazardzik, Dobrich  
 ● Commercial complex with shops - Lovetch  
 ● Office and logistics complex "Sofia Airport Centre"  
 ● Villa complex "Kolokita" - Sozopol  
 ● Restaurant, recreation and living area - complex "Oasis" - Lozenetz  
 village, Tzarevo region  
 ● "Pirin Golf Holidays Club", Razlog  
 ● "Fantastico" food shops - Sofia  
 ● Office building of "Risk Engineering" Ltd  
 ● Living complex "Edelvaiss" - Sofia  
 ● Office building of "Etap Address" - Sofia  
 ● "Trade center - Mall" - Stara Zagora  
 ● Living complex "Silver City" - Sofia  
 ● Villa complex - Pancharevo, Sofia  
 ● Switchboards for the lighting system of the town stadium of  
 Kavarna  
 ● Hotel "Janakievi" - Borovetz resort

### ИЗВЕДЕНИ И МОНТИРАНИ БКТП, ЗРУ И СЪБИРАТЕЛНИ ТАБЛА АС И DC ФОТОВОЛТАИЧНИ ПАРКОВЕ:

Соларен Парк Пауново-Ихтиман 1250kVA  
 Соларен Парк Слънчоглед-Капатово-400kVA  
 Соларен Парк Бруната-1250kVA  
 Соларен Парк Джигурово-4 500 kVA  
 Соларен Парк Брезник-100 kVA  
 Соларен Парк гр. Лом-4000 kVA  
 Соларен Парк Мокреш-800 kVA  
 Соларен Парк Вълчи Дръм-2000 kVA  
 Соларен Парк Разлог Солар Про - 250 kVA  
 Соларен Парк Садината - землище на гр.Ихтиман-2000 kVA

### PRODUCED AND INSTALLED COMPLETE TRANSFORMER SUBSTATIONS, SWITCHGEARS AND AC / DC SWITCHBOARDS FOR PHOTOVOLTAIC POWER PLANTS:

● Photovoltaic Power Plant Paunovo-Ihtiman area - 1250kVA  
 ● Photovoltaic Power Plant Slanchoglek-Kapatovo-400kVA  
 ● Photovoltaic Power Plant Brunata-1250kVA  
 ● Photovoltaic Power Plant Dziguovo-4 500 kVA  
 ● Photovoltaic Power Plant Breznik-100 kVA  
 ● Photovoltaic Power Plant Lom-4000 kVA  
 ● Photovoltaic Power Plant Mokresh-800 kVA  
 ● Photovoltaic Power Plant Valchidrm-2000 kVA  
 ● Photovoltaic Power Plant Razlog Solar Pro- 250 kVA  
 ● Photovoltaic Power Plant Sadinata - Ihtiman area- 2000 kVA

**МЕТИКС**

2850, Петрич, Промислена зона  
ул. "Свобода" №49  
централа: +359/ 745/ 60 743;  
административен: +359/ 745/ 60 744  
маркетинг: +359/ 745/ 60 741  
факс: +359/ 745/ 60 742  
e-mail: metix@metix.bg

1404, София, жк. "Мотописта-II част"  
ул. "Рикардо Вакарини" бл. 5/ партер  
тел.: +359/2/ 869 06 96  
тел./факс: +359/2/ 958 93 34  
e-mail: sales@metix.bg

**МЕТИКС**

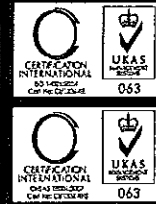
2850, Petrich, Bulgaria, Industrial area  
49 "Svoboda" str.  
Telephone: +359/ 745/ 60 743;  
Manager: +359/ 745/ 60 744  
Marketing: +359/ 745/ 60 741  
fax: +359/ 745/ 60 742  
e-mail: metix@metix.bg

1404, Sofia, Bulgaria, complex "Motopista - II"  
5 "Ricardo Vacarini", ground floor  
tel.: +359/2/ 869 06 96  
tel./fax: +359/2/ 958 93 34  
e-mail: sales@metix.bg

ЦЯЛОСТНИ  
РЕШЕНИЯ

# Memuko

КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ  
РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ УРЕДБИ ДО 24 KV - UNISEC  
ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА  
ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА



# Metix

## WHERE ENERGY LIVES

METAL AND CONCRETE TRANSFORMER SUBSTATIONS  
DISTRIBUTION SWITCHGEAR UP TO 24KV - UNISEC  
ELECTRICAL SWITCHBOARDS  
ELECTRICAL EQUIPMENT

