

**ДО: "ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ" АД**

**ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКА**

Предоставяме на Вашето внимание предложението ни за изпълнение на обществена поръчка с реф. РРД 18-073 и предмет: „Доставка на разпределителни табла за ниско напрежение“, обособена позиция №: 1

1. Запознат съм и приемам изискванията на Възложителя, като представям техническите спецификации от раздел II на документацията за участие с попълнени всички изисквани стойности за всички позиции от предмета на поръчката и изискванията, описани в рамковото споразумение и приложенията към него.
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 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 II от документацията за участие, са точни и истински.
6. Предлагам следният 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 видовете стоки и прогнозните количества за доставка ще бъдат посочени от Възложителя при провеждане на вътрешен конкурентен избор.
8. приемам количества със срокове за доставка на стоката, съгласно Приложение 3 към настоящото Техническо предложение.
9. приемам, че в срок до 14 дни (не повече от 14 дни) от датата на подписване на рамково споразумение с Възложителя, ще сключа договор с посочения/те в офертата подизпълнител/и (попълва се, ако участникът е декларирал, че ще използва подизпълнител/и).
10. Запознат съм, че при последваща обществена поръчка чрез вътрешен конкурентен избор за сключване на конкретен договор, изборът на изпълнител при определяне на икономически най-изгодната оферта ще бъде направен по критерий за възлагане - „най-ниска цена“.
11. Запознат съм, че максималният срок за изпълнение на конкретен договор ще бъде определен от Възложителя в поканата за участие при последващата обществена поръчка чрез вътрешен конкурентен избор.
12. приемам условията в проекта на рамково споразумение, приложен в документацията за участие.
13. приемам условията в проекта на конкретен договор, неразделна част от рамковото споразумение, приложен в документацията за участие.
14. С подаване на настоящата оферта, направените от нас предложения и поети ангажименти за са валидни за срока, считано от крайния срок за подаване на офертите.

**Приложения към настоящото техническо предложение:**

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

Дата: 09.01.2019 г.

**ПОДПИС И ПЕЧАТ:**

(Ивелин Дончев)  
Изпълнителен Директор

на основание чл. 36а, ал. 3 от  
ЗОП

## ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1

Наименование на материала: Главно трансформаторно табло за ниско напрежение до 630 А за трансформаторни постове в сгради

Съкратено наименование на материала: ГТТ НН 630 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 630 А, от стоящ тип за неподвижно монтиране на бетонов под в закрити разпределителни уредби, с едностранно обслужване от лицевата страна, затворено отпред и странично от отляво или отдясно, 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 табло е изградена от метални профили.

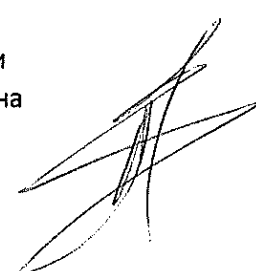
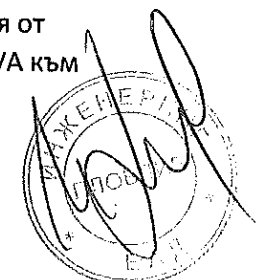
Главното трансформаторно табло представлява съвкупност от триполюсен автоматичен прекъсвач на входа, шинна система, 3 бр. проходни токови измервателни трансформатори, трифазен кондензатор за компенсирание на празния ход на трансформатора, устройства/апарати за аналогово измерване на ток и напрежение, 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 табло се доставя напълно сглобено, като всички вътрешни електрически и механични връзки и конструктивни части са свързани на отговорност на производителя.

### Използване:

Главното трансформаторно табло се използва за пренасяне на електрическата енергия от трансформаторите в трансформаторни постове в сгради с мощност 400 kVA или 250 kVA към разпределителните табла НН.

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Главното трансформаторно табло за трансформаторни постове в сгради с мощност 400 kVA или 250 kVA трябва да отговаря на приложимите български и международни стандарти или еквивалентно/и 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 еквивалентно/и; 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 табло, производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	ГТТ 630А Инженеринг ЕАД, България, Каталог Приложение 1
2.	Техническо описание на главното трансформаторно табло, на комутационните апарати и другите комплектуващи изделия и съоръжения	Техническо описание на ГТТ 630А Приложение 1
3.	Чертеж с размери на главното трансформаторно табло	Чертеж на ГТТ 630А Приложение 1
4.	Чертеж на еднолинейната схема на свързване на електрическите апарати	Еднолинейна схема Приложение 1
5.	Инструкции за съхранение, транспортиране, монтиране и експлоатация	Инструкция 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” по-горе	Декларация за съответствие Приложение 1
7.	Протоколи от типови изпитвания на главното трансформаторно табло съгл. БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и, проведени от независима изпитвателна лаборатория - заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Протокол от типови изпитания Приложение 1

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
8.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 7 – заверено копие	Акредитация ЦИЕС Приложение 1

Забележка: 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 или еквивалентно/и	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



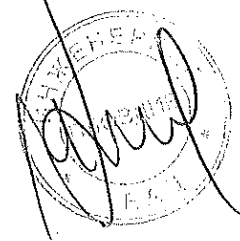
### 3. Общи технически характеристики

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

### 4. Характеристики на механичната конструкция

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Носеща конструкция (скелет)	а) Носещата конструкция на ГТТ 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.	Да гарантирано
		б) Отделните метални профили трябва да бъдат свързани помежду си със заваръчен шев и/или свързващи аксесоари с болтови/резбови съединения.	Да гарантирано
		в) Носещите планки за електрическите апарати и съоръжения на ГТТ трябва да бъдат свързани към конструкцията чрез болтови/резбови съединения.	Да гарантирано

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		г) В металните профили в основата трябва да бъдат направени 4 бр. отвори $\varnothing 12$ за закрепване на ГТТ към бетонов под.	Да гарантирано
4.2	Конструктивни единици	а) Конструкцията на ГТТ трябва да осигурява необходимите вътрешни обеми за поле „Вход“ и поле „Устройства/апарати за измерване и защита“, както е показано на фигура 1 по-долу.	Да гарантирано
		б) ГТТ трябва да бъде защитено челно и странично (от едната страна отляво или отдясно) от директен допир и от електрически дъги, възникнали в комутационните апарати и др. устройства, посредством защитна врата и защитна преграда от горещовалцувана нелегирана листова стомана със степен на защита най-малко IP2X.	Да гарантирано
		в) Защитната врата трябва да бъде изработена от листова стомана с дебелина min 2 mm.	Да гарантирано
		г) Страничната защитна преграда трябва да бъде изработена от листова стомана с дебелина min 1,5 mm и да позволява възможност за закрепване от лявата или от дясната страна на ГТТ в зависимост от конфигурацията на разпределителната уредба НН на трансформаторния пост.	Да гарантирано
4.3	Поле „Вход“	а) В поле „Вход“ са монтирани главния автоматичен прекъсвач и токовите измервателни трансформатори.	Да гарантирано
		б) 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.	Да гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.4	Поле „Устройства/апарати за измерване и защита“	а) В поле „Устройства/апарати за измерване и защита“ 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.	Да гарантирано
		б) В защитна врата трябва да бъде направен прорез за трифазен четирипроводен електромер с размери ВхШхД - 270x180x100 mm.	Да гарантирано
		в) Прорезът трябва да бъде покрит с подходяща прозрачна преграда, позволяваща отчитане на показанията на електромера.	Да гарантирано
4.5	Индикативни размери: (съгл. фигура 1)	-	-
4.5a	Н - височина	1800 mm	1800 mm
4.5b	А - широчина	640 mm	640 mm
4.5c	дълбочина	720 mm	720 mm
4.6	Закрепване и аксесоари за защитната врата	а) Защитната врата на ГТТ трябва да бъде закрепена към носещата конструкция с 3 бр. устойчиви на корозия шарнири (панти), съобразени с размерите и масата на вратите.	Да гарантирано
		б) Шарнирите (пантите) трябва да позволяват защитната врата да се отваря на ъгъл min 120°.	Да гарантирано
		в) Шарнирите трябва да бъдат захванати стабилно към металните профили на носещата конструкция с болтови/резбови съединения.	Да гарантирано
		г) Защитната врата трябва да бъде съоръжена с 2 бр. устойчиви на корозия заключващи устройства с ключове и дръжки за отваряне от показания по-долу на фигурата тип:	Да гарантирано




№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		д) Защитната врата трябва да бъде съоръжена с механизъм, посредством който да се блокира сигурно в отворено положение, срещу нежелано затваряне.	Да гарантирано
4.7	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.	Да гарантирано
4.8	Болтови съединения	Използваните при изработването на ГТТ болтови/резбови съединения трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване.	Да гарантирано

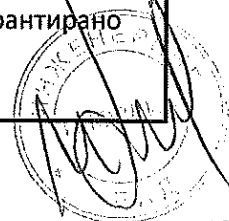
#### 5. Технически характеристики на главните вериги

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Съоръжаване	Главните вериги на ГТТ са съоръжени с: главен автоматичен прекъсвач на входа; шинна система; три проходни токови измервателни трансформатори; и трифазен кондензатор за компенсиране на празния ход на трансформатора.	Да гарантирано
5.2	Главен прекъсвач	-	-
5.2.1	Спецификация	Автоматичен триполюсен прекъсвач с електронна защита с обявен ток In= 630 А съгласно техническа спецификация (ТС) 20 17 60zz в т.7.1	Да гарантирано




№ 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 правоъгълна алуминиева шина със сечение 60x8 mm или с еквивалентно общо сечение.	Да гарантирано
5.2.3	Означение	а) Главният автоматичен прекъсвач трябва да бъде означен с табела с графичен символ, цветовете и текст съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3 и фигурата по-долу:	Да гарантирано
			
		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 гарантирано
5.3	Шинна система	-	-
5.3.1	Материали	Шинната система на ГТТ трябва да бъде изработена от правоъгълни алуминиеви шини и необходимите изолационни основи.	Да гарантирано
5.3.2	Устройство:	-	-
5.3.2 а	Фазови шини	а) Фазови вертикални шини в захранващата верига от трансформаторното присъединение до клемовите съединения на входа на главния автоматичен прекъсвач	Да гарантирано
		б) Фазови вертикални шини в захранващата верига от клемовите съединения на изхода на главния автоматичен прекъсвач до фазовите хоризонтални шини на разпределителната уредба на трансформаторния пост	Да гарантирано
		в) Фазови хоризонтални шини на разпределителната уредба на трансформаторния пост	Да гарантирано

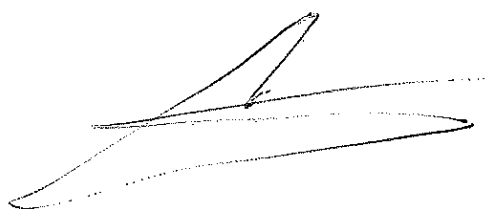
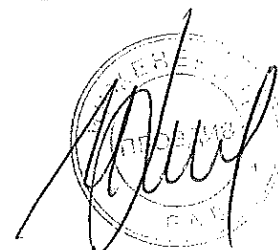
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.3.2 b	Неутрални шини	а) Неутрална вертикална шина в захранващата верига от трансформаторното присъединение до неутралната хоризонтална (PEN) шина	Да гарантирано
		б) Неутрална хоризонтална (PEN) шина за свързване на заземителния контур	Да гарантирано
5.3.3	Изпълнение	-	-
5.3.3 a	Фазови шини	а) Всички фазови шини трябва да бъдат изпълнени с една шина 60x8 mm или с еквивалентно общо сечение на полюс съгласно ТС 20 31 11zz в т. 7.2.	Да гарантирано
		б) Фазовите хоризонтални шини трябва да бъдат разположени в една хоризонтална равнина на височина от основата 1770 mm.	Да гарантирано
		г) Разстоянието между надлъжните оси на фазовите хоризонтални събирателни шини трябва да бъде min 100 mm.	Да гарантирано
		д) Фазовите хоризонтални шини са подготвени с необходимите отвори за болтови съединения M10 за свързване в лява и в дясна посока на събирателните шини на разпределителните табла.	Да гарантирано
5.3.3 b	Неутрални шини	а) Всички неутрални шини трябва да бъдат изпълнени с една шина 60x8 mm или с еквивалентно общо сечение съгласно ТС 20 31 11zz в т. 7.2.	Да гарантирано
		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.	Да гарантирано
		б) Хоризонталната неутрална (PEN) шина е съоръжена с болтово съединение M12 за свързване на заземителния контур.	Да гарантирано
		в) Разположението на неутралната хоризонтална шина трябва да осигурява необходимите безопасни разстояния и да позволява лесен достъп за монтажни работи и огледи.	Да гарантирано




№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.3.4	Оцветяване	Шинната система трябва да бъде оцветена съгласно БДС 1212:1970 „Оцветявания отличителни за голи проводници и шини. Технически изисквания” или еквивалентно/и.	Да гарантирано
5.3.5	Изолационни основи	а) Правоъгълните алуминиеви шини трябва да бъдат закрепени върху не хигроскопични изолационни основи, които запазват изолационните си характеристики в експлоатационни условия.	Да гарантирано
		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 гарантирано
5.4	Токови измервателни трансформатори	-	-
5.4.1	Спецификация	Токови измервателни трансформатори със синтетична твърда изолация от проходен тип с обявен първичен ток $I_{pn} = 600 \text{ A}$ съгласно ТС 20 27 14zz в т. 7.3	Да гарантирано
5.5	Кондензаторна уредба за компенсиране на празния ход на трансформатора	-	-
5.5.1	Компенсираща мощност и свързване	Трифазен кондензатор, свързан в схема „триъгълник”, с компенсираща мощност 5 kVAr, с вградени разрядни съпротивления	Да гарантирано
5.5.2	Трифазен кондензатор	-	-
5.5.2.1	Производител	Да се посочи	Icar
5.5.2.2	Страна на произход	Да се посочи	Италия
5.5.2.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	CRTE 5kVAr/ CRE501453M50015



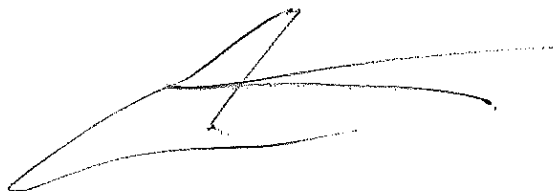
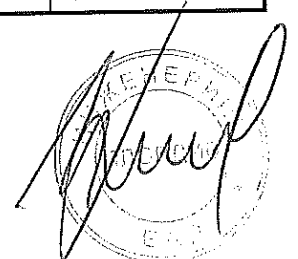
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.5.3	Защита от свръхтокове	а) За защита на кондензатора от свръхтокове трябва да бъде монтиран триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 16 А.	Да гарантирано
		б) Триполюсният стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител съответства на изискванията на ТС 20 16 6zzz в т. 7.4.	Да гарантирано
5.5.4	Избор на съоръженията	Изборът на съоръженията на кондензаторната уредба трябва да бъде извършен в съответствие с приложимите разпоредби на Наредба № 3 за УЕУЕЛ.	Да гарантирано
5.5.5	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 гарантирано
			
		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 гарантирано

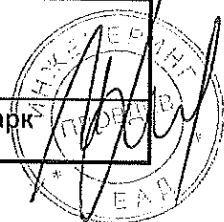


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.6	Заземяване и защита срещу поражения от електрически ток	а) Всички метални части на електрическите апарати и съоръжения от главните вериги, които не принадлежат към веригите на работния ток, включително механичната конструкция, вратата и защитната преграда трябва да бъдат свързани заедно електрически с PEN шината съгласно изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ, БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и и приложимите стандарти за безопасност.	Да гарантирано
		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 гарантирано
5.7	Изпълнение	а) Изпълнението трябва да гарантира безопасността и способността на ГТТ да издържа термичните въздействия и електромагнитните усилия при нормални работни условия и при условията на токове на късо съединение и претоварване.	Да гарантирано
		б) Използваните свързващи елементи (съединения) трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване.	Да гарантирано
		в) Използваните клемови съединения и арматурни елементи не трябва да предизвикват електрохимична корозия.	Да гарантирано
		г) За ограничаване на корозионните процеси в местата в главните вериги, където се реализира електрически контакт, трябва да бъде нанесен подходящ компаунд/грес.	Да гарантирано
		д) Хоризонталната неутрална шина трябва да бъде надписана трайно „PEN (Нулева шина)“ с височина на буквите не по-малко от 12 mm.	Да гарантирано

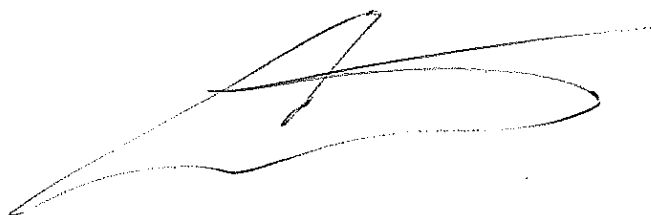
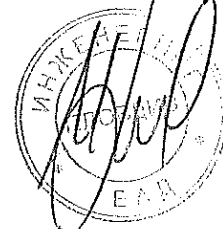
6. Технически характеристики на помощните вериги

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.1	Съоръжаване	<p>Поле „Устройства/апарати за измерване и защита на помощните вериги“ на ГТТ е съоръжено с:</p> <p>апарати за аналогово измерване на ток и напрежение – три амперметъра и един волтметър;</p> <p>превключвател за волтметъра;</p> <p>щепселен контакт;</p> <p>клеморед със съответното опроводяване и маркировка на веригите за трифазен триелементен четирипроводников електромер; (електромерът се доставя и монтира от възложителя); и</p> <p>защитни съоръжения със съответното опроводяване.</p>	Да гарантирано
6.2	Амперметри и волтметър	-	-
6.2.1	Производител	Да се посочи	Елмарк
6.2.2	Страна на произход	Да се посочи	България
6.2.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	<p>A- MEMSI № 654100</p> <p>V- MEMSI № 50125</p>
6.2.4	Вид/индикация	Аналогови/стрелкова	Аналогови/стрелкова
6.2.5	Клас на точност	Не по-нисък от 2,5	1,5
6.2.6	Обявен товар	max 0,5 VA	max 0,5 VA
6.2.7	Обхват на измерване:	-	-
6.2.7.1	амперметри	0 ÷ min 800 A	0 ÷ 1000 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	Елмарк



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.3.2	Страна на произход	Да се посочи	България
6.3.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	LW26-20YH5/3 /492205
6.3.4	Положения на превключване, бр.	7	7
6.3.5	Напрежения към волтметра	Три линейни и три фазови напрежения	Три линейни и три фазови напрежения
6.4	Щепселен контакт	-	-
6.4.1	Производител	Да се посочи	Makel
6.4.2	Страна на произход	Да се посочи	Турция
6.4.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	№ 37064029
6.4.4	Тип	Контактно гнездо с две защитни заземителни контактни пластини	Контактно гнездо с две защитни заземителни контактни пластини
6.4.5	Обявено напрежение	min 230 V	230V
6.4.6	Обявен ток	min 16 A	16A
6.4.7	Маркировка	Обявени данни и инициалите "CE"	Да гарантирано
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 гарантирно

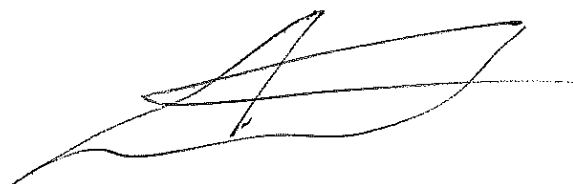
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.4.9	Означение	а) Щепселният контакт трябва да бъде означен с предупредителна табела с надпис „При използване на електротехнически и електронни изделия от клас I на защита срещу поражения от електрически ток да се използва преносима дефектнотокова защита за преносими захранващи кабели“.	Да гарантирано
		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 гарантирано
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 неправилен достъп.	Да гарантирано
6.6	Защитни съоръжения за:	-	-
6.6a	напреженовите вериги на електромера	Три еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители съгласно ТС 20 16 6zzz в т.7.4 с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 4 А	Да гарантирано
6.6b	осветителна уредба и щепселен контакт	Един еднополюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител съгласно стандарт 20 16 6zzz в т.7.4с предпазител 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 16 А	Да гарантирано
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 еквивалентно/и, изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ и приложимите стандарти за безопасност.	Да гарантирано




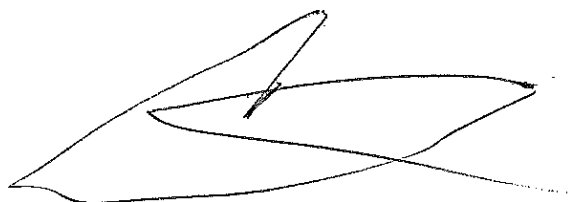
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Токовете вериги трябва да бъдат изпълнени с проводници с минимално сечение 2,5 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		в) Напрежените вериги трябва да бъдат изпълнени с проводници с минимално сечение 1,5 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		г) Изолацията на проводниците на токовете вериги трябва да бъде в черен или кафяв цвят.	Да гарантирано
		д) Изолацията на проводниците на напрежените вериги трябва да бъде в червен цвят.	Да гарантирано
		е) Изолацията на неутралният проводник трябва да бъде в светлосин цвят.	Да гарантирано
		ж) Изолацията на защитния проводник трябва да бъде двуцветна в зелен и жълт цвят.	Да гарантирано
		з) За закрепването на сноповете проводници към конструкциите на ГТТ трябва да бъдат използвани скоби или приспособления, осигуряващи трайно закрепване (не се допуска използването на самозалепващи скоби или приспособления).	Да гарантирано

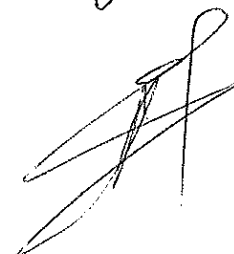
#### 7. Други технически характеристики и изисквания

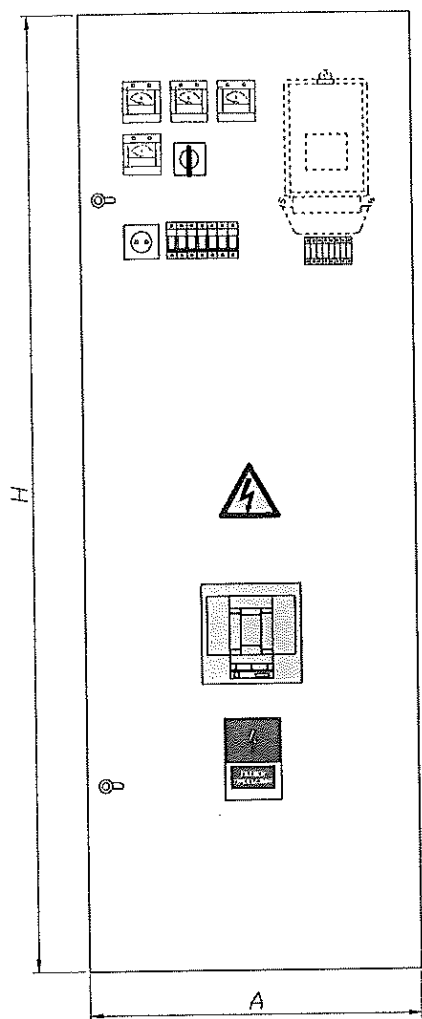
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
7.1	Фирмена табелка/табелки	Съгласно БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и, поставена/и на видимо място от външната страна на ГТТ.	Да гарантирано




№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
7.2	Предупредителна табела	Табела "Опасност от електрически ток"  както е показано на фигура 1 по-долу.	Да гарантирано
7.3	Опаковка, съхранение и транспортиране	а) За предпазване от вредни въздействия по време на съхранение и транспортиране ГТТ трябва да бъдат поставени в подходяща опаковка.	Да гарантирано
		б) ГТТ трябва да бъдат съхранявани в сухи помещения без агресивни пари и газове при температури в диапазона от минус 25°C до +55°C.	Да гарантирано
		в) Опакованите ГТТ трябва да бъдат транспортирани в закрити транспортни средства.	Да гарантирано
7.4	Еднолинейна схема на ГТТ	От влагоустойчив материал, трайно фиксирана на лицевата страна върху защитната врата .	Да гарантирано
7.5	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	Да гарантирано
7.6	Общо тегло, kg	Да се посочи	117kg







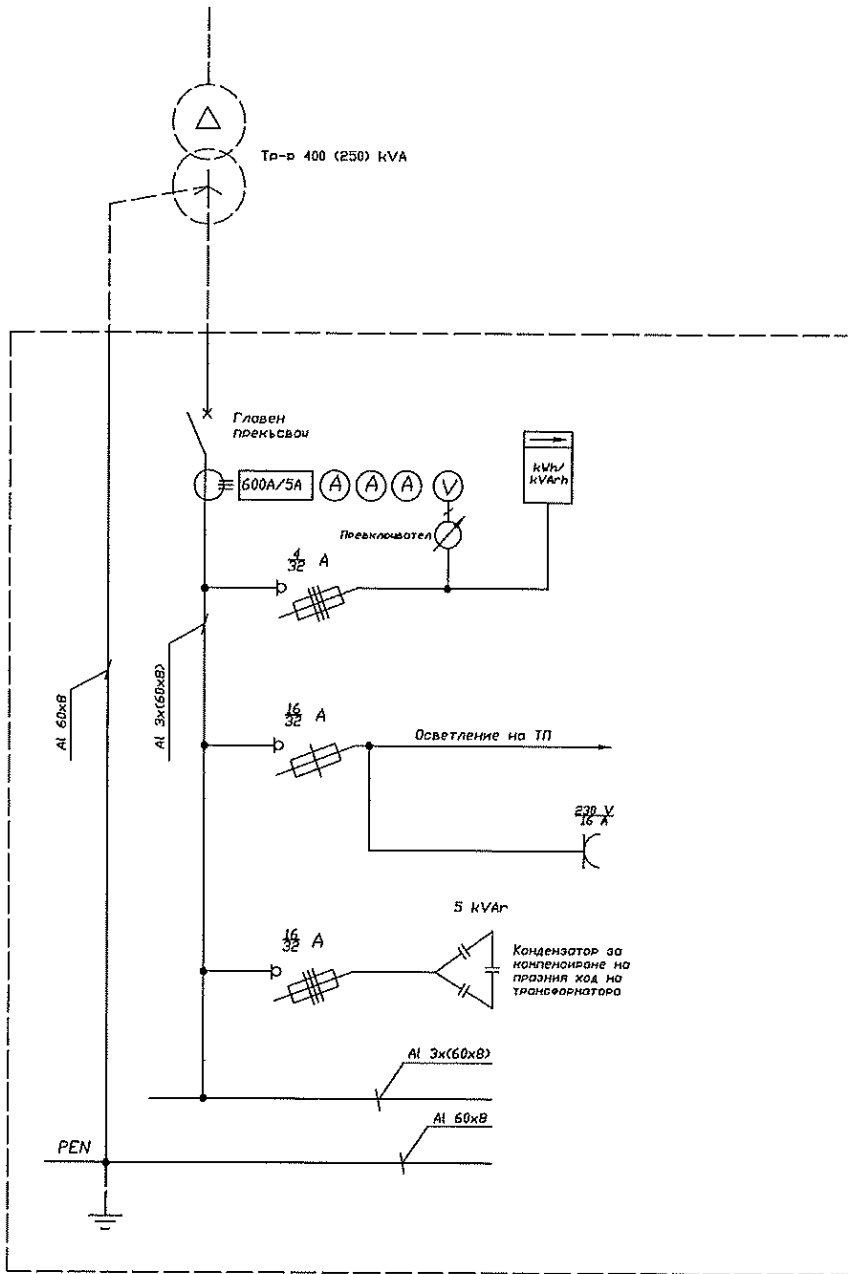
*[Handwritten signature]*

Фигура 1 – Разпределение на апаратите

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Circular stamp with handwritten signature over it]*



*[Handwritten signature]*

Фигура 2 – Еднолинейна схема

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*





## 7. Свързани документи

В техническата спецификация на стандарта за „Главно трансформаторно табло за ниско напрежение до 630 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
7.1	20 17 60zz	Триполюсни автоматични прекъсвачи НН с лят корпус, от 160 А до 1250 А, с електронна защита, категория А
7.2	20 31 11zz	Шини пресувани, правоъгълни, алуминиева сплав ЕАI – 99,5 %, дължина 6 m
7.3	20 27 14zz	Токови измервателни трансформатори НН X/5 А, проходен тип
7.4	20 16 6zzz	Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm

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 или еквивалентно/и.

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

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 стойности или еквивалентно/и. Прекъсвачите са маркирани с информацията съгласно т. 5.2 от БДС EN 60947-2 или еквивалентно/и и CE 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.

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 или еквивалентно/и.

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 еквивалентно/и, 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)“ или еквивалентно/и;

БДС EN 60947-2:2006 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 2: Автоматични прекъсвачи (IEC 60947-2:2006)“ или еквивалентно/и;

БДС EN 60529+A1:2004 Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989+A1:1999) или еквивалентно/и; 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.

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	PN630SE -630A "Gacia electrical appliance" Китай Приложение 2
2	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	В каталога Приложение 2
3	ЕО декларация за съответствие	ЕО декларация за съответствие Приложение 2
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	Протоколи от типови изпитвания Приложение 2
5	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	Акредитация Приложение 2
6	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, вкл. въртящия момент на затягане на клемовите съединения, обслужване и поддържане	Доставят се монтирани в ел. таблата  Инструкция. Приложение 2

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:



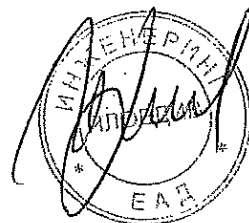
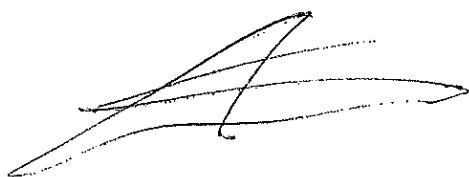
### 1. Характеристики на работната среда

№ 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



**До:** ЧЕЗ Разпределение България АД

**Относно:** Автоматичен прекъсвач лят корпус, като част от Главно трансформаторно табло за ниско напрежение до 630 А по Процедура на „договаряне с предварителна покана за участие“ за сключване на рамково споразумение с предмет: „Доставка на разпределителни табла ниско напрежение“, Реф. № PPD 18-073

Изх. No: CA-L01/15.02.2019

**ПИСМО-ПОТВЪРЖДЕНИЕ**  
за технически характеристики на автоматичен прекъсвач лят корпус 630А

Уважаеми Господа,

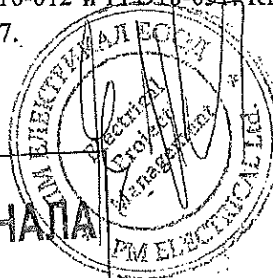
С настоящото писмо-потвърждение, ние, ПМ Електрикал ЕООД, в качеството ни на изключителен представител и вносител на продукцията на *GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.*, производител на автоматичен прекъсвач лят корпус 630А, серия PN, бихме искали еднозначно да потвърдим, че споменатия прекъсвач PN с работно напрежение  $U_e=690V$  е част от портфолиото на производителя и такъв ще бъде доставен и по настоящата тръжна процедура.

Приложеният протокол от типови изпитвания (Test Report No 3303638.50) към техническата документация на прекъсвача, издаден от лаборатория DEKRA (предишно име КЕМА) са принципни за серията прекъсвачи PN. Те гарантират качеството на продукта, произхода му и съответствието с всички европейски норми и изисквания. Поради нецелесъобразност всяка модификация на съответния продукт да бъде подлагана на типово изпитване от международна акредитирана лаборатория, производителят предоставя за типово изпитване продукт от съответната серия, с технически характеристики по негова преценка, като в случая е проведено типово изпитване на прекъсвач 630А с обявено работно напрежение  $U_e = 400/415V$ .

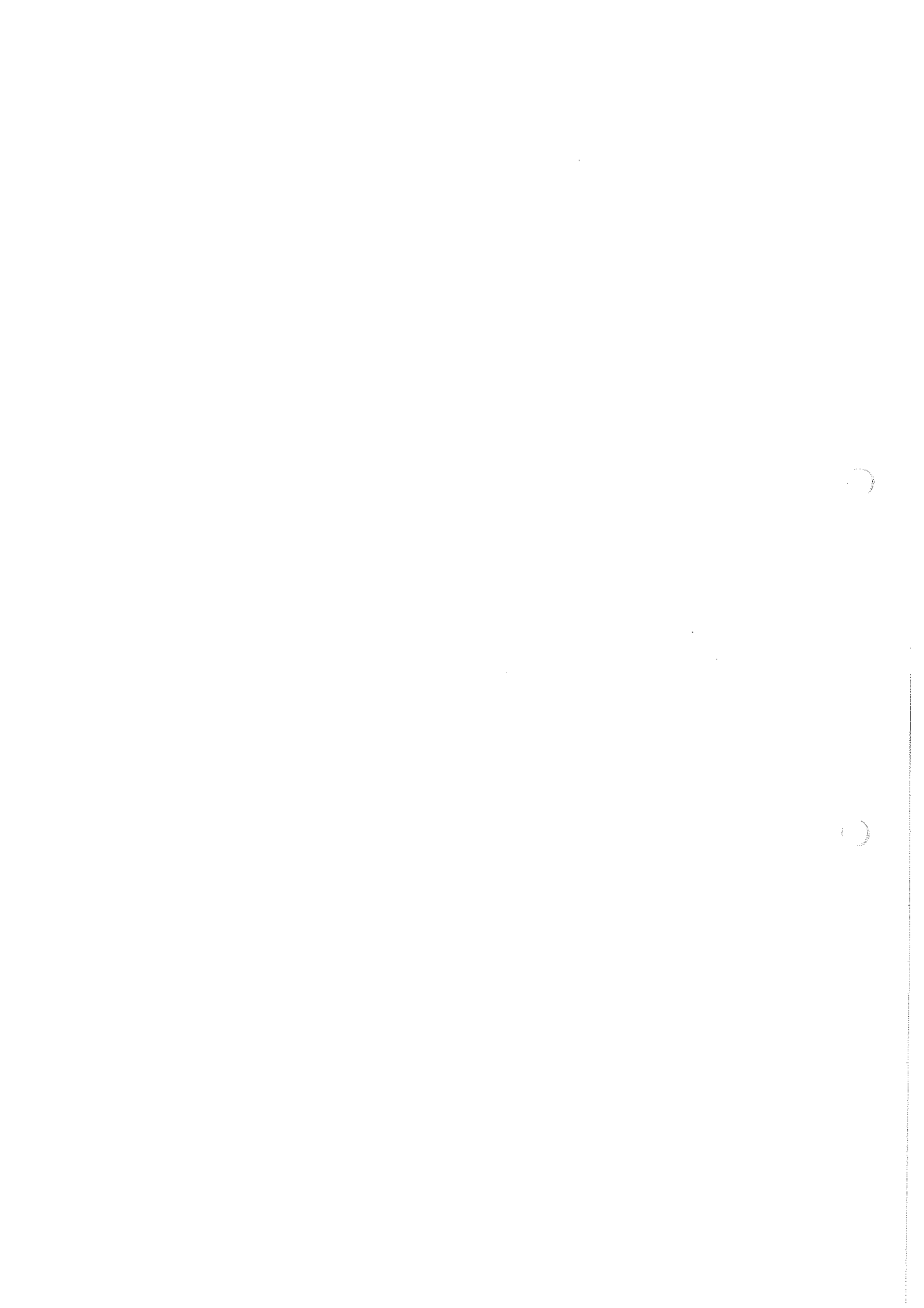
За нуждите на настоящата тръжна процедура и като потвърждение на данните от каталога на производителя и декларираното в негово писмо от 27. Ноември 2017, изпратихме прекъсвач PN630S(E) (*буквата E определя електронната защита на прекъсвача*) за тестване в лабораторията на Център за изпитване и европейска сертификация (ЦИЕС), гр. Стара Загора, където същия бе изпитан за работа при Обявено работно напрежение ( $U_e$ ) = 690V. Прекъсвачът премина успешно тестовете и към настоящото писмо е приложен протокол от типово изпитване, както и акредитацията на лабораторията на ЦИЕС.

С настоящото писмо даваме своята гаранция, че прекъсвач PN630S(E), работи и ще работи безотказно в мрежата и съоръженията на ЧЕЗ. Същият вече е одобрен от ЧЕЗ Разпределение България АД за влагане в ТР НН 630А за МТП, по тръжна процедура за сключване на рамкови споразумения PPD15-067 „Доставка стълбови (мачтови) трансформаторни постове 20kV“, като са направени и конкретни доставки по тръжни процедури PPD16-012 и PPD18-031. Към настоящото писмо е приложен линк към тръжна процедура PPD15-067.

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



A handwritten signature in black ink, located to the right of the circular stamp.



В допълнение, през месец Юни 2018 същият прекъсвач GACIA – PN630SE – 630A, бе одобрен от Електроразпределение Юг ЕАД (предишно наименование *ЕВН Електроразпределение България ЕАД*) по процедура на договаряне с предварителна покана за участие № 511-EP-17-MP-D-3, във връзка с квалификационна система № С-16-EP-MP-D-44, като в момента се извършват периодични доставки на този прекъсвач. Изискването за номиналното напрежение  $U_e$  също бе 690V. Към настоящото писмо са приложени извадка от техническото задание на ЕВН, както и приемо-предавателен протокол от последната извършена доставка.

Приложения:

- Протокол от изпитване № 2-19-036 / 14.02.2019 г., с проведени изпитания при работно напрежение от 690V;
- Акредитация на лабораторията провела изпитанието;
- Линк към тръжната процедура PPD15-067:

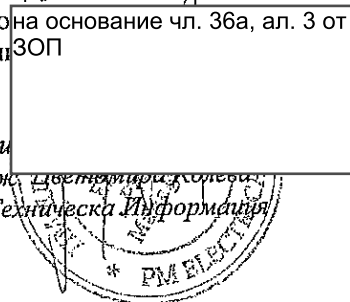
<https://platform.negometrix.com/PublicBuyerProfile/PublishedTenderInformation.aspx?isPublicProfile=false&tenderId=28677&tab=&page=1&searchParam=&sortParam=Id&sortDirection=False>

- Техническа спецификация EVN EP EAD – ТС 28/04, Издание: 01.08.2015, по която е одобрен прекъсвач PN630S(E) от Електроразпределение Юг ЕАД;
- Копие от последен приемо-предавателен протокол, с който на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Дата: 15.02.2019  
Гр. София

С Уважение

инж. Цветелина Колева  
Експерт Техническа Информация



**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**

Handwritten signature in black ink.







**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ,  
СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**

**към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ**

6000 гр. Стара Загора П.К. 131 ул. „Индустиална“ 2 www.ctec-sz.com  
тел: +359 42 630476; +359 42 620368; факс +359 42 602377; ctec@ctec-sz.com

**ПРОТОКОЛ**

**ОТ ИЗПИТВАНЕ**

**№ 2-19-036 / 14.02.2019 г.**

**ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ:** Комутационни апарати за ниско напрежение  
Автоматичен прекъсвач лят корпус Модел: PN630SE  
Типопредставител на модели: PN630NE, PN630HE, LN630SE, PN630NE, PN630HE  
(наименование на продукта - тип, марка, вид и др.)

**ЗАЯВИТЕЛ НА ИЗПИТВАНЕТО:** „ПМ ЕЛЕКТРИКАЛ“ ЕООД, гр. София, ул. Пор. Неделчо Бончев 10, склад 27  
тел.: 02/ 411 25 04, e-mail: pm@pmelectrical.bg  
Заявка № 036 / 07.02.2019 г.  
(наименование на фирмата-заявител, адрес, телефон, номер и дата на заявката за изпитване)

**МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ:** БДС EN 60947-1:2007+A1:2011+A2:2014 Комутационни апарати за ниско напрежение.  
Част 1: Общи правила  
(номер и наименование на стандартите или валидираните методи)

**ДАТА НА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОБЕКТА ЗА ИЗПИТВАНЕ В ЛАБОРАТОРИЯТА:** 07.02.2019 г.

**КОЛИЧЕСТВО ИЗПИТВАНИ ОБРАЗЦИ:** 1 брой, производство 2018  
(фабричен номер на образците, количество на пробите, дата на производство)

**ПРОИЗВОДИТЕЛ:** ZHEJIANG GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD  
545# Dongdajie, Baltawang Industrial Zone, Beibaixiang Yueqing  
Zhejiang, 325603, China  
(фирма, търговска марка, адрес)

**ВНОСИТЕЛ:** „ПМ ЕЛЕКТРИКАЛ“ ЕООД, гр. София, ул. Пор. Неделчо Бончев 10, склад 27  
тел.: 02/ 411 25 04, e-mail: pm@pmelectrical.bg  
(фирма, търговска марка, адрес)

**ОБЯВЕНИ ДАННИ:** Обявено работно напрежение  $U_e = 690 \text{ V}$   
Обявено напрежение на изолацията  $U_i = 750 \text{ V}$   
Обявено импулсно издържано напрежение  $U_{imp} = 8 \text{ kV}$   
Обявена честота – 50/60 Hz  
Обявен номинален ток  $I_n = 400 \text{ A}, 500 \text{ A}, 630 \text{ A}$   
Категория на употреба – А

**ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО:** 07.02.2019 г.

на основание чл. 36а, ал. 3 от  
ЗОП

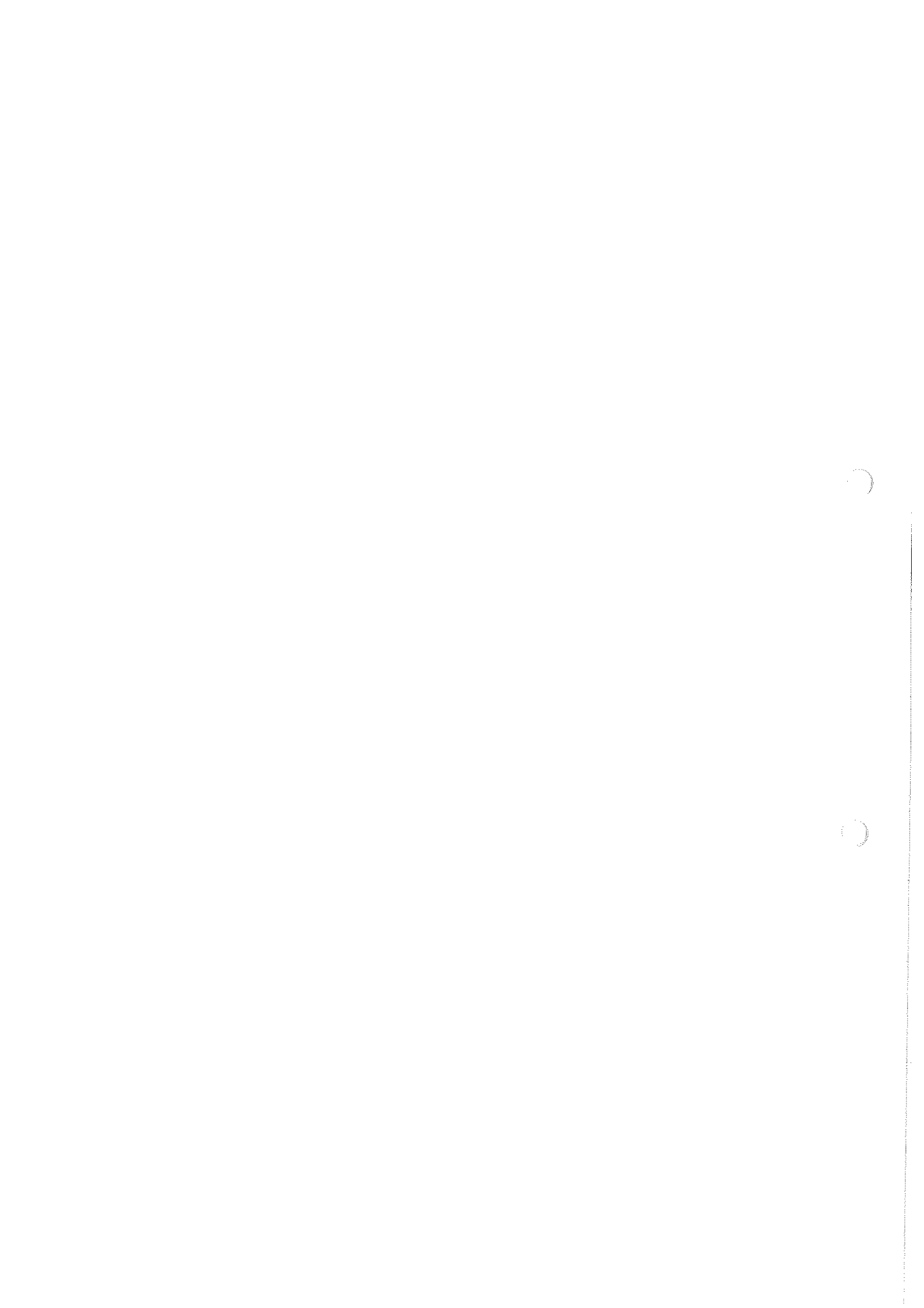
**РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА:** .....  
/инж. Т. Христов /



Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с  
писменото разрешение на лабораторията

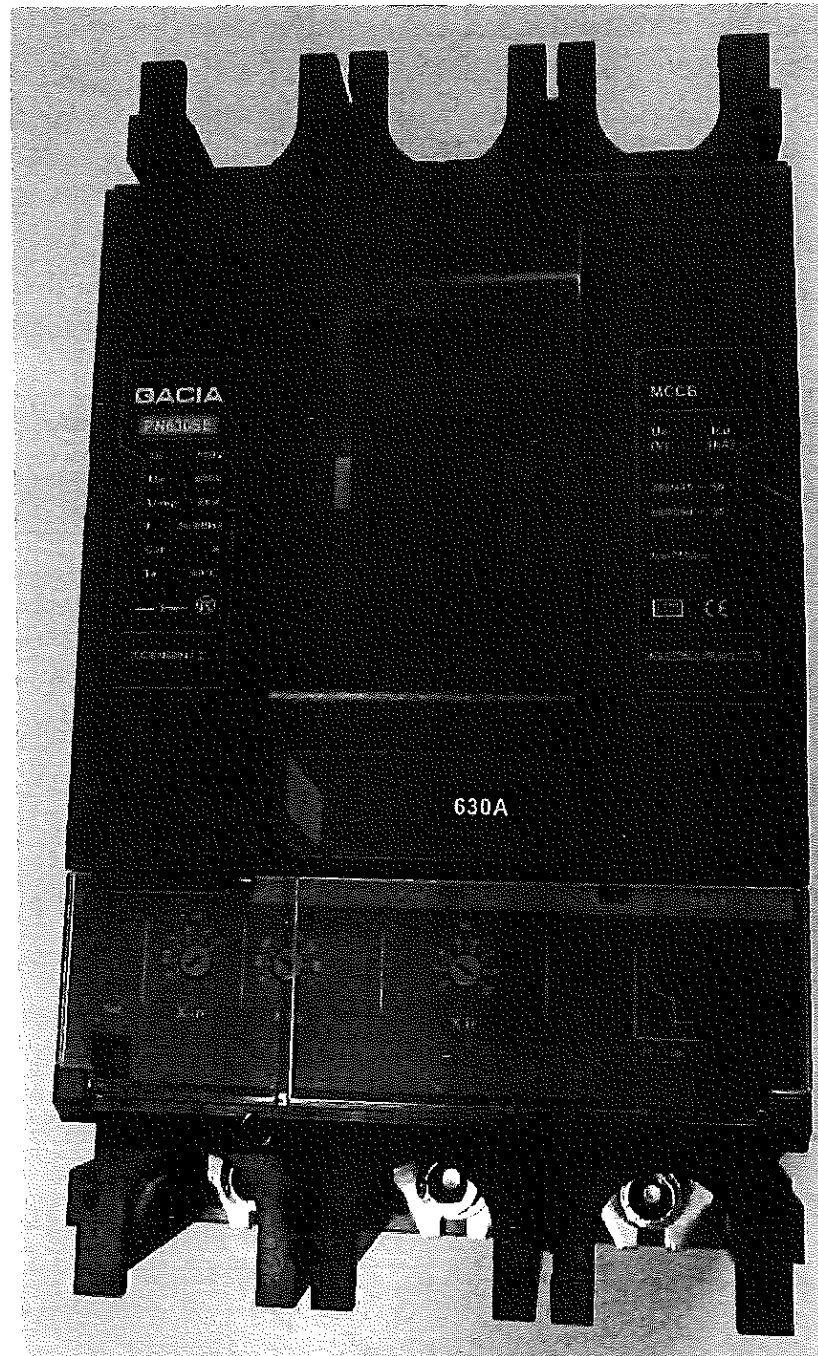
Стр. 1 от 5

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**





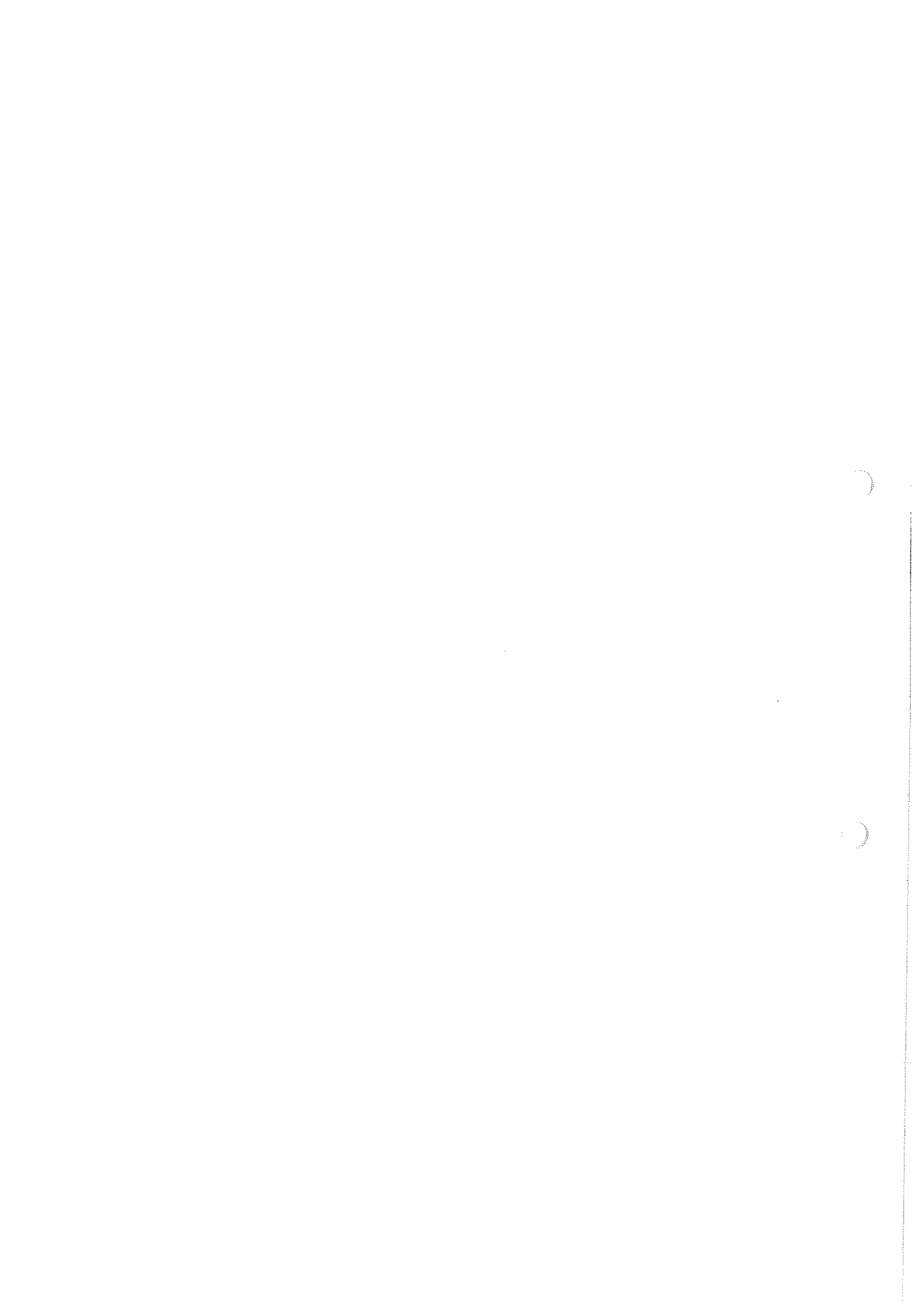
Копие от идентификационната табела и/или снимка на обекта на изпитването



Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на лабораторията

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА





**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора**

**РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО :**

**Стр. 3 от 5      БДС EN 60947-1:2007+A1:2011+A2:2014      Протокол : № 2-19-036 / 14.02.2019 г.**

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизи- рани	№ на образца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределе- ност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------------------	---	---	------------------------

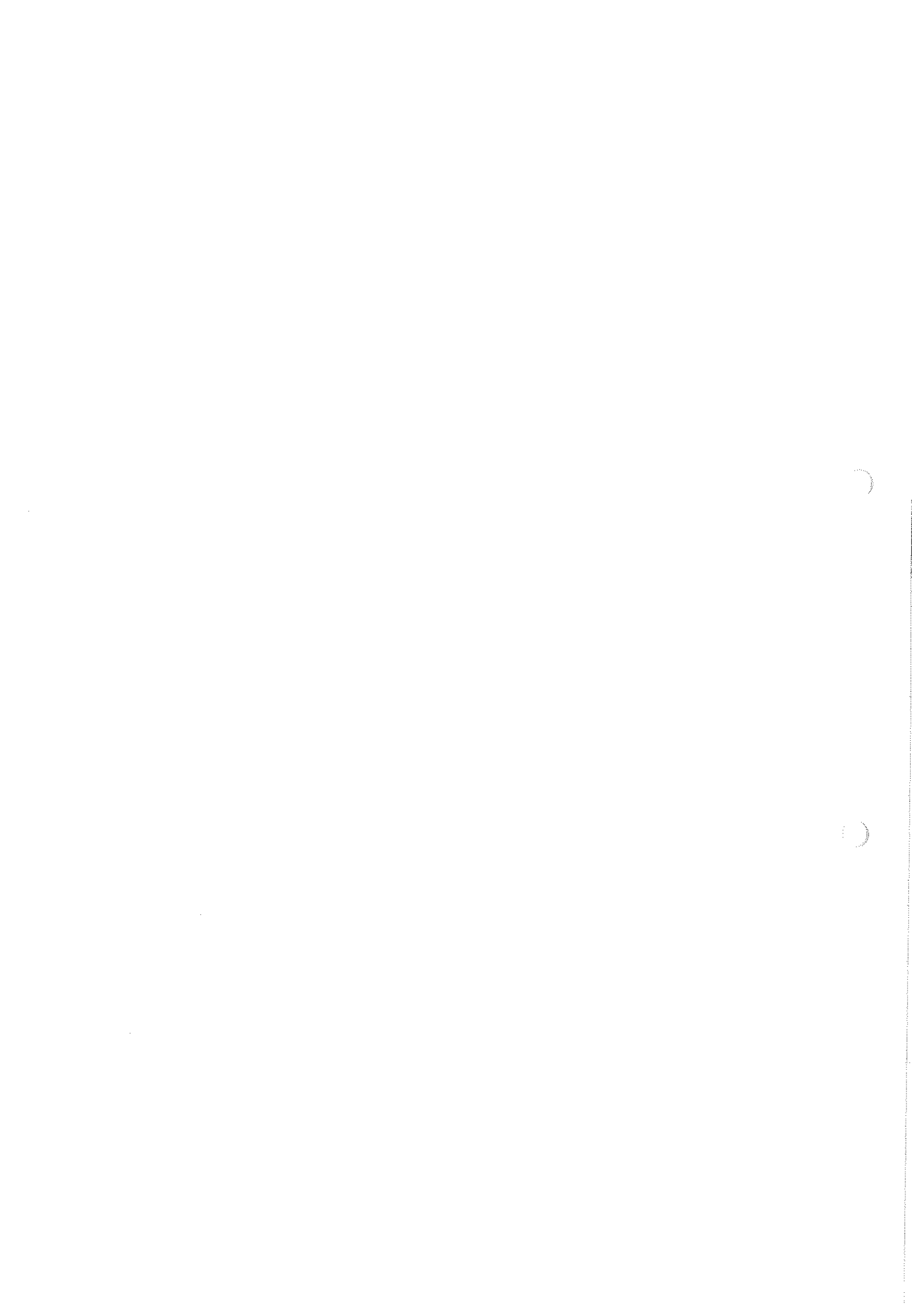
1.	<b>Изоляционни разстояния през въздуха и по повърхността на изолацията:</b>	-	т. 7.1.4 Приложение G	036	-	т.7.1.4	-
1.1	Изоляционни разстояния през въздух:	-	т. 7.2.3.3 Приложение G	036	-	т. 7.2.3.3 таблица 13	категория по пренапрежение III
1.1.1	минимални изоляционни разстояния при отворени контакти	mm	т. 7.2.3.3 Приложение G	036	≥ 11,5	≥ 8	U <sub>imp</sub> = 8 kV; случай А; степен на замърс.-3
1.1.2	Изоляционни разстояния по повърхността на изолацията	-	т. 7.2.3.4 Приложение G	036	-	т. 7.2.3.4 таблица 15	U <sub>imp</sub> = 8 kV; степен на замърс.-3 материал група II – 400≤ CTI <600
1.1.1	минимални изоляционни разстояния при отворени контакти	mm	т. 7.2.3.4 Приложение G	036	≥ 11,5	≥ 11	

2.	<b>Електрическата якост на изолацията</b>	-	т. 8.3.3.4	036	-	т. 7.2.3	-
2.1	проверка на импулсно издържаните напрежения:	-	т. 8.3.3.4.1 -2)	036	-	т. 7.2.3.1	-
2.1.1	прилагане на изпитвателно напрежение когато прекъсвача е в затворено положение:	-	т. 8.3.3.4.1 -2) с)	036	-	т. 7.2.3.1 таблица 12	U <sub>imp</sub> = 8 kV надморска височ.200 m
2.1.1.1	между всички клеми на главната верига свързани заедно и обвивката	kV	т. 8.3.3.4.1-2) с) i)	036	изпълнено 9,6 kV	U <sub>1,2/50</sub> = 9,6 kV	-
2.1.1.2	между всеки полюс от главната верига и останалите полюси свързани заедно и към обвивката	kV	т. 8.3.3.4.1-2) с) ii)	036	изпълнено 9,6 kV	U <sub>1,2/50</sub> = 9,6 kV	-
2.1.2	прилагане на изпитвателно напрежение когато прекъсвача е в отворено положение:	-	т. 8.3.3.4.1 -2) с)	036	-	т. 7.2.3.1 таблица 12	U <sub>imp</sub> = 8 kV надморска височ.200 m
2.1.2.1	между всички клеми на главната верига свързани заедно и обвивката	kV	т. 8.3.3.4.1-2) с) i)	036	изпълнено 9,6 kV	U <sub>1,2/50</sub> = 9,6 kV	-
2.1.2.2	между клемите от едната страна свързани заедно и клемите от другата страна свързани заедно	kV	т. 8.3.3.4.1 -2) с) ii)	036	изпълнено 9,6 kV	U <sub>1,2/50</sub> = 9,6 kV	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на лабораторията

**ВЪРНО С ОРИГИНАЛА**





**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

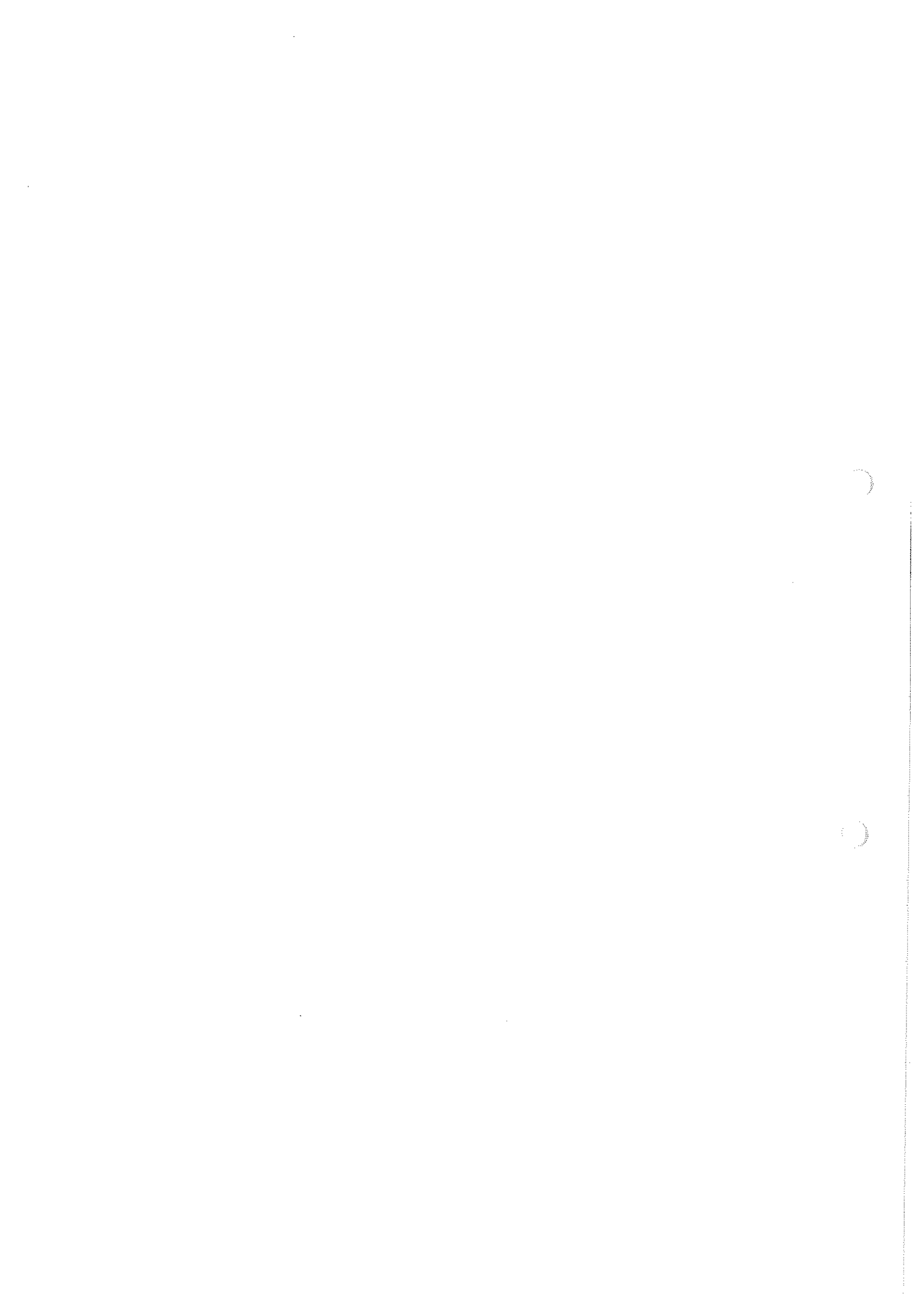
**Стр. 4 от 5      БДС EN 60947-1:2007+A1:2011+A2:2014      Протокол : № 2-19-036 / 14.02.2019 г.**

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образец а по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
2.1.3	За апарати с възможност за разединяване:	-	т. 8.3.3.4.1 -2 c) iv)	036	-	т.7.1.6	-
2.1.3.1	прилагане на изпитвателно напрежение през полюсите на главната верига между клемите от страна на захранването и клемите към товара	kV	т. 8.3.3.4.1 -2 c) iv)	036	-	т. 7.2.3.1 1) b) ; таблица 14	контактите са в отворено положение
2.1.4	критерии за приемане	-	т. 8.3.3.4.1 -2) d)	036	изпълнено	изпълнено	U <sub>изпр</sub> = 8 kV надморска височ.200 m
2.2	Проверка диелектричната якост на твърда изолация при индустриална честота:	-	т. 8.3.3.4.1 -3)	036	-	т. 7.2.3.2	-
2.2.1	прилагане на изпитвателно напрежение когато прекъсвача е в затворено положение:	-	т. 8.3.3.4.1 -3) b)	036	изпълнено	да бъде със синусоидална форма и честота (45-60) Hz	-
2.2.1.1	между всички клеми на главната верига свързани заедно и обвивката	V	т. 8.3.3.4.1 -2) c) i)	036	изпълнено	таблица 12 A; U <sub>изп.</sub> =2000 V за 5 s	U <sub>e</sub> =690 V U <sub>i</sub> = 750 V
2.2.1.2	между всеки полюс от главната верига и останалите полюси свързани заедно и към обвивката	V	т. 8.3.3.4.1 -2) c) ii)	036	изпълнено	таблица 12 A; U <sub>изп.</sub> =2000 V за 5 s	U <sub>e</sub> =690 V U <sub>i</sub> = 750 V
2.2.2	прилагане на изпитвателно напрежение когато прекъсвача е в отворено положение:	-	т. 8.3.3.4.1 -3) b)	036	изпълнено	да бъде със синусоидална форма и честота (45-60) Hz	-
2.2.2.1	между всички клеми на главната верига свързани заедно и обвивката	V	т. 8.3.3.4.1 -2) c) i)	036	изпълнено	таблица 12 A; U <sub>изп.</sub> =2000 V за 5 s	U <sub>e</sub> =690 V U <sub>i</sub> = 750 V
2.2.2.2	между всеки полюс от главната верига и останалите полюси свързани заедно и към обвивката	V	т. 8.3.3.4.1-2) c) ii)	036	изпълнено	таблица 12 A; U <sub>изп.</sub> =2000 V за 5 s	U <sub>e</sub> =690 V U <sub>i</sub> = 750 V
2.2.3	критерии за приемане	-	т. 8.3.3.4.1 -3) d)	036	изпълнено	да не се получи искров разряд	-
		-	т. 8.3.3.4.1 -3) d)	036	изпълнено	да няма пробив или пропъзване в изолацията	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец,  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на лабораторията

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**









**Използвани технически средства:**

№	Наименование	Тип	Производител	Идентиф.№	Дата на последно калибриране
1.	Цифров шублер	-	Китай	090	23.10.2017
2.	Комбиниран уред	C.A 6160	Франция	16010173	20.03.2017
3.	Високоволтов импулсен генератор	IPG 2025	HILO-TEST GmbH Германия	2009 3395	21.07.2017
4.	Цифров термохигрометър	177-N1	TESTO Германия	01320300/902	17.04.2018

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

**ПРОВЕЛИ ИЗПИТВАНЕТО:**

1. ....  
/инж. Ст. Сребранов/

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

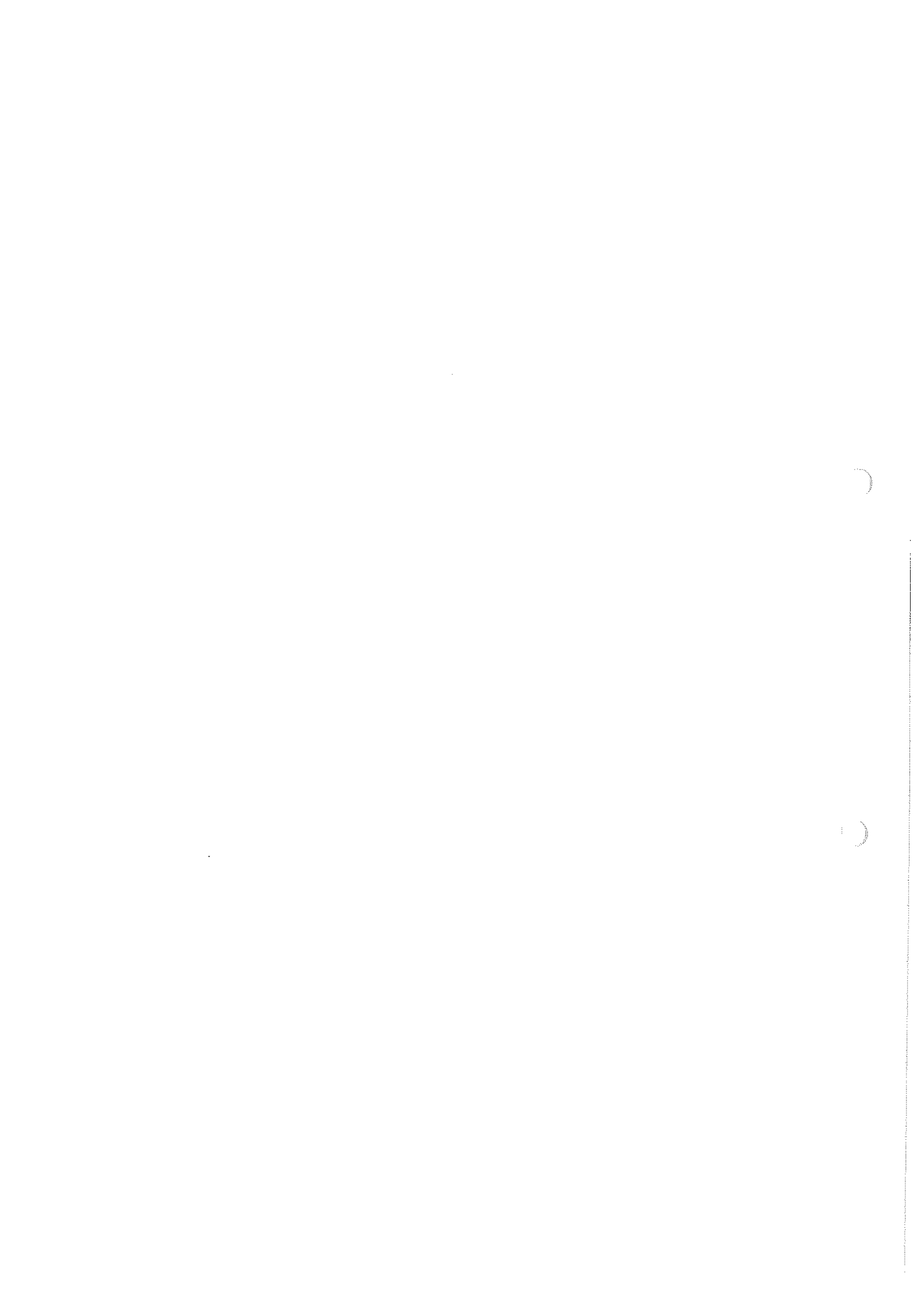
2. ....  
/инж Т. Христов /



**РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА :** .....  
/инж Т. Христов /

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на лабораторията.

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**





ИЗПЪЛНИТЕЛНА АГЕНЦИЯ  
БЪЛГАРСКА СЛУЖБА ЗА АКРЕДИТАЦИЯ

БСА рег. № 101 ЛИ

От: 26.11.2018 г.

Валиден до: 26.11.2022 г.

# СЕРТИФИКАТ ЗА АКРЕДИТАЦИЯ

**ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ ЕООД**  
**Лаборатория „Изпитване на машини, съоръжения и устройства“**

**Адрес на управление:**  
**6000 Стара Загора, бул. „Патриарх Евтимий“ №23**

**Адрес на лаборатория:**  
**6000 Стара Загора, кв. Индустиален, ул. „Индустиална“ № 2**

**ЕИК: 123 618 423**

**Обхват на акредитация:**

**Да извършва изпитване на:**

Машини, съоръжения и устройства. Ръчни и преносими инструменти. Електрически и електронни съоръжения, уреди, устройства, апарати, уредби и системи. Битови и подобни електрически уреди и автоматични управляващи устройства за тях. Звукова, видео и подобна апаратура. Осветители. Електроинсталационни изделия, фасунги, лампи и устройства за управление на лампи. Електрически устройства за измерване, управление и лабораторни приложения и за информационни технологии. Силови трансформатори, захранващи блокове и подобни устройства. Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение; автоматични прекъсвачи за защита срещу свръхтокове на битови и други подобни уредби; автоматични прекъсвачи, задействани от остатъчен ток; комутационни апарати за ниско напрежение. Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Играчки, съоръжения и ударопоглъщаща настилка за площадки за игра и спорт. Шум в околна среда.

**АКРЕДИТИРАН СЪГЛАСНО БДС EN ISO/IEC 17025:2006**

Заповед № А 435/26.11.2018 г. е неделима част от сертификата на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП  
общо 23 страници.

**Дата на първоначална акредитация: 18.02.2005г.**  
**Дата на преакредитация: 26.11.2018г.**

**Изпълнителен директор:**

Инж. Ирена Бориславова

EA BAS

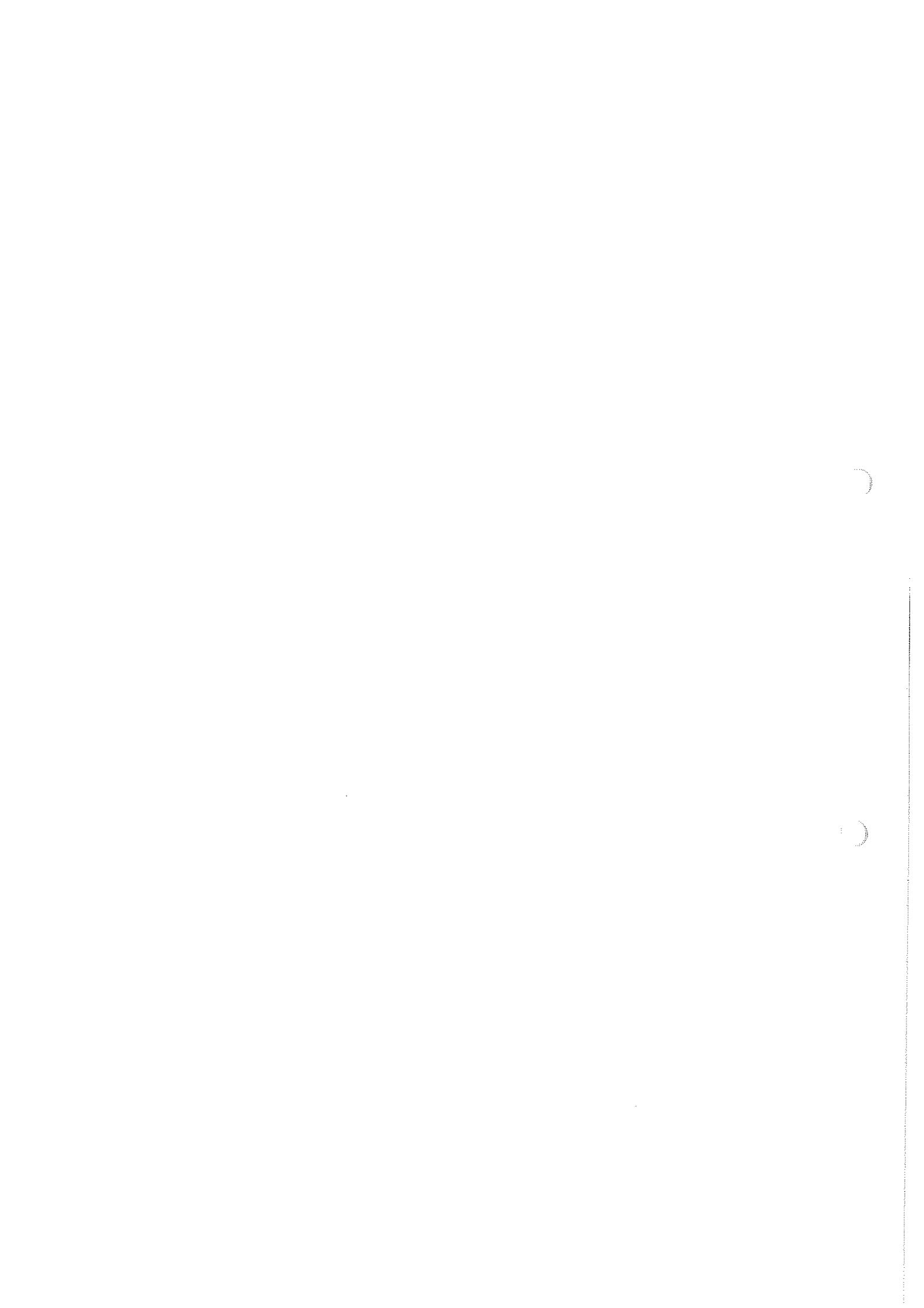
BG 20180294

1797 София, бул. „Д-р Г.М. Димитров“ № 52 А, ет. 7  
тел.: 02 976 6401, факс: 02 976 6415

e-mail: office@nab-bas.bg

http://www.nab-bas.bg

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**



Бланка на ГАЦИЯ ЕЛЕКТРИКАЛ АПЛАЙАНС, ООД  
0577-62982555  
0577-62983555  
e-mail: [gacia@gacia.com.cn](mailto:gacia@gacia.com.cn)  
<http://www.gacia.com.cn>

За: Тръжна процедура на ЧЕЗ – Електроразпределително дружество на България

## ПИСМО-ПОТВЪРЖДЕНИЕ

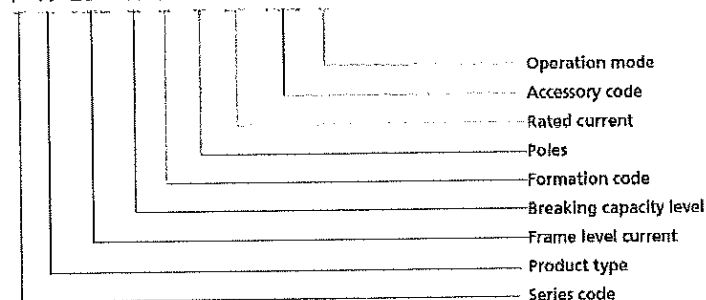
за автоматичен прекъсвач лят корпус PN серия 630A, Електронен тип на защитата

ГАЦИЯ ЕЛЕКТРИКАЛ АПЛАЙАНС КО, ООД, с адрес: 545# Дондажие, Бейбаксианг, Байтаунг  
Индустриал Зоун, Уенджоу Джейджанг, 325603 Китай,

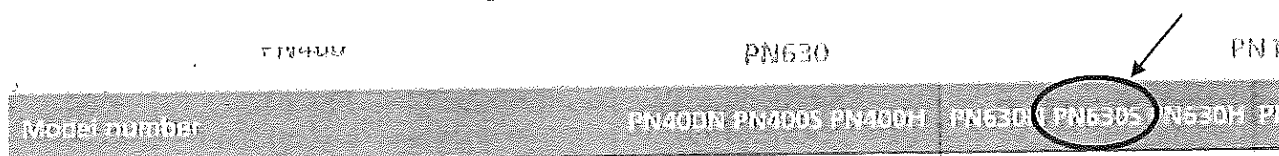
потвърждаваме следните правила за формиране на модела автоматичен прекъсвач лят корпус от  
PN серията, а именно:

Model Implication

P N 250 H E - 3 10 300 Z



В нашата продуктова гама от PN серията автоматичен прекъсвач лят корпус, видовете зависят основно от “Нивото на ток на корпуса” и “Изключвателната способност”, така че в нашия каталог прекъсвачите са маркирани със съответното *Ниво на ток на корпуса* и *Изключвателната способност* с различни стойности, маркирани със суфикс *N, S* или *H*:



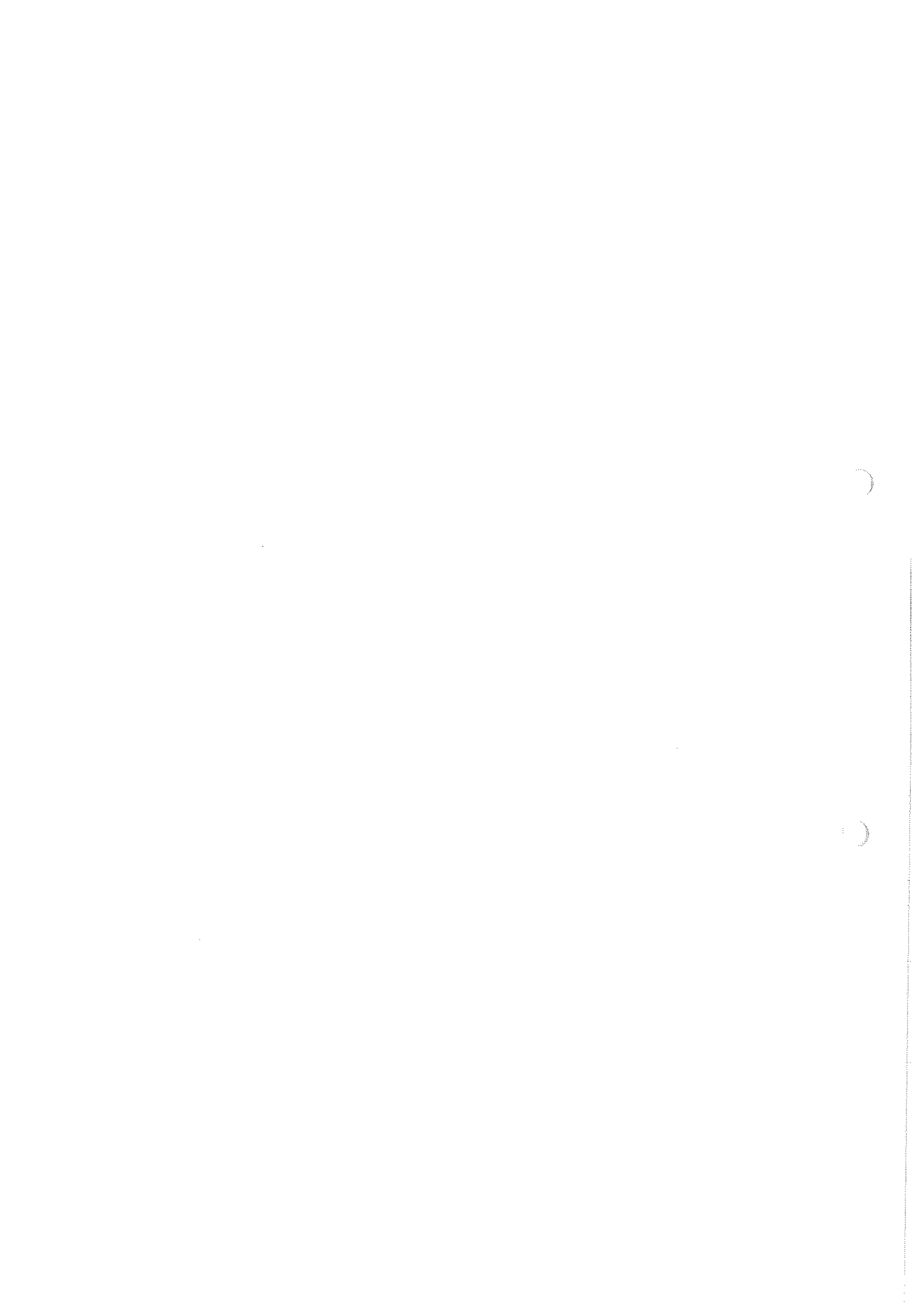
Водени от горното, при формирането на модела за автоматичен прекъсвач лят корпус PN серия , 630A, с електронен тип на защитата, е както следва:

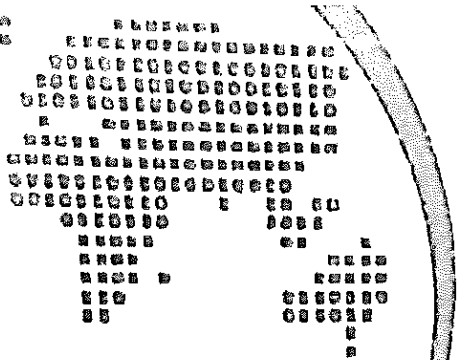
**PN630SE**, където според нашия Код на формиране, базиран на нашите вътрешни заводски правила, буквата “E” означава, че прекъсвачът е с Електронен тип на защитата.

Като допълнително доказателство в протокола от теста № 3303638.50 от 2013-01-15 за автоматичен прекъсвач лят корпус PN630SE на страница 5, под т. 4.7 е отбелязано, че Типът на защитата е „Електронна“

Дата: 28 Февруари 2019

Име, подпис и кръгъл печат на ГАЦИЯ ЕЛЕКТРИКАЛ АПЛАЙАНС КО, ООД





**GACIA**  
加西亚

**加西亚电子电器股份有限公司**  
GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.  
地址: 浙江省乐清市北白象镇白塔王工业区东街545号  
电话: 0577-62982555 网络实名: 加西亚, GACIA  
传真: 0577-62983555 E-mail: gacia@gacia.com.cn  
邮编: 325603 网址: Http://www.gacia.com.cn  
中文网址: Http://www.加西亚.cn Http://www.加西亚.中国

To: Tender procedure of CEZ – Electro Distribution Company of Bulgaria

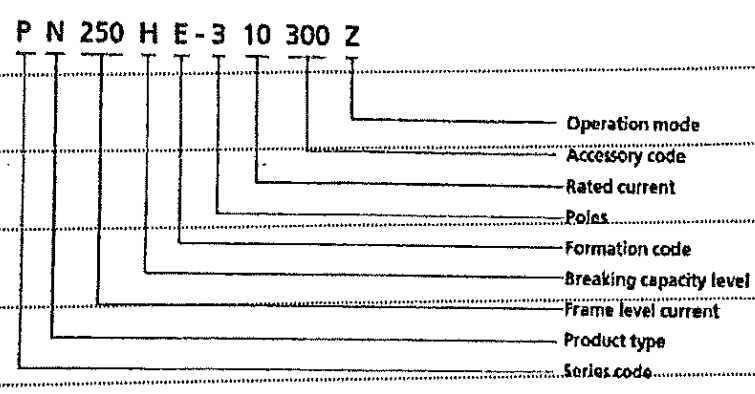
**LETTER-CONFIRMATION**

for MCCB PN series 630A, Electronic type of release

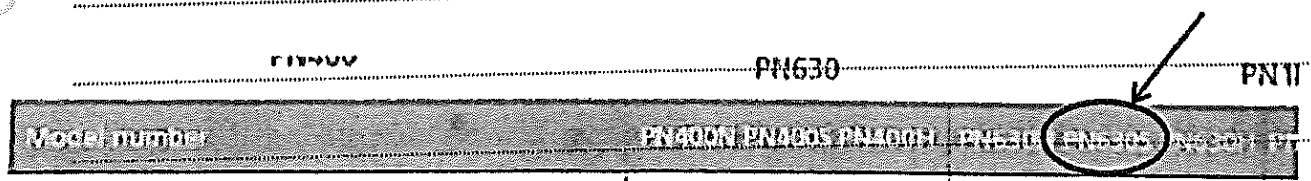
We, GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD, with address: No 545, Dongdajie, Baitawang Industry Zone, Beibaixiang, Yueqing City,, Wenzhou City, Zhejiang, 325603 China,

confirms the following rules for formation of Model Implication of our MCCB PN series, namely:

**Model Implication**



In our product line of MCCB.PN-series, types depend mainly of "Frame level current" and "Breaking capacity level", so in our catalogue the breakers are marked with relevant *Frame level current* and *Breaking capacity* with different values, marked with suffix *N, S or H*.



Driven by the above, the Model implication for MCCB PN series, 630A, with Electronic type of release, is as follow:

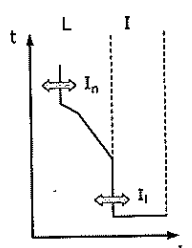
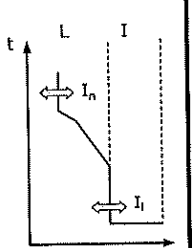
PN630SE, where according to our Formation code based to our inner factory rules, letter "E" means that the breaker is with Electronic type of release.

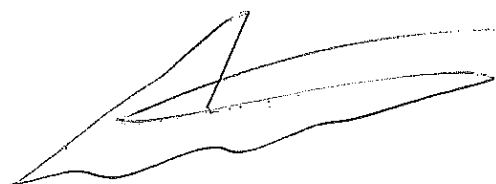
As additional proof in the test report No 3303638.50 dated 2013-01-15 for MCCB PN630SE on page 5 under p. 4.7 is marked that Type of release is "Electronic"

Date: 28 Feb 2013  
Name:  
Stamp and Signature:





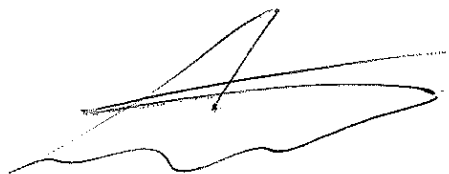
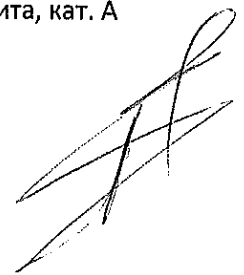
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Брой на полюсите	3	3
3.2	Обявено работно напрежение (Ue)	min 690 V AC	690 V AC
3.3	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
3.4	Обявено импулсно напрежение (Uimp)	min 6 kV	8 kV
3.5	Обявено изолационно напрежение (Ui)	min 690 V	750 V
3.6	Категория на приложение	A	A
3.7	Работна изключвателна възможност при късо съединение (Ics)	min 50% от Icu	Ics= Icu
3.8	Защита от свръхтокове	-	-
3.8.1	Тип и времетокова характеристика	<p>Защитата от свръхтокове трябва да бъде от електронен тип с времетокова характеристика от показания по-долу вид:</p> 	<p>Защитата от свръхтокове е от електронен тип с времетокова характеристика от показания по-долу вид:</p> 
3.8.2	Защита от претоварване	а) Диапазон на настройване $I_R = (\min 0,5 \div 1) \times I_n$	а) Диапазон на настройване $I_R = (0,4 \div 1) \times I_n$
		б) Условен ток на неизключване $I_{nd} = 1,05 \times I_R$ във времеви интервал от 120 минути	б) Условен ток на неизключване $I_{nd} = 1,05 \times I_R$ във времеви интервал 120 минути




№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Условен ток на изключване $I_d = 1,30 \times I_R$ във времеви интервал до 120 минути	в) Условен ток на изключване $I_d = 1,30 \times I_R$ във времеви интервал до 120 минути
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 $10 \times I_n$	Защита от к.с. регулируема в диапазона от $2 \times I_n$ до $10 I_n$ и моментална $I_i = 11 \times I_n$
3.9	Степен на защита от проникване на твърди тела и вода съгласно БДС EN 60529 или еквивалентно/и	-	-
3.9.1	Клемни съединения	IP 20	IP 20
3.9.2	Челна повърхност	IP 40	IP 40
3.10	Акcesoари	а) Два комплекта разширители и удължител за свързване към шинна система от алуминиева шина с правоъгълно сечение	Да гарантирано
		б) Два комплекта предпазни клемови капаци и изолиращи фазови сепаратори.	Да гарантирано

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

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


Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 17 6002		Да се посочи – PN630S-630A	
Наименование на материала		Триполусен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 630 А, с електронна защита, кат. А	
Съкратено наименование на материала		Трип. авт. прек. НН, с ел. защита, 630 А, кат. А	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.3.1	Обявен ток (In)	630 А	630 А
4.3.2	Обявена максимална изключвателна възможност при к.с. (Icu)	min 20 kA / 500 V	30 kA / 500 V
4.3.3	Работна изключвателна възможност при късо съединение (Ics)	Съгласно т. 3.7 и т. 4.3.2 Да се посочи	30 kA
4.3.4	Ток на изключване на защитата от къси съединения (Ii)	Съгласно т. 3.8.3 Да се посочи	6930 А
4.3.5	Време за изключване при Icu	max 0,010 s	0,010 s
4.3.6	Износоустойчивост	-	-
4.3.6a	Електрическа (брой к.ц.)	min 1000 бр.	1000 бр.
4.3.6b	Механична (брой к.ц.)	min 4000 бр.	4000 бр.
4.3.7	Максимални размери ВхШхД (Дълбочината „Д“ не включва лоста за управление)	290x215x160 mm	256x140x110 mm
4.3.8	Тегло, kg	Да се посочи	7,5 kg

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

Категория: 31 – Металургични продукти



I – Ел. подстанции 110/СрН

Мерна единица: kg

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Шини, изработени чрез пресуване от алуминиева сплав за електротехнически приложения ЕАI – 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 еквивалентно/и.

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	Шини правоъгълни от алуминиева сплав Al 99,5, Стилмет България, Каталог Приложение 3
2.	Техническо описание, гарантирани параметри и характеристики, тегло и др.	Техническа спецификация Приложение 3
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	Протоколи от изпитвания се издават за всяка отделно произведена партия: Test report,

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
		Декларация за съответствие Приложение 3
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 – заверено копие	Проведени са типови изпитвания на таблото заедно с шинната система

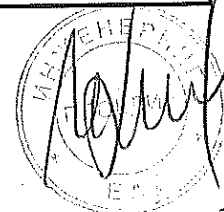
### Технически данни

#### 1. Характеристики на работната среда

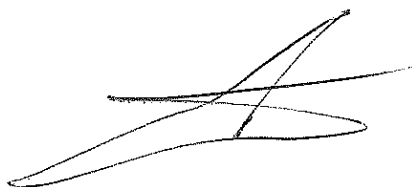
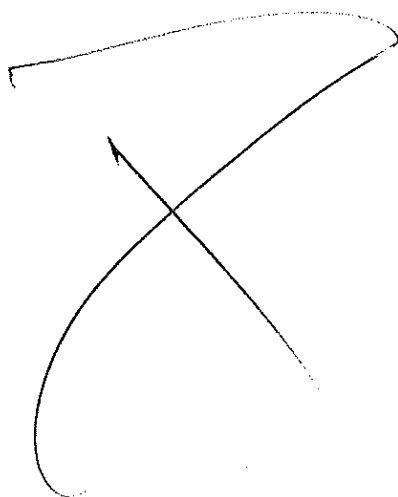
№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Място на монтиране	На открито/закрито
1.2	Максимална околна температура	+ 40°C
1.3	Минимална околна температура	Минус 25°C
1.4	Относителна влажност	До 100 %

#### 2. Параметри на електроразпределителната мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност		
2.1	Номинални напрежения	400 / 230 V	10 000 V	20 000 V
2.2	Максимални работни напрежения	440 / 253 V	12 000 V	24 000 V
2.3	Номинална честота	50 Hz		
2.4	Брой на фазите	3		
2.5	Заземяване на звездния център	Директно заземен	През активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; изолиран звезден център.	

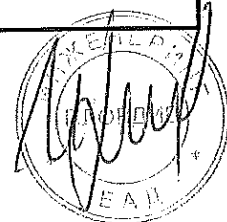


3. Общи технички параметри и други данни



Official stamp of the Ministry of Education and Science of the Republic of North Macedonia, with a handwritten signature over it.

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Алуминиева сплав	EAl - 99,5 %	99,5 %
3.2	Химичен състав на алуминиевата сплав:	-	-
3.2a	Al	min 99,5 mass-%	99,5 mass-%
3.2b	Si	max 0,10 mass-%	0,10 mass-%
3.2c	Fe	max 0,40 mass-%	0,40 mass-%
3.2d	Cu	max 0,05 mass-%	0,05 mass-%
3.2e	Mn	max 0,01 mass-%	0,01 mass-%
3.2f	Cr	max 0,01 mass-%	0,01 mass-%
3.2g	Zn	max 0,05 mass-%	0,05 mass-%
3.3	Плътност (индикативно)	2,71 g/cm <sup>3</sup> (Да се посочи)	2,71 g/cm
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+30 mm	6000+30 mm
3.7	Изпълнение	а) По повърхностите на шините не трябва да има цепнатини, разслоения на материала, неметални включения и петна с корозионен произход.	Да гарантирано
		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 гарантирано
		в) По повърхностите на шините не трябва да има светли и тъмни петна и следи от технологични масла/греси.	Да гарантирано



		г) Общото усукването на шините около надлъжната им ос не трябва да бъде по-голямо от 12°.	Да гарантирано
		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 гарантирано
		е) Вълнообразността на шините не трябва да бъде по-голяма от 2 mm.	Да гарантирано
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 гарантирано
3.9	Опаковка	а) Шините трябва да бъдат доставени на връзки, превързани с алуминиева жица, с тегло не повече от 300 kg.	Да гарантирано
		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 гарантирано
3.10	Съхранение	Шините трябва да бъдат съхранявани в сухи и чисти складови помещения, несъдържащи вредни изпарения и газове.	Да гарантирано
3.11	Транспорт	При транспортиране шините трябва да бъдат защитени от механични повреди, влага и активни химически вещества.	Да гарантирано

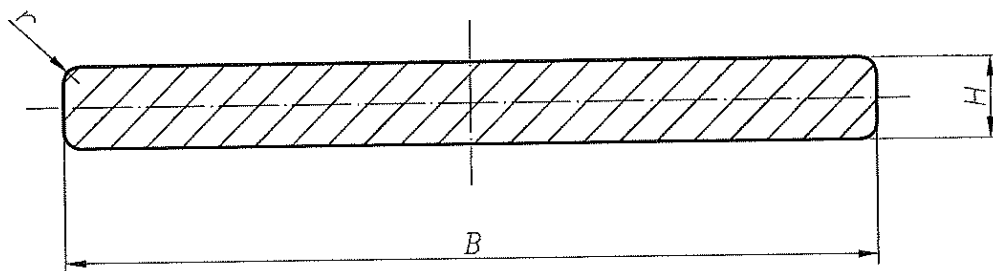
4. Шини пресувани, правоъгълни, алуминиева сплав EA1 – 99,5 %, дължина 6 m

4.12 Шина пресувана, алуминиева сплав EA1 – 99,5 %, правоъгълна, 60x8 mm, дължина 6 m



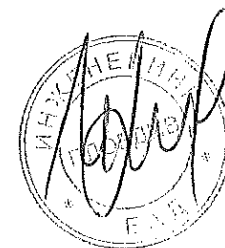


Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 31 1111		ENAW – 1050 60x8	
Наименование на материала		Шина пресувана, алуминиева сплав EAl – 99,5 %, правоъгълна 60x8 mm, дължина 6 m	
Съкратено наименование на материала		Шина правоъгълна 60x8 mm, EAl – 99,5%, 6 m	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.12.1	Размери: (съгласно фиг. 1)	-	-
4.12.1a	широчина (B)	$60 \pm 0,85$ mm	$60 \pm 0,85$ mm
4.12.1b	дебелина (H)	$8 \pm 0,40$ mm	$8 \pm 0,40$ mm
4.12.1c	радиус на закръгление (r)	max 2 mm	r 0,3 mm
4.12.2	Тегло на една дължина	Да се посочи	1296 g/m



Фиг. 1 – Сечение на алуминиева шина

*[Handwritten signature]*



Наименование на материала: Токови измервателни трансформатори НН Х/5 А,  
клас на точност 0.5, проходен тип

Съкратено наименование на материала: ТИТ НН Х/5 А, кл. 0.5, проходни

Област: Н - Трансформаторни постове

Категория: 27 – Измервателни

Ј - Уредби за търговско измерване

трансформатори

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Сухи неразглобями 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:

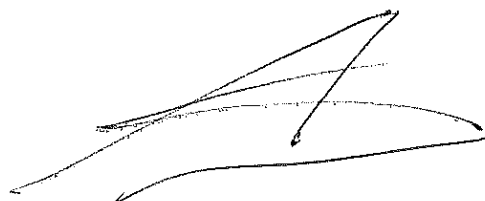
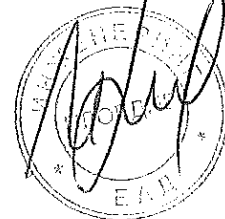
Токовете измервателни трансформатори трябва да отговарят на БДС EN 61869-2:2012

„Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012)“ и на неговите валидни изменения и допълнения или еквивалентно/и.

Изисквания към документацията и изпитванията:



№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на токовите измервателни трансформатори (ТИТ), производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	Тип СТ-3, Елпром Шабла, България Каталог-гама токови изм. трансформатори Приложение 4
2.	Удостоверение за одобряване на типа на ТИТ, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Удостоверение за одобрен тип средство за измерване  Приложение 4
3.	Техническо описание на ТИТ, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията, тегло и др.	Техническо описание Приложение 4
4.	Протоколи от типови изпитвания на ТИТ на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията	Протокол от типово изпитание  Приложение 4
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4. (ако е приложимо)	Типовите изпитания на ТТ са направени в Български институт по метрология
6.	Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания	Паспорт- сертификат, Изп. протокол Приложение 4
7.	Чертежи с размери	Чертеж на СТ-3 Приложение 4
8.	Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.	Инструкция Приложение 4

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
9.	Изисквания за съхранение и транспортиране	Доставят се монтирани в ел. таблата. Инструкция Приложение 4

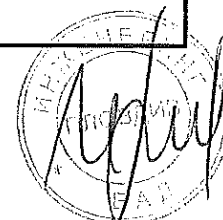
### Технически данни

#### 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



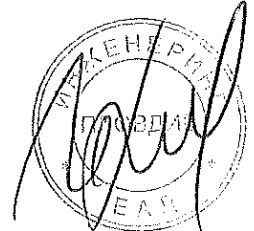
2.6	Място на монтиране	В комплектни комутационни устройства (ККУ) - главни трансформаторни и главни разпределителни табла, електромерни табла и др.
-----	--------------------	--

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 гарантирано
		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)	Да гарантирано
3.2	Вторични намотки -  Брой, предназначение и конструкция	Една вторична намотка за целите на измерването, разположена (навита) равномерно, по цялата дължина на тороидалния магнитопровод	Да гарантирано
3.3	Монтиране	а) ТИТ трябва да позволяват монтиране в произволно положение.	Да гарантирано
		б) ТИТ трябва да бъдат снабдени с приспособление за механично закрепване към тоководещата част на първичната верига.	Да гарантирано
		в) ТИТ трябва да бъдат снабдени с приспособления за закрепване към монтажна плоча посредством винтови съединения.	Да гарантирано

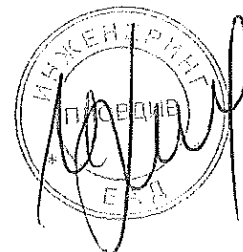


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		г) Приспособленията за закрепване трябва да бъдат устойчиви на корозия.	Да гарантирано
3.4	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да бъде от винтов тип с възможност за свързване на многожични проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		б) Всеки извод на клемния блок трябва да бъде с min два винта, гарантиращи ниски стойности на контактното съпротивление.	Да гарантирано
		в) Клемният блок трябва да бъде защитен с капак с възможност за пломбиране.	Да гарантирано
		г) Клемният блок и резбовите съединения трябва да бъдат изработени от подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	Да гарантирано
3.5	Маркиране на обявените стойности	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани с информация за обявените стойности, включително и пореден фабричен (сериен) номер, нанесена върху корпуса или табелка от устойчив на корозия материал или самозалепващо се фолио, съгласно изискванията на БДС EN 61869-2 или еквивалентно/и.	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, лазерно гравирана
		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 гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		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)	Да гарантирано
		д) Препоръчително е върху изолацията на токовете измервателни трансформатори допълнително да бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация.	Да гарантирано
3.6	Маркиране на изводите	Изводите на ТИТ трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на БДС EN 61869-2 или еквивалентно/и.	Да гарантирано
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 гарантирано  Холограмни стикери и протокол от изпитания
		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 гарантирано
3.9	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	25 г.

#### 4. Общи технически параметри

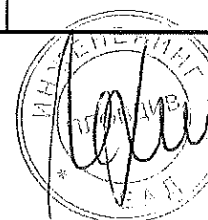


№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Най-високо напрежение за съоръженията - $U_m$	min 0,72 kV (ефективна стойност)	0,72 kV (ефективна стойност)
4.2	Обявено издържано напрежение с промишлена честота на изолацията	min 3 kV (ефективна стойност)	3 kV (ефективна стойност)
4.3	Клас на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

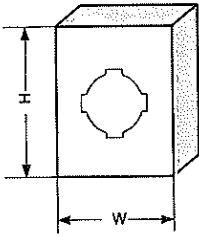
#### 5. Технически параметри на токовете измервателни трансформатори

##### 5.6 Токов измервателен трансформатор НН, проходен тип, 600/5 А, клас на точност 0,5

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1407		СТ 3 600/5	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор НН, проходен тип, 600/5 А, клас на точност 0,5	
Съкратено наименование на материала		ТИТ НН, проходен - 600/5 А, кл. 0,5	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
5.6.1	Обявен първичен ток, $I_{pn}$	600 А	600 А
5.6.2	Обявен първичен ток на термична устойчивост - 1 sec, $I_{th}$	min 36 kA	36 kA
5.6.3	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min 90 kA	90 kA





5.6.4	Обявен вторичен ток, $I_{sn}$	5 A	5 A
5.6.5	Обявен коефициент на трансформация	600/5 A	600/5 A
5.6.6	Обявен вторичен товар	min 5 VA	5 VA
5.6.7	Габаритни размери 	H = max 122 mm W = max 110 mm	H=95 mm W=83 mm
5.6.8	Светъл отвор за тоководещата част на първичната верига за: правоъгълно сечение / кръгло сечение	min 50,5x10,5 mm / $\phi 41$	Да 51x11 mm/ $\phi 48$
5.6.9	Тегло, kg	Да се посочи	0,565 kg

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

Съкратено наименование на материала: ЗР и 1Р Цилиндр. П-л П-ч Р-ли, 10x38 mm

Област: Н – Електрически уредби СрН/НН Категория: 16 - Предпазители, основи за  
J - Уредби за търговско измерване предпазители

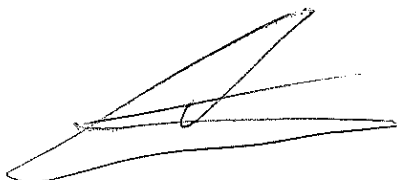
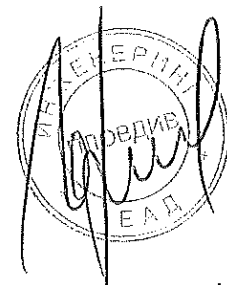
Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Триполюсните и еднополюсните стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители са предназначени за цилиндрични патрони размер 10x38 mm и могат да бъдат пломбирани във включено положение. Закрепването на апаратите към разпределителните табла се извършва посредством шина с DIN-профил с размери 35x7,5 mm.

Използване:

Триполюсните и еднополюсните стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители са предназначени за защитаване на напреженовите вериги на електромерите и други подобни електрически съоръжения в главните разпределителни табла в трансформаторни постове и в електромерните табла за индиректно измерване на електрическата енергия.

Съответствие на предлаганото изпълнение с нормативно-техническите документи:

Триполюсните и еднополюсните стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители трябва да отговарят най-малко на посочените по-долу стандарти или еквивалентно/и.

БДС EN 60947-1:2007 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007)” или еквивалентно/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)” или еквивалентно/и; 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	31110;31113 Wöhner, Германия Каталог Приложение 5
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	Виж каталога Приложение 5
3.	ЕО декларация за съответствие	Декларация за съответствие Приложение 5
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	Протокол от типови изпитвания Приложение 5
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провели типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	Акредитация – VDE Приложение 5

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
6.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, вкл. въртящия момент на затягане на клемовите съединения, обслужване и поддържане	Доставят се монтирани в ел. таблата със затегнати клемови съединения

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.)

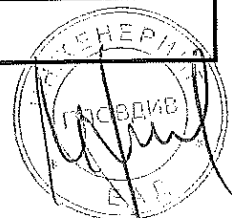
#### Технически данни

##### 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:

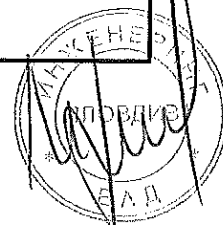
№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	400 / 230 V
2.2	Максимално напрежение	440 / 253 V
2.3	Номинална честота	50 Hz
2.4	Брой проводници в разпределителната мрежа	4 проводна мрежа



		(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	690 V
3.2	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
3.3	Обявено напрежение на изолацията Ui AC	min 750 V	800 V
3.4	Категория по пренапрежение при 400 V AC	III	III
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение, Uimp	4 kV	6 kV
3.6	Диапазон на температурата на околната среда	min (от минус 5°C до + 40°C)	-5°C до + 40°C
3.7	Категория на приложение (при 400V AC)	AC 21 B или по висока	AC 22 B
3.8	Термичен ток със стопяема вложка, Ith	32 A	32 A
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	32 A
3.12	Максимална мощност на разсейване на стопяемата вложка	3,5 W	3 W
3.13	Механична износоустойчивост (комутационни цикли)	min 1 700	1700
3.14	Електрическа износоустойчивост (комутационни цикли)	min 300	300
3.15	Степен на защита	min IP20	IP20
3.16	Диапазон на сеченията на присъединяваните проводници	min (0,5 до 25 mm <sup>2</sup> ) за Cu/Al проводници	0,5 до 25 mm <sup>2</sup> за Cu/Al проводници



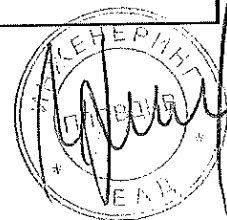
4. Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm

4.1 Триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител, размер 10x38 mm

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 16 6001		31 113	
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	54 mm
4.1.3	Тегло, g	Да се посочи	270

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

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 16 6101		31 110	
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



Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 16 6101		31 110	
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
4.2.2	Ширина	max 18 mm	18 mm
4.2.3	Тегло, g	Да се посочи	90

Наименование на материала: Главно трансформаторно табло за ниско напрежение до 1250 А за трансформаторни постове в сгради

Съкратено наименование на материала: ГТТ НН 1250 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, от стоящ тип за неподвижно монтиране на бетонов под в закрити разпределителни уредби, с едностранно обслужване от лицевата страна, затворено отпред и странично от отляво или отдясно, 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 табло е изградена от метални профили.



Главното трансформаторно табло представлява съвкупност от триполюсен автоматичен прекъсвач на входа, шинна система, 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 табло се доставя напълно сглобено, като всички вътрешни електрически и механични връзки и конструктивни части са свързани на отговорност на производителя.

#### Използване:

Главното трансформаторно табло се използва за пренасяне на електрическата енергия от трансформаторите в трансформаторни постове в сгради с мощност 800 kVA или 630 kVA към разпределителните табла НН.

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

Главното трансформаторно табло за трансформаторни постове в сгради с мощност 800 kVA или 630 kVA трябва да отговаря на приложимите български и международни стандарти или еквивалентно/и 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 еквивалентно/и; 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:

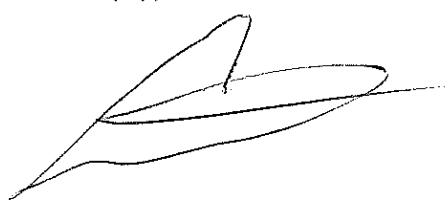
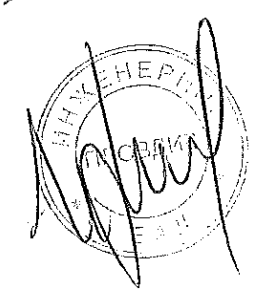
№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на главното трансформаторно табло, производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	ГТТ 1250 , България , Каталог – виж Приложение 1
2.	Техническо описание на главното трансформаторно табло, на комутационните апарати и другите комплектуващи изделия и съоръжения	Техническо описание Приложение 6

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
3.	Чертеж с размери на главното трансформаторно табло	Чертеж на ГТТ 1250 А Приложение 6
4.	Чертеж на еднолинейната схема на свързване на електрическите апарати	Еднолинейна схема Приложение 6
5.	Инструкции за съхранение, транспортиране, монтиране и експлоатация	Инструкция Приложение 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“ по-горе	Декларация за съответствие Приложение 6
7.	Протоколи от типови изпитвания на главното трансформаторно табло съгл. БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и, проведени от независима изпитвателна лаборатория - заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Протокол от типови изпитвания- виж Приложение 1
8.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 7 – заверено копие	Акредитация - виж Приложение 1
9.	Декларация за възможностите за рециклиране на използваните материали при производството на главното трансформаторно табло или за начина на тяхното ликвидиране	Декларация за рециклиране Приложение 6
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.	Не представлява опасност за околната среда

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

Технически данни

1. Характеристики на работната среда



№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Място на монтаж	На 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 или еквивалентно/и	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

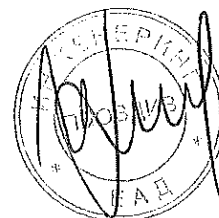
## 3. Общи технически характеристики

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Брой на фазите	3	3
3.2	Обявено работно напрежение на веригите, U <sub>e</sub>	min 400 V	400 V

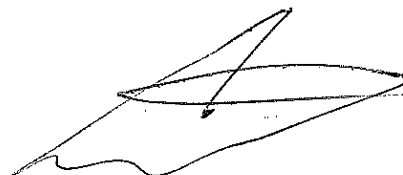
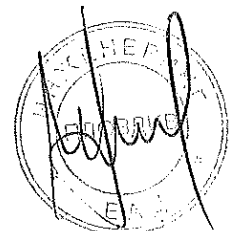
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.3	Обявена честота, fn	50 Hz	50 Hz
3.4	Обявено напрежение на изолацията, Ui	min 500 V	500 V
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение на веригите, Uimp	min 6 kV	6 kV
3.6	Обявен ток на входа, In	1250 A	1250 A
3.7	Обявен ток на термична устойчивост, Icw	min 30 kA, min 0,2 s	30 kA/0,2 s
3.8	Обявен ток на динамична устойчивост, Ipk	min 63 kA	63 kA

#### 4. Характеристики на механичната конструкция

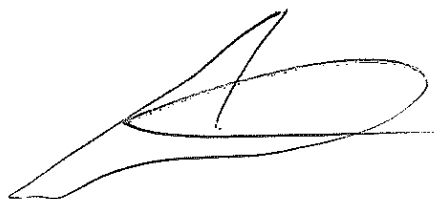
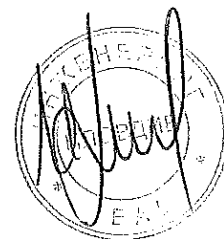
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Носеща конструкция (скелет)	а) Носещата конструкция на ГТТ трябва да бъде изградена от свързани помежду си ъглови равнораменни и/или други подходящи профили от конструкционна стомана с дебелина min 2,5 mm, гарантиращи стабилност на конструкцията.	Да гарантирано
		б) Отделните метални профили трябва да бъдат свързани помежду си със заваръчен шев и/или свързващи аксесоари с болтови/резбови съединения.	Да гарантирано
		в) Носещите планки за електрическите апарати и съоръжения на ГТТ трябва да бъдат свързани към конструкцията чрез болтови/резбови съединения.	Да гарантирано
		г) В металните профили в основата трябва да бъдат направени 4 бр. отвори $\varnothing$ 12 за закрепване на ГТТ към бетонов под.	Да гарантирано




№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.2	Конструктивни единици	а) Конструкцията на ГТТ трябва да осигурява необходимите вътрешни обеми за поле „Вход“ и поле „Устройства/апарати за измерване и защита“, както е показано на фигура 1 по-долу.	Да гарантирано
		б) ГТТ трябва да бъде защитено челно и странично (от едната страна отляво или отдясно) от директен допир и от електрически дъги, възникнали в комутационните апарати и др. устройства, посредством защитна врата и защитна преграда от горещовалцувана нелегирана листова стомана със степен на защита най-малко IP2X.	Да гарантирано
		в) Защитната врата трябва да бъде изработена от листова стомана с дебелина min 2 mm.	Да гарантирано
		г) Страничната защитна преграда трябва да бъде изработена от листова стомана с дебелина min 1,5 mm и да позволява възможност за закрепване от лявата или от дясната страна на ГТТ в зависимост от конфигурацията на разпределителната уредба НН на трансформаторния пост.	Да гарантирано
4.3	Поле „Вход“	а) В поле „Вход“ са монтирани главния автоматичен прекъсвач и токовите измервателни трансформатори.	Да гарантирано
		б) 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.	Да гарантирано

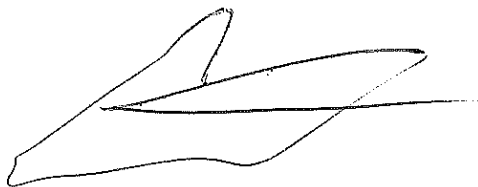



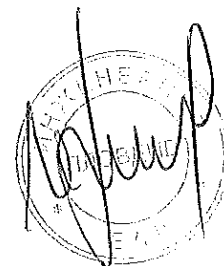
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.4	Поле „Устройства/апарати за измерване и защита“	а) В поле „Устройства/апарати за измерване и защита“ са монтирани: амперметри за контрол на товара в отделните фази; волтметър и превключвател за отделните фази; щепселен контакт; защитни съоръжения на веригите; монтажна плоча за трифазен електромер и клеморед със съответното опроводяване.	Да гарантирано
		б) В защитна врата трябва да бъде направен прорез за трифазен четирипроводен електромер с размери ВхШхД - 270x180x100 mm.	Да гарантирано
		в) Прорезът трябва да бъде покрит с подходяща прозрачна преграда, позволяваща отчитане на показанията на електромера.	Да гарантирано
4.5	Индикативни размери: (съгл. фигура 1)	-	-
4.5a	Н - височина	1800 mm	1800 mm
4.5b	А - широчина	640 mm	640 mm
4.5c	дълбочина	720 mm	720 mm
4.6	Закрепване и аксесоари за защитната врата	а) Защитната врата на ГТТ трябва да бъде закрепена към носещата конструкция с 3 бр. устойчиви на корозия шарнири (панти), съобразени с размерите и масата на вратата.	Да гарантирано
		б) Шарнирите (пантите) трябва да позволяват защитната врата да се отваря на ъгъл min 120°.	Да гарантирано
		в) Шарнирите трябва да бъдат захванати стабилно към металните профили на носещата конструкция с болтови/резбови съединения.	Да гарантирано





№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		<p>г) Защитната врата трябва да бъде съоръжена с 2 бр. устойчиви на корозия заключващи устройства с ключове и дръжки за отваряне от показания по-долу на фигурата тип:</p> 	Да гарантирано
		<p>д) Защитната врата трябва да бъде съоръжена с механизъм, посредством който да се блокира сигурно в отворено положение, срещу нежелано затваряне.</p>	Да гарантирано
4.7	Антикорозионна защита на металните повърхности	<p>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.</p>	Да гарантирано
4.8	Болтови съединения	<p>Използваните при изработването на ГТТ болтови/резбови съединения трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване.</p>	Да гарантирано

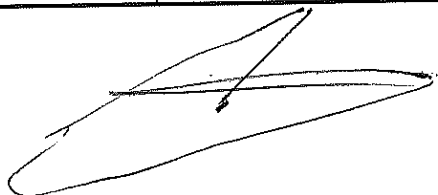
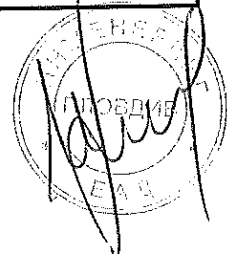
#### 5. Технически характеристики на главните вериги





№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Съоръжаване	Главните вериги на ГТТ са съоръжени с: главен автоматичен прекъсвач на входа; шинна система; три проходни токови измервателни трансформатори; и трифазен кондензатор за компенсиране на празния ход на трансформатора.	Да гарантирано
5.2	Главен прекъсвач	-	-
5.2.1	Спецификация	Автоматичен триполюсен прекъсвач с електронна защита с обявен ток $I_n = 1250$ А съгласно техническа спецификация (ТС) 20 17 60zz в т.7.1	Да гарантирано
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 гарантирано
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 гарантирано
		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 гарантирано
5.3	Шинна система	-	-

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.3.1	Материали	Шинната система на ГТТ трябва да бъде изработена от правоъгълни алуминиеви шини и необходимите изолационни основи.	Да гарантирано
5.3.2	Устройство:	-	-
5.3.2 а	Фазови шини	а) Фазови вертикални шини в захранващата верига от трансформаторното присъединение до клемовите съединения на входа на главния автоматичен прекъсвач	Да гарантирано
		б) Фазови вертикални шини в захранващата верига от клемовите съединения на изхода на главния автоматичен прекъсвач до фазовите хоризонтални шини на разпределителната уредба на трансформаторния пост	Да гарантирано
		в) Фазови хоризонтални шини на разпределителната уредба на трансформаторния пост	Да гарантирано
5.3.2 б	Неутрални шини	а) Неутрална вертикална шина в захранващата верига от трансформаторното присъединение до неутралната хоризонтална (PEN) шина	Да гарантирано
		б) Неутрална хоризонтална (PEN) шина за свързване на заземителния контур	Да гарантирано
5.3.3	Изпълнение	-	-
5.3.3 а	Фазови шини	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. 7.2.	Да гарантирано
		б) Фазовите хоризонтални шини трябва да бъдат разположени в една хоризонтална равнина на височина от основата 1770 mm.	Да гарантирано
		в) Разстоянието между надлъжните оси на фазовите хоризонтални събирателни шини трябва да бъде min 100 mm.	Да гарантирано






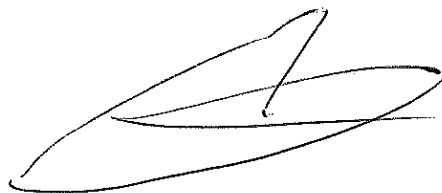
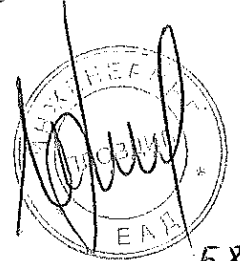
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		г) Фазовите хоризонтални шини са подготвени с необходимите отвори за болтови съединения М10 за свързване в лява и в дясна посока на събирателните шини на разпределителните табла.	Да гарантирано
5.3.3 b	Неутрални шини	а) Всички неутрални шини трябва да бъдат изпълнени с една лента (шина) 60x8 mm или с еквивалентно общо сечение съгласно ТС 20 31 11zz в т. 7.2.	Да гарантирано
		б) Хоризонталната неутрална (PEN) шина е подготвена с необходимите отвори за болтови съединения М10 за свързване в лява и в дясна посока с (PEN) шините на разпределителните табла.	Да гарантирано
		б) Хоризонталната неутрална (PEN) шина е съоръжена с болтово съединение М12 за свързване на заземителния контур.	Да гарантирано
		в) Разположението на неутралната хоризонтална шина трябва да осигурява необходимите безопасни разстояния и да позволява лесен достъп за монтажни работи и огледи.	Да гарантирано
5.3.4	Оцветяване	Шинната система трябва да бъде оцветена съгласно БДС 1212:1970 „Оцветявания отличителни за голи проводници и шини. Технически изисквания“ или еквивалентно/и.	Да гарантирано
5.3.5	Изоляционни основи	а) Правоъгълните алуминиеви шини трябва да бъдат закрепени върху не хигроскопични изоляционни основи, които запазват изоляционните си характеристики в експлоатационни условия.	Да гарантирано
		б) Изоляционните 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 гарантирано



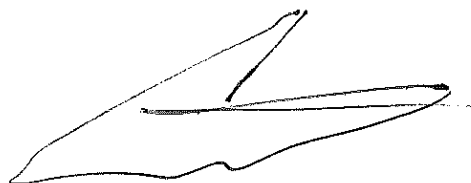
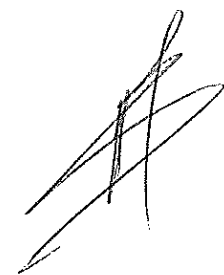
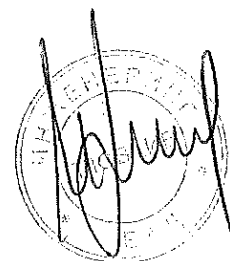


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.4	Токови измервателни трансформатори	-	-
5.4.1	Спецификация	Токови измервателни трансформатори със синтетична твърда изолация от проходен тип с обявен първичен ток $I_{pn} = 1200 \text{ A}$ съгласно ТС 20 27 14zz в т. 7.3	Да гарантирано
5.5	Кондензаторна уредба за компенсиране на празния ход на трансформатора	-	-
5.5.1	Компенсираща мощност и свързване	Трифазен кондензатор, свързан в схема „триъгълник“, с компенсираща мощност 6,3 (6,25) kVAr, с вградени разрядни съпротивления	Да гарантирано
5.5.2	Трифазен кондензатор	-	-
5.5.2.1	Производител	Да се посочи	
5.5.2.2	Страна на произход	Да се посочи	Италия
5.5.2.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	CRTE/ CRE751453M5 0034
5.5.3	Защита от свръхтокове	а) За защита на кондензатора от свръхтокове трябва да бъде монтиран триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 20 A.	Да гарантирано
		б) Триполюсният стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител съответства на изискванията на ТС 20 16 6zzz в т. 7.4.	Да гарантирано
5.5.4	Избор на съоръженията	Изборът на съоръженията на кондензаторната уредба трябва да бъде извършен в съответствие с приложимите разпоредби на Наредба № 3 за УЕУЕЛ.	Да гарантирано

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.5.5	Предупредителна табела	<p>а) Кондензаторът трябва да бъде обозначен с предупредителна табела с графичен символ, цветовете и текстът съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3 и фигурата по-долу:</p>  <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>	<p>Да гарантирано</p>
5.6	Заземяване и защита срещу поражения от електрически ток	<p>а) Всички метални части на електрическите апарати и съоръжения от главните вериги, които не принадлежат към веригите на работния ток, включително механичната конструкция, вратата и защитната преграда трябва да бъдат свързани заедно електрически с PEN шината съгласно изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ, БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и и приложимите стандарти за безопасност.</p> <p>б) Местата на защитните заземителни клеми трябва да бъдат означени със знак „Защитна земя“ съгласно Наредба № 3 за УЕУЕЛ, както е посочен по-долу:</p> 	<p>Да гарантирано</p>

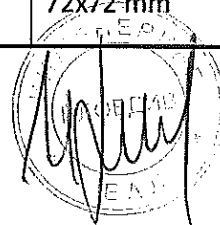



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.7	Изпълнение	а) Изпълнението трябва да гарантира безопасността и способността на ГТТ да издържа термичните въздействия и електромагнитните усилия при нормални работни условия и при условията на токове на късо съединение и претоварване.	Да гарантирано
		б) Използваните свързващи елементи (съединения) трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване.	Да гарантирано
		в) Използваните клемови съединения и арматурни елементи не трябва да предизвикват електрохимична корозия.	Да гарантирано
		г) За ограничаване на корозионните процеси в местата в главните вериги, където се реализира електрически контакт, трябва да бъде нанесен подходящ компаунд/грес.	Да гарантирано
		д) Хоризонталната неутрална шина трябва да бъде надписана трайно „PEN (Нулева шина)” с височина на буквите не по-малко от 12 mm.	Да гарантирано

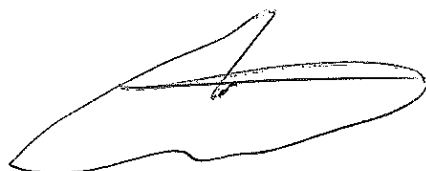




6. Технически характеристики на помощните вериги

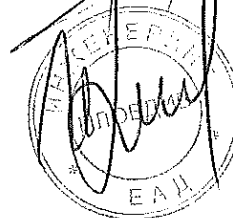
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.1	Съоръжаване	<p>Поле „Устройства/апарати за измерване и защита на помощните вериги“ на ГТТ е съоръжено с:</p> <p>апарати за аналогово измерване на ток и напрежение – три амперметъра и един волтметър;</p> <p>превключвател за волтметъра;</p> <p>щепселен контакт;</p> <p>клеморед със съответното опроводяване и маркировка на веригите за трифазен триелементен четирипроводников електромер; (електромерът се доставя и монтира от възложителя); и</p> <p>защитни съоръжения със съответното опроводяване.</p>	Да гарантирано
6.2	Амперметри и волтметър	-	-
6.2.1	Производител	Да се посочи	Елмарк
6.2.2	Страна на произход	Да се посочи	България
6.2.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	A- MEMSI/654150 V-MEMSI /50125
6.2.4	Вид/индикация	Аналогови/стрелкова	Аналогови/стрелкова
6.2.5	Клас на точност	Не по-нисък от 2,5	1,5
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



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.3	Превключвател за волтметъра	-	-
6.3.1	Производител	Да се посочи	Елмарк
6.3.2	Страна на произход	Да се посочи	България
6.3.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	LW26-20YH5/3 Реф.№ 492205
6.3.4	Положения на превключване, бр.	7	7
6.3.5	Напрежения към волтметъра	Три линейни и три фазови напрежения	Три линейни и три фазови напрежения
6.4	Щепселен контакт	-	-
6.4.1	Производител	Да се посочи	Макел
6.4.2	Страна на произход	Да се посочи	турция
6.4.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	№ 37064029
6.4.4	Тип	Контактно гнездо с две защитни заземителни контактни пластини	Контактно гнездо с две защитни заземителни контактни пластини
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"	Обявени данни и инициалите "CE"

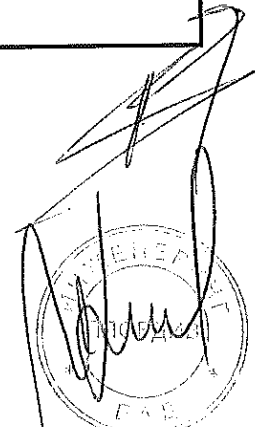




№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.4.8	Свързване	Щепселният контакт трябва да бъде свързан през еднополюсен предпазител-разединител с цилиндрични предпазители от категория на приложение gG съгласно т. 6.6b по-долу.	Да гарантирано
6.4.9	Означение	а) Щепселният контакт трябва да 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 гарантирано
		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 гарантирано
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 гарантирано
6.6	Защитни съоръжения за:	-	-
6.6a	напреженовите вериги на електромера	Три еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители съгласно ТС 20 16 6zzz в т.7.4 с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 4 А	Да гарантирано
6.6b	осветителна уредба и щепселен контакт	Един еднополюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител съгласно ТС 20 16 6zzz в т.7.4с предпазител 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 16 А	Да гарантирано

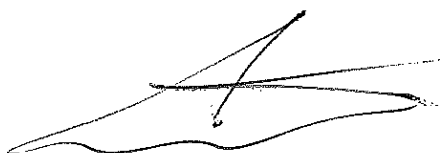
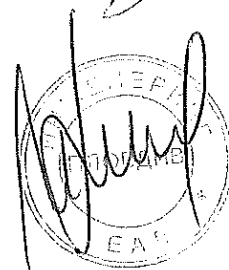


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.7	Опроводяване	а) Опроводяването на помощните вериги трябва да бъде извършено с медни PVC кабели с кодово означение H07V-R съгласно БДС EN 50525-2-31 с усукани токопроводими жила клас 2 съгласно БДС EN 60228 или еквивалентно/и, изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ и приложимите стандарти за безопасност.	Да гарантирано
		б) Токовете вериги трябва да бъдат изпълнени с проводници с минимално сечение 2,5 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		в) Напреженовите вериги трябва да бъдат изпълнени с проводници с минимално сечение 1,5 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		г) Изолацията на проводниците на токовете вериги трябва да бъде в черен или кафяв цвят.	Да гарантирано
		д) Изолацията на проводниците на напреженовите вериги трябва да бъде в червен цвят.	Да гарантирано
		е) Изолацията на неутралният проводник трябва да бъде в светлосин цвят.	Да гарантирано
		ж) Изолацията на защитния проводник трябва да бъде двуцветна в зелен и жълт цвят.	Да гарантирано
		з) За закрепването на сноповете проводници към конструкциите на ГТТ трябва да бъдат използвани скоби или приспособления, осигуряващи трайно закрепване (не се допуска използването на самозалепващи скоби или приспособления).	Да гарантирано

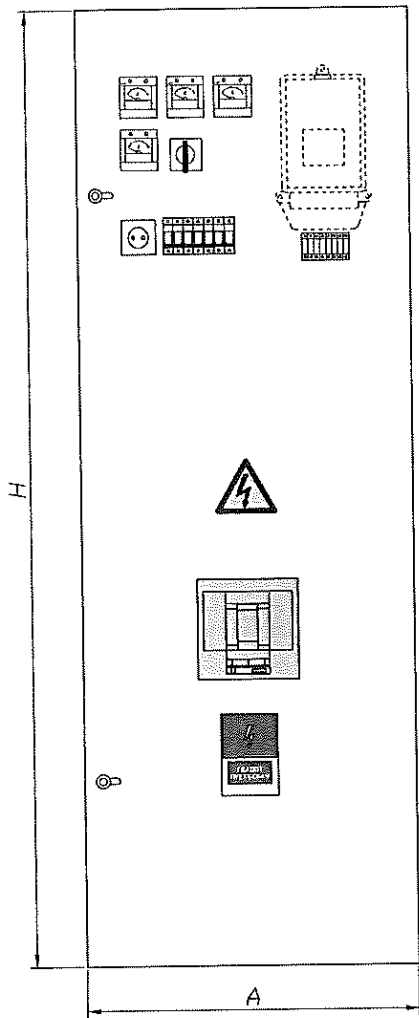
7. Други технически характеристики и изисквания

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
7.1	Фирмена табелка/табелки	Съгласно БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и, поставена/и на видимо място от външната страна на ГТТ.	Да гарантирано
7.2	Предупредителна табела	Табела "Опасност от електрически ток", както е показано на фигура 1 по-долу: 	Да гарантирано
7.3	Опаковка, съхранение и транспортиране	а) За предпазване от вредни въздействия по време на съхранение и транспортиране ГТТ трябва да бъдат поставени в подходяща опаковка.	Да гарантирано
		б) ГТТ трябва да бъдат съхранявани в сухи помещения без агресивни пари и газове при температури в диапазона от минус 25°C до +55°C.	Да гарантирано
		в) Опакованите ГТТ трябва да бъдат транспортирани в закрити транспортни средства.	Да гарантирано
7.4	Еднолинейна схема на ГТТ	От влагоустойчив материал, трайно фиксирана на лицевата страна върху защитната врата .	Да гарантирано
7.5	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	25 години
7.6	Общо тегло, kg	Да се посочи	121 kg



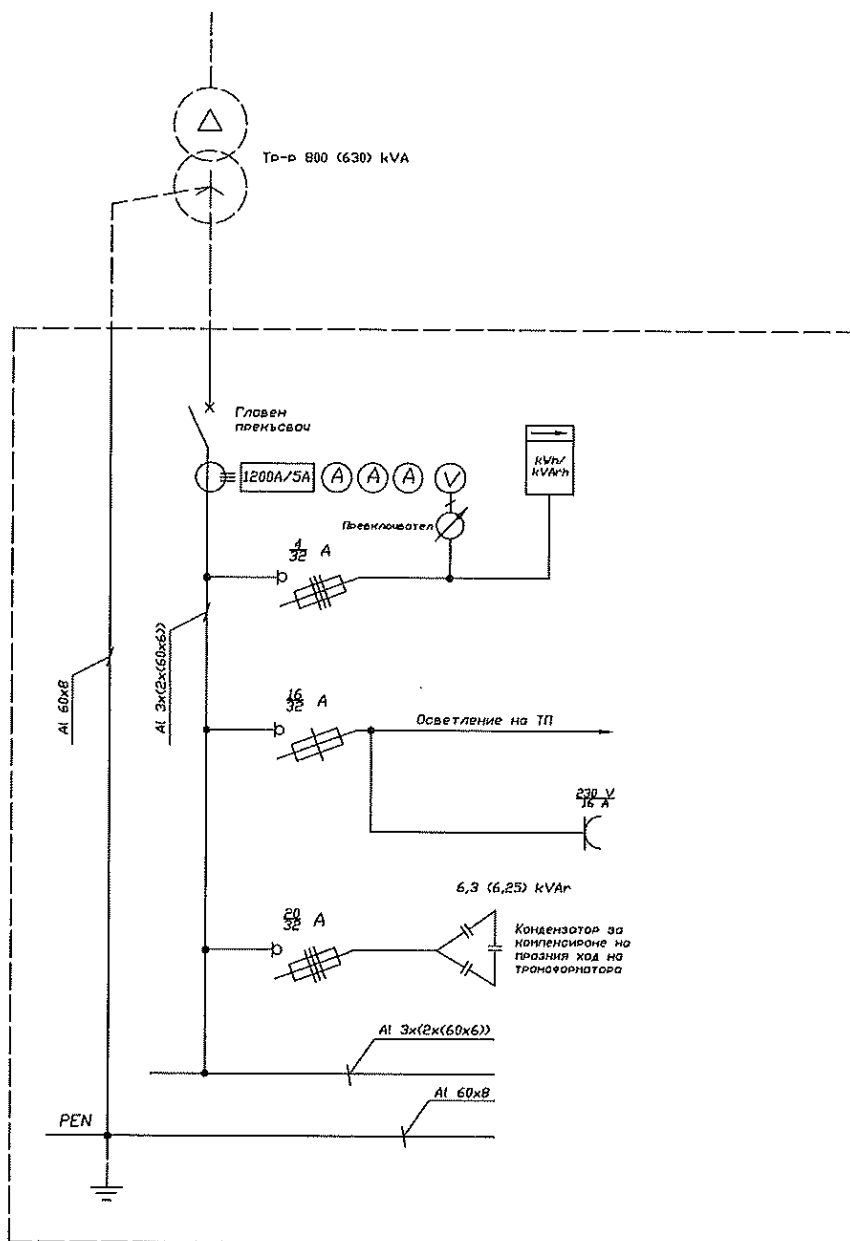


*[Handwritten signature]*

Фигура 1 – Разпределение на апаратите

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



Фигура 2 – Еднолинейна схема

## 7. Свързани документи

В техническата спецификация на стандарта за „Главно трансформаторно табло за ниско напрежение до 1250 A 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:

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

№ по ред	Номер на техническа спецификация на стандарт	Наименование на материала
7.1	20 17 60zz	Триполюсни автоматични прекъсвачи НН с лят корпус, от 160 А до 1250 А, с електронна защита, категория А
7.2	20 31 11zz	Шини пресувани, правоъгълни, алуминиева сплав ЕАI – 99,5 %, дължина 6 m
7.3	20 27 14zz	Токови измервателни трансформатори НН X/5 А, проходен тип
7.4	20 16 6zzz	Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm

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 или еквивалентно/и.

Управлението се осъществява ръчно посредством лост. Включването/изключването на контактите на трите полюса се осъществява едновременно с висока скорост, която не зависи от действията на оператора. Автоматичният прекъсвач изпълнява разединяваща функция, която е



обозначена със съответния символ. На челния панел на прекъсвача е разположен тест-бутон за проверка на изключвателния механизъм. Лостът за управление при вертикално монтиране на автоматичните прекъсвачи се движи в направление „нагоре – надолу“, при което контактите се затварят при движение „нагоре“. Лостът има три ясно индицирани положения, съответстващи на позицията на контактната система: „Включено“, „Изключено“ и „Автоматично изключено от свръхтокове /Тест“. Конструкцията осигурява защита срещу проникване на твърди тела и вода до степен най-малко IP20 за клемните съединения и IP40 за челната повърхност на прекъсвача, съгласно БДС EN 60529+A1 или еквивалентно/и.

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

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

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 или еквивалентно/и.

#### 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:

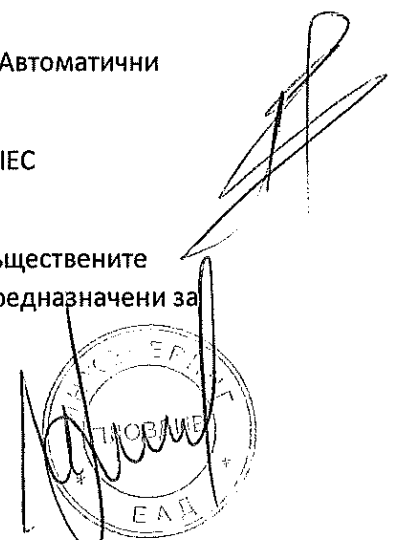
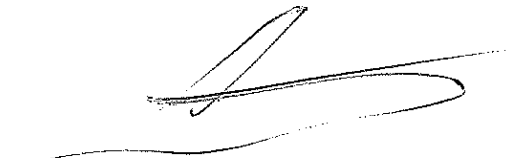
Триполюсните автоматични прекъсвачи НН с лят корпус трябва да отговарят на посочените по-долу стандарти или еквивалентно/и, включително на техните валидни изменения и допълнения:

БДС EN 60947-1:2007 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007)“ или еквивалентно/и;

БДС EN 60947-2:2006 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 2: Автоматични прекъсвачи (IEC 60947-2:2006)“ или еквивалентно/и;

БДС EN 60529+A1:2004 Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989+A1:1999) или еквивалентно/и; 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.



Handwritten signature and circular stamp. The stamp contains the text: "НАЧЕЛНИК НА СЛУЖБАТА ЗА ТЕХНИЧЕСКО ОЦЕНЯВАНЕ НА СЪОБЩЕСТВЕНАТА БЕЗОПАСНОСТ" and "ЕАД".

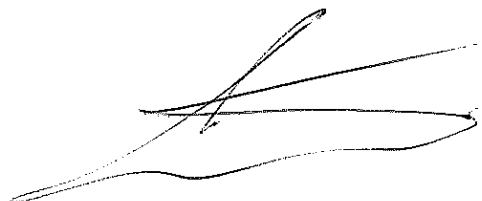
Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	PN1600S Micrologic 5.0  Gacia electrical appliance , Китай Каталог  Приложение 7
2	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	Техническо описание и чертежи – в каталога Приложение 7
3	ЕО декларация за съответствие	ЕО Декларация Приложение 7
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	Протоколи от типови изпитания Приложение 7
5	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	Акредитация приложение 7
6	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, вкл. въртящия момент на затягане на клемовите съединения, обслужване и поддържане	Доставя са монтиран в таблото Инструкция Приложение 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



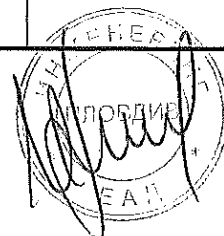
№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Място на монтиране	На закрито
1.2	Максимална околна температура	+ 40°C
1.3	Минимална околна температура	Минус 5°C
1.4	Максимална средна околна температура за период от 24 ч.	+ 35°C
1.5	Относителна влажност (при 20°C)	До 90 %
1.6	Степен на замърсяване	3
1.7	Надморска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

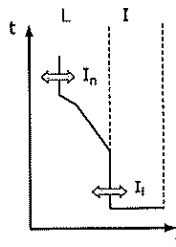
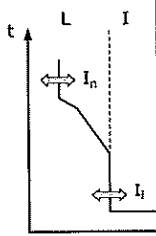
## 2. Параметри на електроразпределителната мрежа

№ 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

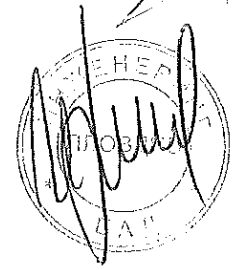
## 3. Общи технически параметри и други данни

№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Брой на полюсите	3	

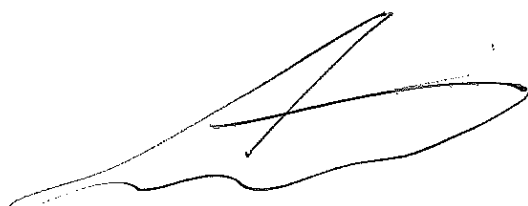
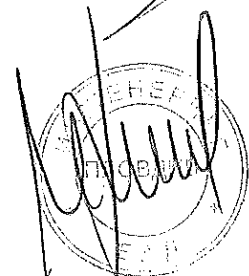


№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.2	Обявено работно напрежение (Ue)	min 690 V AC	
3.3	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
3.4	Обявено импулсно напрежение (Uimp)	min 6 kV	6 kV
3.5	Обявено изолационно напрежение (Ui)	min 690 V	690 V
3.6	Категория на приложение	A	A
3.7	Работна изключвателна възможност при късо съединение (Ics)	min 50% от Icu	Ics=Icu
3.8	Защита от свръхтокове	-	-
3.8.1	Тип и времетокова характеристика	<p>Защитата от свръхтокове трябва да бъде от електронен тип с времетокова характеристика от показания по-долу вид:</p> 	<p>Защитата от свръхтокове е от електронен тип с времетокова характеристика от показания по-долу вид:</p> 
3.8.2	Защита от претоварване	а) Диапазон на настройване $IR=(\min 0,5\div 1)\times I_n$	а) Диапазон на настройване $IR=(0,5\div 1)\times I_n$

*[Handwritten signature]*



№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Условен ток на неизключване $I_{nd}=1,05 \times I_R$ във времеви интервал от 120 минути	б) Условен ток на неизключване $I_{nd}=1,05 \times I_R$ във времеви интервал от 120 минути
		в) Условен ток на изключване $I_d = 1,30 \times I_R$ във времеви интервал до 120 минути	в) Условен ток на изключване $I_d = 1,30 \times I_R$ във времеви интервал до 120 минути
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 $10 \times I_n$	Защита от к.с. регулируема в диапазона от $2 \times I_n$ до $10 \times I_n$ и моментална $I_i=11 \times I_n$
3.9	Степен на защита от проникване на твърди тела и вода съгласно БДС EN 60529 или еквивалентно/и	-	-
3.9.1	Клемни съединения	IP 20	IP 20
3.9.2	Челна повърхност	IP 40	IP 40
3.10	Акcesoари	а) Два комплекта разширители и удължител за свързване към шинна система от алуминиева шина с правоъгълно сечение	а) Два комплекта разширители и удължител за свързване към шинна система от алуминиева шина с правоъгълно сечение



№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Два комплекта предпазни клемови капаци и изолиращи фазови сепаратори.	б) Два комплекта предпазни клемови капаци и изолиращи фазови сепаратори.

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

4.5 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		PN 1600S -1250A	
Наименование на материала		Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 1250 А, с електронна защита, кат. А	
Съкратено наименование на материала		Трип. авт. прек. НН, с ел. защита, 1250 А, кат. А	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.5.1	Обявен ток (In)	1250 А	1250 А
4.5.2	Обявена максимална изключвателна възможност при к.с. (Icu)	min 45 kA / 500 V	60 kA / 500 V
4.5.3	Работна изключвателна възможност при късо съединение (Ics)	Съгласно т. 3.7 и т. 4.5.2 Да се посочи	60 kA
4.5.4	Ток на изключване на защитата от къси съединения (Ii)	Съгласно т. 3.8.3 Да се посочи	1250А- 13750А
4.5.5	Време за изключване при Icu	max 0,030 s	0,030 s
4.5.6	Износоустойчивост	-	-
4.5.6a	Електрическа ( брой к.ц.)	min 500 бр.	500 бр.

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 17 6004		PN 1600S -1250A	
Наименование на материала		Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 1250 А, с електронна защита, кат. А	
Съкратено наименование на материала		Трип. авт. прек. НН, с ел. защита, 1250 А, кат. А	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.5.6b	Механична (брой к.ц.)	min 2500 бр.	2500 бр.
4.5.7	Максимални размери ВхШхД (Дълбочината „Д“ не включва лоста за управление)	375x210x160 mm	330x210x146,5
4.5.8	Тегло, kg	Да се посочи	17

Наименование на материала: Шини пресувани, правоъгълни, алуминиева сплав EA1 – 99,5 %, дължина 6 m

Кратко наименование на материала: Шини правоъгълни, EA1 – 99,5%, 6 m

Област: Н – Трансформаторни постове      Категория: 31 – Металургични продукти  
I – Ел. подстанции 110/СрН

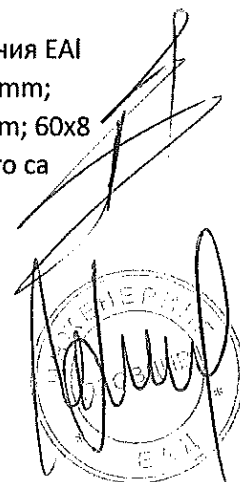
Мерна единица: kg

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Шини, изработени чрез пресуване от алуминиева сплав за електротехнически приложения EA1 – 99,5% без термична обработка, с дължина 6 m с правоъгълни сечения: 15x3 mm; 20x3 mm; 25x3 mm; 30x4 mm; 40x4 mm; 40x5 mm; 50x5 mm; 50x6 mm; 60x6 mm; 80x6 mm; 100x6 mm; 60x8 mm; 80x8 mm; 100x8 mm; 120x8 mm; 60x10 mm; 80x10 mm; 100x10 mm; 120x10 mm, както са показани 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 еквивалентно/и.

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	Шини правоъгълни от алуминиева сплав А199,5, Стилмет България, Каталог Приложение 3
2.	Техническо описание, гарантирани параметри и характеристики, тегло и др.	В Техническа спецификация Приложение 3
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	Протоколи от изпитания се издават за всяка отделна производствена партида – Test report, Декларация за съответствие Приложение 3
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 – заверено копие	Проведени са типови изпитвания на таблото заедно с шинната система

Технически данни

1. Характеристики на работната среда

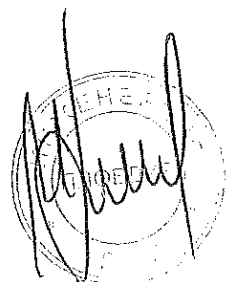
№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Място на монтиране	На открито/закрито
1.2	Максимална околна температура	+ 40°C
1.3	Минимална околна температура	Минус 25°C
1.4	Относителна влажност	До 100 %



2. Параметри на електроразпределителната мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност		
2.1	Номинални напрежения	400 / 230 V	10 000 V	20 000 V
2.2	Максимални работни напрежения	440 / 253 V	12 000 V	24 000 V
2.3	Номинална честота	50 Hz		
2.4	Брой на фазите	3		
2.5	Заземяване на звездния център	Директно заземен	През активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; изолиран звезден център.	

3. Общи технически параметри и други данни

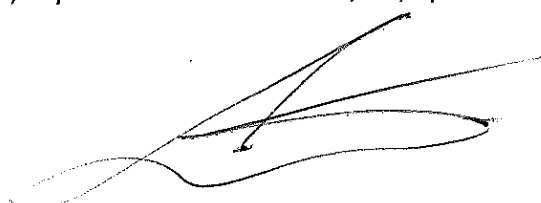
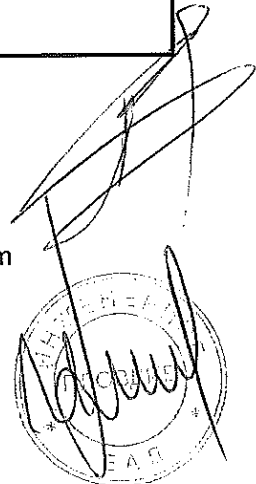


№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Алуминиева сплав	EAl - 99,5 %	EAl - 99,5 %
3.2	Химичен състав на алуминиевата сплав:	-	-
3.2a	Al	min 99,5 mass-%	99,5 mass-%
3.2b	Si	max 0,10 mass-%	0,10 mass-%
3.2c	Fe	max 0,40 mass-%	0,40 mass-%
3.2d	Cu	max 0,05 mass-%	0,05 mass-%
3.2e	Mn	max 0,01 mass-%	0,01 mass-%
3.2f	Cr	max 0,01 mass-%	0,01 mass-%
3.2g	Zn	max 0,05 mass-%	0,05 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+30 mm	6000+30 mm
3.7	Изпълнение	а) По повърхностите на шините не трябва да има цепнатини, разслоения на материала, неметални включвания и петна с корозионен произход.	Да гарантирано
		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 гарантирано
		в) По повърхностите на шините не трябва да има светли и тъмни петна и следи от технологични масла/греси.	Да гарантирано

		г) Общото усукването на шините около надлъжната им ос не трябва да бъде по-голямо от 12°.	Да гарантирано
		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 гарантирано
		е) Вълнообразността на шините не трябва да бъде по-голяма от 2 mm.	Да гарантирано
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 гарантирано
3.9	Опаковка	а) Шините трябва да бъдат доставени на връзки, превързани с алуминиева жица, с тегло не повече от 300 kg.	Да гарантирано
		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 гарантирано
3.10	Съхранение	Шините трябва да бъдат съхранявани в сухи и чисти складови помещения, несъдържащи вредни изпарения и газове.	Да гарантирано
3.11	Транспорт	При транспортиране шините трябва да бъдат защитени от механични повреди, влага и активни химически вещества.	Да гарантирано

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

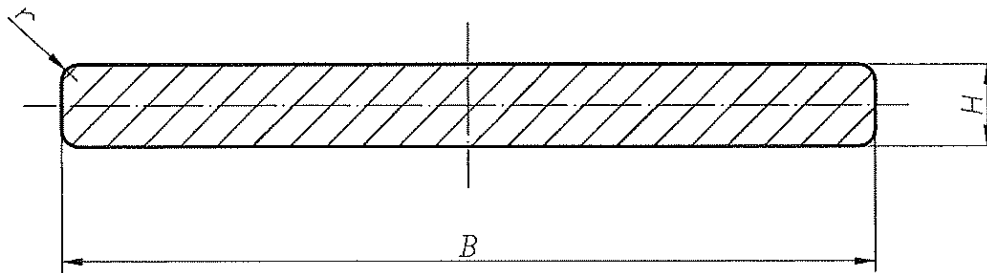
Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 31 1108		Al 99,5 % (EN AW-1050) - 60x6	
Наименование на материала		Шина пресувана, алуминиева сплав EAl – 99,5 %, правоъгълна 60x6 mm, дължина 6 m	
Съкратено наименование на материала		Шина правоъгълна 60x6 mm, EAl – 99,5%, 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	0,3 mm
4.9.2	Тегло на една дължина	Да се посочи	0,972 kg/m

4.12 Шина пресувана, алуминиева сплав EAl – 99,5 %, правоъгълна, 60x8 mm, дължина 6 m

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 31 1111		Al 99,5 % (EN AW-1050) - 60x8	
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 ± 0,85 mm	60 ± 0,85 mm



Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
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	0,3 mm
4.12.2	Тегло на една дължина	Да се посочи	1,296 kg/m



Фиг. 1 – Сечение на алуминиева шина

Наименование на материала: Токови измервателни трансформатори НН X/5 А,  
клас на точност 0.5, проходен тип

Съкратено наименование на материала: ТИТ НН X/5 А, кл. 0.5, проходни

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

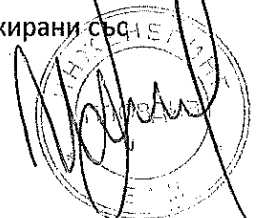
Категория: 27 – Измервателни  
трансформатори

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  $I_{sn} = 5 \text{ A}$ . 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.

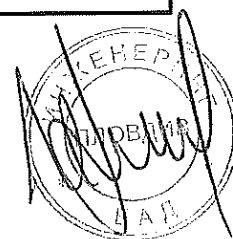
Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Токовите измервателни трансформатори трябва да отговарят на БДС EN 61869-2:2012

„Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012)“ и на неговите валидни изменения и допълнения или еквивалентно/и.

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на токовите измервателни трансформатори (ТИТ), производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	Тип СТ-4, Елпром, гр. Шабла, България, Каталог Фирмен профил Приложение 8
2.	Удостоверение за одобряване на типа на ТИТ, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Удостоверение за одобрен тип на ТИТ №16.03.5100 Приложение 8
3.	Техническо описание на ТИТ, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията, тегло и др.	Техническо описание на гама т. т-ри Приложение 8
4.	Протоколи от типови изпитвания на ТИТ на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията	Протокол от изпитване №19-ЕВ/13.07.2006 Приложение 8



№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4. (ако е приложимо)	Типовите изпитвания са направени в Български институт по Метрология
6.	Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания	Паспорт, сертификат изпитвателен протокол Приложение 8
7.	Чертежи с размери	Чертежи Приложение 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.	Инструкция Приложение 8
9.	Изисквания за съхранение и транспортиране	Доставят се монтирани в ел. таблата Инструкция Приложение 8

#### 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)

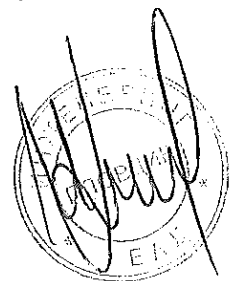
1.5	Схема на разпределителната мрежа	TN-C
1.6	Ток на късо съединение	15 kA

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.

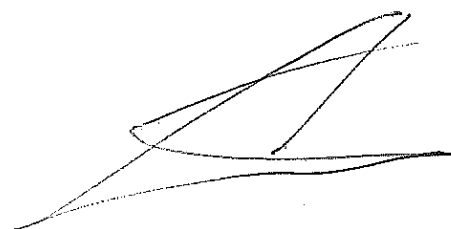
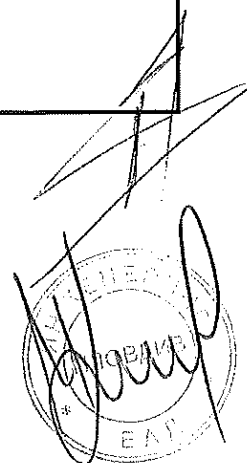
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	а) ТИТ трябва да бъде от проходен тип с отвор за преминаване на тоководещата част на първичната верига - правоъгълни шини или изолирани проводници	Да гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		<p>б) Корпусът на ТИТ трябва да бъде:</p> <p>неразглобяем, изграден от синтетична твърда изолация; или</p> <p>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.</p> <p>(Да се посочи)</p>	Да гарантирано
3.2	Вторични намотки - Брой, предназначение и конструкция	Една вторична намотка за целите на измерването, разположена (навита) равномерно, по цялата дължина на тороидалния магнитопровод	Да гарантирано
3.3	Монтиране	<p>а) ТИТ трябва да позволяват монтиране в произволно положение.</p> <p>б) ТИТ трябва да бъдат снабдени с приспособление за механично закрепване към тоководещата част на първичната верига.</p> <p>в) ТИТ трябва да бъдат снабдени с приспособления за закрепване към монтажна плоча посредством винтови съединения.</p> <p>г) Приспособленията за закрепване трябва да бъдат устойчиви на корозия.</p>	<p>Да гарантирано</p> <p>Да гарантирано</p> <p>Да гарантирано</p> <p>Да гарантирано</p>
3.4	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	<p>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>.</p> <p>б) Всеки извод на клемния блок трябва да бъде с min два винта, гарантиращи ниски стойности на контактното съпротивление.</p>	<p>Да гарантирано</p> <p>Да гарантирано</p>




№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Клемният блок трябва да бъде защитен с капак с възможност за пломбиране.	Да гарантирано
		г) Клемният блок и резбовите съединения трябва да бъдат изработени от подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	Да гарантирано
3.5	Маркиране на обявените стойности	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани с информация за обявените стойности, включително и пореден фабричен (сериен) номер, нанесена върху корпуса или табелка от устойчив на корозия материал или самозалепващо се фолио, съгласно изискванията на БДС EN 61869-2 или еквивалентно/и.	Да гарантирано
		б) Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена или променена.	Да гарантирано
		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 гарантирано
		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)	Да гарантирано

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		д) Препоръчително е върху изолацията на токовете измервателни трансформатори допълнително да бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация.	Да гарантирано
3.6	Маркиране на изводите	Изводите на ТИТ трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на БДС EN 61869-2 или еквивалентно/и.	Да гарантирано
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 гарантирано
		б) Първоначална метрологична проверка трябва да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копието на протокола от проведените изпитвания.	Да гарантирано
3.8	Транспортна опаковка	ТИТ трябва да бъдат опаковани в подходяща опаковка предпазваща ги от атмосферни влияния и механични повреди.	Да гарантирано
3.9	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	25 години

#### 4. Общи технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Най-високо напрежение за съоръженията - $U_m$	min 0,72 kV (ефективна стойност)	0,72 kV (ефективна стойност)
4.2	Обявено издържано напрежение с промишлена честота на изолацията	min 3 kV (ефективна стойност)	3 kV (ефективна стойност)

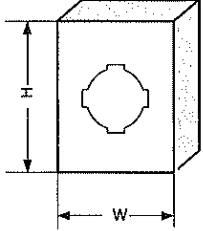
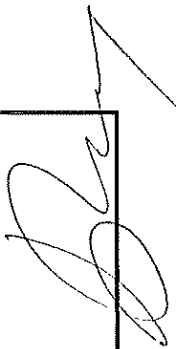
4.3	Клас на точност	0,5	0,5
4.4	Обявен продължителен термичен ток	min 1,2 x I <sub>pn</sub>	1,2 x I <sub>pn</sub>
4.5	Номинален коефициент на безопасност - FS	5	5

## 5. Технически параметри на токовете измервателни трансформатори

### 5.9 Токов измервателен трансформатор НН, проходен тип, 1200/5 А, клас на точност 0,5

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1410		СТ-4 1200/5	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор НН, проходен тип, 1200/5 А, клас на точност 0,5	
Съкратено наименование на материала		ТИТ НН, проходен - 1200/5 А, кл. 0,5	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
5.9.1	Обявен първичен ток, I <sub>pn</sub>	1200 А	1200 А
5.9.2	Обявен първичен ток на термична устойчивост - 1 sec, I <sub>th</sub>	min 72 kA	72 kA
5.9.3	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I <sub>dyn</sub>	min 180 kA	180 kA
5.9.4	Обявен вторичен ток, I <sub>sn</sub>	5 А	5 А
5.9.5	Обявен коефициент на трансформация	1200/5 А	1200/5 А
5.9.6	Обявен вторичен товар	min 5 VA	5 VA
5.9.7	Габаритни размери	H = max 142 mm W = max 124 mm	H=134mm W=122 mm



			
5.9.8	Светъл отвор за тоководещата част на първичната верига за:  правоъгълно сечение / кръгло сечение	min 60,5x10,5 mm / 2x50,5x10,5 mm / $\varnothing 44$	81x11mm/ $\Phi 73$
5.9.9	Тегло, kg	Да се посочи	0,920 kg

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 - Предпазители, основи за  
 J - Уредби за търговско измерване предпазители

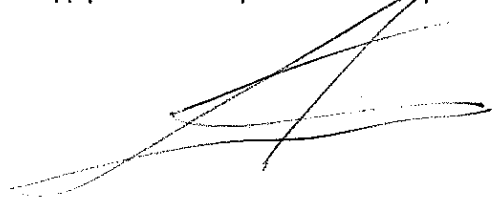
Мерна единица: Брой Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Триполюсните и еднополюсните стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители са предназначени за цилиндрични патрони размер 10x38 mm и могат да бъдат пломбирани във включено положение. Закрепването на апаратите към разпределителните табла се извършва посредством шина с DIN-профил с размери 35x7,5 mm.

Използване:

Триполюсните и еднополюсните стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители са предназначени за 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 еквивалентно/и.

БДС EN 60947-1:2007 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007)” или еквивалентно/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)” или еквивалентно/и; 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	Разединител 10x38, Wöhner Каталог Приложение 5
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	Виж каталога Приложение 5
3.	ЕО декларация за съответствие	Декларация Приложение 5
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	Протокол от типови изпитания, списък на отделните изпитания на български език Приложение 5
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провели типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	Акредитация Приложение 5

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
6.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, вкл. въртящия момент на затягане на клемовите съединения, обслужване и поддържане	Доставят се монтирани в таблата със затегнати клемови съединения. Не се изисква специално поддържане и обслужване

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	690 V
3.2	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
3.3	Обявено напрежение на изолацията Ui AC	min 750 V	800 V
3.4	Категория по пренапрежение при 400 V AC	III	III
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение, Uimp	4 kV	4 kV
3.6	Диапазон на температурата на околната среда	min (от минус 5°C до + 40°C)	-5°C до + 40°C
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	32 A
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	32 A
3.12	Максимална мощност на разсейване на стопяемата вложка	3,5 W	3 W
3.13	Механична износоустойчивост (комутационни цикли)	min 1 700	1 700
3.14	Електрическа износоустойчивост (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	0,5 до 25 mm <sup>2</sup> за Cu/Al проводници

4. Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm

4.1 Триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител, размер 10x38 mm

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 16 6001		31 113	
Наименование на материала		Триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител, размер 10x38 mm	
Съкратено наименование на материала		ЗР 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	54 mm
4.1.3	Тегло, g	Да се посочи	270 g

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

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 16 6101		31 110	
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	18
4.2.3	Тегло, g	Да се посочи	90 g

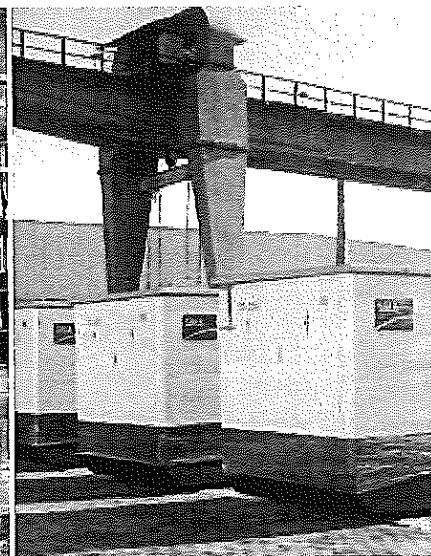
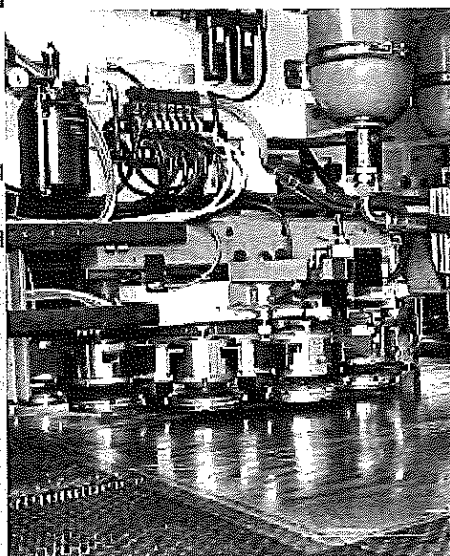
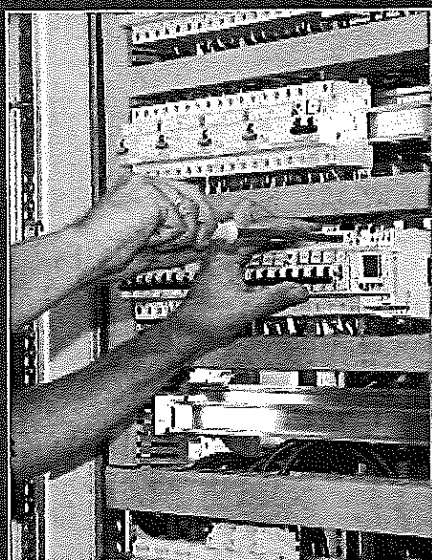


# ИНЖЕНЕРИНГ ead

engineering corp.

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА

ELECTRICAL SWITCHBOARDS



БЕТОННИ КОМПЛЕКТНИ

ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ

COMPLETE CONCRETE

TRANSFORMER STATIONS

БРЕНД С ОРИГИНАЛНАТА





ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА / ELECTRICAL SWITCHBOARDS  
БЕТОННИ КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ  
COMPLETE CONCRETE TRANSFORMER STATIONS

ЗА КОМПАНИЯТА / ABOUT THE COMPANY

4

ИНЖЕНЕРИНГОВА ДЕЙНОСТ / ENGINEERING ACTIVITIES

5

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА / ELECTRICAL SWITCHBOARDS

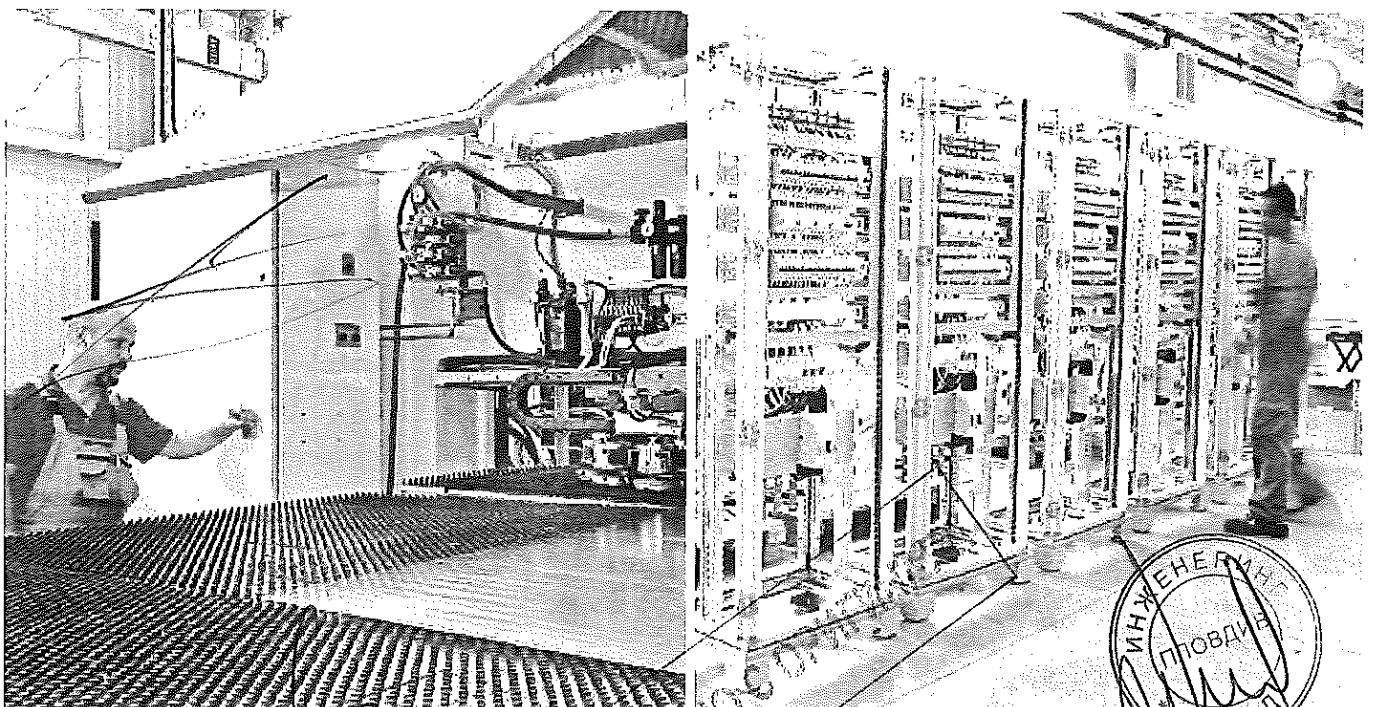
8

БЕТОННИ КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ  
COMPLETE CONCRETE TRANSFORMER STATIONS

15

БЕТОННИ КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ - СХЕМИ  
COMPLETE CONCRETE TRANSFORMER STATIONS - DRAWINGS

21





## ЗА КОМПАНИЯТА ABOUT THE COMPANY

ИНЖЕНЕРИНГ ЕАД е еднолично акционерно дружество, регистрирано през 2007 г., собственост на Филкаб АД.

Дружеството е специализирано в проектантска, конструкторска и инженерингова дейност в областта на електромонтажа и осветителната техника в обществени, индустриални сгради и енергийни центрове, в електроснабдяване и производство на енергия от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ).

Основната дейност на дружеството е инженерингова дейност. Инженеринг ЕАД предоставя цялостни решения в областта на енергията – доставка, сервиз и компетентна консултация. Компанията изгражда доверие с клиенти, доставчици, инвеститори и финансови институции.

ENGINEERING Corp. is a joint-stock company registered in 2007 with a sole owner Filkab JSC.

The company specializes in design, construction and engineering activities in the field of lighting equipment and electrical installation works in public and industrial buildings and in power centers, as well as in electricity production from renewable energy sources (RES).

The company's main activity is engineering. Engineering Corp. provides comprehensive solutions in the field of energy – supplies, services, and competent consulting. The company has built trust among its customers, suppliers, investors, and financial institutions.



През 2014 година Дружеството разшири дейността си, като прие инженеринговата дейност на Филкаб АД и освен електромонтажна дейност извършва и проектиране и производство на ел. табла ниско напрежение, комплекти разпределителни уредби 24kV и бетонови комплекти трансформаторни постове. В резултат от тези действия обемът на приходите от продажби за 2014 година се е увеличил със 108% в сравнение с 2013 година.

През 2014 година в Инженеринг ЕАД е внедрена система за управление на качеството, околната среда и здравословни и безопасни условия на труд, за което Дружеството притежава сертификати ISO 9001:2008; ISO 14001:2004 и OHSAS 18001:2007, издадени от Бюро Веритас Сертификейшън.

Основните посоки за развитие на Дружеството са:

- Реализация на големи проекти за реконструкция в страната;
- Обществените поръчки на държавата и вътрешните търгове и конкурси на частния сектор, електроразпределителните дружества и т.н.
- Проекти в туристическия бранш, като се предлагат специализирани продукти за него;
- Засилване на конкурентните предимства на фирмата и подобряване работата с клиентите чрез предлагане на нови и атрактивни продукти на вътрешния пазар.

In 2014, the company expanded its operations by adopting the engineering activities of Filkab JSC and apart from the electrical installation activities, performs the design and manufacturing of low-voltage switchboards, complete distribution systems 24kV, and complete concrete transformer stations. As a result of these activities, the volume of sales for 2014 has increased by 108% as compared to 2013.

In 2014, Engineering Ltd. implemented an integrated quality management system, environmental management system, and the occupational health and safety management system for which the company has obtained certificates of ISO 9001: 2008; ISO 14001: 2004 and OHSAS 18001: 2007 issued by Bureau Veritas Certification.

The main trends of company development are:

- Implementation of major reconstruction projects in the country;
- Public procurement and internal tenders and competitions of the private sector companies, utilities, etc.
- The tourism industry projects by offering specialized products;
- To strengthen the competitive advantages of the company and improve customer service by offering new and attractive products in the domestic market.

# ИНЖЕНЕРИНГОВА ДЕЙНОСТ ENGINEERING ACTIVITIES

Още със своето основаване през 2002 г., Дирекция „Инженерингова дейност“ разширява продуктовата гама на Филкаб АД. Започва производството на нови продукти, ръководено от високи изисквания за ефективност и качество. Постепенното разрастване на производствения процес става причина за изграждането на съвременен технологичен комплекс за разкрояване и обработване на метални листови материали, прахово боядисване и монтажни цехове за окомплектоване на комплексно електрообзавеждане и автоматизация на обекти, линии и съоръжения. През 2007 г. е създадена фирма „Инженеринг“ ЕАД с цел задоволяване на изискванията на клиентите по цялостното изпълнение на проекти. През 2009 г., с реализирането на II етап на инвестиционната програма, завършва и цялостната модернизация на основната база в град Пловдив.

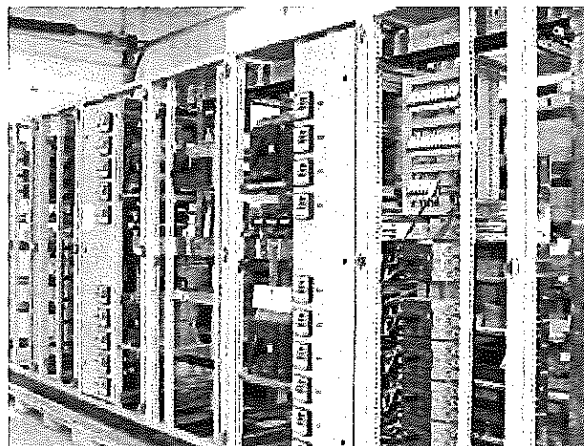
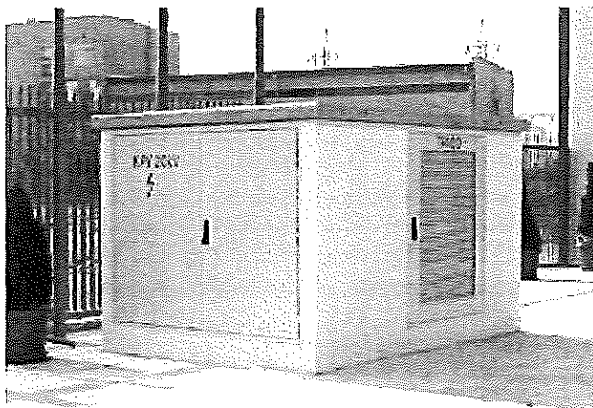
Като производител с традиции и опит, фирмата използва за своите продукти най-съвременните технологии, машини и материали, за да предложи на пазара актуална гама от метални ел. табла, шкафове и контролни пултове.

Съобразени със световните норми и стандарти, ел. таблата на Инженеринг ЕАД се съчетават перфектно с апаратурата, която се вгражда в тях, за да отговарят и на най-специфичните приложения в индустрията, жилищните, обществените и административните сгради. Фирмата е сертифицирана от Националния инсталационен съюз в България за одобрен инсталатор на: електроника и автоматика – производство, доставка, монтаж и сервиз. Инженеринг ЕАД се утвърждава като производител на високо-

Since its establishment in 2002, the Engineering department has been contributing to the expansion of Filkab's product range. New products have been developed, based on high criteria for efficiency and quality. The gradual growth of the company production has led to the construction of modern technology facilities for cutting out and steel-sheets processing, powder-coating and assembly lines for complete electrical equipment and automation of projects, lines and installations. In 2007, the company Engineering Ltd. was established with the aim to meet the customers' requirements regarding the overall completion of projects. In 2009, Engineering Ltd. accomplished the second stage of its investment program and completed the modernization of its main facility in Plovdiv.

Being a manufacturer with traditions and experience, the company uses for its products state-of-the-art technologies, machines and materials, in order to offer to the market modern product lines of switchboards, metal cabinets and control panels.

The electrical switchboards, manufactured by Engineering Ltd., meet the requirements of all world norms and standards, and thus perfectly match the equipment built in them, so that to respond to all the specific needs of industrial, residential, public and administrative buildings. The company has been certified by the Bulgarian National Installation Union as an approved installer of electronics and automation systems – manufacturing, delivery, installation and maintenance. Engineering Ltd. has received recognition as a producer of high-quality



качествено оборудване, признание за което са редица лицензи и сертификати:

- лиценз за производство на типове изпитани ел. табла тип "PRISMA" от SCHNEIDER ELECTRIC – Франция
- лиценз за производство на ел. табла 8500A от LOGSTRUP – Дания
- лиценз за производство на ел. табла от LEGRAND – Франция
- сертификат за одобрен производител на KPY-RM6 от SCHNEIDER ELECTRIC
- сертификат за одобрен производител на KPY-RB ME6 от ELETTRMECCANICA ADRIATICA S.p.A.

equipment, being a holder of many licenses and certificates, such as:

- license by SCHNEIDER ELECTRIC – France, for the production of "PRISMA" type boards;
- licensed panel builder of modular switchboard systems up to 8500A by LOGSTRUP – Denmark;
- licensed panel builder of modular switchboard systems by LEGRAND – France;
- Validation Certificate to manufacture Distribution Substations RM6 issued by SCHNEIDER ELECTRIC;
- Validation Certificate to manufacture Distribution Substation RB ME6, issued by ELETTRMECCANICA ADRIATICA S.p.A.

## ▶ Проектно-конструкторска дейност

Инженеринг ЕАД разполага с екип от висококвалифицирани специалисти, занимаващи се с проектно-конструкторска и инженерингова дейност. Проектантите работят с CAD софтуерни продукти и извършват цялостно проектиране на системи за автоматизация и контрол. Използва се съвременен софтуер за 3D моделиране, с помощта на който се създават модели на проектираните ел. табла и БКТП в триизмерното пространство. Изготвя се пълна екзекутивна документация на комплектното устройство, както следва:

- Принципна електрическа схема;
- Спецификация на вложената апаратура;
- Спецификация на клеми и клемни матрици;
- Опис на кабелните връзки в комплектното устройство и др.

Извършва се проектиране на комплектни трансформаторни подстанции, главни и разпределителни табла за трансформаторни станции до 8500A, електроразпределителни стоящи табла 0,4kV, електрически табла за жилищни сгради и електромерни табла, индивидуални табла и командни пултове за КИП и А, пълно проектиране ел. частта на обекти и комплексна доставка на запорените в проекта уреди, апарати, аксесоари и окомплектовка.

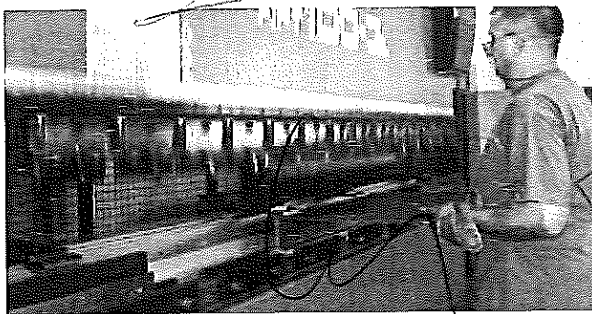
## ▶ Производствена дейност

В производствения участък на Инженеринг ЕАД се произвеждат:

- всички видове електрически табла: силови разпределителни табла, табла за автоматизация и контрол, електромерни табла, ел. табла за жилищни и обществени сгради, метални кутии FIL и др.;
- комплектни бетонови трансформаторни постове (БКТП) за хранване на битови и промишлени потребители от кабелни линии до 20kV; комплексни комутационни устройства (КПУ) за вторично разпределение на ел. хранване средно напрежение;
- секция „Мерене“ е предназначена за свързване към всякакъв вид разпределителна уредба средно напрежение;
- осветителни тела.

Изграден е съвременен технологичен комплекс за разкрояване и обработване на метални листови материали и окомплектоване на комплексно електрообзавеждане, разполагащ с:

- модерна складова база, поддържаща наличности от необходимите материали и изделия за производството;
- механичен цех за металообработване, пресоване и заваряване, оборудван с машини „HACO“;
- отделение за прахово боядисване;
- монтажни цехове за производство на метални конструкции, оборудвани с машини „ALFRA“;
- монтажни цехове за производство на ел. табла за управление и разпределение, комплектни разпределителни уредби 24kV и бетонни комплектни трансформаторни постове.



## ▶ Design and Construction Activities

Engineering Ltd. has a team of highly-qualified staff involved in the design and engineering activities. The specialists use CAD software for the design of complete automation and control systems. The state-of-the-art 3D modeling software makes possible the creation of three-dimensional models of switchboards and Complete Concrete Transformer Stations (CCTS). When completed, each equipment is supplied with the complete execution documentation, as follows:

- Wiring diagrams;
- Specifications of input equipment;
- Specifications of terminals and terminal boards;
- List of all the cable connections inside the equipment, etc.

The company performs design of complete transformer stations, main and distribution boards for transformer stations up to 8500A, standalone distribution switchboards up to 0,4kV, switchboards for residential buildings and electrometer boards, custom boards and control panels for measuring and control equipment, as well as overall design of electric installations and delivery of all devices, equipment, accessories, and fittings included in a project.

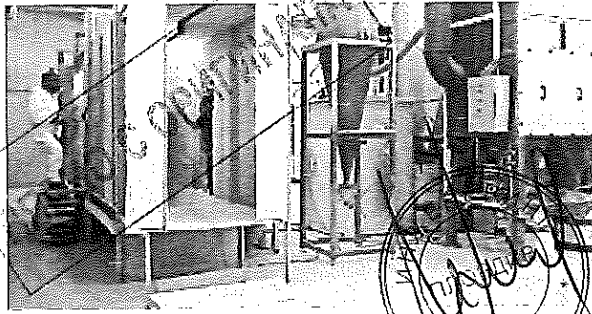
## ▶ Production Activities

In the production facilities of Engineering Ltd. are manufactured the following:

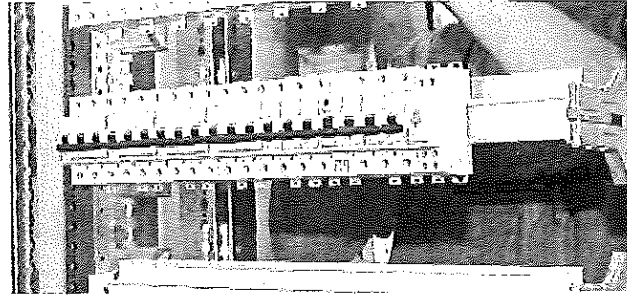
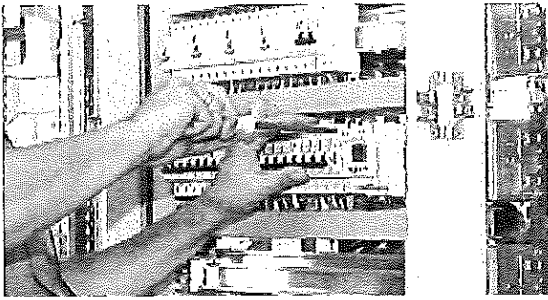
- all types of power switchboards: power-distribution switchboards, automation-and-control-systems switchboards, electrometer boards, power switchboards for residential and public buildings, metal boxes FIL, etc.;
- Complete Concrete Transformer Stations (CCTS) for power supply of residential and industrial consumers from cable lines up to 20kV; Complete Commutation Equipment (CCE) for secondary distribution of power supply MV;
- the section "Measurement" is designed for connection to any type of power distribution unit MV;
- lighting equipment.

The modern premises intended for cutting and processing of sheet metal and assembly of complete electric systems consists of:

- state-of-the-art storage facility, keeping constant stock of the necessary production materials and accessories;
- a mechanical workshop for metal processing, pressing and welding, equipped with "HACO" machines;
- powder-coating workshop;
- assembly lines using "ALFRA" machines for the production of metal constructions;
- assembly lines for the production of control and distribution switchboards, 24kV distribution substations and complete concrete transformer stations.







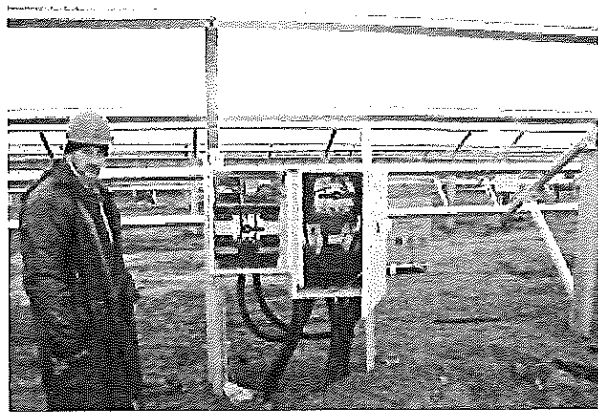
*Handwritten signature or scribble.*

▶ **Монтаж и пускане в експлоатация**

▶ **Installation and Commissioning**

Инженеринг ЕАД разполага с всички технически средства и съоръжения за извършване на качествени монтажни работи и пусконаладъчни дейности. Компанията предлага монтаж на комплексно електрообзавеждане и пускане в действие на част „електро“ на договорирани обекти и съоръжения.

Engineering Ltd. has all the technical means and equipment, necessary for the implementation of high-quality installation and commissioning works. The company offers installation of complete electrical equipment and commissioning of the electrical systems of construction projects and facilities.

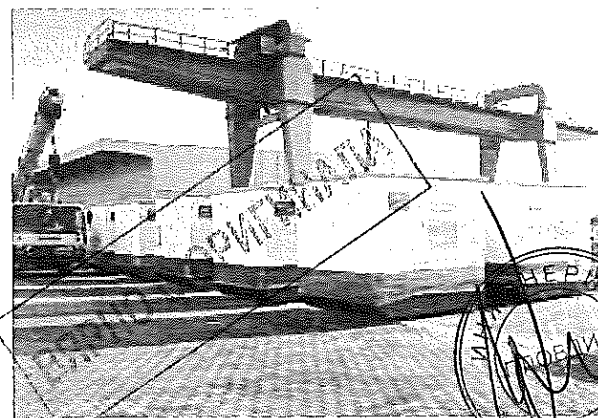
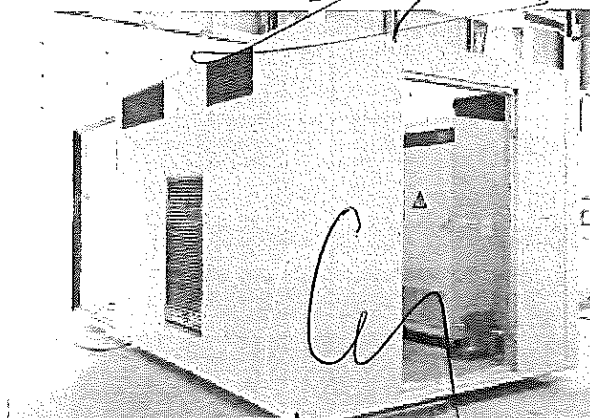


▶ **Услуги**

▶ **Services**

- Консултантски дейности в областта на комплексното електрообзавеждане на обекти, инсталации и промишлени линии;
- Проектиране на комплексно електрообзавеждане за разпределение и управление;
- Окабеляване;
- КИП и А дейност;
- Пусконаладъчни дейности, пускане в експлоатация на обекти;
- Програмиране на индустриални контролери.

- Consultancy in the field of complete electrical equipment of project sites, plants and industrial lines;
- Design of complete power-distribution and control electrical equipment;
- Wiring;
- Automation control and systems engineering;
- Commissioning and installation activities, putting into operation of projects;
- Programming of industrial controllers.



# ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА ELECTRICAL SWITCHBOARDS

► Видове ел. табла, произведени по стандарта БДС EN 61439-1

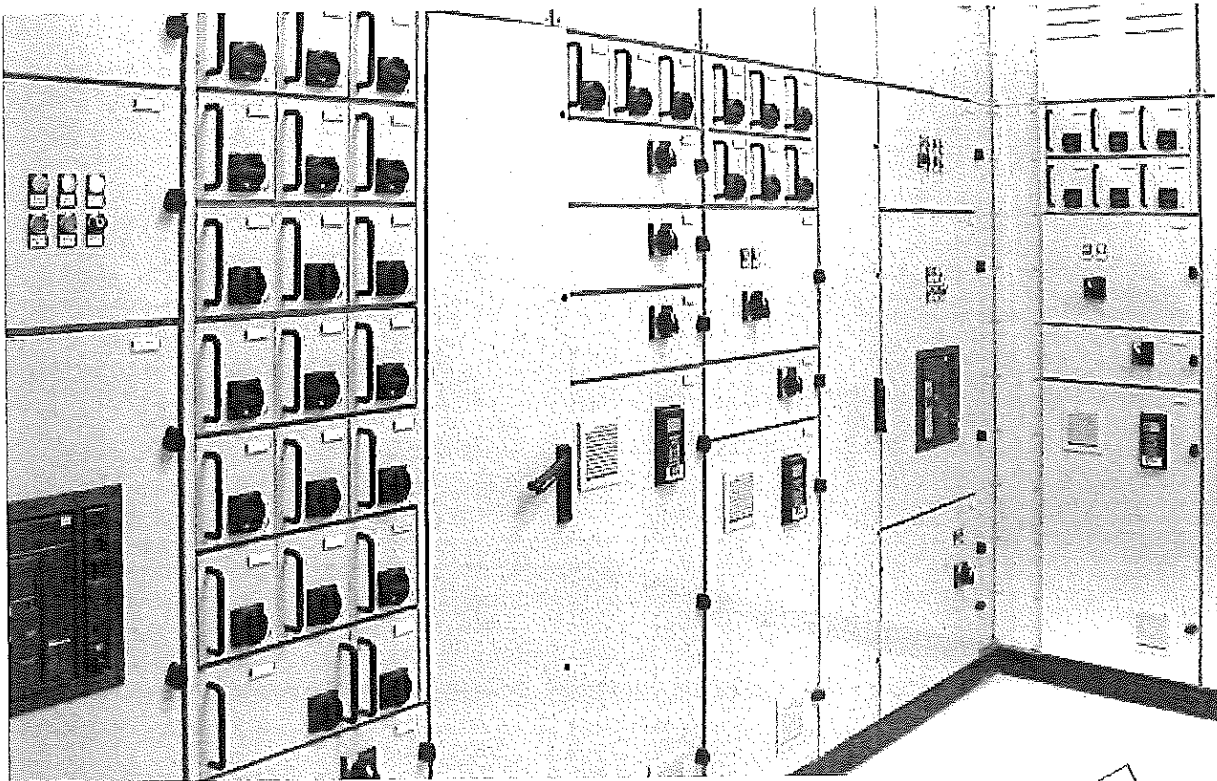
► Types of Electrical Switchboards Manufactured under BDS EN 61439-1

- Силови разпределителни табла;
- Табла за автоматизация;
- Ел. табла за жилищни, обществени и административни сгради;
- Аресторни табла;
- Електромерни табла;
- FILBOX метални шкафове IP-65 за стенен монтаж.

- Power-distribution switchboards;
- Automation switchboards;
- Power switchboards for residential, public and administrative buildings;
- Arrestor switchboards;
- Electrometer switchboards;
- FILBOX – IP-65 wall-mounted metal cabinets.

► Силови разпределителни табла до 8500A

► Power-distribution Switchboards up to 8500A



## ПРИЛОЖЕНИЕ

- за електроразпределителни станции;
- за трансформаторни станции.

## APPLICATION

- for power-distribution stations;
- for transformer stations.

► Производени са според спецификациите

► Design with specialized formulae

► Видове ел. табла произведени

► types of electrical switchboards

- тип „Prisma“ до 3200A, по лиценз на Schneider Electric, Франция;
- тип „MCC“ до 8500A, по лиценз на Logstrup, Дания;
- тип „Филкаб“, проектирани и произведени съгласно изискванията на клиента.

- "Prisma" type up to 3200A, made under license by Schneider Electric, France;
- "MCC" type up to 8500A, made under license by Logstrup, Denmark;
- "Filkab" type, designed and produced according to customer's requirements.



► Модулните електрически табла Logstrip са конструирани в съответствие с виабите:

IEC 60439-1 / 61439-1, 2, BS EN 60439-1 / 61439-1, 2, EN 60439-1 / 61439-1, 2, IEC 60529, IEC 62208, IEC 61641, CSA-C22.2 No. 31&14, DIN VDE 0660 part 500, DIN 43671/12.75, Ships Classifications Societies

► Logstrip modular electrical switchboards meet the following standards:

IEC 60439-1 / 61439-1, 2, BS EN 60439-1 / 61439-1, 2, EN 60439-1 / 61439-1, 2, IEC 60529, IEC 62208, IEC 61641, CSA-C22.2 No. 31&14, DIN VDE 0660 part 500, DIN 43671/12.75, Ships Classifications Societies

► Електрическите табла Logstrip са проектирани следните територии:

IPH – Берлин, Германия; ASTA-Rugby – Англия; KEMA – Холандия; CSA – Канада; Underwriters Laboratory – САЩ; DEMKO – Дания; Germanischer Lloyd; Lloyd's Register; Det Norske Veritas; The Russian Maritime; Register of Shipping.

► Logstrip modular electrical switchboards have passed the following tests:

IPH – Berlin, Germany; ASTA-Rugby – England; KEMA – The Netherlands; CSA – Canada; Underwriters Laboratory – USA; DEMKO – Denmark; Germanischer Lloyd; Lloyd's Register; Det Norske Veritas; The Russian Maritime; Register of Shipping.

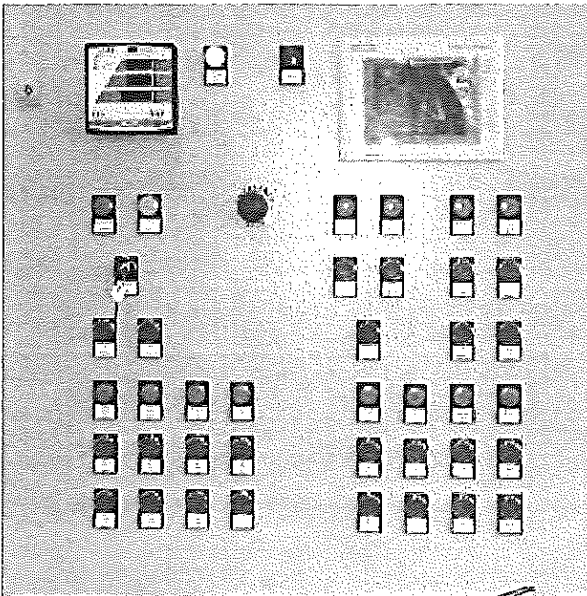
► Конфигурацията на табелата Logstrip може да бъде:

Форма 4 – Всеки извод е отделен в самостоятелно отделение.  
 Plug-in – Изводите се изпълняват в корпус, който се изтегля до определена позиция.  
 Draw out – Всеки извод може да бъде в изваждаем корпус (вж. ел. табла за автоматизация).

► Logstrip switchboards can be configured as follows:

Form 4 – Each output is in a separate section.  
 Plug-in – The outputs are located in a housing, which is then drawn to a definite position.  
 Draw out – Each output can be placed in a removable housing (see automation switchboards).

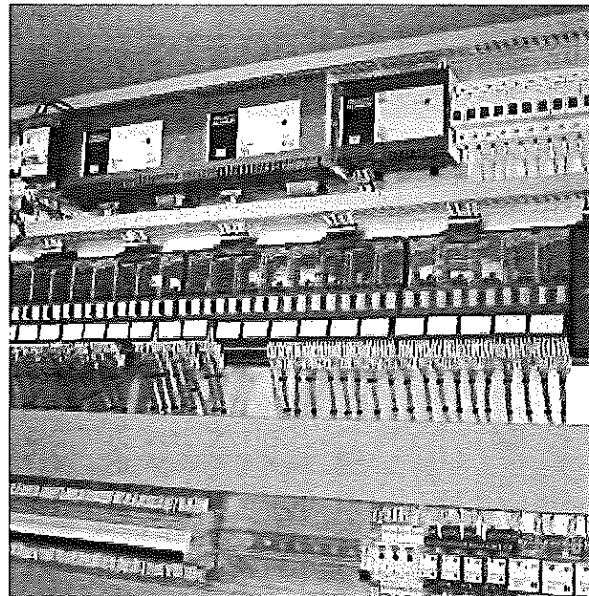
► Ел. табла за автоматизация и командни пултове



**ПРИЛОЖЕНИЕ**

- табла за индустриална автоматизация и контрол на различни видове процеси в производството, за обекти в енергетиката, пречистване на отпадни води и др.
- командни пултове за управление и мемосхеми за сигнализация.

► Automation Switchboards and Control Panels



**APPLICATION**

- industrial automation switchboards and control panels for various production processes in the power industry, waste water treatment, etc.
- control panels and signaling mnemocircuits.

► Проектиране и пълна документация на "ключ-обект"

**ИЗПЪЛНЕНИЕ НА УПРАВЛЕНИЕТО, ВГРАДЕНО В ТАБЛАТА:**

- на база програмируеми контролери;
- на база контакторно-релейно управление.

► Design and full documentation of electrical systems

**CONSTRUCTION OF THE CONTROL UNITS, INCORPORATED IN THE SWITCHBOARDS:**

- based on programmable controllers;
- based on contactor-relay control.

► Монтаж и пустиене в експлоатация

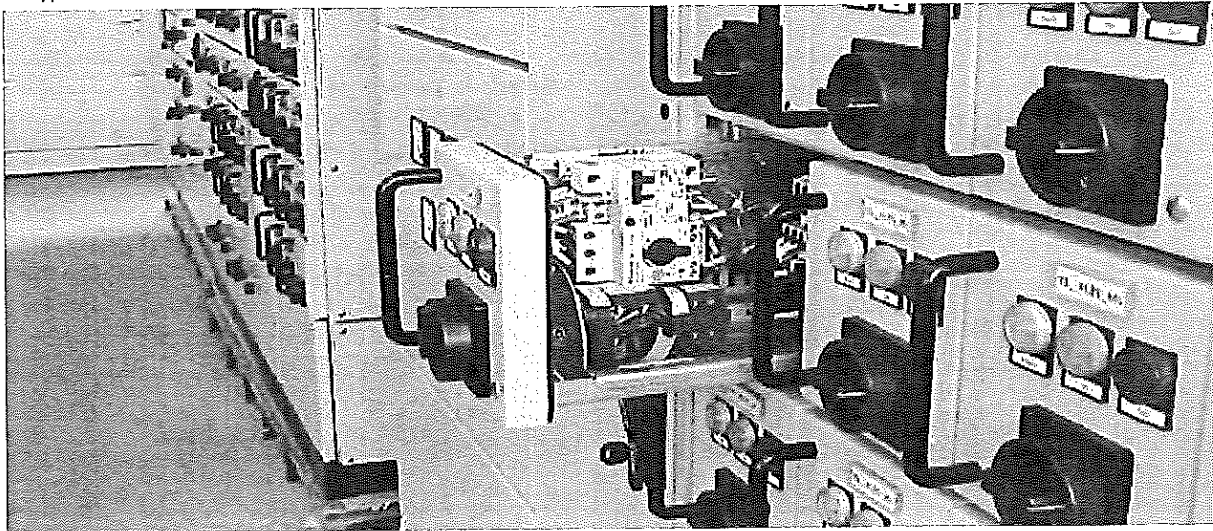
► Installation and commissioning



# Електрически табла / Electrical Switchboards

## ► „Draw-out“ модулна система, тип Logstrup

Системата Draw-out е специално разработена за изпълнение на моторни изводи MCC (Motor Control Center) и предлага редица предимства и удобства на потребителите на табла за автоматизация. Изваждаемият модул MCC за управление на мотори отговаря на изискванията за лесна поддръжка и бърза замяна. Системата позволява поддръжка без изключване на ел. таблото и осигурява експлоатационна надеждност. Възможно е пълното изваждане на „чекмеджетата“ и бързата им замяна. Монтажната плоча може да се постави в различни позиции, като това дава възможност да се използва за вграждане на всякакъв вид апаратура от различни производители.



Конструкцията на табла тип „Draw out“ е от модулен тип, при което апаратурата за всеки консуматор е поместена в отделни, напълно изваждаеми модули. Предвидени са специални кабелни входове, в които са поместени всички клемореди за връзка с таблата. Като цяло таблата могат да се състоят от няколко секции, връзките между които стават с куплузни за оперативните вериги и медни шини за силовите вериги. Конструкцията на таблата и електрическата част се проектират със специализиран софтуер.

В зависимост от типа си, консуматорите са разпределени в отделни секции „Draw out“, т. нар. „чекмеджета“. Съществуват два типа „Draw out“ изводи в таблото:

1. Изводи захранващи мотори, изпълнени с „чекмеджета“ тип „Draw out“ (изваждаеми);

Тези „Draw out“ секции имат три позиции:

- позиция 1/1 – включени са главните и оперативните вериги;
- позиция 0/1 – изключени са главните, а са включени оперативните вериги – тест позиция;
- позиция 0/0 – изключени са главните и оперативните вериги.

## ► Draw-out Module System, Logstrup Type

The Draw-out system has been specially designed for construction of MCC (Motor Control Center) outputs. It offers advantages and comfort to the automation switchboard users. The removable motor control MCC module meets the requirements for easy maintenance and quick replacement. The system allows maintenance without switching off of the switchboard and provides operational reliability. The „drawers“ can be completely removed and quickly replaced. The mounting plate can be installed in different positions and this allows the plate to be used, built-in, in all types of devices produced by various manufacturers.

The structure of the Draw-out switchboards is modular, i.e. the equipment for each load is placed in a separate, completely removable module. The systems are provided with special cable inlets, which contain all the terminal boxes for connection to the switchboards. Generally, the switchboards may consist of several sections with couplings for the connection of operative circuits and copper busbars for the power circuits. The structure and the electrical part of the switchboards are designed with specialized software.

Depending on their type, the loads are installed in separate Draw-out sections, the so-called „drawers.“ There are two types of Draw-out terminals in the switchboard:

1. Motor feeding terminals, made with Draw-out type „drawers“ (removable);




These Draw-out sections have three positions:

- Position 1/1 where both the main and the operation circuits are on;
- Position 0/1 (test position) – the main circuits are on and the operation circuits are off;
- Position 0/0 – both the main and the operation circuits are switched off.

# Електрически табла / Electrical Switchboards

## 2. Изводи, изпълнени с „чекмеджета“ тип „Mini Draw out“:




При този тип „чекмеджета“ има четири позиции, като всяка една от тях се постига със завъртане на превключвателя на панела на „чекмеджето“:

-  работна позиция – главните и оперативните вериги са включени;
-  тест позиция – главните вериги са изключени, а оперативните са включени;
- 0 нулева позиция – главните и оперативните вериги са изключени, но „чекмеджето“ не може да се извади;
-  - позиция за изваждане на „чекмеджето“.

В случай, че „чекмеджето“ не е поставено правилно, механическа блокировка не позволява да се включи захранването.

## 2. Terminals made with Mini Draw-out "drawers":

These "drawers" have four positions which are changed by turning the switch on the "drawer" front panel:

-  operation position – the main and the operation circuits are on;
-  test position – the main circuits are off and the operation circuits are on;
- 0 zero position – both the main and the operation circuits are off but the "drawer" cannot be removed;
-  – "drawer" pull-out position.

In case the "drawer" is not in the right position, there is a mechanical lock which prevents the switching on of the power supply.

Таблица за бързо определяне размерите на модулите „Draw out“ според консумираната мощност или според препоръчителното пространство за компонентите. „Mini Draw out“ системата се използва за номинален ток до 80А.

Table for quick determination of the Draw-out-modules sizes according to the consumed power or the recommended space for the elements. The Mini Draw-out system is used for low power loads up to 80A.

Система System	Размер x, y, z Size x, y, z	Ефективно пространство Efficient space mm	Мощност Power kW
Малки „Draw out“ Mini "Draw-out" units	1 x 1 x 3	141 x 158 x 188	11
	1,5 x 1 x 3	220 x 158 x 188	15
	2 x 1 x 3	294 x 162 x 190	22
	3 x 1 x 3	425 x 114 x 185	30
Нормални „Draw out“ Normal "Draw-out" units	3 x 1 x 3	425 x 114 x 185	30
	3 x 2 x 3	425 x 304 x 185	55
	3 x 3 x 3	425 x 494 x 185	90
	3 x 4 x 3	425 x 684 x 185	250
	3 x 1 x 4	425 x 114 x 684	30
	3 x 2 x 4	425 x 304 x 684	55
	3 x 3 x 4	425 x 494 x 684	90
	3 x 4 x 4	425 x 684 x 684	250

Моторен стартер / Motor starter

Директен пуск / Direct start

MCCB + Предпазител / MCCB + Fuse

30 22

55 55

90 90

250 250

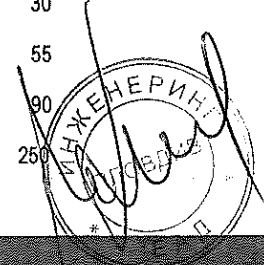
30 30

55 55

90 90

250 250

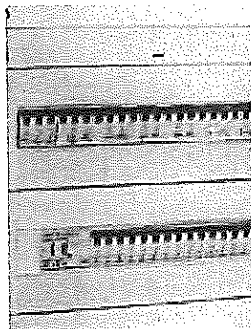
ВАЖНО С ОРИГИНАЛА





# Електрически табла / Electrical Switchboards

## ▶ Ел. табла за жилищни и обществени сгради



### ПРИЛОЖЕНИЕ

- за строителството на жилищни, обществени и административни сгради;
- за реконструкцията на съществуващи сгради.

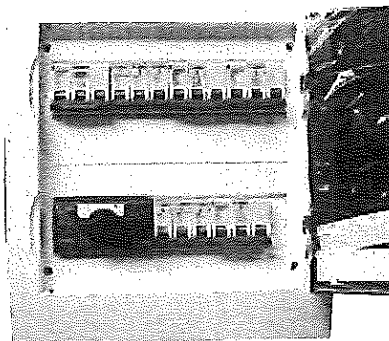
Проектиране или производство на индивидуални ел. табла по готов проект. Таблата се съобразяват с изискванията на клиента и мястото на монтаж.

### ГЛАВНИ И КРАЙНИ РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ТАБЛА

#### ИЗПЪЛНЕНИЕ

- В стоманено-ламинен шкаф (тип CRN и др.) с висока степен на защита IP-54. Подходящи са за главни разпределителни табла на сгради, етажни табла, крайни разпределителни табла в технически помещения и др.
- Модулни разпределителни табла тип „Pragma“ F24 до 160A с IP-30. Подходящи са за представителни сгради и офиси. Могат да бъдат изпълнени с прозрачна врата.
- Модулни разпределителни табла тип „Mini Pragma“ до 63A с IP-40. Подходящи са за апартаменти, магазини, офиси и др.

## ▶ Electrical Switchboards for Residential and Public Buildings



### APPLICATION

- for the construction of residential, public and administrative buildings;
- for the reconstruction of existing buildings.

Design and manufacturing of individual electrical switchboards according to submitted project. The switchboards are made according to customer's requirements and the place of installation.

### MAIN AND END DISTRIBUTION SWITCHBOARDS

#### CONSTRUCTION

- Placed in a steel-sheet cabinet (type CRN or other) with high degree of protection IP-54. Suitable for main-distribution switchboards of buildings, storey switchboards, end-distribution switchboards in technical facilities, etc.
- Modular distribution boards of the "Pragma" F24 type, up to 160A, IP-30. Suitable for luxury buildings and offices. Can be made with transparent doors.
- Modular distribution boards of the "Mini Pragma" type, up to 63A, IP-40. Suitable for apartments, stores, offices, etc.

## ▶ Аресторни табла

### ПРИЛОЖЕНИЕ

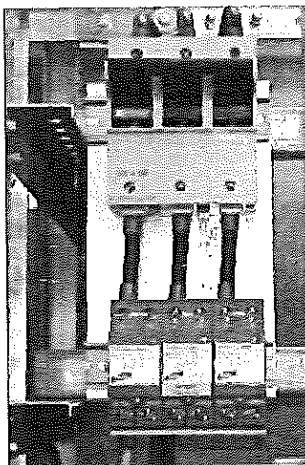
Електрически табла с вградени защитни апарати и устройства за предотвратяване на недопустимо големи импулсни пренапрежения по силовите захранващи линии.

Проектиране и изработване в зависимост от системата на заземяване на електрическата инсталация: TNC, TNS, TT.

В таблата се вграждат:

- катодни защити клас В (I ниво);
- катодни защити клас С (II ниво);
- комбинация от двата вида защити.

Използваните елементи отговарят на всички национални и международни стандарти за защита от пренапрежение.



## ▶ Arrester Switchboards

### APPLICATION

Electrical switchboards with built-in protection equipment and devices to prevent surge overvoltage of the power-supply lines.

Design and manufacturing depending on the earthing system of the electrical installation: TNC, TNS, TT.

In the switchboards is installed:

- Class B cathode protection (level I);
- Class C cathode protection (level II);
- Combination of the two types.

The components used comply with all national and international overvoltage protection standards.



# Електрически табла / Electrical Switchboards

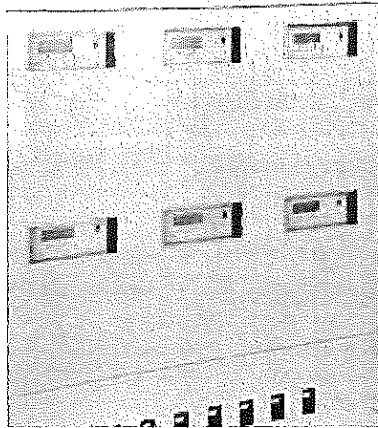
## ▶ Електромерни табла

### ПРИЛОЖЕНИЕ

- За измерване на електроенергия.
- Проектиране и изработване съобразно изискванията на БДС EN 61439-1

### ИЗПЪЛНЕНИЕ

- Специални конструкции по заявка на клиента;
- Електромерни табла по типоразмер, с възможност за вграждане до 12 бр. електромери;
- Електромерни табла с метална обвивка за монтаж на открито, тип „ТЕМО“;
- Електромерни табла с метална обвивка за монтаж на закрито, тип „ТЕМЗ“;
- Електромерни табла с пластмасова обвивка за монтаж на открито, тип „ТЕПО“.



Електромерните табла са изработени съгласно изискванията на БДС EN 61439-1. Таблата са със степен на защита IP-44 и могат да бъдат изпълнени за монофазно или трифазно напрежение 50Hz. По желание на клиента, таблата могат да бъдат предназначени за монтаж на стена или на стълб (при използване на подходящи скоби за закрепване), като за целта не е необходимо да се демонтира монтажната плоча. Монтажът на електромерите и тарифния прекъсвател се извършва съгласно електрическата схема. Входящите и изходящите автоматични прекъсвачи се монтират на DIN шина 35/7.5mm, като изходящите са повдигнати, за да има потребителат достъп до тях.

Всички входни и изходни кабели преминават през кабелните входове (щучери), които се монтират на основата на таблото. Таблата са изпълнени с две врати, като вътрешната има възможност за пломбиране от представител на съответното електроразпределително дружество. На вътрешната врата е направен прорез за осигуряване достъп на абоната до палеца на изходящия автоматичен прекъсвач.

## ▶ Electrometer Boards

### APPLICATION

- For measuring of electric power.
- Design and manufacturing in compliance with the requirements of BDS EN 61439-1

### CONSTRUCTION

- Special design upon customer's request;
- Different sizes of electrometer boards capable of hosting up to 12 electrometers;
- Electrometer boards in metal housing for outdoor installation, "TEMO" type;
- Electrometer boards in metal housing for indoor installation, "TEMZ" type;
- Electrometer boards in plastic housing for outdoor installation, "TEPO" type.

All electrometer boards are manufactured in compliance with the requirements of BDS EN 61439-1. They are with IP-44 degree of protection and can be designed for single- or three-phase voltage, 50Hz. Depending on customer's needs, the boards can be designed for wall mounting or pole mounting (using the appropriate fixing brackets), without the need to uninstall the mounting plate. The electrometers and the tariff switch are mounted according to the electrical diagram. The input and output circuit-breakers are installed on a DIN busbar 35/7.5mm, the output ones being higher, so that the user can have access to them.

All input and output cables run through the cable inlets, installed at the bottom of the board. The switchboards have two doors, the inner door can be sealed by a representative of the local electricity-distribution company. There is an opening in the inner door to let the user reach the lever of the output circuit-breaker.

## ▶ FILBOX метални шкафове за ел. табла IP-65

### ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

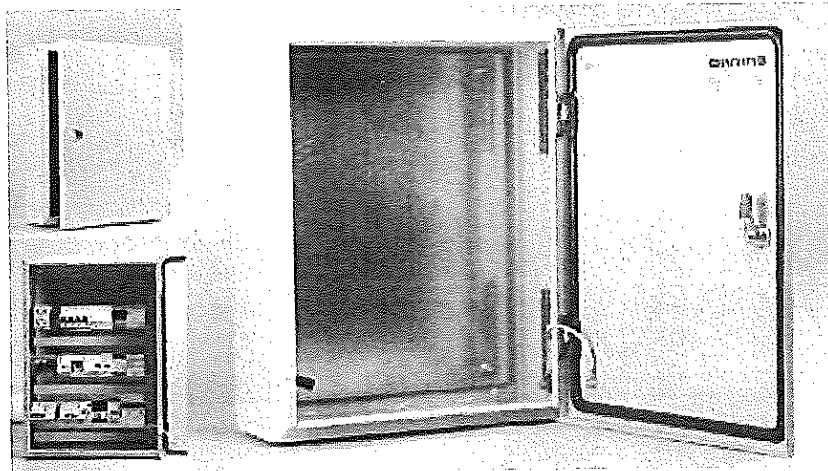
- Изработени от стоманена ламарина с дебелина на листа 1,5mm;
- Изработени от стоманена ламарина INOX с дебелина на листа от 0,8mm до 1,5mm;
- Цялостно защитени отвън и отвътре с полиестерна прахова боя в сиво по RAL-7032;
- Екструдирано полиуретаново уплътнение от вътрешната страна на вратата за осигуряване на IP-65 БДС EN 61439;
- Скрити панци, позволяващи отваряне на вратата на 120° и възможност за промяна на посоката на отваряне;
- Заземителна връзка между корпуса и вратата посредством гъвкав проводник 6mm<sup>2</sup>;
- Заварени шпилки вътре на дъното на кутията за закрепване на монтажна плоча или други аксесоари;
- Подвижна плоча на дъното на кутията за по-лесен монтаж на кабелните входове;
- Широка гама от размери.

## ▶ FILBOX Metal Cabinets for Electrical Switchboards IP-65

### TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Made of 1.5mm thick steel sheets;
- Made of 0.8–1.5mm thick INOX steel sheets;
- Completely protected inside and outside by polyester powder-coating, RAL-7032 grey;
- Extruded polyurethane sealing inside the door to provide IP-65 BDS EN 61439 protection;
- Hidden hinges, allowing opening of the door to 120° and possibility to change the direction of opening;
- Earthing connection between the housing and the door by flexible wire 6mm<sup>2</sup>;
- Stud bolts welded to the bottom of the box, for installation of a mounting plate or other accessories;
- Removable plate at the bottom of the box for easy installation of the cable inlets;
- Wide range of dimensions.

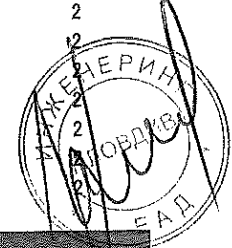
# Електрически табла / Electrical Switchboards



FILBOX метални шкафове  
за ел. табла IP-65  
FILBOX metal cabinets for  
electrical switchboards IP-65

В h	Ш w	Д l	Сери Series	Тегло Weight	Врати Doors	Панти Hinges	Брави Locks
(mm)	(mm)	(mm)		(kg)	ps.	ps.	ps.
250	200	165	FIL 2520/165	3.2	1	2	1
	250	165	FIL 3025/165	4.0	1	2	1
	250	215	FIL 3025/215	4.6	1	2	1
300	300	165	FIL 33/165	4.6	1	2	1
	300	215	FIL 33/215	5.2	1	2	1
	400	215	FIL 34/215	6.4	1	2	1
	300	165	FIL 43/165	5.6	1	2	1
400	300	215	FIL 43/215	6.4	1	2	1
	400	165	FIL 44/165	7.0	1	2	1
	400	215	FIL 44/215	7.8	1	2	1
	600	165	FIL 46/165	9.6	1	2	1
	400	165	FIL 54/165	8.2	1	2	1
	400	215	FIL 54/215	9.3	1	2	1
	400	265	FIL 54/265	10.3	1	2	1
500	500	165	FIL 55/165	10.2	1	2	1
	500	265	FIL 55/265	12.2	1	2	1
	600	165	FIL 56/165	11.4	1	2	1
	400	215	FIL 64/215	10.7	1	2	1
	400	265	FIL 64/265	11.9	1	2	1
	500	215	FIL 65/215	12.7	1	2	2
	500	265	FIL 65/265	14.0	1	2	2
600	600	165	FIL 66/165	13.2	1	2	2
	600	265	FIL 66/265	15.7	1	2	2
	800	315	FIL 68/315	21.7	1	2	2
	500	165	FIL 75/165	12.9	1	2	2
	500	215	FIL 75/215	14.3	1	2	2
	500	265	FIL 75/265	15.8	1	2	2
	600	165	FIL 86/165	17.4	1	2	2
	600	215	FIL 86/215	18.4	1	2	2
	600	265	FIL 86/265	20.1	1	2	2
	600	315	FIL 86/315	21.7	1	2	2
800	800	165	FIL 88/165	21.3	1	2	2
	800	265	FIL 88/265	25.1	1	2	2
	800	315	FIL 88/315	27.0	1	2	2
	600	315	FIL 106/315	26.0	2	4	2
	1000	800	FIL 108/265	23.9	2	4	2
	800	315	FIL 108/365	32.3	2	4	2
1200	1000	265	FIL 1210/265	51.5	2	4	2
	1000	315	FIL 1210/315	53.0	2	4	2
	1000	415	FIL 1210/415	57.5	2	4	2

ЗЕРНО С ОМАН



# БЕТОННИ КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ COMPLETE CONCRETE TRANSFORMER STATIONS

► Серия FK IEC EN 62271-202:2014

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Бетонните Комплектни Трансформаторни Постове (БКТП) серия FK са предназначени за захранване на битови и промишлени потребители от кабелни линии до 20kV. Трансформаторните постове представляват самостоятелна постройка с възможност за външно и вътрешно обслужване.

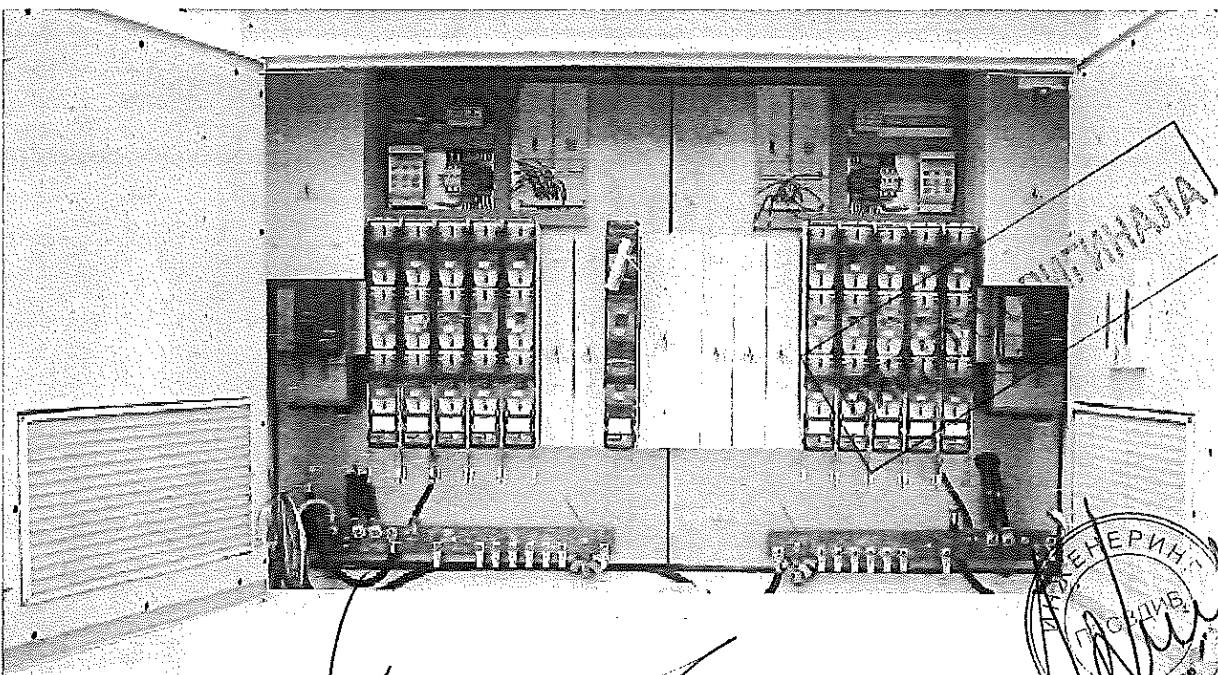
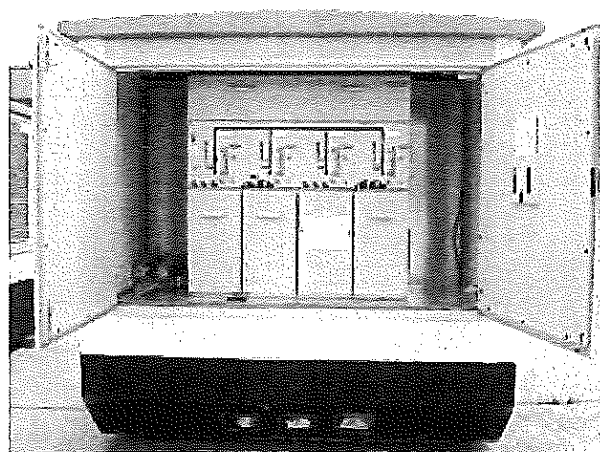
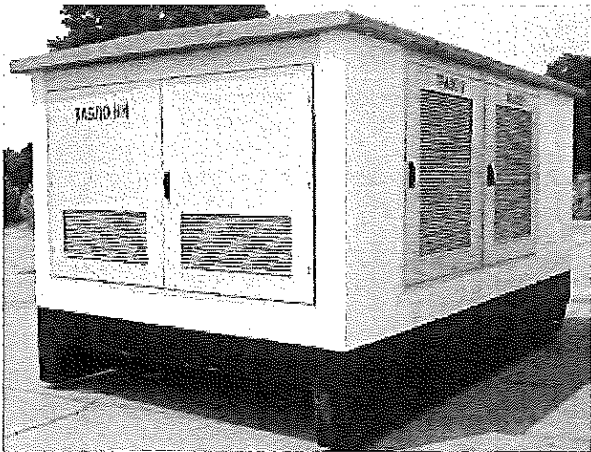
Трансформаторните постове серия FK са напълно завършени във фабрични условия продукти, включващи трансформатор/и, разпределителна уредба средно напрежение до 20kV, уредба ниско напрежение до 0,4kV и всички необходими допълнителни устройства в съответствие с нормативните документи и изискванията на конкретния проект.

► Series FK IEC EN 62271-202:2014

## APPLICATION

The Complete Concrete Transformer Stations (CCTS) FK series are designed to supply residential and industrial consumers from cable lines up to 20kV. The transformer stations are self-contained buildings with the possibility of outside and inside service.

The transformer stations FK series are products that are entirely completed in industrial conditions, including transformer/s, distribution substation MV up to 20kV, substation LV up to 0,4kV, and all the necessary additional equipment in accordance with the requirements of the legislation and each specific project.



ДИПЛОМАТА





## ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

- Условия по експлоатация – за монтаж на открито.
- Температура на околната среда – от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ .
- Надморска височина – над 1000m.
- Максимална влажност на въздуха – 96% при  $20^{\circ}\text{C}$ .
- Замяряване – околна среда без токопроводими прахове, активни газове и пари.
- Околна среда – взривобезопасна и пожаробезопасна.
- Обвивка – моноблок от водоупорен бетон с топлоизолирани врати за достъп към разпределителни уредби средно и ниско напрежение и врати на отделението за трансформатора с вентилационни решетки със специален профил, осигуряващи охлаждане на трансформатора. Клас на обвивката съгласно БДС EN 1330-10.
- Защита от насекоми, гризачи и птици – осигурява се посредством специални мрежи, поставени зад вентилационните решетки на вратите.
- Заземяване – всички метални части на комплектните трансформаторни постове са заземени посредством общ вътрешен заземителен контур, който се свързва с външния заземителен контур чрез два броя гъвкави медни проводници.
- Осветление – трансформаторните постове имат осветителни тела във всяко помещение и те се управляват посредством крайни прекъсвачи, монтирани на съответните врати. Прекъсвачите се захранват преди главния прекъсвач на уредба НН и са защитени с предпазител със стопяема вложка и с нужната комутационна възможност.
- Защита от конденз – конструкциите на обвивката, покрива, вратите и системата за вентилация на трансформаторните постове осигуряват сигурна защита от конденз на стените и тавана.
- Безопасна работа – предвидени са всички мероприятия съгласно изискванията на БДС 10699-80 и ПУЕУ.
- Трансформаторните постове серия FK се съпровождат от инструкция за експлоатация на български език, независимо от фирмата производител на разпределителната уредба (КРУ), която е вложена в тях.
- Монтаж – трансформаторните постове серия FK, състоящи се от един модул, не изискват фундамент за монтаж. Те се монтират в изкоп по чертеж за съответния размер, на дъното на който предварително е подготвена трамбована пясъчна възглавница. При необходимост се извършва нивелация на трафопоста.
- Изходните шини на предварително подготвения заземителен контур  $R_{\text{заземително}} < 4 \Sigma / \Omega$  се присъединяват към заземителните шини посредством гъвкави медни връзки. По този начин се осъществява връзка между вътрешно изпълнения заземителен контур и външния и всички съоръжения на комплектните трансформаторни постове, а и всички метални части, се заземяват.
- Отвори за кабели – в основата на обвивката, която представлява бетонов моноблок, са предвидени до 5 броя отвори от страната на уредбата средно напрежение. При преминаване на захранващите кабели през тях е необходимо да се използва съответната кабелна арматура, осигуряваща целостта на кабелната изолация. Всеки трансформаторен пост се комплектува с необходимата кабелна арматура в зависимост от изискванията на конкретния проект.

## GENERAL REQUIREMENTS

- Terms of exploitation – outside installation.
- Ambient temperature – from  $-25^{\circ}\text{C}$  up to  $+40^{\circ}\text{C}$ .
- Altitude – above 1000m.
- Maximum air humidity – 96% at  $20^{\circ}\text{C}$ .
- Pollution – environment without conductive dust, active gases and vapours.
- Environment – ex-safety and fire-safety.
- Exterior – monoblock of water-compact concrete with heat-insulated doors, granting access to the distribution substations MV and LV, and doors of the transformer section with ventilation gratings, including special shape, to ensure the transformer cooling. Class of exterior according to BDS EN 1330-10.
- Protection against insects, rodents and birds – provided by special nets installed behind the ventilation gratings of the doors.
- Grounding – all metal parts of the complete transformer stations are being earthed through common inner earthing outline, which connects to the outer earthing outline with two flexible copper conductors.
- Lighting – the transformer stations have own lighting bodies in each section, which are controlled by limit switches installed on the corresponding doors. Limit switches are installed before the main circuit-breaker of the substation LV and are protected with switch-fuse and the necessary commutation option.
- Protection against condensation – the constructions of the exterior, roof, doors and the ventilation systems of the transformer stations provide reliable protection of the walls and the ceiling against condensation.
- Safety exploitation – all measures according to the requirements of BDS 10699-80 and the Regulations of the Electrical Installation Structure (REIS) are taken into consideration.
- The transformer stations FK series are accompanied by Instruction Manual in Bulgarian language, regardless of the producer of the distribution substation (CDS) which is installed in them.
- Assembly – the transformer stations FK series, composed of one module, do not require groundwork for assembly. They are assembled in a foundation, according to a scheme with the relevant dimensions, on the bottom of which ramming sandbag has been preliminary prepared. Leveling of the transformer station is done, if necessary.
- The output rims of the preliminary prepared grounding outline  $R_{\text{grounding}} < 4 \Sigma / \Omega$  are attached to the fault bus through flexible copper connections. In this case, the connection between the inner completed grounding outline and the outer is made, and all the transformer station equipment, as well as all metal parts, are grounded.
- Cable inlets – 5 inlets from the MV substation side are provided at the base of the exterior (which is a concrete monoblock). It is necessary to use the appropriate cable accessories when leads pass through, which ensures the completeness of the cable insulation. Each transformer station is completed with the necessary cable accessories, depending on the requirements of the particular project.

**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИЯТА / CONSTRUCTION SPECIFICATION - виж стр. 34 / see page 34**

**ДОПЪЛНИТЕЛНИ ДАННИ ЗА КОНСТРУКЦИЯТА**

- Степен на защита – IP-43.
- Издръжливост на удар – 20J.
- Издръжливост на покрива – 3300 N/m<sup>2</sup>.
- Клас на обвивката – 10.
- Устойчивост на огън – B.
- Устойчивост на огън на стените и тавана – 120 минути.
- Минимално разстояние от други сгради (зависи от типа на съседните постройки) – от 10 до 12 м.

**СТАНДАРТИ**

- БДС EN 62271-202:2014
- БДС 10699-80
- БДС EN 61439-1-2011
- ПУЕУ
- Наредба № 2 „Противопожарни строителни норми“
- Наредба № 3 „Минимални изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд“

**ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ**

- Напрежение на страна високо напрежение – 20kV.
- Максимално работно напрежение на страна високо напрежение – 24kV.
- Работно напрежение ( $U_n$ ) на страна ниско напрежение – 0,4kV.
- Номинална честота – 50Hz.
- Брой фази – 3.
- Ниво на изолацията на страна високо напрежение – 50kV.
- Напрежение на изолацията ( $U_i$ ) на страна ниско напрежение – 690V.
- Издържано импулсно напрежение ( $U_{1,250\mu s}$ ) на страна високо напрежение – 125kV.
- Издържано импулсно напрежение ( $U_{imp}$ ) на страна ниско напрежение – 6kV.
- Номинален ток на мрежов мощностен разединител ( $I_n$ ) – 630A.
- Номинален ток на извод за трансформатор – 200A.
- Номинален ток на входа на ККУ за разпределение и управление на страна ниско напрежение ( $I_n$ ) – 1250A, 2000A.
- Краткотрайно издържан ток (ток на термична устойчивост) на страна високо напрежение – 16kA/1s.
- Ток на динамична устойчивост на страна високо напрежение – 50kA.
- Максимална мощност на БКТП – до 1 x 1600kVA, 2 x 800kVA, 3 x 800kVA.
- Мощност на трансформаторите – до 1 x 1600kVA, до 2 x 800kVA, до 3 x 800kVA.
- Краткотрайно издържан ток (ток на термична устойчивост) ( $I_{sw}$ ) на страна ниско напрежение – 17kA/1s.
- Ток на динамична устойчивост ( $I_{pk}$ ) на страна ниско напрежение – 50kA.
- Клас на обвивката на БКТП – 10.
- Степен на защита, осигурена чрез обвивката – IP43.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ЧАСТ СРЕДНО НАПРЕЖЕНИЕ**

В трансформаторните постове серия FK е предвидена възможност за монтаж на комплектни разпределителни устройства 20kV (КРУ) с комбинация от няколко интегрирани функционални блока на фирмите: Siemens, Schneider, ABB и други. Максималните размери на КРУ 20kV са следните:

**ADDITIONAL DATA FOR THE CONSTRUCTION**

- Degree of protection – IP-43.
- Impact resistance – 20J.
- Resistance of the roof – 3300 N/m<sup>2</sup>.
- Class of the exterior – 10.
- Fire resistance – B.
- Fire resistance of the walls and the roof – 120 minutes.
- Minimum distance from other buildings (depends on the type of nearby buildings) – from 10 to 12m.

**STANDARDS**

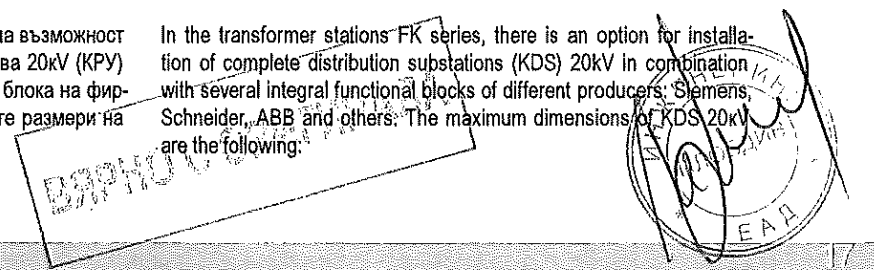
- BDS EN 62271-202:2014
- BDS 10699-80
- BDS EN 61439-1-2011
- REIS (Regulations of the Electrical Installation Structure)
- Regulation № 2 "Fire-precaution construction standards"
- Regulation № 3 "Minimum Requirements for Occupational Health and Safety"

**TECHNICAL DATA**

- Rated voltage of HV side – 20kV.
- Maximum working voltage of HV side – 24kV.
- Rated voltage ( $U_n$ ) of LV side – 0,4kV.
- Rated nominal frequency – 50Hz.
- Number of phases – 3.
- Insulation level of HV side – 50kV.
- Insulation voltage ( $U_i$ ) of LV side – 690V.
- Impulse withstand of voltage ( $U_{1,250\mu s}$ ) of HV side – 125kV.
- Impulse withstand of voltage ( $U_{imp}$ ) of LV side – 6kV.
- Rated current of main switch disconnecter ( $I_n$ ) – 630A.
- Rated current of transformer terminal – 200A.
- Rated current of Complex commutation device input for distribution and control of LV side ( $I_n$ ) – 1250A, 2000A.
- Short-time withstand current (current of heat resistance) of HV side – 16kA/1s.
- Current of dynamic resistance of HV side – 50kA.
- Maximum power of CCTS – up to 1 x 1600kVA, 2 x 800kVA, 3 x 800kVA.
- Transformers output – up to 1 x 1600kVA, 2 x 800kVA, 3 x 800kVA.
- Short-time withstand current (current of heat resistance) ( $I_{sw}$ ) of LV side – 17kA/1s.
- Current of dynamic resistance ( $I_{pk}$ ) of LV side – 50kA.
- Class of CCTS' exterior – 10.
- Protection degree of exterior – IP43.

**CHARACTERISTICS OF MV PART**

In the transformer stations FK series, there is an option for installation of complete distribution substations (KDS) 20kV in combination with several integral functional blocks of different producers: Siemens, Schneider, ABB and others. The maximum dimensions of KDS 20kV are the following:



Максимални размери на уредба 20kV  
Maximum dimensions of substation 20kV

Вид на БКТП / Type of CCTS	Дължина Length m	Дълбочина Depth m	Височина Height m
БКТП с един трансформатор, обслужване отвън, вариант 1 CCTS with one transformer, outside service, variant 1	1,90	0,85	1,40
БКТП с един трансформатор, обслужване отвън, вариант 2 CCTS with one transformer, outside service, variant 2	2,20	0,85	1,40
БКТП с един трансформатор, обслужване отвън, вариант 3 CCTS with one transformer, outside service, variant 3	2,40	1,20	1,80
БКТП с два трансформатора, обслужване отвън, вариант 4 CCTS with two transformers, outside service, variant 4	2,40	0,85	1,40
БКТП с един трансформатор, обслужване отвън, вариант 5 CCTS with one transformer, outside service, variant 5	1,95	1,20	1,40
БКТП с два трансформатора, обслужване отвън, вариант 6 CCTS with two transformers, outside service, variant 6	1,95	1,20	1,40
БКТП с два трансформатора, обслужване отвън, вариант 7 CCTS with two transformers, outside service, variant 7	1,95	1,20	1,40
БКТП с един трансформатор, обслужване отвътре, вариант 8 CCTS with one transformer, inside service, variant 8	4,50	1,20	2,20
БКТП с два трансформатора, обслужване отвътре, вариант 9 CCTS with two transformers, inside service, variant 9	7,00	1,20	2,20
БКТП с три трансформатора, обслужване отвън, вариант 10 CCTS with three transformers, outside service, variant 10	3,90	1,20	1,40

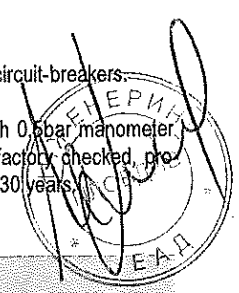
Комплектните разпределителни устройства 20kV притежават следните основни характеристики:

- Те са фабрично сглобени, тествани и свободно стоящи шкафове с вградени в тях тоководещи части (шини), комутационна защита и измервателна апаратура. Електрическите и механичните работни механизми са разположени зад челна плоча, с визуално указване на мнемосхема на положението на комутационната апаратура (затворено, отворено и заземено).
- Уредбите 20kV са самостоятелни, изцяло изолирани блокове. Състоят се от:
  - Херметизиран метален корпус от неръждаема (без необходимост от поддръжка) стомана, където са групирани заедно частите под напрежение, мощностен разединител, земятел, комбинация предпазител-мощностен разединител или прекъсвач.
  - Отделение за ниско напрежение.
  - Отделение за задвижващия механизъм.
  - Отделение за предпазители за функциите мощностен разединител-предпазители.
- Корпусът на уредбите е напълнен с газ SF6 с манометрично налягане 0.5bar. Херметичността му, която се проверява систематично в заводски условия, осигурява на комутационната апаратура очаквано време на живот от 30 години.

The complete distribution substations 20kV have the following basic characteristics:

- They are factory made, tested and self-standing cabinets with built-in live rims, commutation protection and measuring devices. The electrical and mechanical operating devices are installed behind the front plate with visual indication of the mnemonic position of the switchgears (close, open and grounding).
- The substations 20kV are independent, entirely insulated blocks. They consist of:
  - Hermetic metal body of stainless steel (maintenance is not necessary) where the live parts are grouped together with power disconnector, earthing switch, combination of switch-fuse – power disconnector or circuit-breaker.
  - LV compartment.
  - Compartment for the leading mechanism.
  - Compartment for the power disconnector with circuit-breakers.
- The substation body is filled with SF6 gas with 0.5bar manometer pressure. Its air-tightness, which is regularly factory checked, provides the switchgears with expected lifetime of 30 years.

ВАРИАНТ С ОПИТИ



- Работните характеристики, получени за уредбите 20kV, съответстват на определението за „херметично затворена система под налягане“ в съответствие с препоръките на IEC. Мощностният разединител и заземителят осигуряват на оператора всички необходими гаранции при работа.
- Уредбите 20kV са предназначени за работа на закрито.
- В уредбите 20kV са предвидени всички блокировки, непозволяващи погрешни комутации.
- Уредбите 20kV са с подвижни контакти с три стабилни положения (отворено, затворено и заземено) с вертикален ход. Конструкцията им прави едновременното затваряне на разединителя или на прекъсвача и заземителя невъзможно. Заземителят притежава включвателна способност за къси съединения според изискванията на стандартите.
- Уредбите 20kV притежават както изолираща, така и прекъсваща функция.
- Достъпът до кабелното отделение може да се блокира със заземителя и/или мощностния разединител или прекъсвача.
- Заземяване – специален работен лост затваря и отваря заземителните контакти. Отворът, позволяващ достъп до лоста, се блокира от капак, който може да се отвори, когато същностният разединител или прекъсвачът е отворен, и остава блокиран, когато разединителят е затворен.
- Индикатори на положението на комутационната апаратура – поставени са директно върху работните валове на устройството с подвижни контакти. Дават определено показание за положението на комутационното устройство.
- Задействащ лост – конструиран с анти-рефлектно устройство, предотвратяващо всякакъв опит за непосредствено повторно отваряне на мощностния разединител или на заземителя след затварянето.
- Заклучващи устройства – могат да се използват от 1 до 3 ключалки за предотвратяване на:
  - Достъп до работния лост на мощностния разединител или на прекъсвача.
  - Достъп до работния лост на заземителя.
  - Задействане на изключващия бутон с натискане.
- Здравата, устойчива, надеждна и нечувствителна към въздействието на околната среда конструкция на уредбите 20kV води до много малка вероятност за повреда във вътрешността на комплектното комутационно устройство. Независимо от това, за да се гарантира максимална безопасност на персонала, устройствата 20kV са конструирани да издържат, без опасност за оператора, вътрешна дъга, предизвикана от номиналния ток на късо съединение, за 1 секунда. Случайното свръхналягане в резултат на вътрешната дъга се ограничават от отварянето на предпазния клапан на дъното на металния кожух. Газът се отвежда до задната част на уредбите 20kV, без да засегне условията в предната част. Устройствата отговарят на шестте критерия, посочени в Приложение AA на IEC 622.71-200 след проведено изпитание за 20kV стандартно изпитване.
- Дъгосенето се осъществява на принципа на автопродухване в среда от SF6 газ.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ЧАСТ НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ

Автоматичните прекъсвачи са със следната изключвателна възможност:

- за NS1250N 3P – 50kA, 380/415V
- за NS2000N 3P – 50kA, 380/415V

Вертикалните разединители са със следната изключвателна възможност:

- за NH3 910A 3P – 50kA, 380/415V
- за NH3 630A 3P – 50kA, 380/415V
- за NH3 400A 3P – 50kA, 380/415V

ТОКОВИТЕ ТРАНСФОРМАТОРИ СА С КЛАС НА ТОЧНОСТ – 0,5.

- The operating characteristics given to the 20kV substations correspond to the definition of "air-tight pressurized system" in accordance with IEC recommendations. The power disconnector and the earthing switch provide the operator with all the necessary guarantees when operating.
- The 20kV substations are designed for inside operation.
- In the 20kV substations, all interlocks are provided and do not permit wrong commutations.
- The 20kV substations have mobile switches with three stable positions (open, close and grounding) with vertical run. Their construction makes impossible the simultaneous closing of the disconnector or circuit-breaker and the grounding. The grounding has closing ability for short circuit in accordance with the requirements of the standards.
- The 20kV substations have insulating, as well as breaking functions.
- The access to the cable compartment could be blocked with the grounding and/or the power disconnector or the circuit-breaker.
- Grounding – special working lever opens and closes the grounding contacts. The opening which allows access to the lever is blocked by a cover that could be open when the disconnector or the circuit-breaker is open, and is blocked when the disconnector is closed.
- Position indicators of the switchgears – laid directly on the working drums of the device with mobile switches. They show the position of the switching apparatus.
- Operating lever – constructed with anti-reflect device which prevents any attempt for immediate second opening of the power disconnector or grounding after closing.
- Locking devices – from 1 to 3 locks could be used to prevent:
  - Access to the working lever of the power disconnector or the circuit-breaker.
  - Access to the working lever of the grounding.
  - Operating of the switch-off button by pressing.
- The hard, reliable and insensitive to environmental influences construction of the 20kV substations makes the chance of break-down inside the complete commutation substation highly improbable. Nevertheless, to guarantee maximum safety of the staff, 20kV substations are constructed to resist inside electric arc, provoked by the transfer current of short circuit, for 1 second without any danger for the operator. The accidental overpressure resulting from an inside arc is limited by the opening of the protective valve at the bottom of the metal cover. The gas is led away to the back part of the 20kV substations, without affecting the conditions at the front. After the standard test for 20kV that is carried out, the substations meet the six criteria set out in Application AA of IEC 622.71-200.
- The arc quenching is carried out on the principle of automatic blow-through in SF6 gas environment.

#### CHARACTERISTICS OF LV PART

The circuit-breakers have the following breaking options:

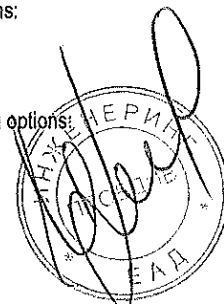
- for NS1250N 3P – 50kA, 380/415V
- for NS2000N 3P – 50kA, 380/415V

The vertical disconnectors have the following breaking options:

- for NH3 910A 3P – 50kA, 380/415V
- for NH3 630A 3P – 50kA, 380/415V
- for NH3 400A 3P – 50kA, 380/415V

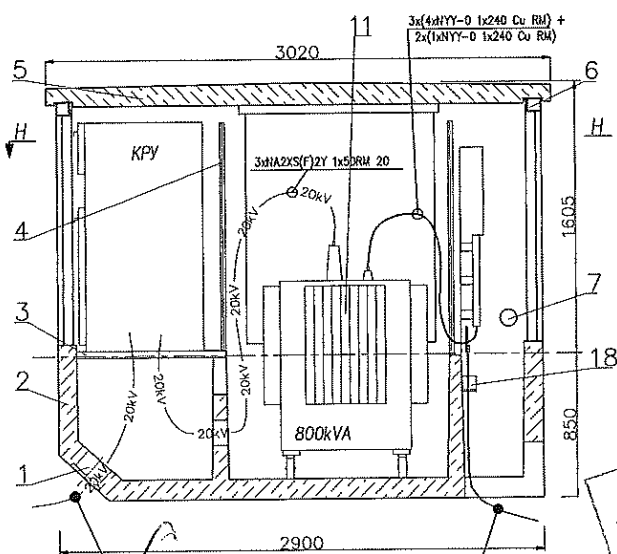
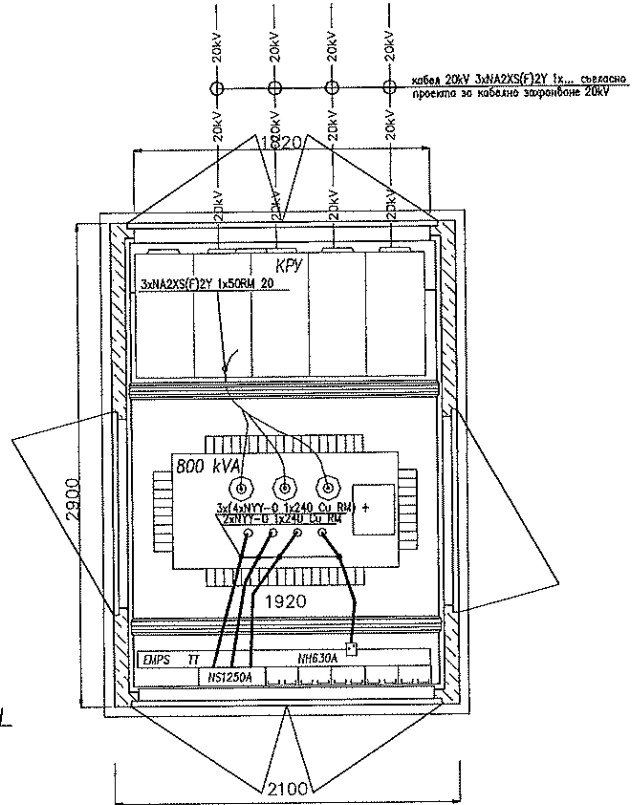
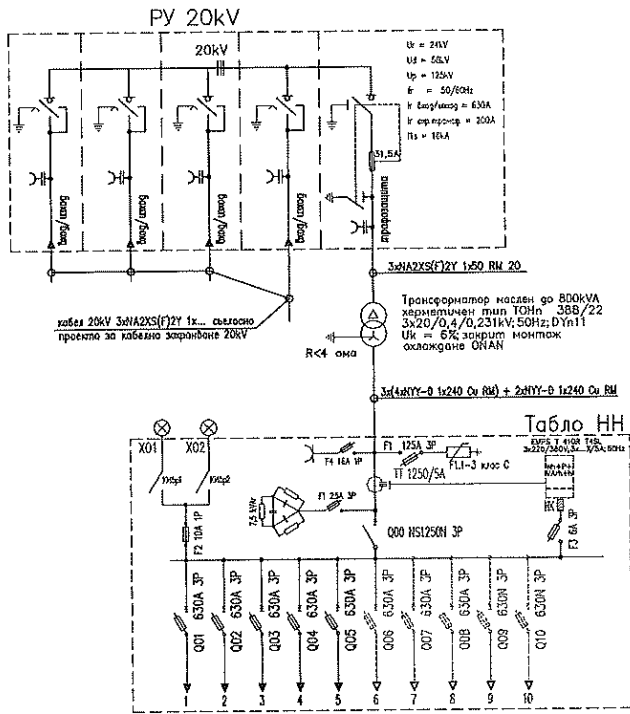
THE TRANSFORMERS HAVE GRADE OF FIT – 0,5.

ВАЖНО СЪДЪРЖАНИЕ

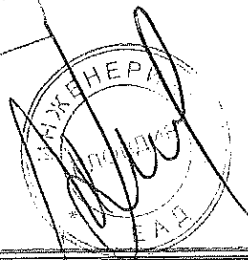




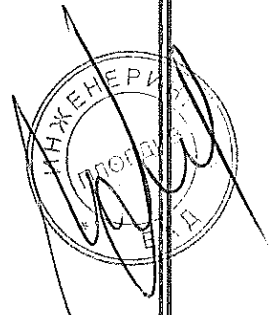
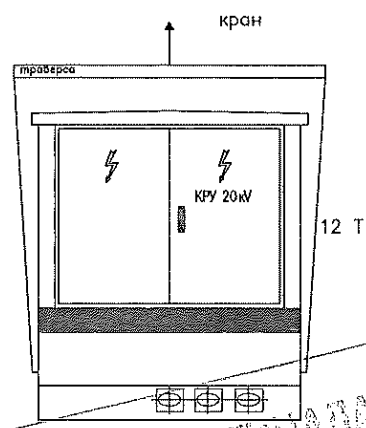
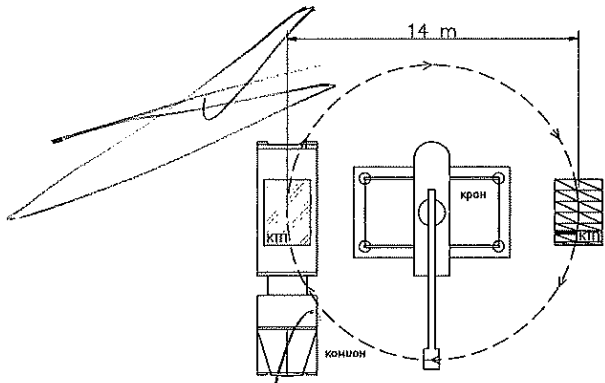
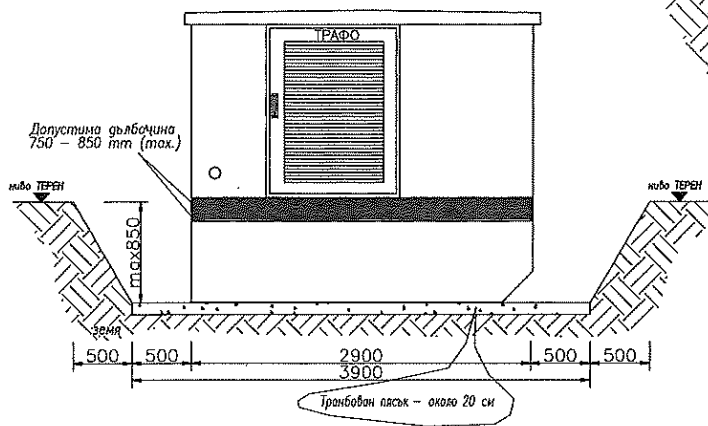
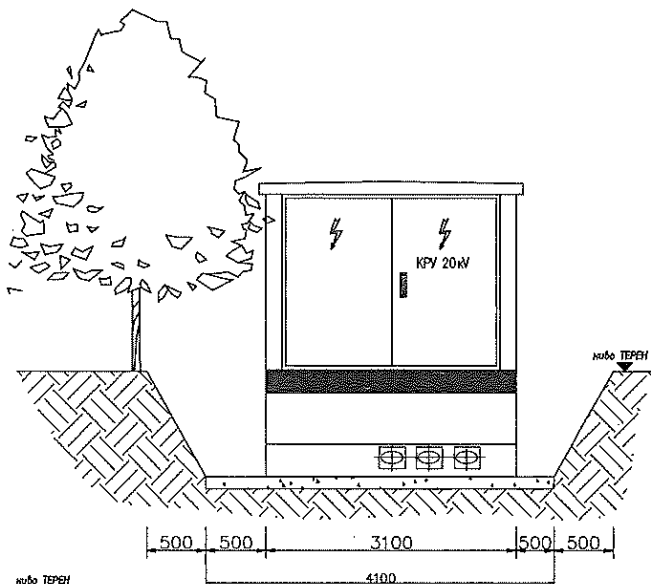
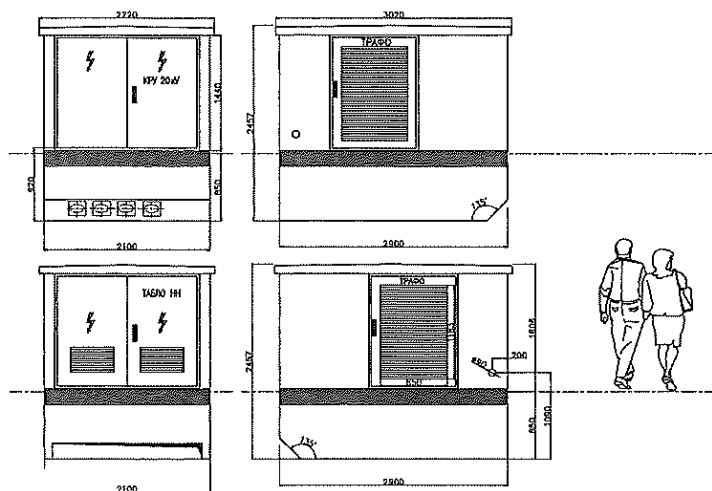
Бетонни комплексни трансформаторни постове 1 x 800kVA  
 Complete Concrete Transformer Stations 1 x 800kVA



ВЪЗВЪЗ С ОПРИТНАТА



Бетонни комплексни трансформаторни постове 1 x 800kVA  
 Complete Concrete Transformer Stations 1 x 800kVA



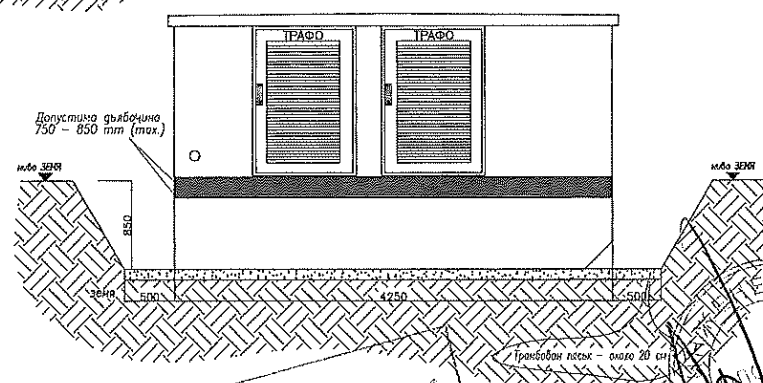
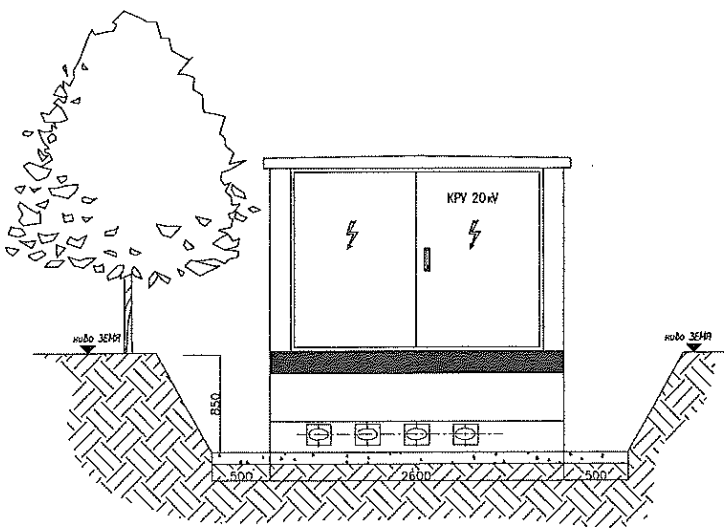
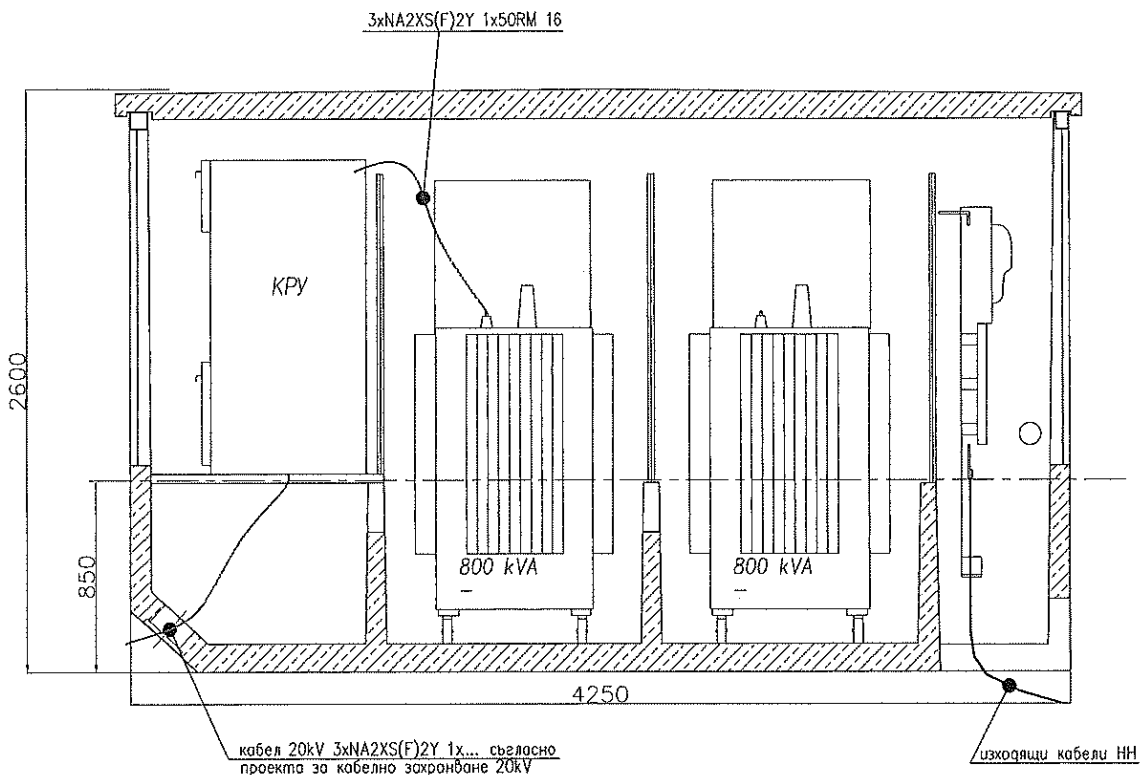
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



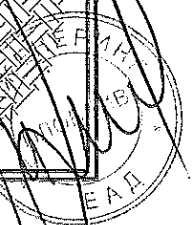




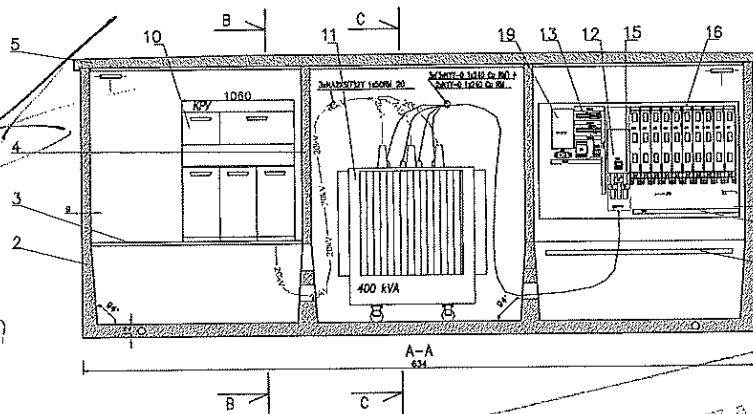
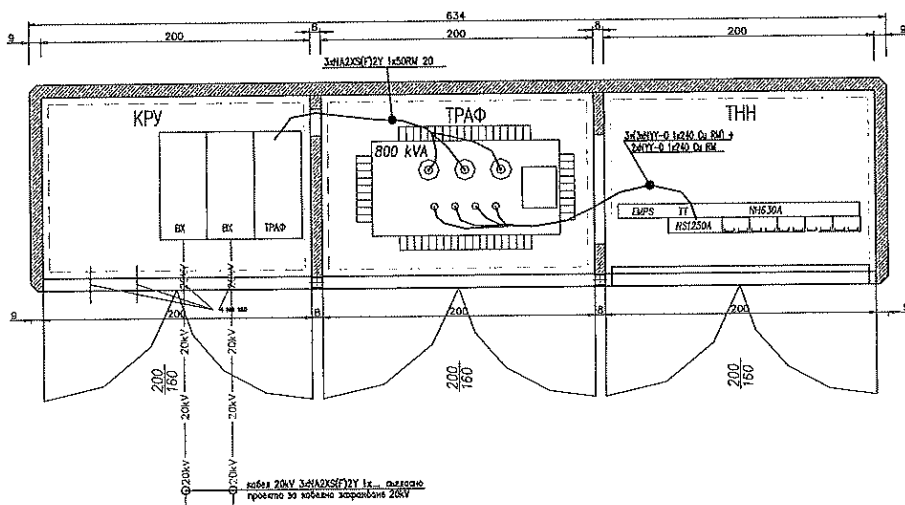
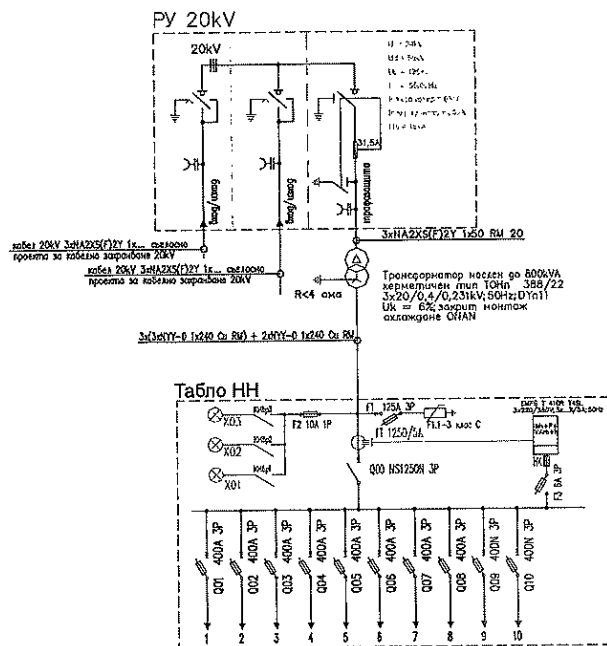
Бетонни комплекти трансформаторни постове 2 x 800kVA  
 Complete Concrete Transformer Stations 2 x 800kVA



ВЪВЕДЕНИЕ С ОРИГИНАЛ

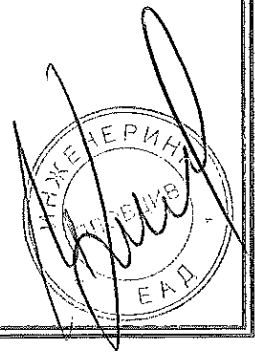
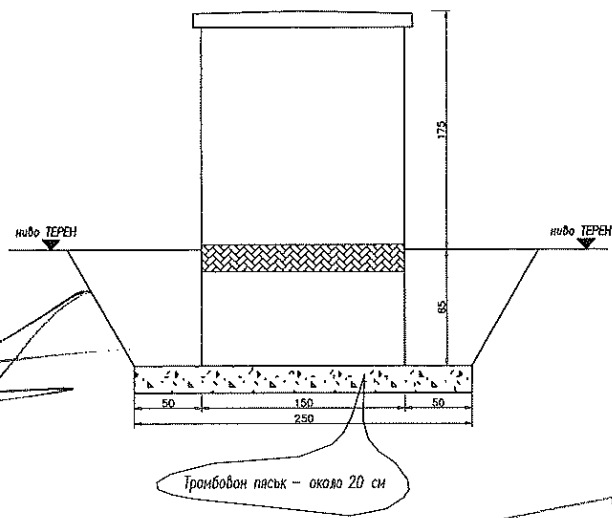
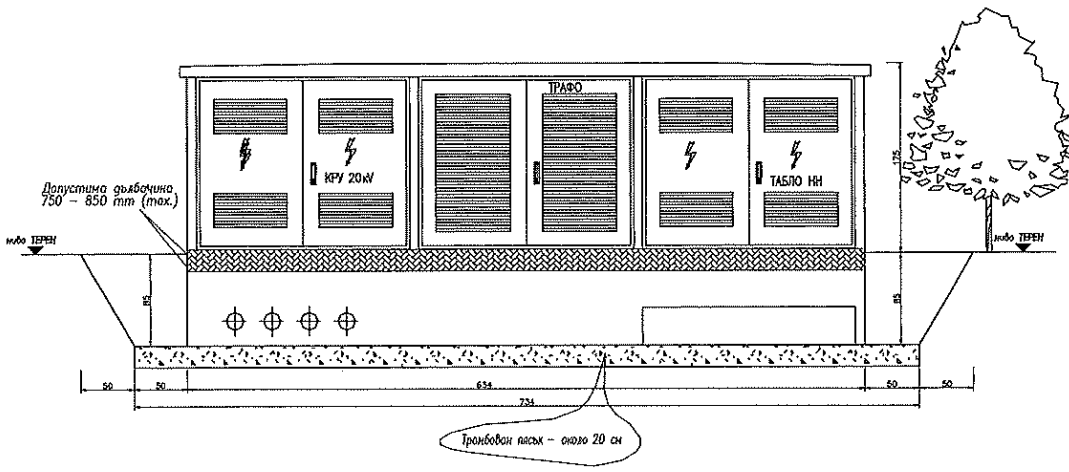
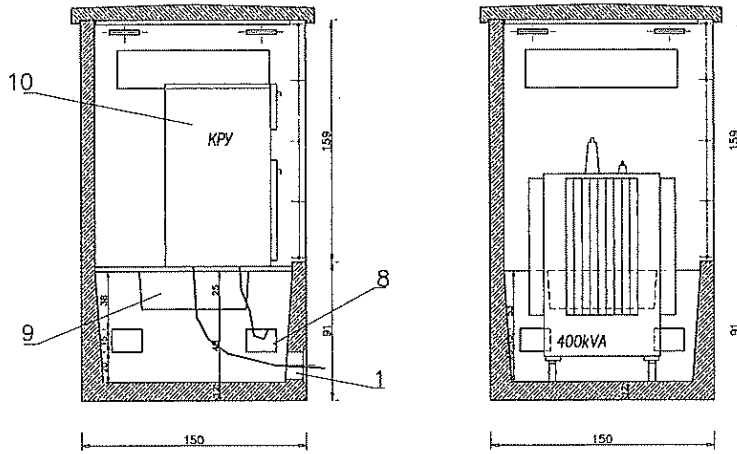


Бетонни комплекти трансформаторни постове вариант 5  
 Concrete Concrete Transformer Stations Variant 5



ВЪРНО С ОПИШКА

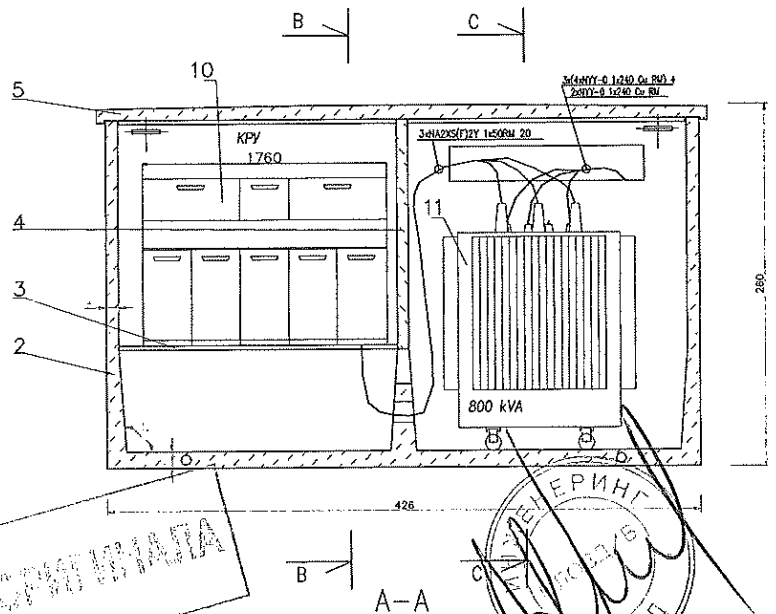
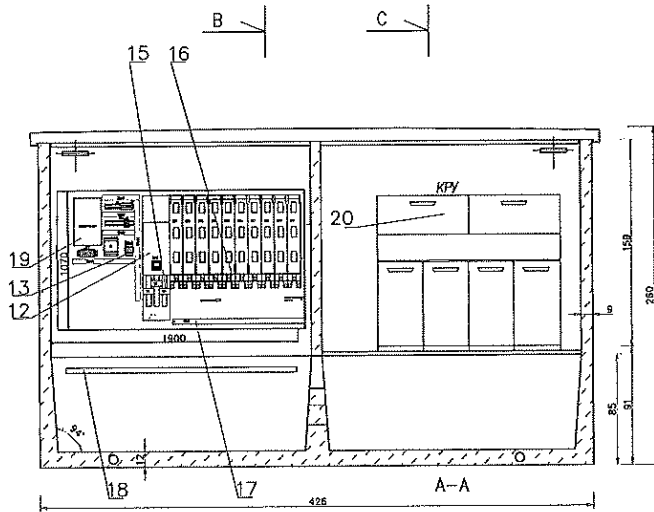
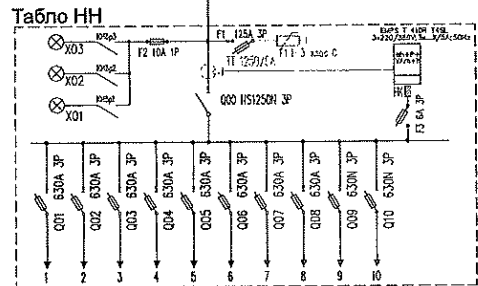
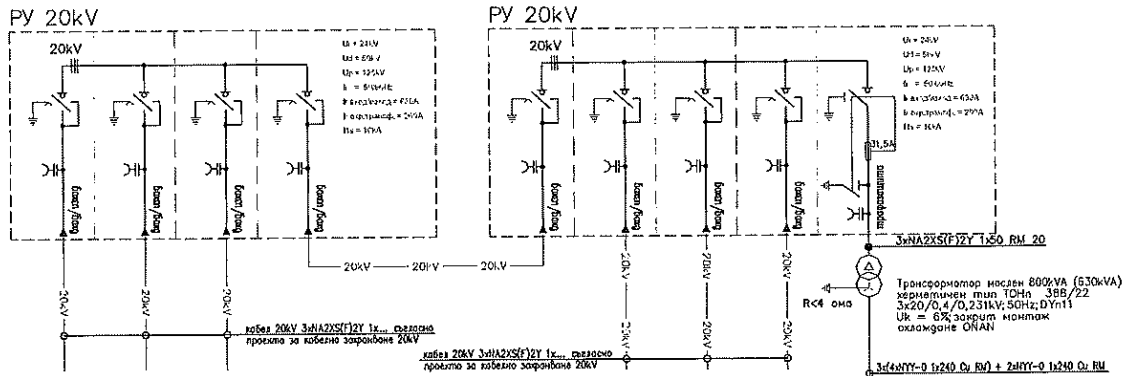
Бетонни комплектни трансформаторни постове вариант 5  
 Complete Concrete Transformer Stations Variant 5



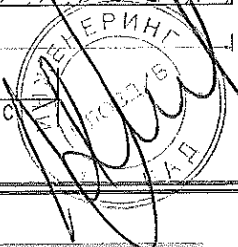
ВЪВЕДЕНИЕ С ОПТИМИЗАЦИЯ



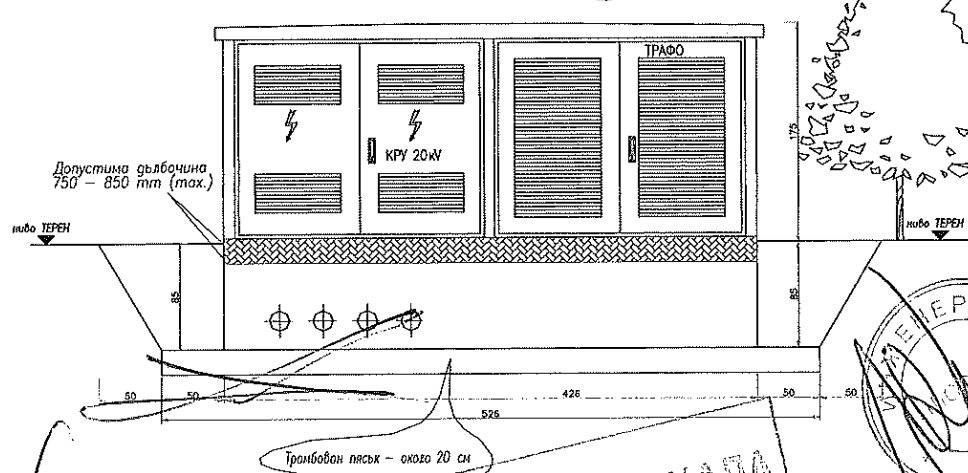
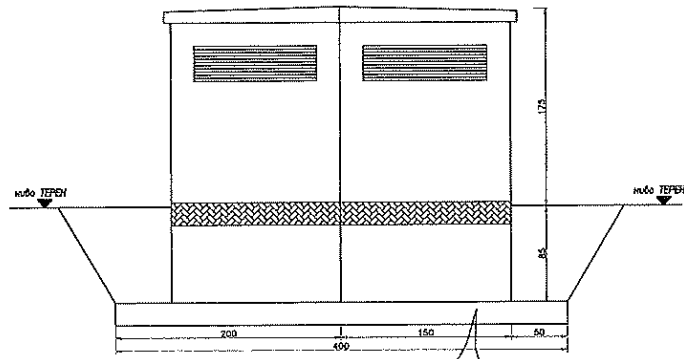
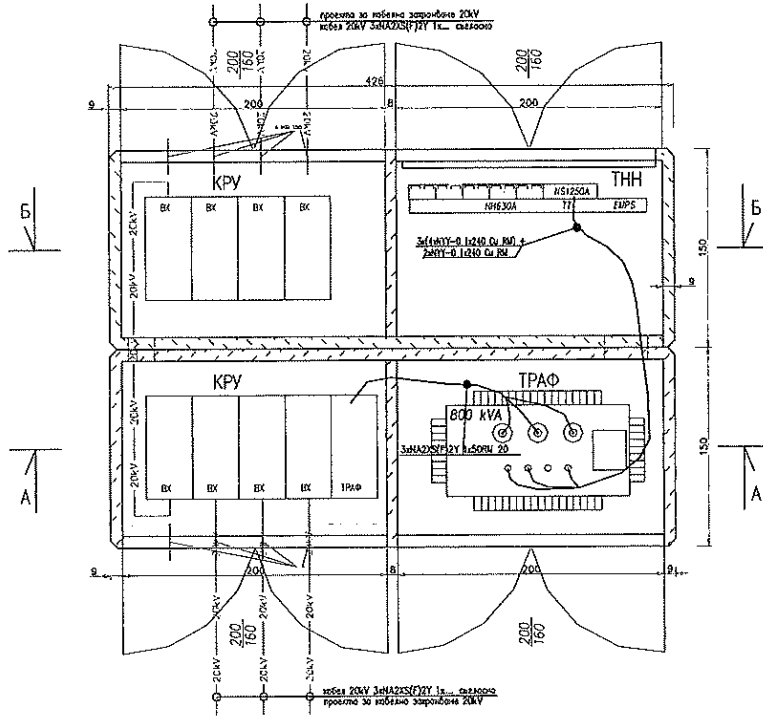
Бетонни комплексни трансформаторни постове вариант 7  
Complete Concrete Transformer Stations Variant 7



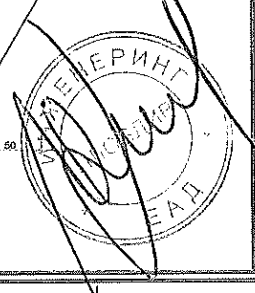
ВЕРНО С СЪБИВАТА



Бетонни комплексни трансформаторни постове вариант 7  
 Concrete Composite Transformer Stations Variant 7

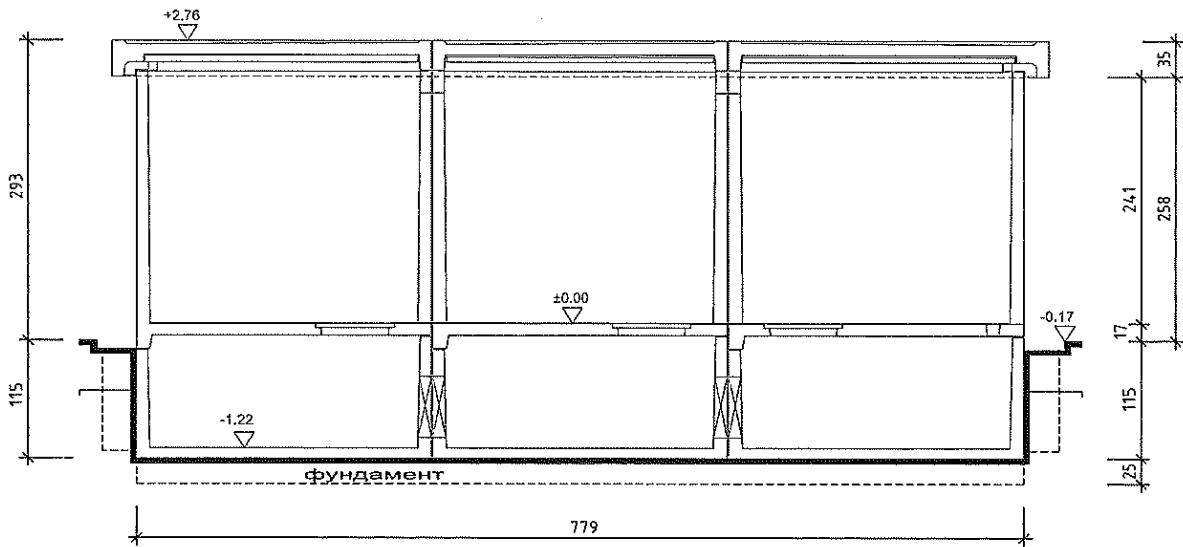


ВАРТА СООБЩАВА

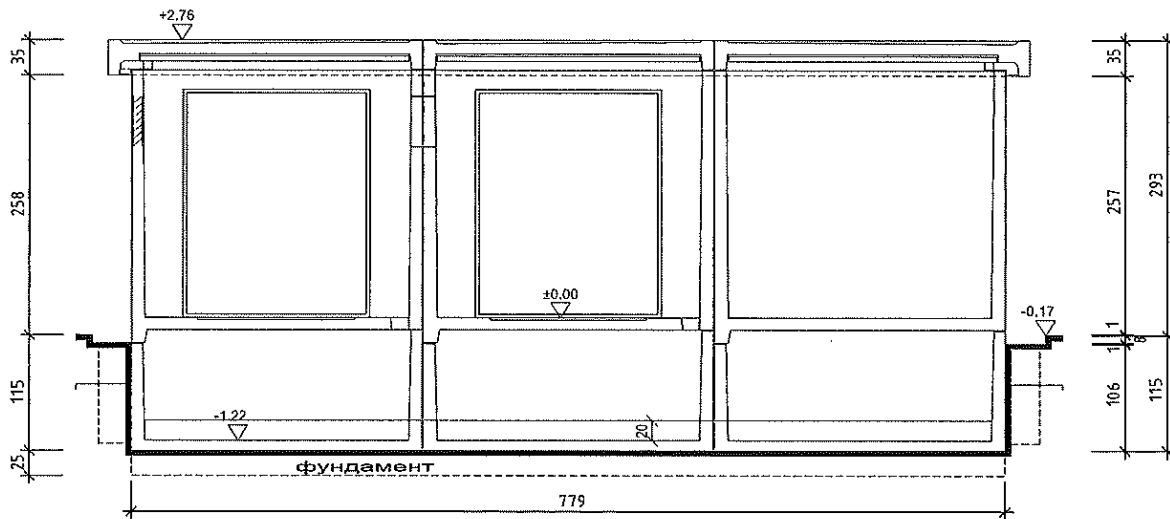




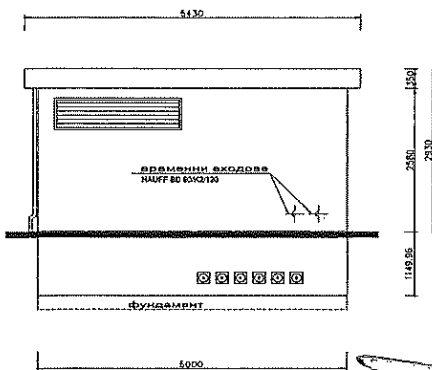
Бетонни комплектни трансформаторни постове вариант 9  
 Complete Concrete Transformer Stations Variant 9



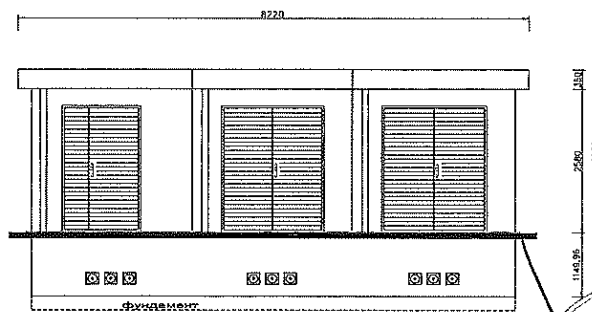
B - B



C - C

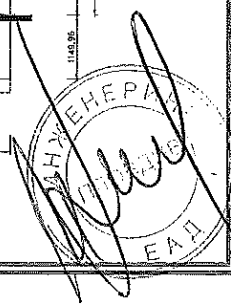


ФАСАДА 1-1

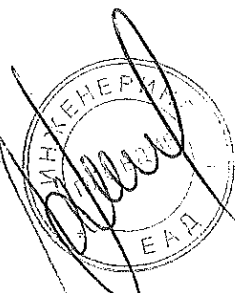
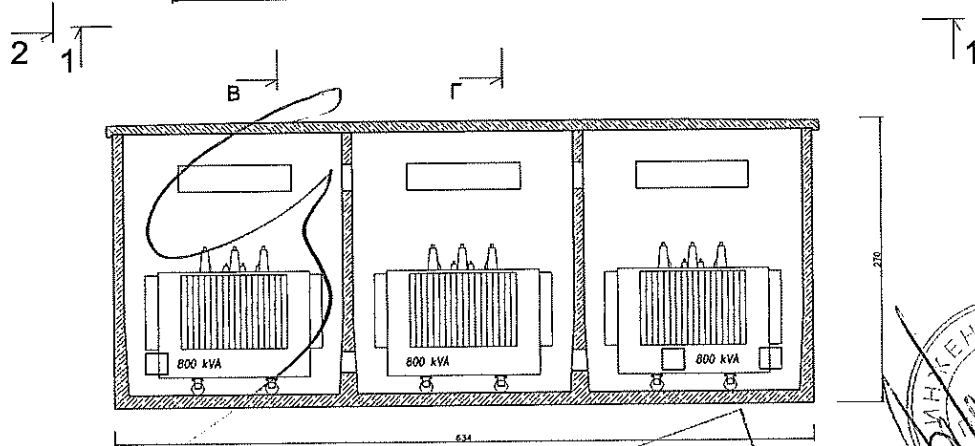
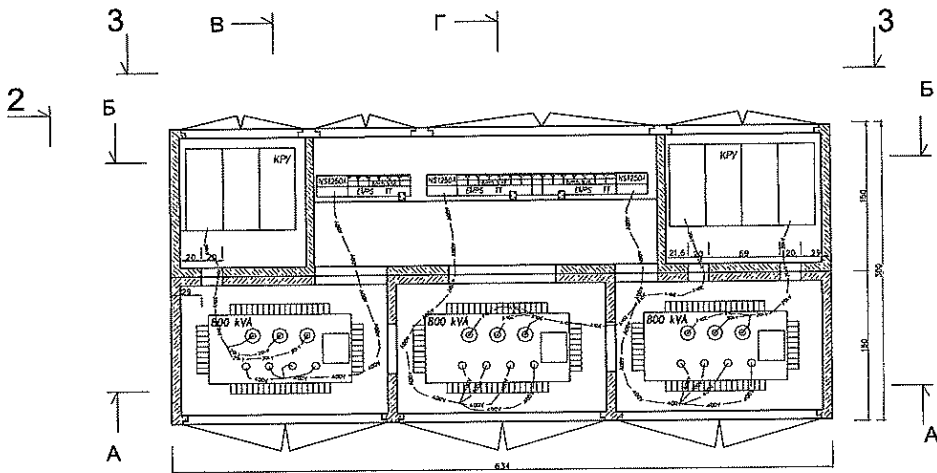
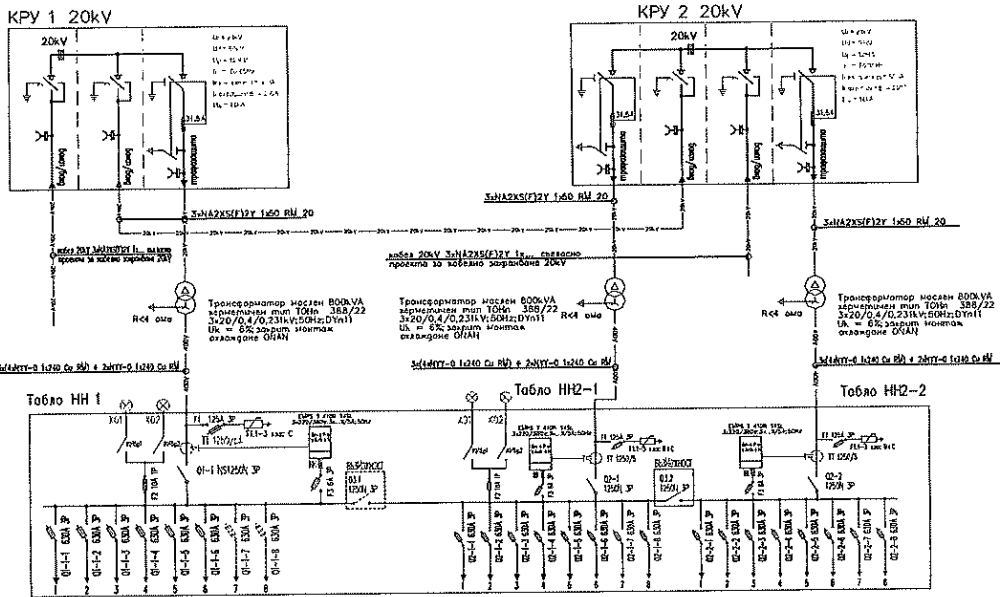


ФАСАДА 2-2

ПРОЕКТ С ОПРИТЕЛНАТА

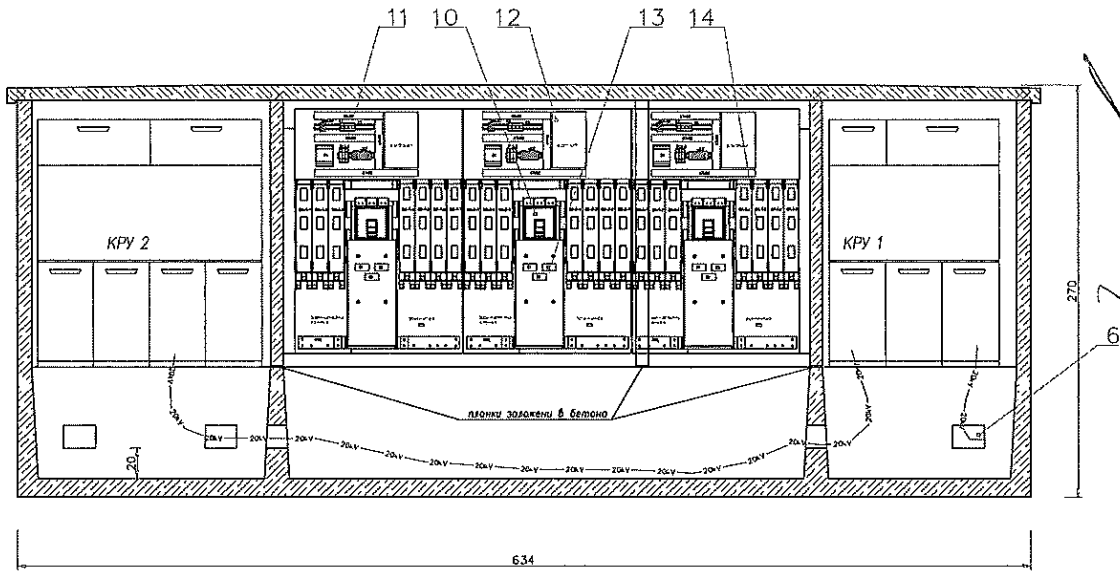


Бетонни комбинирани трансформаторни постове вариант 10  
 Complete Concrete Transformer Stations Variant 10

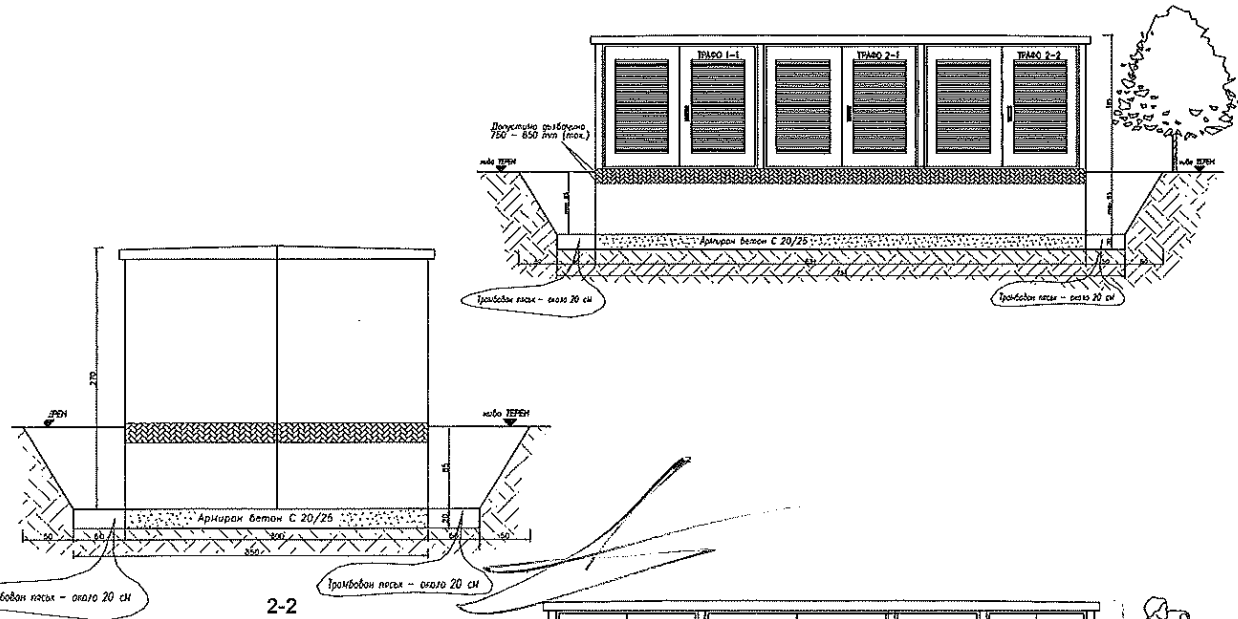


ВАРИАНТ 10

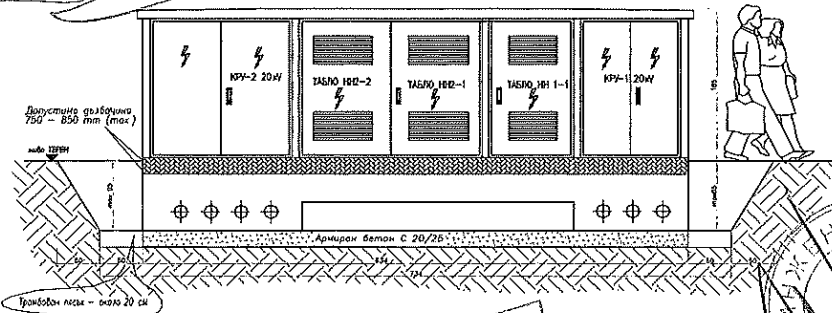
БЕТОННИ КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ ВАРИАНТ 10  
 Complete Concrete Transformer Stations Variant 10



Б-Б



2-2



3-3

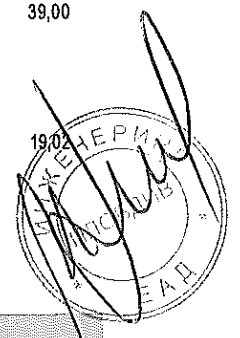
БВРТО С ОУИТНАТА



СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИЯТА / CONSTRUCTION SPECIFICATION

Вид на БКТП Type of CCTS	Ширина Width		Дължина Length		Височина над земята Height above ground	Дълбочина на основата Depth of the base	Обща височина Total height	Тегло на подстанцията (без апаратура) Weight of the station (without equipment)	Общо тегло с трансформатор Total weight with transformer	Площ на основата Base area
	основа base	покрив roof	основа base	покрив roof						
	m	m	m	m						
БКТП с един трансформатор, обслужване отвън, вариант 1 CCTS with one transformer, outside service, variant 1	2,10	2,22	2,90	3,02	1,60	0,85	2,45	8	11	6,09
БКТП с един трансформатор, обслужване отвън, вариант 2 CCTS with one transformer, outside service, variant 2	2,40	2,52	3,10	3,22	1,60	0,85	2,45	9	12	7,44
БКТП с един трансформатор, обслужване отвън, вариант 3 CCTS with one transformer, outside service, variant 3	2,60	2,72	3,60	3,72	2,00	0,85	2,85	10	13	9,36
БКТП с два трансформатора, обслужване отвън, вариант 4 CCTS with two transformers, outside service, variant 4	2,60	2,72	4,25	4,37	1,60	0,85	2,45	12	17	11,05
БКТП с един трансформатор, обслужване отвън, вариант 5 CCTS with one transformer, outside service, variant 5	1,50	1,62	6,34	6,34	1,60	0,85	2,45	10	14	9,51
БКТП с два трансформатора, обслужване отвън, вариант 6 CCTS with two transformers, outside service, variant 6	1,50	1,62	8,52	8,52	1,60	0,85	2,45	13	17	12,78
БКТП с два трансформатора, обслужване отвън, вариант 7 CCTS with two transformers, outside service, variant 7	3,00	3,12	4,26	4,38	1,60	0,85	2,45	13	17	12,78
БКТП с един трансформатор, обслужване отвътре, вариант 8 CCTS with one transformer, inside service, variant 8	5,00	5,43	5,20	5,63	2,93	1,15	4,08	54	56	26,00
БКТП с два трансформатора, обслужване отвътре, вариант 9 CCTS with two transformers, inside service, variant 9	5,00	5,43	7,80	8,23	2,93	1,15	4,08	81	85	39,00
БКТП с три трансформатора, обслужване отвън, вариант 10 CCTS with three transformers, outside service, variant 10	3,00	3,12	6,34	6,34	1,60	0,85	2,45	19	25	19,02

ВАЖНО С ОРИГИНАЛА



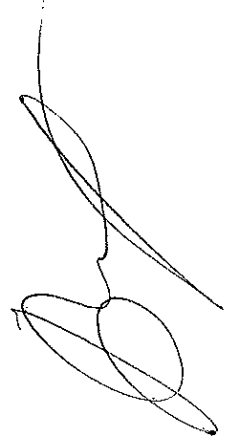


**Инженеринг ЕАД**

тел.: (032) 277 144  
тел.: (032) 608 126  
факс: (032) 608 138  
e-mail: [engineering@eng.bg](mailto:engineering@eng.bg)

**Engineering Ltd**

tel.: + 359 (32) 277 144  
tel.: + 359 (32) 608 126  
fax: + 359 (32) 608 138  
e-mail: [engineering@eng.bg](mailto:engineering@eng.bg)







**ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ**  
на  
**ГЛАВНО ТРАНСФОРМАТОРНО ТАБЛО ДО 630А**

**Кратко наименование на изделието: ГТТ НН 630 А**

**Характеристика на ГТТ НН 630 А:**

Комплектно комутационно устройство за ниско напрежение с обявен ток на входа 630 А, от стоящ тип за неподвижно монтиране на бетонов под в закрити разпределителни уредби, с едностранно обслужване от лицевата страна, затворено отпред и странично от отляво или 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 табло е изградена от метални профили. Главното трансформаторно табло представлява съвкупност от триполюсен автоматичен прекъсвач на входа, шинна система, 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 съоръжения на помощните вериги и клеморед за монтиране на индиректен трифазен четирипроводен електромер със съответното опроводяване.

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


**Използване:**

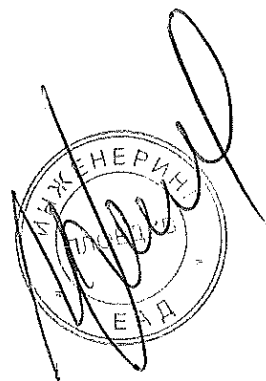
Главното трансформаторно табло се използва за пренасяне на електрическата енергия от трансформаторите в трансформаторни постове в сгради с мощност 400 kVA или 250 kVA към разпределителните табла НН.

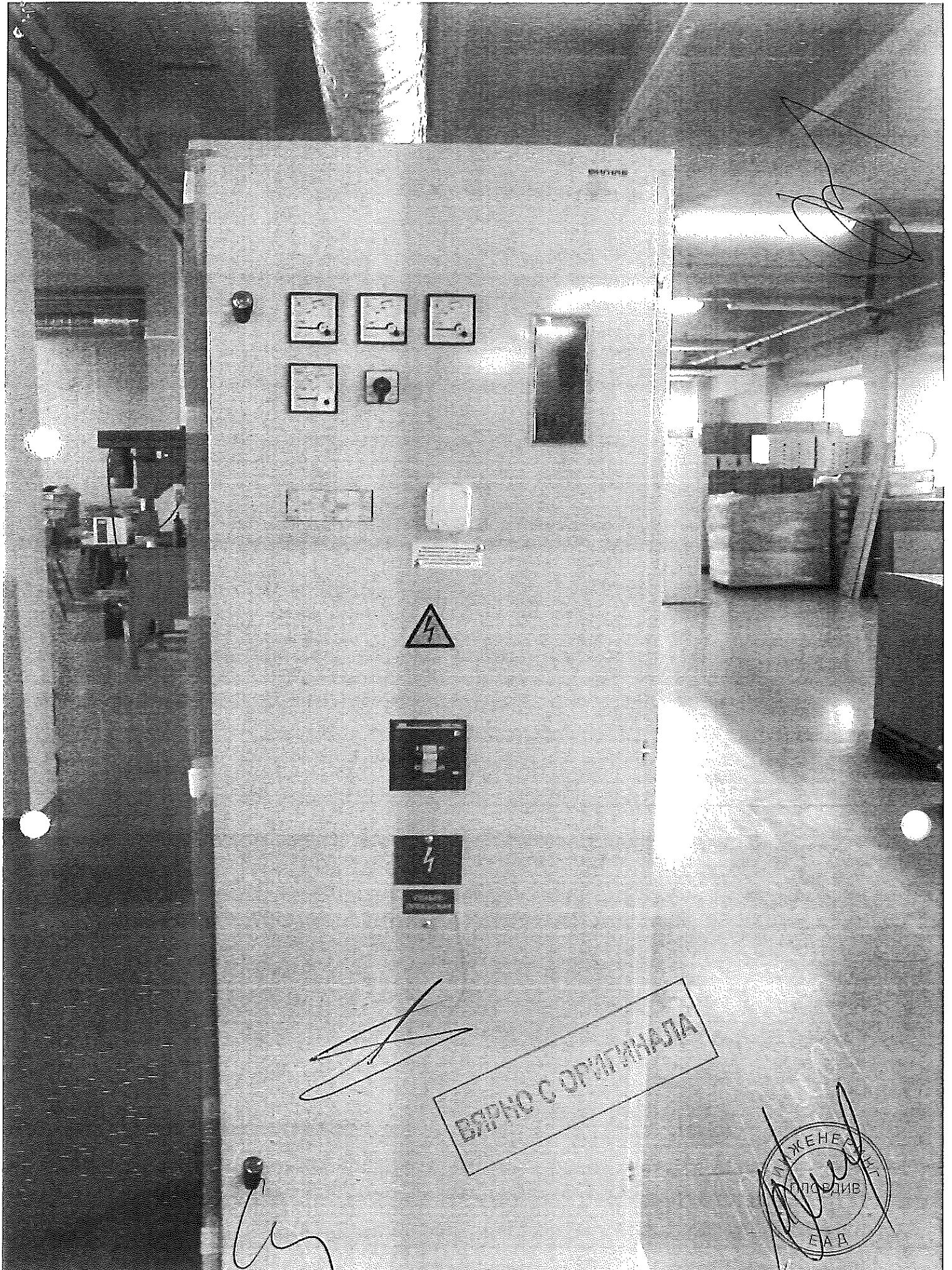
**Съответствие с нормативно-техническите документи:**

Главното трансформаторно табло за трансформаторни постове в сгради с мощност 400 kVA или 250 kVA отговаря на приложимите български и международни стандарти и нормативно-техническите документи, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 61439-1:2011 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Типово изпитани и частично типово изпитани комплектни комутационни устройства (IEC 61439-1:2011)“
- 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).

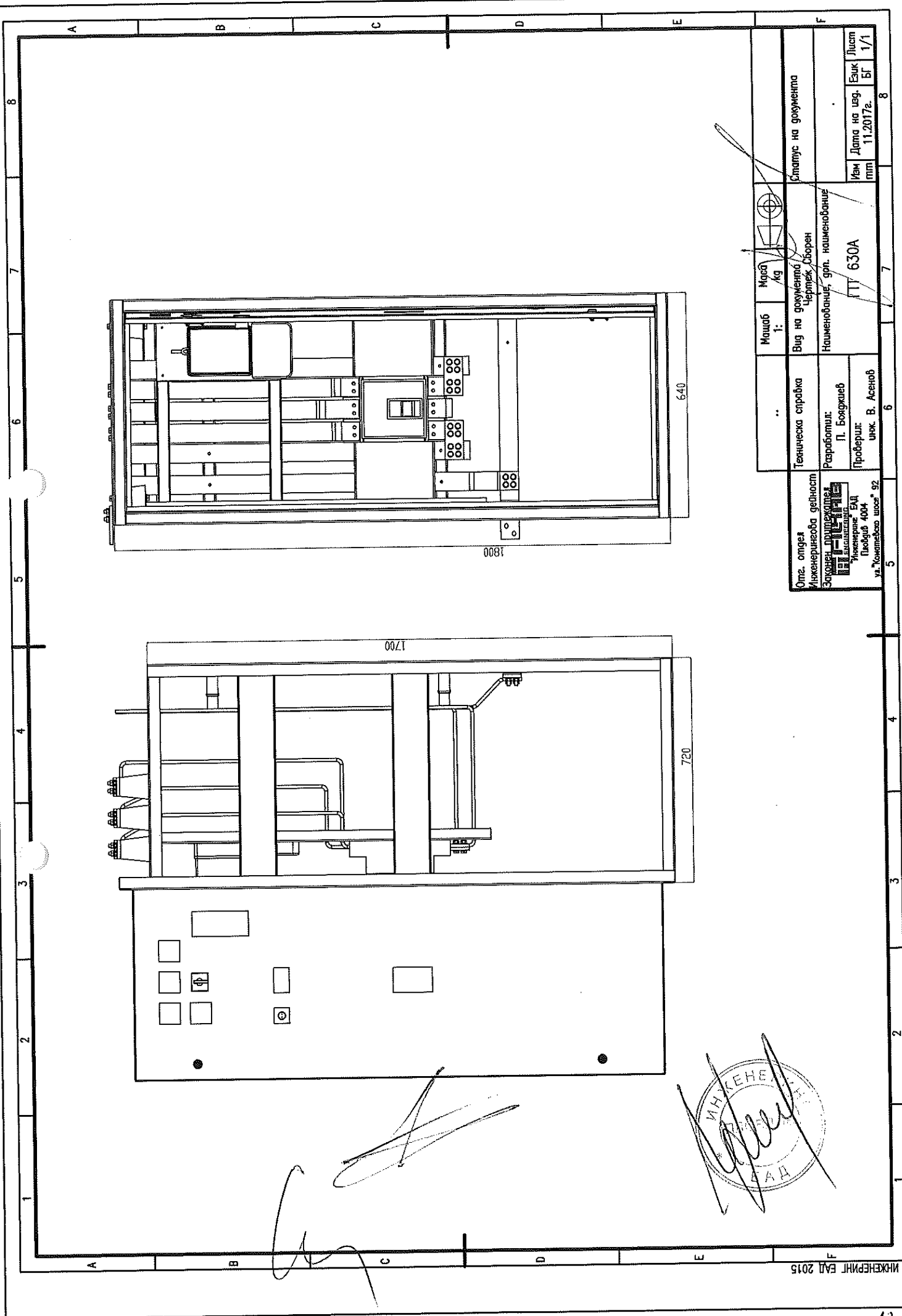
  




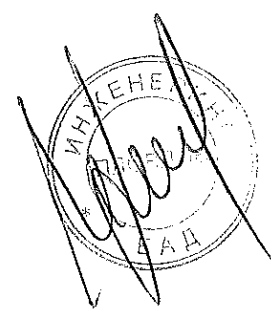


ВЯРНО С ОПРИГНАЛА

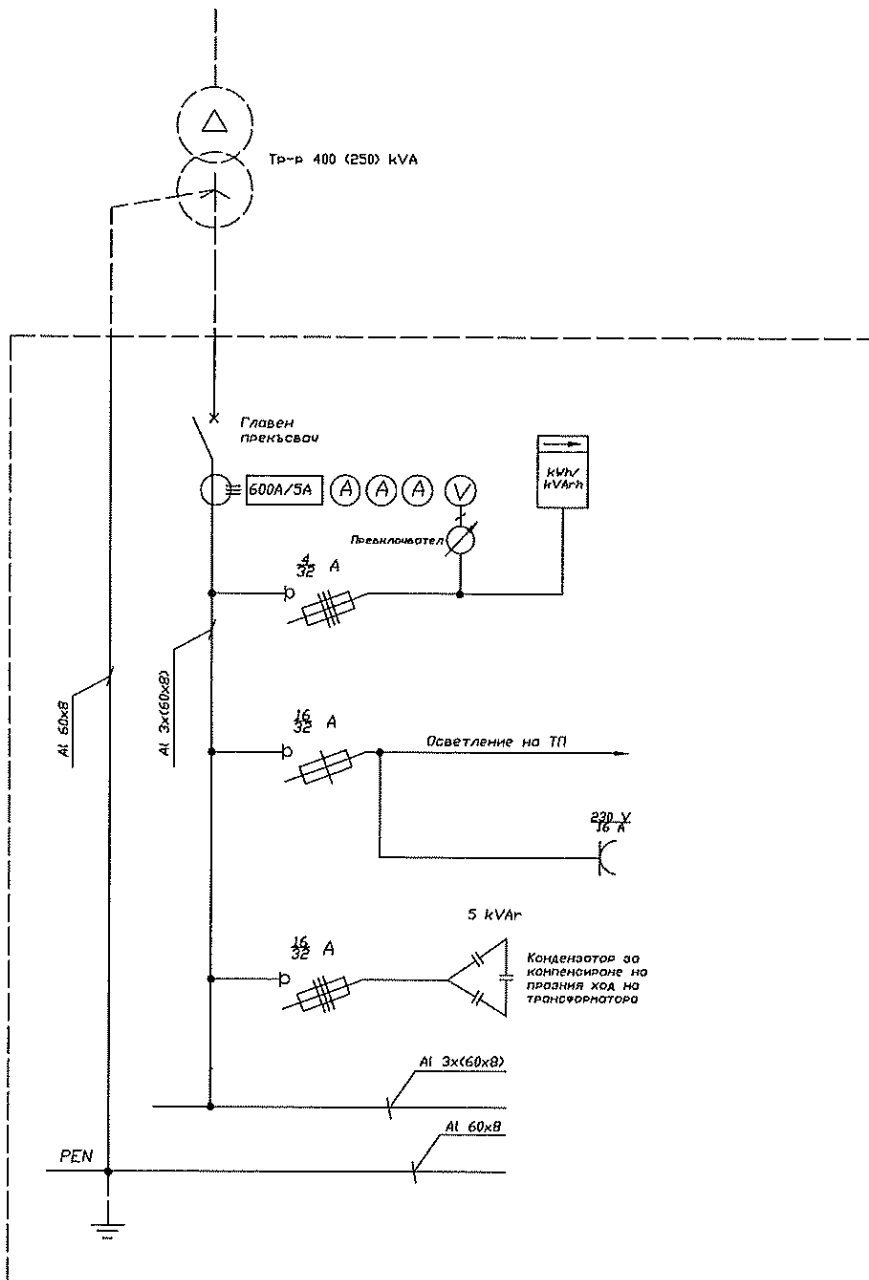
ИНЖЕНЕР  
ПОСЛЕДЕН  
ЕАД



Отг. отдел Инженерска дейност Заводен проект <b>ИП</b> Инженер БД Площад 4004 ул. Комитово шосе * 92	Техническа справка	Масаб 1:	Маса Kg	Статус на документа Чертеж, Сборен	Статус на документа
Разработил: П. Божидилов	Наименование, грп. наименование	ИТ 630A		Иван	Дата на изг. Език Лист 11.2017г. БГ 1/1
Проверил: инж. В. Асендов	..		..		8

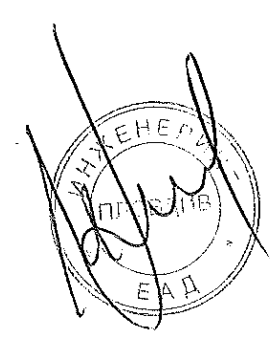


Еднолинейна схема ГТТ 630 А



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



## **Инструкция за съхранение, транспортиране, монтиране и експлоатация на главни трансформаторни табла ни до 630А -ГТТ 630А**

Главните трансформаторни табла са изработени съгласно изискванията на БДС EN 61439-1. Таблата са със степен на защита IP20 и са разработени за ном. напрежение 400/230 V AC 50 Hz.

ГТТ 630А се съхраняват в закрити помещения с нормална пожарна безопасност и без активни газове и пари. При съхранението таблата да бъдат в положението, при което ще се монтират.

За предпазване от вредни въздействия по време на съхранение и транспортиране ГТТ-630А са закрепени върху дървена основа/рамка добре опаковани с вълнообразен картон и полиетиленово фолио.

Монтажът на таблата, аксесоарите към тях и свързването им към електрическата мрежа да се извършва само от правоспособни лица, притежаващи удостоверение за съответната квалификационна група за работа с уредби до 1000 V.

При монтажа да се спазват всички изисквания на Правилника за техническа безопасност и охрана на труда, както и всички действащи в момента нормативни документи за извършване на такъв род дейности.

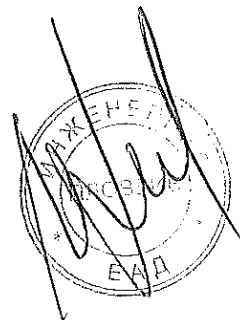
ГТТ-630А са предназначени за монтаж върху твърди и равни повърхности. При монтажа таблата трябва да бъдат нивелирани. Монтажа към пода да става посредством предвидените за целта 4 отвора  $\phi$  12 намиращи се в основата на таблото към закрепени преди това в пода шпилки или анкерни болтове М 10.

Монтажът на ГТТ-630А към трансформатора се извършва посредством вертикални алуминиеви шини 60x8 mm на полюс в горната част на таблото. Връзката към РТ се осъществява чрез алуминиеви планки (шини) 60x8 mm на полюс за фазите в горната част на таблото и една със сечение 60x8 за неутралата /в долната част на таблото/ чрез болтове М10x40 -8.8, шайби, фидер шайби и гайки М10, които се стягат с момент 50 Nm.

**Препоръчват се регулярни технически проверки.**

**Преди пускане в експлоатация да се проверят и притегнат всички електрически връзки.**

**Производителят не носи отговорност за щети, причинени от неправилен монтаж и експлоатация.**



## ДЕКЛАРАЦИЯ

Долуподписаният **Ивелин Трендафилов Дончев** с на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП и  
настоящ адрес - на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП в качеството си на  
Изпълнителен Директор и представляващ "ИНЖЕНЕРИНГ" ЕАД

### ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ :

Предлаганите от "Инженеринг" ЕАД ел. табла н.н. ГТТ 630А и ГТТ 1250А са изцяло в съответствие с изискванията на техническата спецификация на стандартите за материала , включително на параграфи „Характеристика на материала” и “Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно – техническите документи” по процедура № PPD 18-073.

07.01.2019 г.  
гр.Пловдив

Подпис :

на основание чл. 36а, ал. 3 от  
ЗОП

Ивелин Дончев







Център за Изпитване и Европейска сертификация

**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ,  
СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ**

6000 гр. Стара Загора П.К. 131 ул. „Индустиална “ 2 www.ctec-sz.com  
тел: +359 42 630476; +359 42 620368; факс +359 42 602377;  
e-mail:ctec\_limsu@abv.bg



ИА "БСА"  
Reg.№ 101 ЛИ  
ЛАБОРАТОРИЯ ЗА  
ИЗПИТВАНЕ  
СЕРТИФИКАТ ЗА  
АКРЕДИТАЦИЯ  
№ 101 ЛИ / 30.09.2016  
валиден до: 24.11.2018  
от ИА БСА, съгласно  
БДС EN ISO/IEC 17025

**ПРОТОКОЛ**

**ОТ ИЗПИТВАНЕ**

№ 2а-16-500 / 22.12.2016 г.

**ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ:** Електрически и електронни съоръжения, уреди, устройства, апарати, уредби и системи  
Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение  
Трансформаторно разпределително табло за ниско напрежение,  
тип – ГТРТ 1250А/ 4х400А АП +4х400А ВПР  
Типопредставител на : ГТТ 630А, ГТТ 1250А, РТ 4х400А АП, РТ 4х250А АП,  
РТ 4х400А ВПР, ГТРТ 1250А/8х400А  
(наименование на продукта - тип, марка, вид и др.)

**ЗАЯВИТЕЛ НА ИЗПИТВАНЕТО:** „Инженеринг“ ЕАД , гр. Пловдив, ул. Коматевско шосе 92, тел. 032/608882  
Заявка № 500 / 02.12.2016 г.  
(наименование на фирмата-заявител, адрес, телефон, номер и дата на заявката за изпитване)

**МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ:** БДС EN 61439-1:2011 Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение.  
Част 1: Общи правила  
БДС EN 60695-2-11:2014 Изпитване на опасност от пожар.  
Част 2-11: Методи за изпитване на базата на нажежена/гореща жица.  
Метод за изпитване на възпламенимост на крайни продукти с нажежена жица  
(номер и наименование на стандартите или валидираните методи)

**ДАТА НА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОБЕКТА ЗА ИЗПИТВАНЕ В ЛАБОРАТОРИЯТА:** 20.12.2016 г.

**КОЛИЧЕСТВО ИЗПИТВАНИ ОБРАЗЦИ:** 1 брой, № 1001/11.2016 г.  
(фабричен номер на образците, количество на пробите, дата на производство)

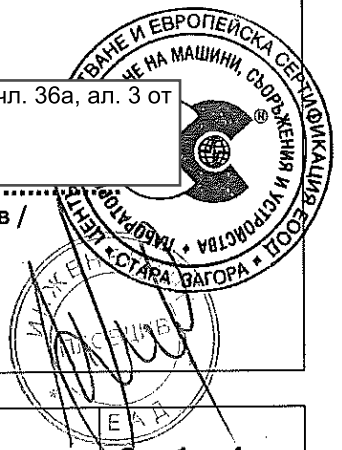
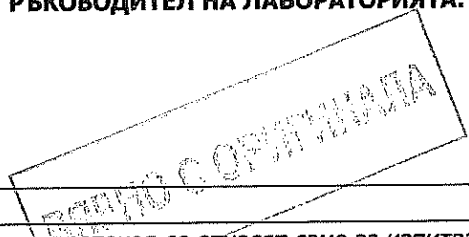
**ПРОИЗВОДИТЕЛ:** „Инженеринг“ ЕАД , гр. Пловдив, ул. Коматевско шосе 92, тел. 032/608882  
(фирма, търговска марка, адрес)

**ОБЯВЕНИ ДАННИ:**  
Обявено напрежение  $U_e$  – 230 V / 400 V  
Обявено напрежение на изолацията  $U_i$  – 690 V  
Обявено импулсно издържано напрежение  $U_{imp}$  – 6 kV  
Обявена честота  $f$  – 50 Hz  
Обявен номинален ток  $I_n$  – 1250 A  
Защита срещу поражение от ел. ток – I клас  
Степен на защита - IP 10

**ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО:** 20.12.2016 – 22.12.2016 г.

на основание чл. 36а, ал. 3 от  
ЗОП

**РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА:** .....  
/инж. Т. Христов /



Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото  
разрешение на лабораторията.



ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО :

Стр. 2 от 4

БДС EN 61439-1:2011

Протокол : № 2а-16-500 / 22.12.2016 г.

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
1.	Защита срещу поражение от електрически ток и цялост на защитните вериги	-	-	500	-	т. 8.4	-
1.1	Съпротивление между заземителната клема и достъпни части	$\Omega$	т. 10.5.2	500	0,007	т. 8.4.3.2.2 $\leq 0,1$	-
2	Изоляционни разстояния :		т. 10.4	500	-	т. 8.3	-
2.1	през въздух	mm	т. 10.4	500	12,2	Таблица 1 $> 5,5$	$U_{imp} - 6 \text{ kV}$
2.2	по повърхността на изолацията	mm	т. 10.4	500	16,4	Таблица 2 $> 12,5$	$U_1 - 690 \text{ V}$
3.	Електрическа якост на изолацията:		т. 10.9	500	-	т. 9.1	-
3.1	Прилагане на изпитвателно напрежение с промишлена честота		т. 10.9.2	500	-	т. 9.1.2 т.10.9.4	-
3.1.1	между всички части под напрежение на главната верига, свързани заедно (включително и помощните и управляващите вериги, свързани към главната верига) и откритите токопроводими части	V	т. 10.9.2	500	издържа 1900 V за 5 s	т. 9.1.2 Таблица 8 $U_{изп.} = 1890 \text{ V}$	$300 < U \leq 690$
3.1.1	между всяка част под напрежение с различен потенциал на главната верига и другите части под напрежение с различен потенциал и откритите токопроводими части свързани заедно	V	т. 10.9.2	500	издържа 5100 V за 1 s	т.10.9.3 Таблица 10 $U_{изп.} = 5100 \text{ V}$	$U_{imp} - 6 \text{ kV}$
3.1.1	между всяка част под напрежение с различен потенциал на главната верига и другите части под напрежение с различен потенциал и откритите токопроводими части свързани заедно	V	т. 10.9.2	500	издържа 1900 V за 5 s	т. 9.1.2 Таблица 8 $U_{изп.} = 1890 \text{ V}$	$300 < U \leq 690$
3.1.1	между всяка част под напрежение с различен потенциал на главната верига и другите части под напрежение с различен потенциал и откритите токопроводими части свързани заедно	V	т. 10.9.2	500	издържа 5100 V за 1 s	т.10.9.3 Таблица 10 $U_{изп.} = 5100 \text{ V}$	$U_{imp} - 6 \text{ kV}$

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение







ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

Стр. 3 от 4

БДС EN 61439-1:2011

Протокол : № 2а-16-500 / 22.12.2016 г.

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
3.1.3	между всяка управляваща и помощна вериги и – главната верига; – другите вериги; – откритите токопроводими части	V	т. 10.9.2	500 500	издържа 1900 V за 5 s издържа 5100 V за 1 s	т. 9.1.2 Таблица 8 $U_{изп.} = 1890 V$ т.10.9.3 Таблица 10 $U_{изп.} = 5100 V$	$300 < U \leq 690$ $U_{imp} - 6 kV$

4.	<b>ПРЕГРЯВАНИЯ:</b>	-	т. 10.10	500	-	т.9.2 Таблица 6	$t_{ок} = 26 \text{ } ^\circ\text{C}$ ;
4.1	Клеми за външни изолирани проводници	-	т. 10.10.2	500	56	$\leq 70$	-
4.2	Вградени комплектуващи изделия	-	т. 10.10.2	500	-	-	-
4.2.1	Тов. Прек. $I_n = 1250 A$ Клема	K	т. 10.10.2	500	60	IEC 60947-2 $\leq 80$	-
4.2.2	Тов. Прек. $I_n = 1250 A$ Органи за ръчно задействане изолационен материал	K	т. 10.10.2	500	2	IEC 60947-2 $\leq 50$	-
4.2.3	Стопяем предпазител $I_n = 400 A$ Клема	K	т. 10.10.2	500	57	IEC 60269-1 $\leq 70$	-
4.2.4	Стопяем предпазител $I_n = 400 A$ Основа	K	т. 10.10.2	500	62	IEC 60269-1 $\leq 85$	-
4.3	Органи за ръчно задействане:	-	т. 10.10.2	500	-	-	-
4.3.1	От метал	K	т. 10.10.2	500	-	$\leq 15$	-
4.3.2	От изолационен материал	K	т. 10.10.2	500	2	$\leq 25$	-
4.4	Достъпни външни обвивки и капацити:	-	т. 10.10.2	500	-	-	-
4.4.1	От метални повърхности	K	т. 10.10.2	500	3	$\leq 30$	-
4.4.2	От изолационни повърхности	K	т. 10.10.2	500	-	$\leq 40$	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на лабораторията





ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

Стр. 4 от 4

БДС EN 61439-1:2011

Протокол : № 2а-16-500 / 22.12.2016 г.

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
5.	Устойчивост на ненормално нагряване и на огън /Устойчивост на възпламенимост и горене. Изпитване с нажежена жица/	-	БДС EN 60695-2-10 БДС EN 60695-2-11	500	-	т. 8.1.3.2 БДС EN 60695-2-11	
5.1	Части от изолационен материал, поддържащи тоководещи части в определено положение	-	т. 10.2.3.2; БДС EN 60695-2-10 БДС EN 60695-2-11	500	$t_f = 0\text{ s}; t_e = 0\text{ s}$ няма запалване на хартията	пламъкът или тлеенето на образеца да изгасват сами в рамките на 30 s	нажежена жица (960 ± 15) °C
5.2	Други части от изолационен материал	-	т. 10.2.3.2; БДС EN 60695-2-10 БДС EN 60695-2-11	500	$t_f = 0\text{ s}; t_e = 0\text{ s}$ няма запалване на хартията	пламъкът или тлеенето на образеца да изгасват сами в рамките на 30 s	нажежена жица (650 ± 10) °C

Използвани технически средства:

№	Наименование	Тип	Производител	Идентиф.№	Дата на последно калибриране
1.	Комбиниран уред	CA6160	CHAUVIN ARNOUX Франция	№ 109096DBH/ 16010173	21.03.2014 г.
2.	Цифров шублер	-	Китай	090	30.10.2014 г.
3.	Клещов мултиметър	FLUKE 345	САЩ	98060044	22.10.2014 г.
4.	Многоканален термометър	MT100TD-16	България	0420	09.06.2014 г.
5.	Цифров термохигрометър	177-H1	TESTO Германия	01170190/902	17.04.2015 г.
6.	Електронен секундомер	HS43	Q & Q	509	30.11.2015 г.

ПРОВЕЛИ ИЗПИТВАНЕТО:

1. ....

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

/ инж. Ст. Сребранов

2. ....

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

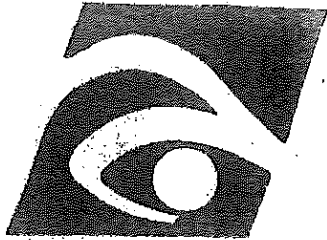
/ инж. Т. Христов

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

/ инж. Т. Христов

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на лабораторията



# СЕРТИФИКАТ ЗА АКРЕДИТАЦИЯ

**"ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ  
И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ" ЕООД  
ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ,  
СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА**

**Адрес на управление:** гр. Стара Загора 6000 бул. „Св. Патриарх  
Евтимий“ № 23

**Адрес на лабораторията:** гр. Стара Загора 6000 ул. "Индустриална"  
№ 2, П.К. 131

**ЕИК: 123618423**

**ОБХВАТ НА АКРЕДИТАЦИЯ:**

**Да извършва изпитване на:**

Машины, съоръжения и устройства. Електрически и електронни съоръжения, уреди, устройства, апарати, уредби и системи. Битови и подобни електрически уреди и автоматични управляващи устройства за тях. Заукова, видео и подобна апаратура. Осветители. Електроинсталационни изделия, фасунги, лампи и устройства за управление на лампи. Електрически устройства за измерване, управление и лабораторни приложения и за информационни технологии. Силови трансформатори, захранващи блокове и подобни устройства. Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Автоматични прекъсвачи за защита срещу свръхтокове на битови и други подобни уредби. Автоматични прекъсвачи, задействани от остатъчен ток. Комутационни апарати за ниско напрежение. Стопъеми предпазители за ниско напрежение. Игралки, съоръжения и ударопоглещаща настилка за площадки за игра и спорт.

**АКРЕДИТИРАН СЪГЛАСНО БДС EN ISO/IEC 17025:2006**

Заповед № <sup>A 621/24.11.2014г.</sup> ..... е неделима част от сертификата за акредитация,  
общо ..... <sup>22</sup> страници

Валиден до: <sup>24.11.2018г.</sup> .....

БСА рег. № <sup>101 ЛИ</sup> .....

Дата на първоначална акредитация: 18.02.2005г.

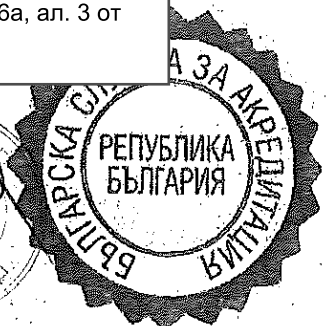
Изпълнителен директор

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Инж. Кръстю Руйнеков

София ..... <sup>24.11.2014 г.</sup> .....

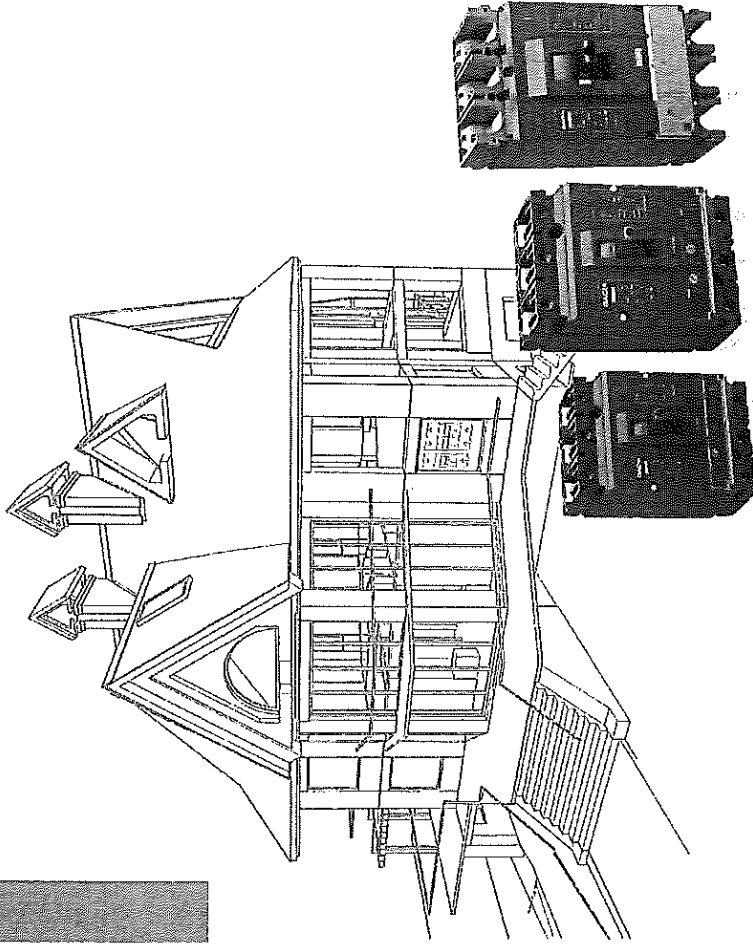
1797 София, бул. „Д-р Г.М. Димитров“ 52А, тел.: 02 873 5302; факс: 02 873 5303  
e-mail: ea\_bas@abv.bg / www.nab-bas.bg



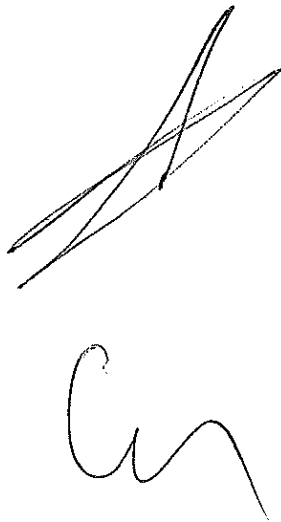
# GACIA

www.gacia.com.cn

## MCCB PN SERIES



We produce circuit breaker only



БЭПНО С ОФІСНАТА



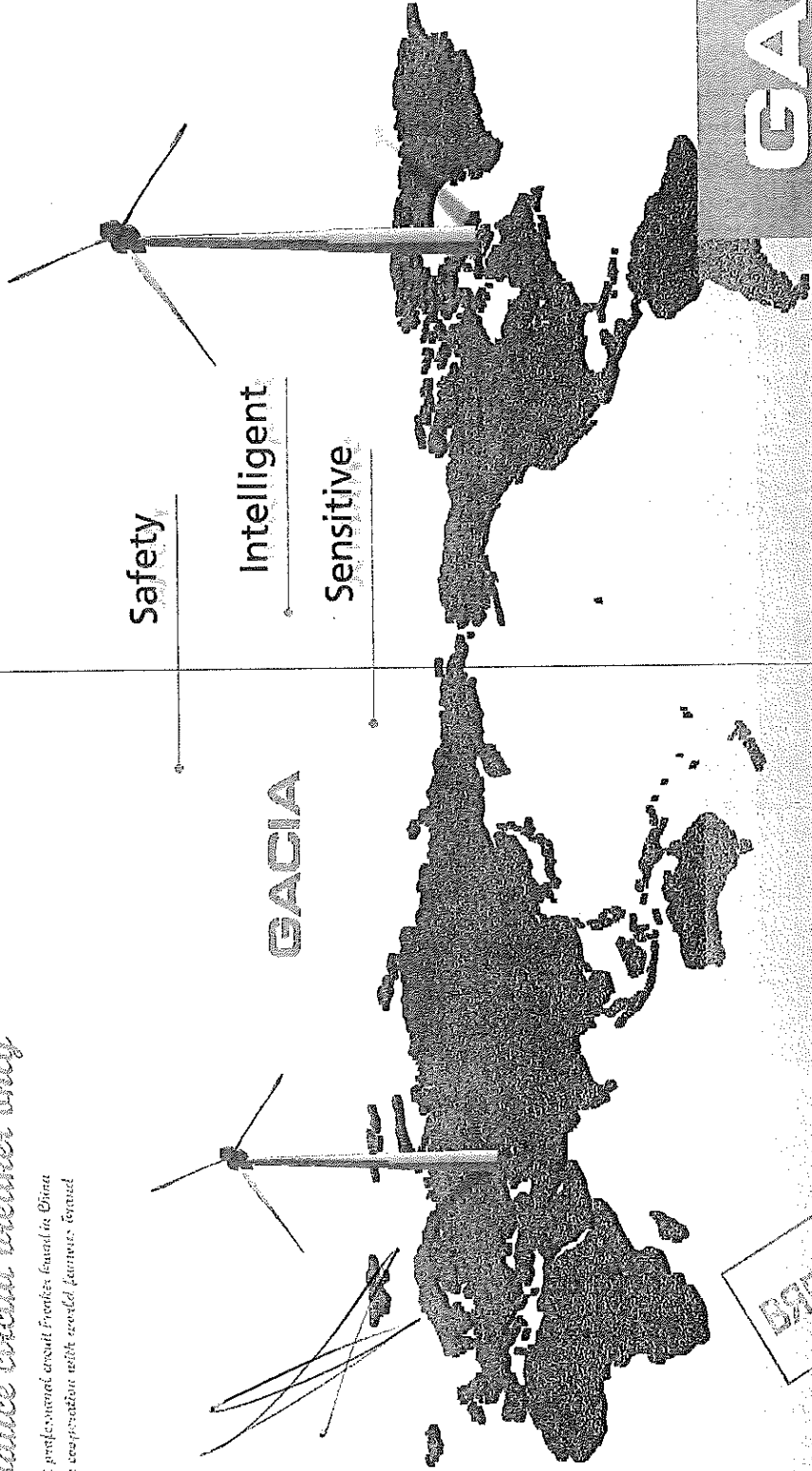
### GACIA

GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO.,LTD.



*We produce circuit breaker only*

Building the most professional circuit breakers based in China  
is directed to the cooperation with world famous firms.



Safety

Intelligent

Sensitive

GACIA

GACIA



ISO9001

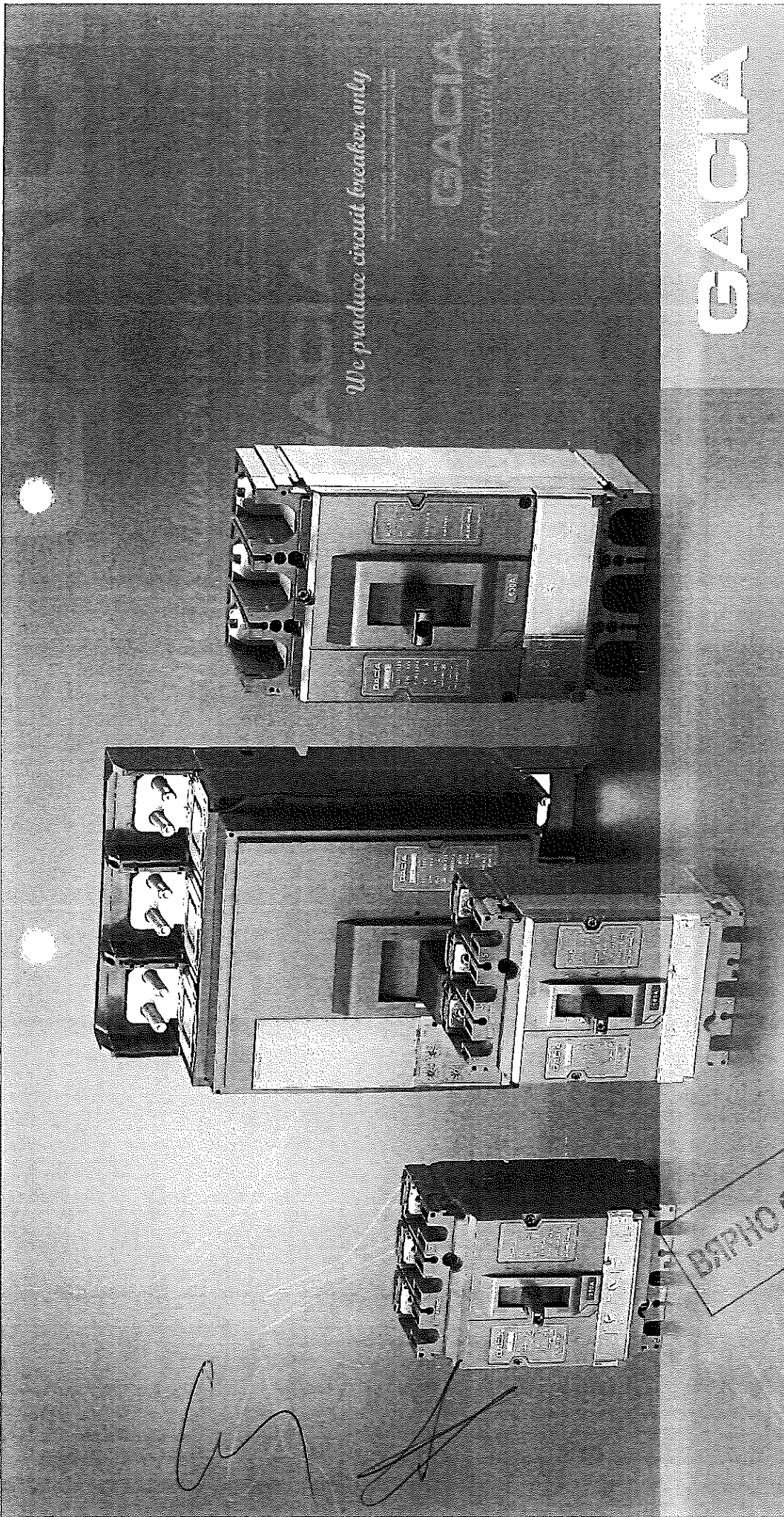
ISO14001

OHSAS18001

SA8000







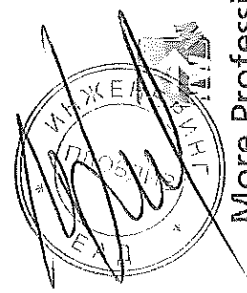
*We produce circuit breaker only*

GACIA

**GACIA**

*[Handwritten signature]*

ВАРНО СЪПСТАВКА



More Professional

Safer

More Sensitive



More Intelligent



Higher Cost-  
Performance



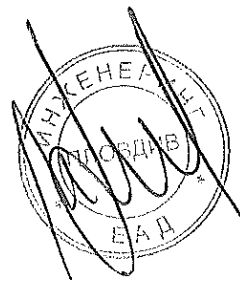
PN Moulded Case Circuit Breaker  
IEC/EN 60947-2, GB14048.2

**CONTENTS**  
Product Selection Guide

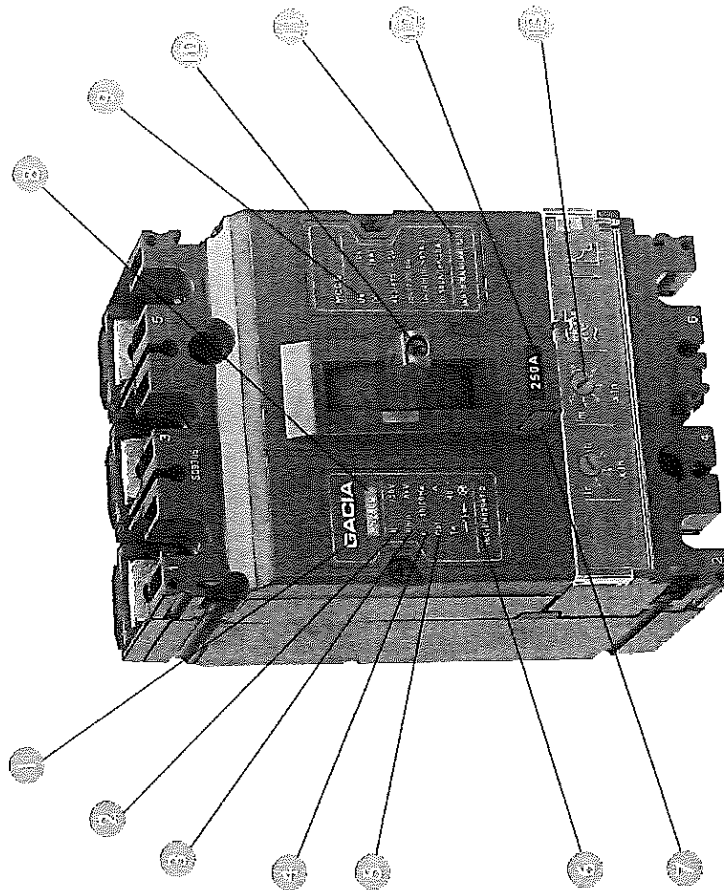
PN Moulded Case Circuit Breaker

Panel Diagram	01
Model Implication	02
Use and Range of Application	02
Use and Application Range	03
Function and Attached Device	03
Trip Unit Method and Accessories Code	04-05
Technical parameters	05
Low Voltage Power Distribution Protection PN100-630	07
Technical Parameter	08
External Auxiliary Device	08
The characteristics and installation of Accessory devices	08
Alarm Contact	09
Auxiliary Contact	09
Inside and Outside Accessory	10
PN Series MCCB Accessory order Code List	11-12
Product and installation dimension	13-20

СЕРТИФИКАЦИЯ  
СЕРТИФИКАЦИОННЫЙ ЦЕНТР  
СЕРТИФИКАЦИЯ



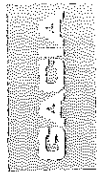
Panel Diagram



- 1. Gacia company brand
- 2. Insulation voltage
- 3. Rated impulse withstand voltage
- 4. Rated frequency
- 5. Product category
- 6. Insulation sign
- 7. Testing button

- 8. Product code
- 9. Working voltage
- 10. Handle
- 11. Company name
- 12. Rated current
- 13. Adjustable button

*[Handwritten signature]*

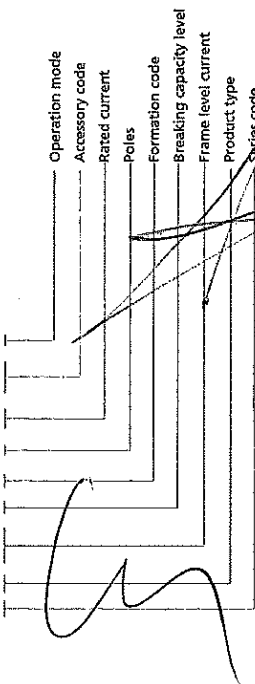


PN Series

PN Moulded Case Circuit Breaker  
IEC/EN 60947-2, GB14048.2

Model Implication

P N 250 H E - 3 10 300 Z



- ☑ According to the application range: Power distribution protection and motor protection
- ☑ According to the wiring method: front-wiring, back-wiring, plug-in wiring, draw-out wiring.
- ☑ According to the operation type: Direct handle operation, external rotary handle operation, motor operation.
- ☑ According to the tripping device type: only instantaneous tripping device (electro-magnetic tripping device), thermo-electro-magnetic tripping device (compound tripping device), intelligence tripping device (electronic tripping device)
- ☑ According to pole classification: Three poles and four poles
- ☑ According to the frame level rated current: PN100, PN160, PN250, PN400, PN630, PN1250. Attached device with several wiring methods including front-wiring, back-wiring, plug-in wiring, draw-out wiring etc., adopts modularization plug-in and protective cover to assure the safety and reliability and has functional adjusting button which can adjust the tripping current and tripping time according to different requirements.

Use and Range of Application

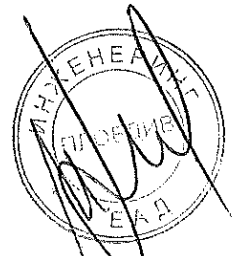
The design of PN series molded case circuit breaker (hereinafter circuit breaker) indicates the newest current-limiting principle and manufacturing technology with the characteristics of compact structure, modularization, high breaking capacity, no flashover. It is used for infrequent exchange and startup of motor in the circuit AC 50Hz of which rated insulation voltage is 750V, rated working voltage 500V or less, rated working current up to 1250A. Circuit Breaker has the overload, short-circuit, and undervoltage protection device, which can protect the circuit and power-supply device from damages.

Circuit Breaker can be divided into M.S.H type.

This circuit breaker can be installed vertically ( Erect), and horizontally installed ( Level). The line of this circuit breaker can not be connected reversely, that is, 1,3,5 line connected to power line, 2,4,6 connected to the load line.

This circuit breaker has isolation function, using the mark to refer to.

- ☑ IEC/EN 60947-2 General Principle
- ☑ IEC/EN 60947-2 Low Voltage Circuit Breaker
- ☑ IEC/EN 60947-2 Contactor and Motor Starter
- ☑ IEC/EN 60947-2 Electromechanical Controlling Circuit Appliance



Use and Application Range

- ☑ Height above Sea Level: ≤ 2000m
- ☑ Ambient Medium Temperature: ≤ +40°C ≥ -5°C
- ☑ It can endure the effect of humid air and the effect of salt mist, oil mist and fog bacteria.
- ☑ In the place within the medium without danger of explosion and without corrosion of metal box, damage of insulation gases and conductive dust
- ☑ No damage of rain and snow
- ☑ Pollution degree: 3

Function and Attached Device

	PN Series						
	PN100	PN160	PN250	PN400	PN630	PN1250	
Control	Manual operation	☑	☑	☑	☑	☑	
	Push the handle Direct rotary handle and outspread rotary handle	☑	☑	☑	☑	☑	
Connection	Motor operation	☑	☑	☑	☑	☑	
	Fixed	Front wiring	☑	☑	☑	☑	☑
		Back wiring	☑	☑	☑	☑	☑
	Plug-in wiring	Front wiring	☑	☑	☑	☑	☑
		Back wiring	☑	☑	☑	☑	☑
	Draw-out wiring	Front wiring	☑	☑	☑	☑	☑
Back wiring		☑	☑	☑	☑	☑	

Trip Unit Method and Accessories Code

Accessories Code		PN Series										
Trip Unit Method	No Attached Devic	Alarm Contact	Shunt Release Trip Unit	Auxiliary Contact	Undervoltage Trip Unit	Shunt Release Auxiliary Contact	Two Groups Auxiliary Contact	Undervoltage Release Alarm Contact	Auxiliary Alarm Contact	Shunt Release Auxiliary Alarm Contact	Two Groups Auxiliary Alarm Contact	Undervoltage Release Auxiliary Alarm Contact
Instantaneous Trip Unit	200	208	210	220	230	240	260	270	218	228	248	238
Complex Trip Unit	300	308	310	320	330	340	360	370	318	328	348	338
Electrical Trip Unit	400	408	410	420	430	440	460	470	418	428	448	438

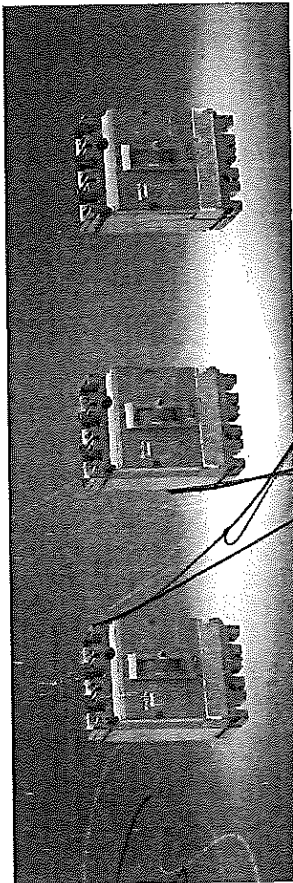




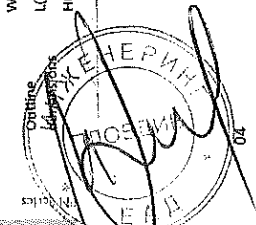
PN Moulded Case Circuit Breaker  
IEC/EN 60947-2, GB14048.2



Technical parameters



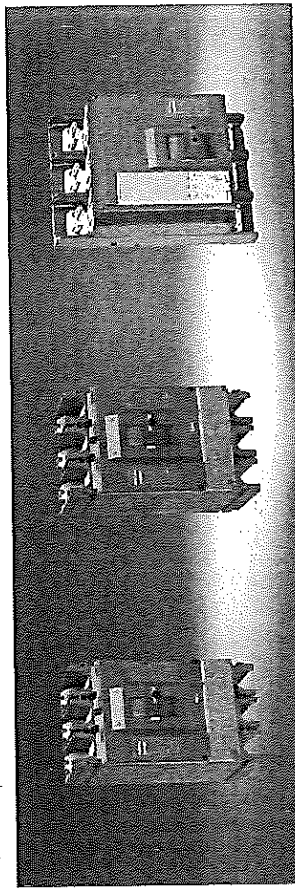
PN100		PN140		PN250	
Rated current of frame size Inm(A)					
Rated current In(A)	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100	160	250		
Rated insulation voltage Ui	750V	750V	750V		
Rated operational voltage Ue	690V	690V	690V		
Number of poles	3/4	3/4	3/4		
AC400V/50Hz O-CO(Icu) Rated ultimate short-circuit breaking capacity (kA)	35	50	65	35	65
AC400V/50Hz O-CO(Ics) Rated service short-circuit breaking capacity (kA)				35	65
Ics=75% Icu					
(Uimp) Rated impulse withstand voltage (V)	8000	8000	8000		
Dielectric property (V)	3000	3000	3000		
Life (times)	Total cycles	10000	8000		
	Electrical life	1500	1000		
	Mechanical life	8500	7000		
Flashover distance (mm)	≤50	≤50	≤50		
Utilization category	A	A	A		
Auxiliary circuit	AC-15	AC-15	AC-15		
Outline dimensions	W(mm)	105/140	105/140		
	L(mm)	161/161	161/161		
	H(mm)	125/125	125/125		



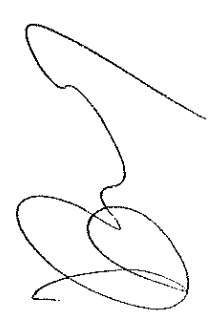
PN Moulded Case Circuit Breaker  
IEC/EN 60947-2, GB14048.2



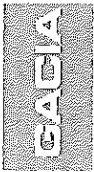
Technical parameters



PN400		PN630		PN1250	
Rated current of frame size Inm(A)					
Rated current In(A)	400	630	1600		
Rated insulation voltage Ui	750V	750V	750V		
Rated operational voltage Ue	690V	690V	690V		
Number of poles	3/4	3/4	3/4		
AC400V/50Hz O-CO(Icu) Rated ultimate short-circuit breaking capacity (kA)	35	50	70	35	50
AC400V/50Hz O-CO(Ics) Rated service short-circuit breaking capacity (kA)				35	50
Ics=75% Icu					
(Uimp) Rated impulse withstand voltage (V)	8000	8000	8000		
Dielectric property (V)	3000	3000	3000		
Life (times)	Total cycles	5000	5000		
	Electrical life	1000	1000		
	Mechanical life	4000	4000		
Flashover distance (mm)	≤50	≤50	≤100		
Utilization category	A/B	A/B	A/B		
Auxiliary circuit	AC-15	AC-15	AC-15		
Outline dimensions	W(mm)	140/185	140/185		
	L(mm)	256/256	256/256		
	H(mm)	170/170	170/170		



**PN Moulded Case Circuit Breaker**  
IEC/EN 60947-2, GB14048.2

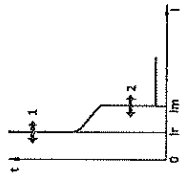


**Low Voltage Power Distribution Protection PN100-630**

PN100-250 circuit breaker is attached with electro-magnetic or electronic tripping device (PN100, PN160 and PN250, N,S,H type). With a mechanical structure, it can prevent the mismatching between tripper and circuit breaker from happening.



1. Protection function can be realized through adjusting the knob.
2. Overload protection thermal protection can be adjusted.
3. Short-circuit protection: it can be divided into fixed and adjustable types according to current specification magnetic protection.
4. Neutral line protection:



- 4P circuit breaker can be divided into:
  - 4P 3d type (neutral line without protection)
  - 4P 3d+N/2 type (neutral line protection 0.5In) or 4P 4d type (neutral line protection In).

- Overload Thermal Protection Adjustable value(I<sub>th</sub>)
- Protection Setting Value Adjustable or Fixed Short-circuit fault

Circuit Breaker	Short-circuit Current Protection (Electro-magnetic Tripper)											
	100	160	250	300	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
PN100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PN160	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PN250	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4P 3d	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4P 3d+N/2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4P 4d	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Adjustable range 0.7-1 × I<sub>n</sub>

Short-circuit Current Value(A)	190	300	400	500	500	500	640	800
PN100	■	■	■	■	■	■	■	■
PN160/250	■	■	■	■	■	■	■	■

Fixed

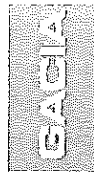
Neutral Line Protection	4P 3d	4P 3d+N/2	4P 4d
Neutral Line Protection	■	■	■
Neutral Line Protection 0.5In	■	■	■
Neutral Line Protection In	■	■	■

No protection

Neutral Line Protection In	56	56	56
Neutral Line Protection In	■	■	■

1xIr

**PN Moulded Case Circuit Breaker**  
IEC/EN 60947-2, GB14048.2



**Technical Parameter**

Electrical Trip Unit Protection

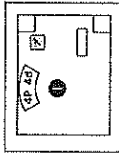
- LT (Long Time Delay) Overload protection Adjustable Ir Setting Value
- ST (Short Time Delay) short-circuit Current Protection:

1. Im Operating Value Adjustable
  2. Have Fixed Time Delay(t)
  - INST (Instantaneous) Short-circuit Current Protection, operating value(I<sub>n</sub>) fixed 4 pole Circuit Breaker with Neutral line protection adopts a sealed 3 grades setting:
    - 4P 3d (No Neutral Line Protection) 4P 3d+N/2(Neutral Line Protection Operating Value, 0.5I<sub>n</sub>)
    - 4P 4d (Neutral Line Protection Operating Value In) Neutral Line Overload Protection (OSN), used for 4 pole circuit breaker, three times systematic protection of higher constant of harmonic wave.
- At the 4P 4d position, neutral line protection adjusting knob can be set to 1.5xI<sub>n</sub>.

Indication

1. Load(LED) Indicator light(I<sub>l</sub>) on the front side
2. The indicator light will be turned on brightly when setting value is bigger than 90%I<sub>r</sub>.
3. Indicator light twinkles when setting value is bigger than 105% I<sub>r</sub>.

There is a test hole on the front side from which small testing appliance or calibration testing box can be connected, and working state of circuit breaker can be checked.



Neutral Line protection

1. Long Time Delay Protection Setting Value
2. Long Time Delay Protection Delaying Time
3. Short-circuit Protection Setting Value
4. Short-circuit Protection Delaying Time
5. Instantaneous Short-circuit Protection
6. Warning Indicator Light
7. Testing Hole

Circuit Breaker	Short-circuit Current Protection (Electro-magnetic Tripper)											
	100	160	250	300	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
PN100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PN160	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PN250	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PN400	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PN630	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Adjustable range 0.4...1 Adjustable(48 Points)

Tripping Current Setting Value(I <sub>r</sub> )	at 1.5 × I <sub>r</sub>	at 1.6 × I <sub>r</sub>	at 7.2 × I <sub>r</sub>
PN100	■	■	■
PN160	■	■	■
PN250	■	■	■
PN400	■	■	■
PN630	■	■	■

at 1.5 × I<sub>r</sub> 90...180  
at 1.6 × I<sub>r</sub> 5...7.5  
at 7.2 × I<sub>r</sub> 3.2...5.0

Tripping current setting value I <sub>s</sub> =I <sub>r</sub> x...	Adjustable(8 Points)
PN100	■
PN160	■
PN250	■
PN400	■
PN630	■

Adjustable(8 Points)

Delaying Time (ms)	The highest overcurrent tripping time	Total Breaking Time
PN100	■	■
PN160	■	■
PN250	■	■
PN400	■	■
PN630	■	■

Fixed

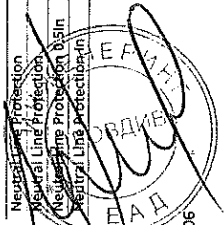
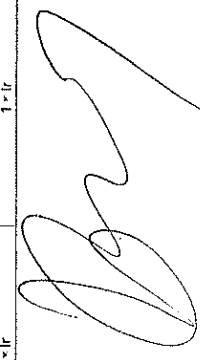
Tripping Current Value (A)	540	560
PN100	■	■
PN160	■	■
PN250	■	■
PN400	■	■
PN630	■	■

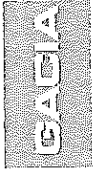
Fixed

Neutral line protection	4P 3d	4P 3d+N/2	4P 4d
Neutral line protection	■	■	■
Neutral line protection 0.5In	■	■	■
Neutral line protection In	■	■	■

No protection

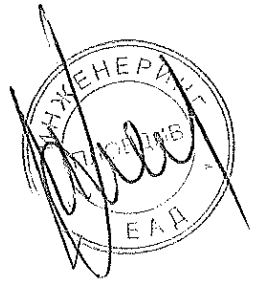
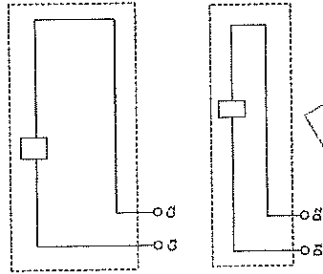
Neutral line protection In	0.5 × I <sub>r</sub>	1 × I <sub>r</sub>
Neutral line protection In	■	■



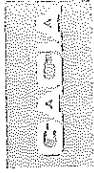


The characteristics and installation of Accessory devices  
Shunt release tripping unit wiring diagram (It is the internal attached device of switch in the inner box).

- a. When the controlling voltage reaches 70%-100%, the circuit breaker can break reliably.  
b. long time power is forbidden (≤ 5s)  
Response time: impulse mode ≥ 20ms, ≤ 60ms
  - a. When the controlling voltage is lowered to 35%-70%, undervoltage tripping unit should trip and circuit breaker should break reliably.
  - b. When the controlling voltage reaches more than or equal to 85%, the switching on of circuit breaker should be assumed.
  - c. When the controlling voltage reaches less than 35%, switching on of circuit breaker should be prevented.
  - Attention: As for circuit breaker attached with undervoltage trip unit, the circuit breaker can be switched on or off normally when its controlling voltage reaches more than or equal to 85%.
1. Note: The attached undervoltage module is PN(125, 160). Observe without undervoltage module can be connected with lead wires; when it reaches the 70%-35% of the rated working voltage, undervoltage trip unit should let circuit breaker trip reliably.
- ⚠ Warning: Undervoltage tripping unit should be electrified on first. Then the circuit breaker can be reset and switched on, or the switch will be damaged.
  - ⚠ User Warning: After the internal attached device of circuit breaker is installed, it can be adjusted and tested in order to assure the quality when products are transported out of the factory. If user purchases the internal attached device from the outside by his own, user should bear the bad results.



PN Series



Alarm Contact

Contact Position of circuit breaker at the state of "on" or "off"



Contact Position of circuit breaker at the state of tripping (Alarm)



- ⓘ When circuit breaker normally switches on or off, alarm contact doesn't trip. Only when free tripping (or fault tripping) happens, it will alarm.
- ⓘ Contact position changes from "on" to "off", or "off" to "on". When circuit breaker has already been reset, alarm contact returns to original state.

Auxiliary Contact

Contact Position of Circuit Breaker at the "off" state



Contact Position of Circuit Breaker at the "on" state



Auxiliary Contact Rated Current

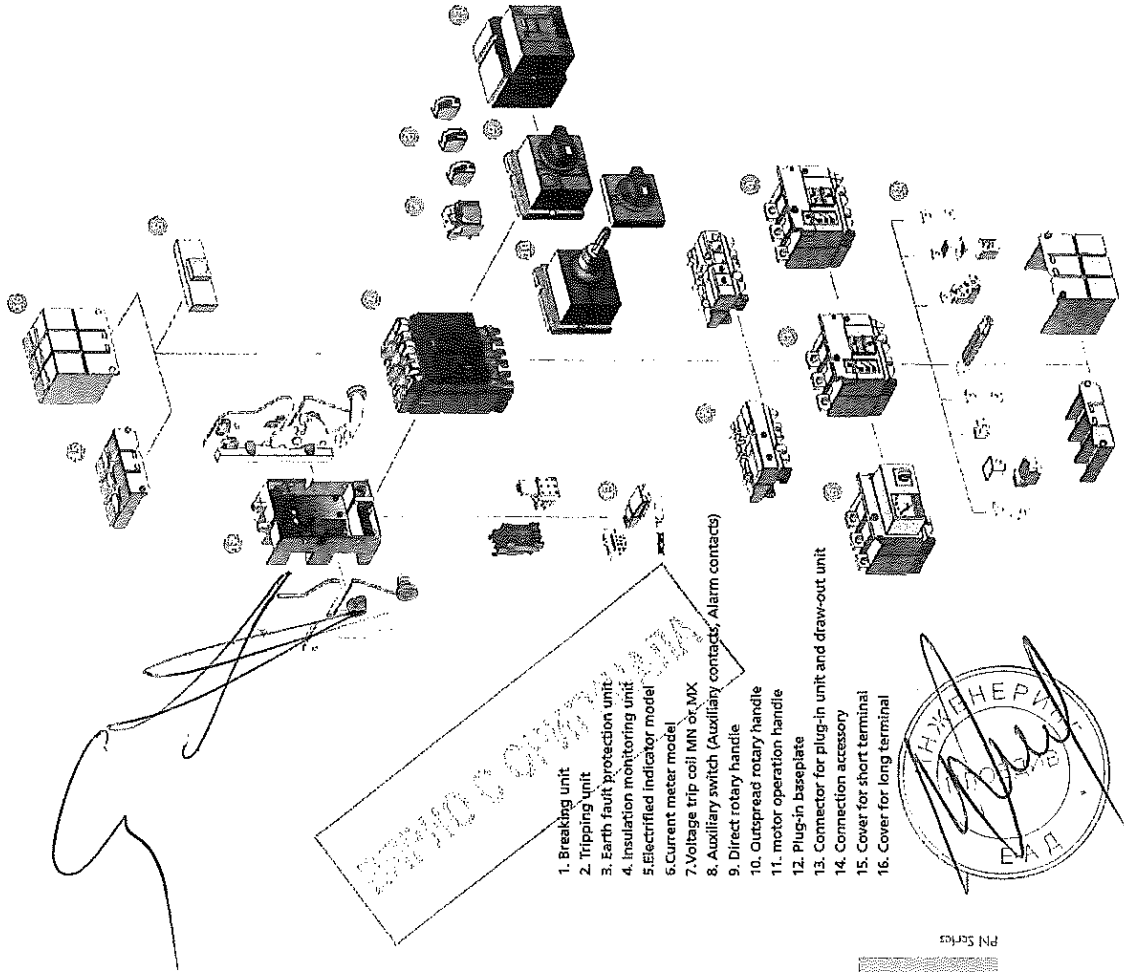
Auxiliary Contact Rated Current	Number of Auxiliary Contacts	Rated Current
< 250	3	0.3
> 400	6	0.4

PN Moulded Case Circuit Breaker  
IEC/EN 60947-2, GB14048.2



Inside and Outside Accessory

PN series circuit breaker adopts all-module structure, with the characteristics of easy and convenient installation, and wide application range. Several elements can be applied in all similar products. Its structure system picture is below:



1. Breaking unit
2. Tripping unit
3. Earth fault protection unit
4. Insulation monitoring unit
5. Electrified indicator model
6. Current meter model
7. Voltage trip coil MIN or MX
8. Auxiliary switch (Auxiliary contacts, Alarm contacts)
9. Direct rotary handle
10. Outspread rotary handle
11. motor operation handle
12. Plug-in baseplate
13. Connector for plug-in unit and draw-out unit
14. Connection accessory
15. Cover for short terminal
16. Cover for long terminal



PN Series

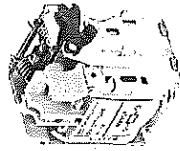
PN Moulded Case Circuit Breaker  
IEC/EN 60947-2, GB14048.2



PN Series MCCB Accessory order Code List

PN Shunt release

Applicable frame	Shunt release	
	AC230V	AV400V
PN160N/5H	PN160FT.230.001	PN160QT.400.001
PN250N/5H	PN250FT.230.002	PN250QT.400.002
PN400N/5H	PN400FT.230.003	PN400QT.400.003
PN630N/5H	PN630FT.230.004	PN630QT.400.004
PN1600S/5H	PN1600FT.230.005	PN1600QT.400.005

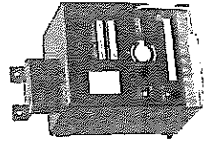


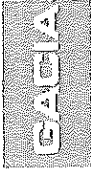
PN Under voltage release

Applicable frame	Under voltage release	
	AC230V	AV400V
PN160N/5H	PN160QT.230.001	PN160QT.400.001
PN250N/5H	PN250QT.230.002	PN250QT.400.002
PN400N/5H	PN400QT.230.003	PN400QT.400.003
PN630N/5H	PN630QT.230.004	PN630QT.400.004
PN1600S/5H	PN1600QT.230.005	PN1600QT.400.005

PN Electric operating mechanism

Applicable frame	Electric operating mechanism	
	AC230V	AV400V
PN160N/5H	PN160CD.230.001	PN160CD.400.001
PN250N/5H	PN250CD.230.002	PN250CD.400.002
PN400N/5H	PN400CD.230.003	PN400CD.400.003
PN630N/5H	PN630CD.230.004	PN630CD.400.004
PN1600S/5H	PN1600CD.230.005	PN1600CD.400.005





PN Series MCCS Accessory order Code List

PN Auxiliary contacts

3P/4P		
Applicable frame	Single auxiliary	Double auxiliary
PN160N5/H	PN160FC.230.001	PN1605FC.400.001
PN250N5/H	PN250FC.230.002	PN2505FC.400.002
PN400N5/H	PN400FC.230.003	PN4005FC.400.003
PN630N5/H	PN630FC.230.004	PN6305FC.400.004
PN1600S/H	PN1600FC.230.005	PN16005FC.400.005

PN Alarm contacts

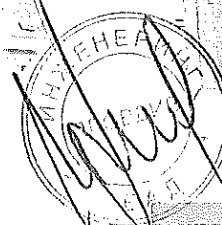
3P/4P	
Applicable frame	PN Alarm contacts
PN160N5/H	PN160BC.001
PN250N5/H	PN250BC.002
PN400N5/H	PN400BC.003
PN630N5/H	PN630BC.004
PN1600S/H	PN1600BC.005

PN Auxiliary alarm contacts

3P/4P	
Applicable frame	PN Auxiliary alarm contacts
PN160N5/H	PN160FB.001
PN250N5/H	PN250FB.002
PN400N5/H	PN400FB.003
PN630N5/H	PN630FB.004
PN1600S/H	PN1600FB.005

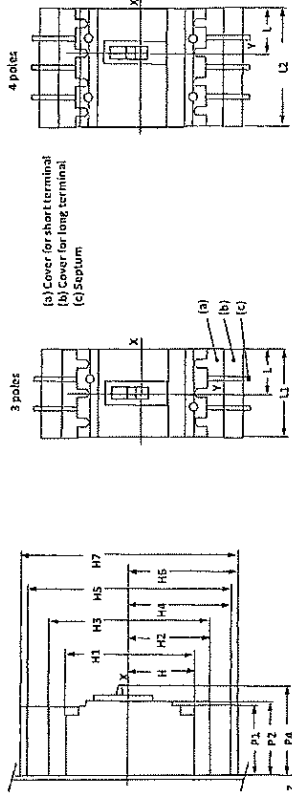
PN Handle operation

3P/4P	
Applicable frame	PN Handle operation
PN160N5/H	PN160SC.001
PN250N5/H	PN250SC.002
PN400N5/H	PN400SC.003
PN630N5/H	PN630SC.004
PN1600S/H	PN1600SC.005



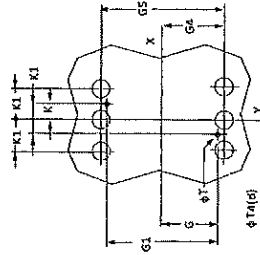
Product and installation dimension

Frame 10-630



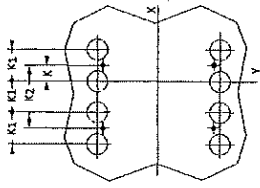
Baseboard installation dimension

3 poles



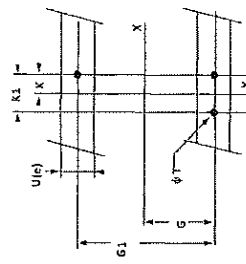
(d) Connect behind only, centre bore unnecessary in 2 poles MCCB

4 poles

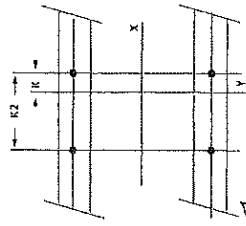


DIN rail installation dimension

3 poles



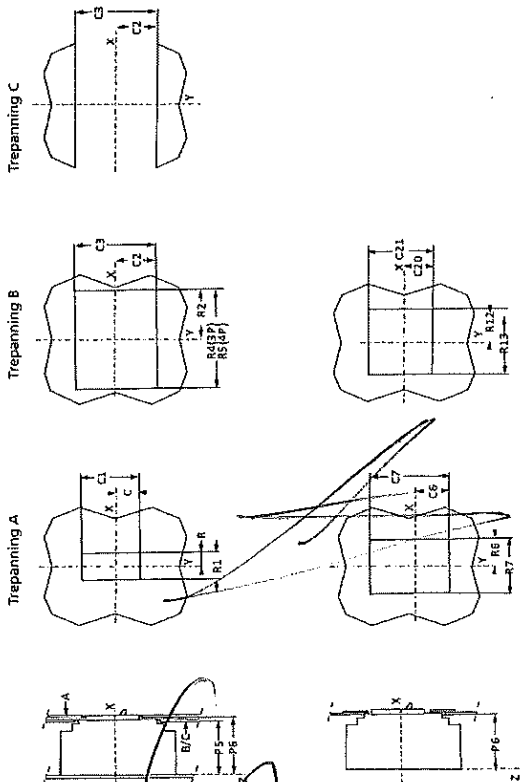
4 poles



PN Moulded Case Circuit Breaker  
IEC/EN 60947-2,GB14048.2



Product cover dimension

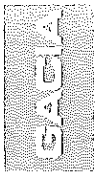


Measurement (mm)

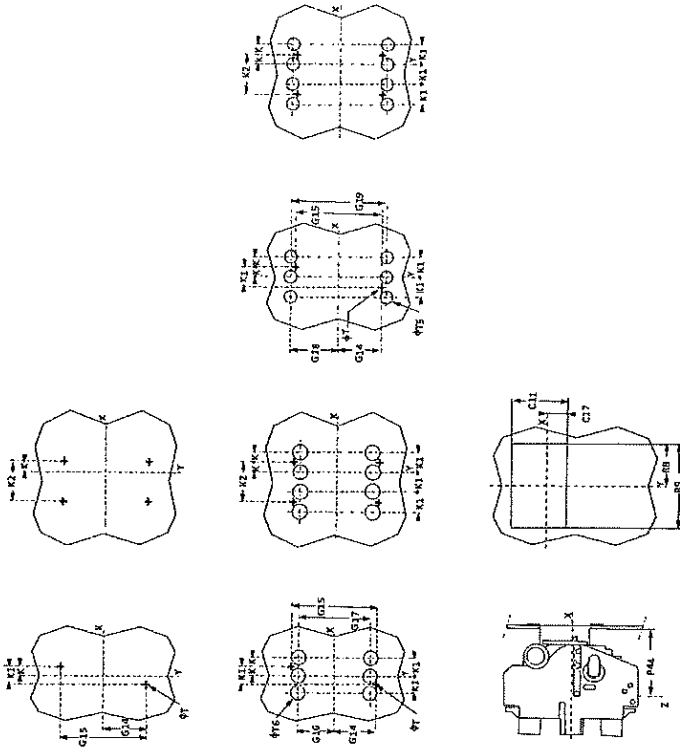
Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
PN-100/160/250N/H/L	29	76	54	108	43	104	34	86	62.5	125	70																
PN-400/630N/H/L	41.5	116	92.5	184	56.5	146	46.5	126	100	200	113.5																
PN-100/160/250N/H/L	140	95	75	13.5	23	17.5	80.5	161	94	188	160.5																
PN-400/630N/H/L	227							127.5	256	142.5	285	240															
PN-100/160/250N/H/L	321	178.5	357	17.5	35	70	52.5	105	140	81	86																
PN-400/630N/H/L	480	237	474	22.5	45	90	70	140	185	95.5	110																
PN-100/160/250N/H/L	111	83	88	14.5	29	54	108	143	29	58	43																
PN-400/630N/H/L	168	107	112	31.5	63	71.5	143	188	46.5	93	63																
(1): P4=126mm, use for Compact NS250N/H/L																											
PN-100/160/250N/H/L	29	76	54	108																							
PN-400/630N/H/L	41.5	116	92.5	184																							

(e): If use automatic auxiliary connector, U≤20mm(NS100-250)

PN Moulded Case Circuit Breaker  
IEC/EN 60947-2,GB14048.2



Hole-Making position dimension for plug-in and draw-out wire connection in the bait panel



Measurement (mm)

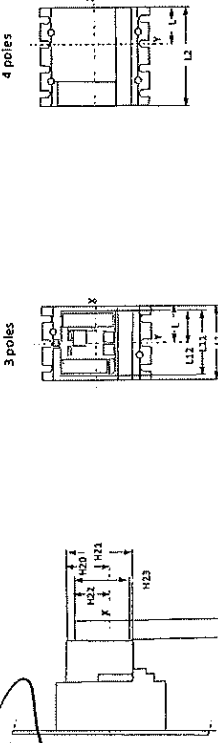
Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
PN-100/160/250N/H/L	103	42.5	95	190	87	174	77.5	155	61	122	79	158	37.5	75	111	222	190										
PN-400/630N/H/L	155	56	150	300	137	274	125	250	101	202	126	252	75	150	170.5	341	283										
PN-100/160/250N/H/L	380	208	416	102.5	205	103.5	210	17.5	35	70	54.5	109	144	74	148	183	35										
PN-400/630N/H/L	567	318.5	637	157.5	315	140	280	22.5	45	90	71.5	143	188	91.5	183	228	50										
PN-100/160/250N/H/L	70	105	52.5	105	140	92.5	185	216	220	251	86	111 <sup>(1)</sup>	27	45	75	64	32										
PN-400/630N/H/L	100	145	70	140	185	110	220	250	250	295	110	168	27	45	100	86	32										
PN-100/160/250N/H/L	123	74	148	32	6	24	30																				
PN-400/630N/H/L	147	90	180	32	6	33	33																				

(1): P4=126mm, use for Compact NS250N/H/L  
(e): If use automatic auxiliary connector, U≤20mm(NS100-250)

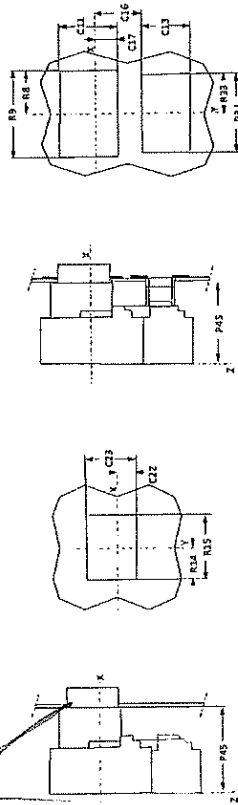
PN Moulded Case Circuit Breaker  
IEC/EN 60947-2, GB14048.2



Motor operation handle dimension



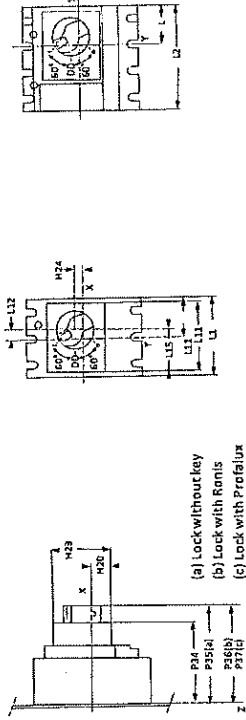
Motor operation handle installation dimension



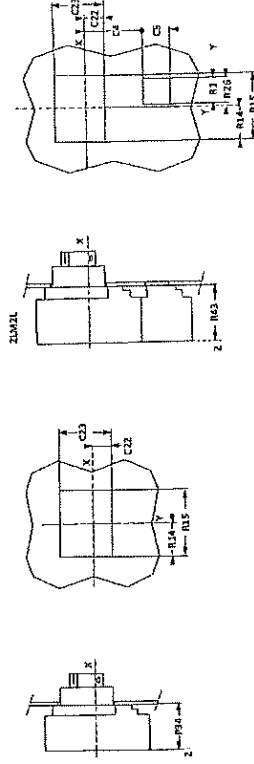
PN Moulded Case Circuit Breaker  
IEC/EN 60947-2, GB14048.2



Direct rotary handle dimension

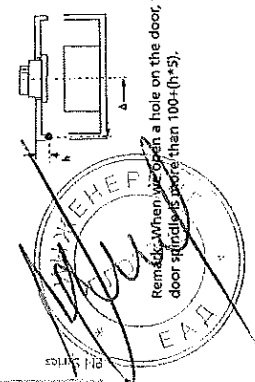


Direct rotary handle cover dimension



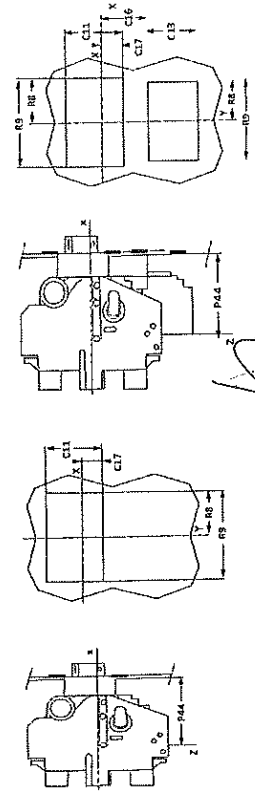
Measurement (mm)

Model	103	155	140	185	56	82.5	116.5	42.5	29	76	62.5	97	45.5	73	52.5	105
PN-100/160/250N/H/L																
PN-400/630N/H/L																
PN-100/160/250N/H/L	140	91	45.5	178	143	145	74	148	48.5	97	74	148				
PN-400/630N/H/L	185	123	61.5	250	215	217	90	180	64.5	129	74	148				



Remark: When we open a hole on the door, the distance between the center of circuit breaker and door should be more than 100\*(1+δ).

Direct rotary handle cover dimension (with plug-in)



Demand with protect cover  
Vigi unit should be with protect cover  
Rotary handle and cover for Vigi should be have label in front of screen



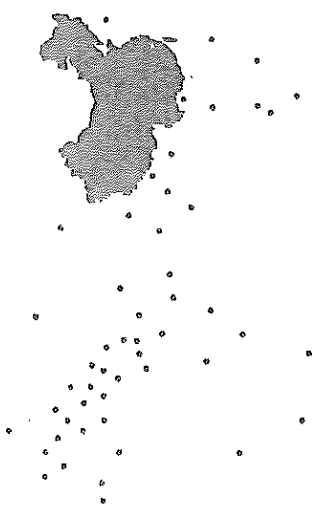
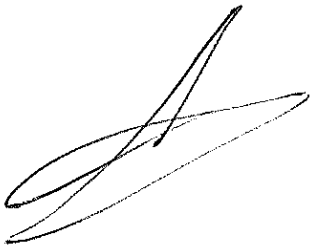






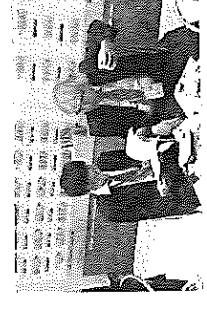
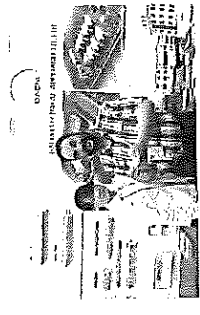
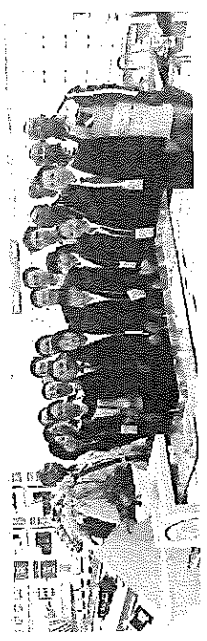
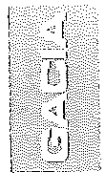
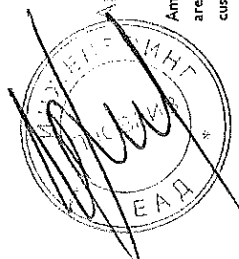
# BRAND MARKETING

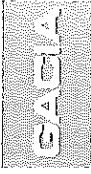
Gacia Company is constantly strengthening its capacity of product technology research and development, and after-sale service. In 2011, our company was awarded Zhejiang High-tech-Enterprise-Zhejiang Patent Demonstration Enterprise, and Provincial High-tech Enterprise Research Center. "Customer is God" is always our principle.



Areas Our Products Are Sold to:

Gacia products are sold to areas including Europe, North and South America, Africa, Southeast Asia, and East Asia etc.. In many countries of those areas, some of our customers are granted exclusive sales rights, which helps customers expand market for Gacia products. What's more, Gacia Company has established subsidiaries in most of provinces in China.





## Enterprise Spirit

- Concentration
- Devotion
- Innovation
- Win-Win

## LEADER CARE

Gacia has complete independent research & development capacity, investing 1 million dollars in setting up a standardization electrical appliance laboratory and purchasing 10 million dollars of professional electrical production equipment and is now one of a few professional electrical production enterprises owning the same design ideas as that of world top electrical companies such as European Schneider, ABB, Legrand, Eaton, and invests over 7 million dollars in total in developing 7 series including S.P.V.G, L.N.M and new products with 100 kinds of specifications and models. In 2012, the total output reaches 90 million dollars.

Gacia is one of the three biggest expert electrical manufacturers including Chint in the first China domestic low voltage electrical manufacture base in Yueqing, Wenzhou.

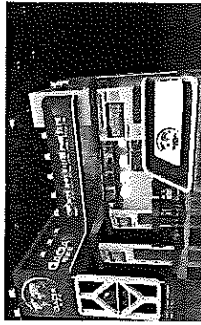
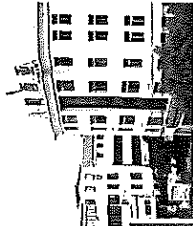
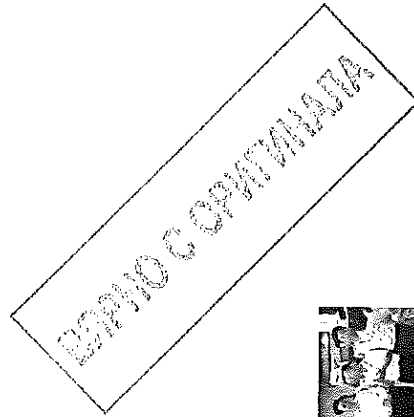
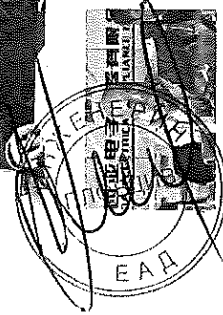
Gacia, with near 100 customers in over 50 countries in the World, has set up Gacia brand agents in 29 countries and established cooperation with some of the world fortune 500 enterprises and world famous electrical brands such as Korea Hyundai, US GE Electric.

Gacia has spent 1.8 million dollars in total in acquiring market admittance certification qualifications of over 30 countries, such as KEMA, VDE, TUV, SEMKO, PCT, CE, CB, CCC, ROHS, and four systems certification: ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, SA8000 which have achieved remarkable market effects.

Warmly welcome customers from all over the world to visit Gacia.

President *Menghui Wu*  
Gacia Electrical Appliance Co., Ltd

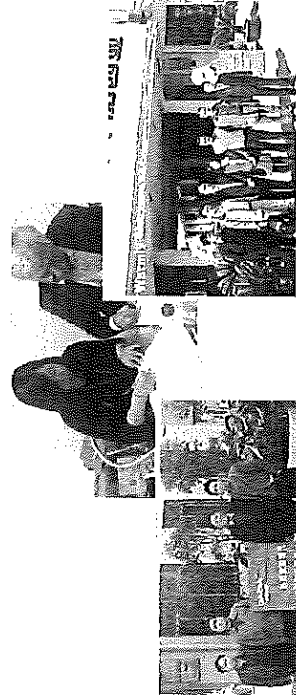
11月 2012



## Enterprise Goal

Build up the most professional circuit breaker brand in China, be devoted to the cooperation with world famous brands.

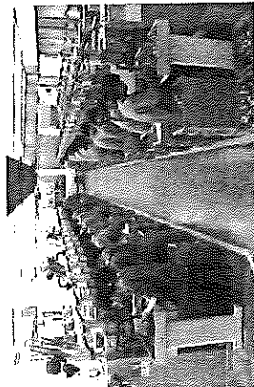
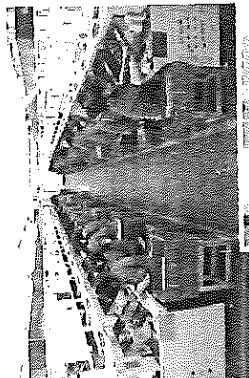
World fortune 500 cooperation customers



*Menghui Wu*

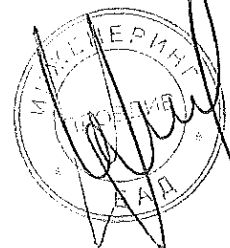
**BRAND STORY**

100 years ago, a war broke out between America and Spain. A US army lieutenant Rowen underwent great hardships and sent a secret letter from US President McKinley to Cuba and Revolution Army leader General Gacia. Thus, the whole war situation was finally changed. Rowen's story of loyalty, devotion to responsibility, and pursuit for success became widely known. "A message to Gacia" becomes a symbol of pursuit for success from generation to generation.

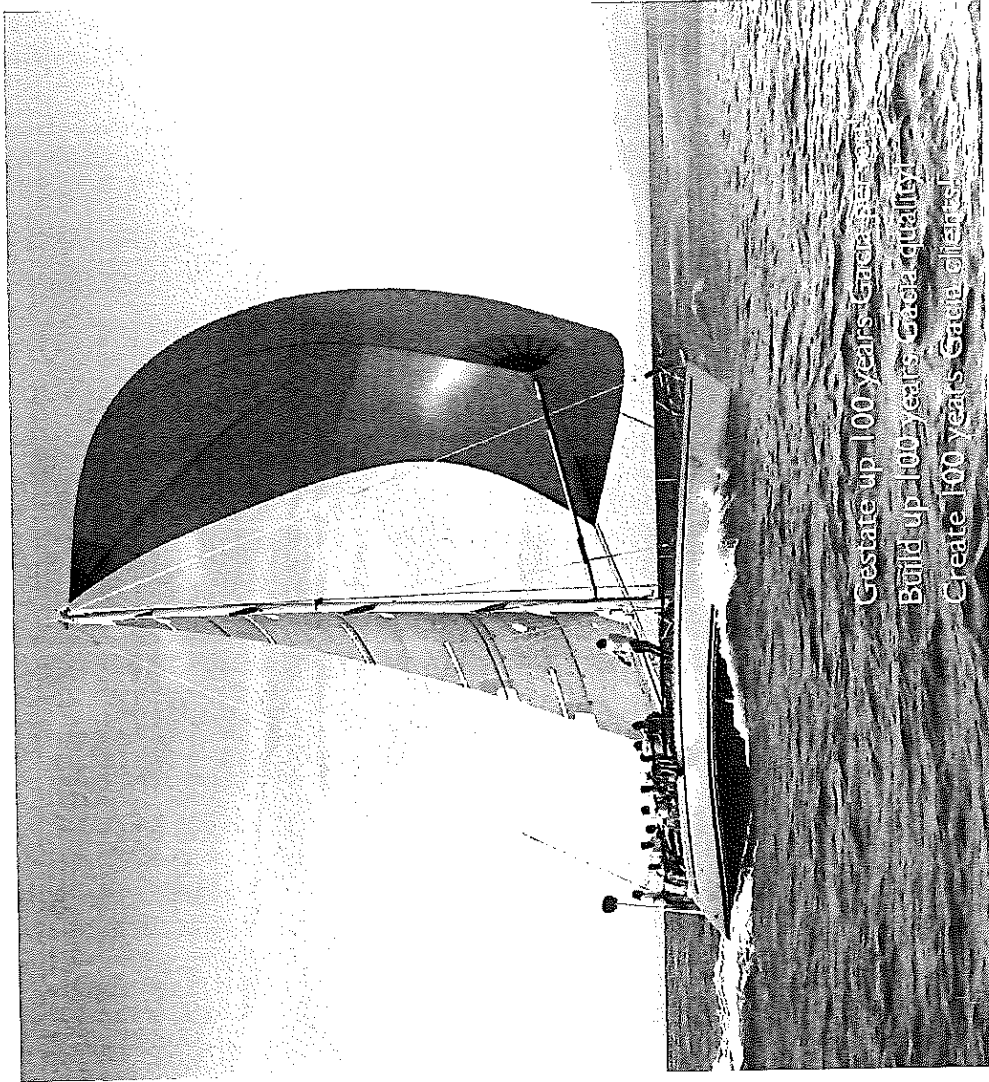


**COMPANY INTRODUCTION**

Gacia Electrical Appliance Co., Ltd is a national high-tech enterprise and professional circuit breaker manufacturer which is involved in research&development, manufacture, China Chamber of Commerce for Machinery and Electronic Products Import and Export(CCCME), specializes in production and export of MCB, RCCB, RCD/RCBO, MCCB. During the past years, Gacia established three circuit breaker manufacture bases in Shanghai, Zhejiang and Jiangxi, with total plant area 160000 M2, 1750 workers, technical research&development team of over 100 staffs, international marketing team of 35 staffs, and annual output of 65 million-circuit breakers.



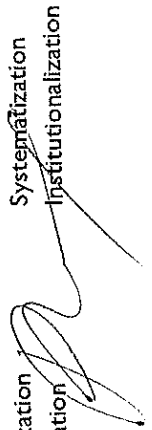
**Operation Idea**



Gestate up 100 years Gacia brand  
Build up 100 years Gacia quality  
Create 100 years Gacia client

**Recent Management Goal (management idea)**

Standardization  
Normalization  
Systematization  
Institutionalization



**GACIA**  
加西亚

**加西亚电子电器有限公司**  
GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO.,LTD.

地址: 浙江省乐清市北白象镇白塔王工业区东街645号  
电话: 0577-62982555 网络实名: 加西亚、GACIA  
传真: 0577-62983555 E-mail:gacia@gacia.com.cn  
邮编: 325603 网址: Http://www.gacia.com.cn  
中文网址: Http://www.加西亚.cn Http://www.加西亚.中国

To: Tender procedure of CEZ – Electro Distribution Company of Bulgaria

**LETTER-CONFIRMATION**

GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD, with address: No545, Dongdajie, Baitawang Industry Zone, Beibaixiang, Yueqing City,, Wenzhou City, Zhejiang, 325603 China,

give the following values of parameters  $I_{cu}$  and  $I_{cs}$  ( $I_{cu}=I_{cs}$ ) at AC 500V/50Hz, as follow:

	PN100S	PN250S	PN400S	PN630S
AC500V/50Hz O-CO ( $I_{cu}$ ) Rated ultimate short-circuit breaking capacity (kA)	35	35	30	30
AC500V/50Hz O-CO-CO ( $I_{cs}$ ) Rated service short-circuit breaking capacity (kA)	35	35	30	30

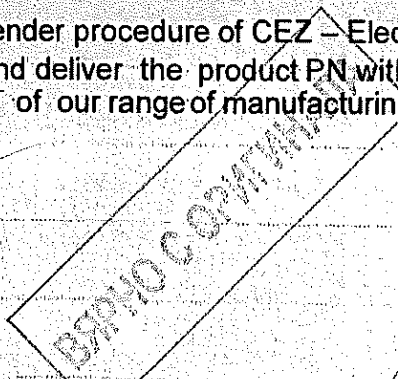
We also explicitly confirm that for tender procedure of CEZ – Electro distribution company of Bulgaria we will produce and deliver the product PN with rated operational voltage of  $U_e=690V$  which is a product of our range of manufacturing

Date: 27 November 2017

Name: Jody

Stamp and Signature: ЗОП

на основание чл. 36а, ал. 3 от



Превод от английски език

За: Тръжна процедура на ЧЕЗ – Електроразпределително дружество на България

## ПИСМО-ПОТВЪРЖДЕНИЕ

ГАЦИЯ ЕЛЕКТРИКАЛ АПЛАЙАНС КО, ООД, с адрес: 545# Дондажие, Бейбаксианг, Байтауанг Индустриал Зоун, Уенджоу Джейджанг, 325603 Китай, даваме следните стойности на параметрите  $I_{cu}$  и  $I_{cs}$  ( $I_{cu}=I_{cs}$ ) при AC 500V/50Hz, както следва:

	PN160S	PN250S	PN630S
<i>AC500V/50Hz O-CO (<math>I_{cu}</math>)</i> Обявена максимална изключвателна възможност при к.с. (kA)	35	35	30
<i>AC500V/50Hz O-CO-CO (<math>I_{cs}</math>)</i> Работна изключвателна възможност при късо съединение (kA)	35	35	30

Ние също изрично потвърждаваме, че за тръжната процедура на ЧЕЗ – Електроразпределително дружество на България, ние ще произведем и доставим продукт PN с обявено работно напрежение  $U_e=690V$ , който продукт е от обхвата ни на производство.

Дата: 27 Май 2013

Име

Подпис и кръгъл печат на ГАЦИЯ ЕЛЕКТРИКАЛ АПЛАЙАНС КО, ООД



**GACIA**  
加西亚

加西亚电气有限公司  
GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.  
地址: 浙江省温州市乐清市北白象镇东大垟545号  
邮编: 325603 电话: 0577-62222222  
传真: 0577-62222222 网址: http://www.gacia.com.cn  
E-mail: gacia@china.com.cn

**CE**

**DECLARATION OF CONFORMITY**

We, GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD,  
with address: No 545, Dongdajie, Baitawang Industry Zone, Beibaixiang, Yueqing  
City, Wenzhou City, Zhejiang, 325603 China

declare that our product

**MOULDED CASE CIRCUIT BREAKER**

Type: *PN series*

to which this declaration relates in conformity with the following standard (s) or other  
normative document(s)

IEC/EN 60947-1

IEC/EN 60947-2

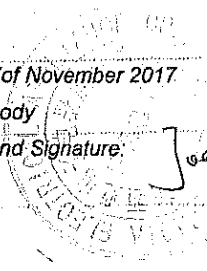
IEC/EN 60529

The products are satisfied the provisions for CE marking according to the Low Voltage  
directive 2014/35/EC.

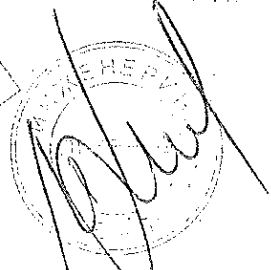
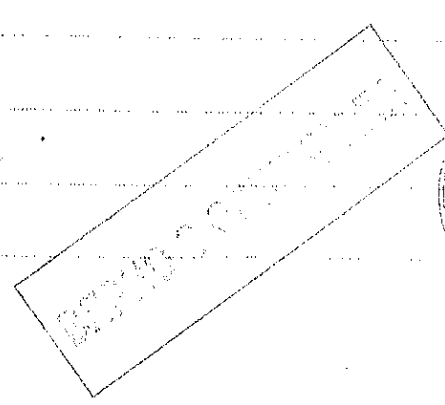
Date: 27 of November 2017

Name: Jody

Stamp and Signature:



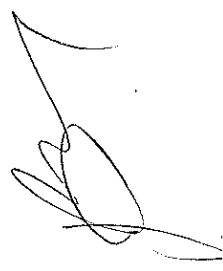
*Jody*



第 页 / 共 页



Бланка на ГАЦИЯ ЕЛЕКТРИКАЛ АПЛАЙАНС, ООД  
0577-62982555  
0577-62983555  
e-mail: [gacia@gacia.com.cn](mailto:gacia@gacia.com.cn)  
<http://www.gacia.com.cn>



ЕС ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСВИЕ

Ние, ГАЦИЯ ЕЛЕКТРИКАЛ АПЛАЙАНС КО, ООД  
Адрес: 545# Дондажие, Бейбаксианг, Байтауанг Индуриал Зоун, Уенджоу  
Джейджанг, 325603 Китай

Декларираме, че нашият продукт

АВТОМАТИЧЕН ПРЕКЪСВАЧ ЛЯТ КОРПУС  
ТИП: PN серия

за които се отнася тази декларация са в съответствие с долните стандарти или други  
нормативни документи:

IEC/EN 60947-1

IEC/EN 60947-2

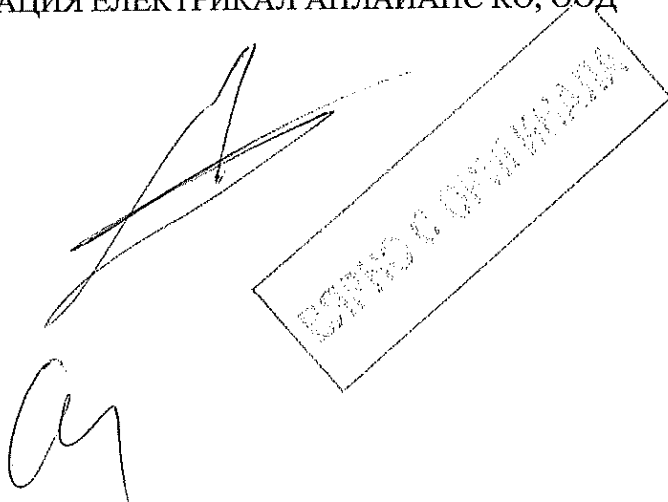
IEC/EN 60529

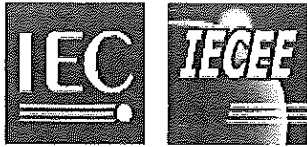
Продуктите изпълняват изискванията за СЕ маркировка според Ниско волтовата  
директива 2014/35/ЕС

Дата: 27 Ноември 2017

Име и подпис: Джоди

кръгъл печат на ГАЦИЯ ЕЛЕКТРИКАЛ АПЛАЙАНС КО, ООД

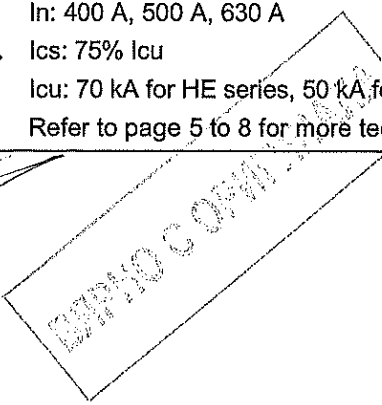




Test Report issued under the responsibility of:



<b>TEST REPORT</b> <b>IEC 60947-2</b> <b>Low-voltage switchgear and controlgear - Part 2: Circuit-breakers</b>	
<b>Report Reference No.</b> .....	3303638.50
<b>Date of issue</b> .....	2013-01-15
<b>Total number of pages</b> .....	117
<b>CB Testing Laboratory</b> .....	DEKRA Testing Services (Zhejiang) Co., Ltd.
<b>Address</b> .....	No.5, Changjiang Road, Great Bridge Industrial Park, North Baixiang, Wenzhou, Zhejiang, 325603, P. R. China
<b>Applicant's name</b> .....	ZHEJIANG GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.
<b>Address</b> .....	545# Dongdajie, Baitawang Industrial Zone, Beibaixiang Yueqing Zhejiang, 325603, China
<b>Test specification:</b>	
<b>Standard</b> .....	IEC 60947-2:2006 (4 <sup>th</sup> Edition) + amendment 1: 2009
<b>Test procedure</b> .....	CB
<b>Non-standard test method</b> .....	N/A
<b>Test Report Form No.</b> .....	IEC60947_2F
<b>Test Report Form(s) Originator</b> .....	KEMA Quality BV
<b>Master TRF</b> .....	Dated 2010-01
<b>Copyright © 2010 IEC System for Conformity Testing and Certification of Electrical Equipment (IECEE), Geneva, Switzerland. All rights reserved.</b>	
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 and 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.	
<b>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 IECEE 02.</b>	
<b>Test item description</b> .....	Moulded-case circuit breaker
<b>Trade Mark</b> .....	GACIA
<b>Manufacturer</b> .....	ZHEJIANG GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD. 545# Dongdajie, Baitawang Industrial Zone, Beibaixiang Yueqing Zhejiang, 325603, China
<b>Model/Type reference</b> .....	PN630NE, PN630SE, PN630HE, LN630NE, LN630SE, LN630HE
<b>Ratings</b> .....	Ue: 400 / 415 Vac In: 400 A, 500 A, 630 A Ics: 75% Icu Icu: 70 kA for HE series, 50 kA for SE series, 35 kA for NE series Refer to page 5 to 8 for more technical data



<b>Testing procedure and testing location:</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>CB Testing Laboratory:</b>	DEKRA Testing Services (Zhejiang) Co., Ltd.
Testing location/ address .....	No.5, Changjiang Road, Great Bridge Industrial Park, North Baixiang, Wenzhou, Zhejiang, 325603, P. R. China
<input type="checkbox"/> <b>Associated CB Laboratory:</b>	N/A
Testing location/ address .....	N/A
Tested by (name + signature).....	King Wang
Approved by (+ signature).....	Fred Fu
<hr/>	
<input type="checkbox"/> Testing procedure: TMP	N/A
Tested by (name + signature).....	N/A
Approved by (+ signature).....	N/A
Testing location/ address .....	N/A
<hr/>	
<input type="checkbox"/> Testing procedure: WMT	N/A
Tested by (name + signature).....	N/A
Witnessed by (+ signature) .....	N/A
Approved by (+ signature).....	N/A
Testing location/ address .....	N/A
<hr/>	
<input type="checkbox"/> Testing procedure: SMT	N/A
Tested by (name + signature).....	N/A
Approved by (+ signature).....	N/A
Supervised by (+ signature).....	N/A
Testing location/ address .....	N/A
<hr/>	
<input type="checkbox"/> Testing procedure: RMT	N/A
Tested by (name + signature).....	N/A
Approved by (+ signature).....	N/A
Supervised by (+ signature).....	N/A
Testing location/ address .....	N/A

TRF N6:IEC60947\_2F

DEKRA TESTING SERVICES (ZHEJIANG) CO., LTD.

**Summary of testing:**

The circuit breakers of

- PN630HE, LN630HE are fully identical with same Icu rating of 70 kA,
- PN630SE, LN630SE are fully identical with same Icu rating of 50 kA,
- PN630NE, LN630NE are fully identical with same Icu rating of 35 kA,

HE series, SE series and NE series are fully identical except the short circuit capacities and type references marked on the labels.

Therefore, the tests conducted on PN630HE (with maximum short-circuit breaking capacity) are deemed to cover the tests of LN630HE, PN630SE, LN630SE, PN630NE and LN630NE.

**Tests performed (name of test and test clause):**

The following tests were conducted according to table 9 and 10 of IEC/EN 60947-2:2006 + A1:2009

Model	Rated current	Test voltage	Number of poles	Seq I	Seq II	Seq III 3 phases test	Seq III 1 phase + N test	Annex F
PN630HE	630 A	415 Vac	3P	X	N/A	X	N/A	N/A
	400 A			N/A	N/A	X	N/A	N/A
	630 A		3P + N	X	X	X	X	X
	400 A			N/A	X	X	X	X

Note:

1. There is no construction break within the frame size.
2. X means the test was conducted
3. N/A means the test is not applicable

**Testing location:**

All tests except short-circuit tests were conducted in:

DEKRA Testing Services (Zhejiang) Co., Ltd.

No.5, Changjiang Road, Great Bridge Industrial Park, North Baixiang, Wenzhou, Zhejiang, 325603, P. R. China

Short-circuit tests were conducted in:

Zhejiang Fangyuan Test Group – Zhejiang Fangyuan Electrical Equipment Testing Co., Ltd.

West Zhonghuan Road Jiaxing City Zhejiang Province CHINA

**Summary of compliance with National Differences:**

N/A

TRF No. IEC60947\_2F