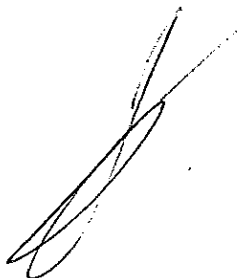


Папка № 2

- Техническо предложение
стр. от 34 до 424 вкл.



ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за участие в „открита“ по вид процедура за сключване на рамково споразумение с предмет:
„Доставка на разпределителни табла за ниско напрежение“, реф. № PPD 17-118, обособена
позиция № 1

ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД,

ОТ: „ЕЛЕКТРОГЕЦ“ ООД

(участник)

адрес: гр. София, ул. „Майор Горталов“ № 9А

тел.: 02 /838 12 20, факс: 02 /813 08 71; e-mail: office@electrogetz.com

Единен идентификационен код: 130 761 934,

Представявано от Георги Георгиев – Управител (длъжност)

Лице за контакти: Георги Георгиев, тел.: 02/838 12 18, факс: 02/813 08 71, e-mail:
office@electrogetz.com

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

Предоставяме на Вашето внимание предложението ни за изпълнение на обществена поръчка с реф. PPD 17-118 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 (двадесет и четири) 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 _____ (не повече от 14 дни) от датата на подписване на рамково споразумение с Възложителя, ще сключа договор с посоченият/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 са валидни за срока, посочен в обявлението, 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 08.12.2017 г.

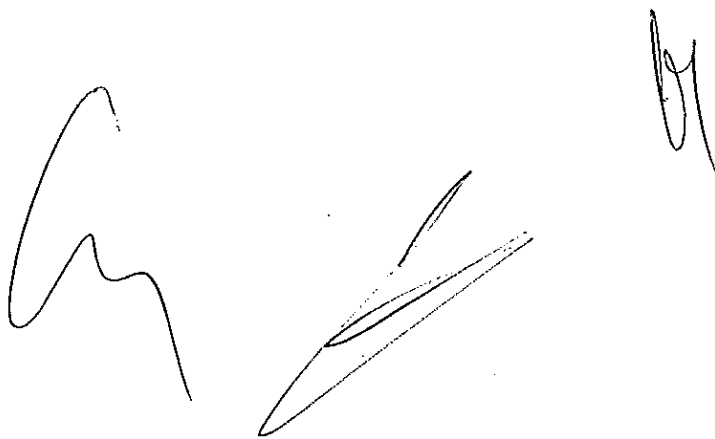
ПОДПИС И ПЕЧАТ:

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

ител/

Забележки:

1. Настоящото предложение за изпълнение на поръчката е образец, който е един и същ за всички обособени позиции от предмета на поръчката.
2. В случай, че участник участва за повече от една обособена позиция, то настоящият образец на предложение за изпълнение на поръчката се попълва поотделно за всяка една от тях, като номера на съответната обособена позиция се посочва на съответното място в образеца и се поставя в комплекта документи на техническо предложение за съответната обособена позиция.

The image shows three handwritten signatures in black ink. The first signature is on the left, the second is in the middle, and the third is on the right. There is also a red rectangular stamp containing the text 'На основание чл. 2 от ЗЗЛД'.

II. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ И ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1

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

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

Област на приложение: Н – Трансформаторни постове
Разпределителни уредби НН

Категория: 24-1 –

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

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

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

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

Разпределението на електрическите апарати и съоръжения е показано информативно на фигура 1, а схемата на свързване на главните вериги на фигура 2.

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

Използване:

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

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Главното трансформаторно-разпределително табло за трансформаторни постове в сгради с мощност 800 kVA или 630 kVA трябва да отговаря на приложимите български и международни стандарти или 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-разпределително табло, производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	ГТРТ 1250/8/400, „Електрогец“ ООД, България, Приложение 1
2.	Техническо описание на главното трансформаторно-разпределително табло, на комутационните апарати и другите комплектуващи изделия и съоръжения	Приложение 2
3.	Чертеж с размери на главното трансформаторно-разпределително табло	Приложение 3
4.	Чертеж на еднолинейната схема на свързване на електрическите апарати	Приложение 4
5.	Инструкции за съхранение, транспортиране, монтиране и експлоатация	Приложение 5
6.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация на този стандарт за материал, вкл. на параграфи „Характеристика на материала“ и „Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи“ по-горе	Приложение 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	Приложение 7
8.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 7 – заверено копие	Приложение 8

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 еквивалентно/и	



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

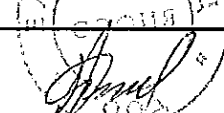
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Брой на фазите	3	3
3.2	Обявено работно напрежение на веригите, U_e	min 400 V	400 V
3.3	Обявена честота, f_n	50 Hz	50 Hz
3.4	Обявено напрежение на изолацията, U_i	min 500 V	500 V
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение на веригите, U_{imp}	min 6 kV	6 kV
3.6	Обявен ток на входа, I_n	1250 A	1250 A
3.7	Обявен коефициент на едновременност	0,7	0,7
3.8	Обявен ток на термична устойчивост, I_{cw}	min 30 kA, min 0,2 s	30 kA, 0,2 s
3.9	Обявен ток на динамична устойчивост, I_{pk}	min 63 kA	63 kA

4. Характеристики на механичната конструкция

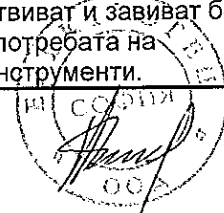
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Носеща конструкция (скелет)	а) Носещата конструкция на ГПРТ трябва да бъде изградена от свързани помежду си ъглови равнораменни и/или други подходящи профили от конструкционна стомана с дебелина min 2,5 mm, гарантиращи стабилност на конструкцията.	а) Носещата конструкция на ГПРТ е изградена от свързани помежду си ъглови равнораменни и/или други подходящи профили от конструкционна стомана с дебелина 2,5 mm, гарантиращи стабилност на конструкцията.
		б) Отделните метални профили трябва да бъдат свързани помежду си със заваръчен шев и/или свързващи аксесоари с болтови/резбови съединения.	б) Отделните метални профили са свързани помежду си със заваръчен шев и/или свързващи аксесоари с болтови/резбови съединения.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Носещите планки за електрическите апарати и съоръжения на ГПРТ трябва да бъдат свързани към конструкцията чрез болтови/резбови съединения.	в) Носещите планки за електрическите апарати и съоръжения на ГПРТ са свързани към конструкцията чрез болтови/резбови съединения.
		г) В металните профили в основата трябва да бъдат направени 4 бр. отвори \varnothing 12 за закрепване на ГПРТ към бетонов под.	г) В металните профили в основата са направени 4 бр. отвори \varnothing 12 за закрепване на ГПРТ към бетонов под.
4.2	Конструктивни единици	а) Конструкцията на ГПРТ трябва да осигурява необходимите вътрешни обеми за поле „Вход“, поле „Изходи“ и поле „Устройства/апарати за измерване и защита“, както е показано на фигура 1 по-долу.	а) Конструкцията на ГПРТ осигурява необходимите вътрешни обеми за поле „Вход“, поле „Изходи“ и поле „Устройства/апарати за измерване и защита“,
		б) Отделните полета трябва да бъдат защитени челно и странично от директен допир и от електрически дъги, възникнали в комутационните апарати и др. устройства, посредством защитни врати и защитни прегради от горещовалцувана нелегирана листов стомана със степен на защита най-малко IP2X.	б) Отделните полета са защитени челно и странично от директен допир и от електрически дъги, възникнали в комутационните апарати и др. устройства, посредством защитни врати и защитни прегради от горещовалцувана нелегирана листов стомана със степен на защита най-малко IP2X.
		в) Защитните врати и защитната преграда от лицевата страна трябва да бъдат изработени от листов стомана с дебелина min 2 mm.	в) Защитните врати и защитната преграда от лицевата страна са изработени от листов стомана с дебелина 2 mm.
		г) Страничната защитна преграда трябва да бъде изработена от горещовалцувана нелегирана листов стомана с дебелина min 1,5 mm.	г) Страничната защитна преграда е изработена от горещовалцувана нелегирана листов стомана с дебелина 1,5 mm.
4.3	Поле „Вход“	а) Поле „Вход“, в което са монтирани главния автоматичен прекъсвач и токовите измервателни трансформатори, трябва да бъде разположено в горната лява или горната дясна част на ГПРТ. (Разположението на входа отляво или отдясно се определя с поръчката.).	а) Поле „Вход“, в което са монтирани главния автоматичен прекъсвач и токовите измервателни трансформатори, е разположено в горната лява или горната дясна част на ГПРТ. (Разположението на входа отляво или отдясно се определя с поръчката.).

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Полето трябва да бъде затворено със защитна врата.	б) Полето е затворено със защитна врата.
		в) Лостът за управление на главния автоматичен прекъсвач трябва да бъде достъпен за манипулации посредством прорез с размери, които изключват възможност за директен допир до тоководещи части със степен на защита най-малко IP2X.	в) Лостът за управление на главния автоматичен прекъсвач е достъпен за манипулации посредством прорез с размери, които изключват възможност за директен допир до тоководещи части със степен на защита най-малко IP2X.
4.4	Поле "Изходи"	а) Поле "Изходи", в което са монтирани вертикалните предпазител-разединители за защита и управление на изходящите линии трябва да бъде разположено в долната част на ГТРТ.	а) Поле "Изходи", в което са монтирани вертикалните предпазител-разединители за защита и управление на изходящите линии е разположено в долната част на ГТРТ.
		б) Пространството за присъединяване на токопроводимите жила на изходящите кабелни линии към клемовите съединения на вертикалните предпазител-разединители трябва да бъде затворено със защитна преграда.	б) Пространството за присъединяване на токопроводимите жила на изходящите кабелни линии към клемовите съединения на вертикалните предпазител-разединители е затворено със защитна преграда.
4.5	Поле „Устройства/апарати за измерване и защита“	а) Поле „Устройства/апарати за измерване и защита“, в което са монтирани: амперметри за контрол на товара в отделните фази; волтметър и превключвател за отделните фази; щепселен контакт; защитни съоръжения на веригите; монтажна плоча за трифазен електромер и клеморед със съответното опроводяване, трябва да бъде разположено в горната част на таблото странично от поле „Вход“, както е показано на Фигура 1 по-долу.	а) Поле „Устройства/апарати за измерване и защита“, в което са монтирани: амперметри за контрол на товара в отделните фази; волтметър и превключвател за отделните фази; щепселен контакт; защитни съоръжения на веригите; монтажна плоча за трифазен електромер и клеморед със съответното опроводяване, е разположено в горната част на таблото странично от поле „Вход“
		б) Полето трябва да бъде затворено със защитна врата с прорез за трифазен четирипроводен електромер с размери ВхШхД - 270x180x100 mm.	б) Полето е затворено със защитна врата с прорез за трифазен четирипроводен електромер с размери ВхШхД - 270x180x100 mm.



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Прорезът трябва да бъде покрит с подходяща прозрачна преграда, позволяваща отчитане на показанията на електромера.	в) Прорезът е покрит с подходяща прозрачна преграда, позволяваща отчитане на показанията на електромера.
4.6	Индикативни размери: (съгл. фигура 1)	-	-
4.6a	H - височина	1800 mm	1800 mm
4.6b	A - широчина	1000 mm	1000 mm
4.6c	дълбочина	720 mm	720 mm
4.7	Закрепване и аксесоари за защитните врати и прегради	а) Защитните врати на поле „Вход“ и поле „Устройства/апарати за измерване и защита“ трябва да бъдат закрепени към носещата конструкция с устойчиви на корозия шарнири (панти), съобразени с размерите и масата на вратите.	а) Защитните врати на поле „Вход“ и поле „Устройства/апарати за измерване и защита“ са закрепени към носещата конструкция с устойчиви на корозия шарнири (панти), съобразени с размерите и масата на вратите.
		б) Шарнирите (пантите) трябва да позволяват защитните врати да се отварят на ъгъл min 120°.	б) Шарнирите (пантите) позволяват защитните врати да се отварят на ъгъл min 120°.
		в) Шарнирите трябва да бъдат захванати стабилно към металните профили на носещата конструкция с болтови/резбови съединения.	в) Шарнирите са захванати стабилно към металните профили на носещата конструкция с болтови/резбови съединения.
		г) Защитните врати трябва да бъдат съоръжени с устойчиви на корозия заключващи устройства с ключове и дръжки за отваряне от показания по-долу на фигурата тип:	г) Защитните врати са съоръжени с устойчиви на корозия заключващи устройства с ключове и дръжки за отваряне от показания по-долу на фигурата тип:
		д) Защитните врати трябва да бъдат съоръжени с механизъм, посредством който да се блокират сигурно в отворено положение, срещу нежелано затваряне.	д) Защитните врати са съоръжени с механизъм, посредством който да се блокират сигурно в отворено положение, срещу нежелано затваряне.
		е) Защитната преграда на поле „Изходи“ трябва да бъде закрепена към носещата конструкция с болтови/резбови съединения, които се отвиват и завиват без употребата на инструменти.	е) Защитната преграда на поле „Изходи“ е закрепена към носещата конструкция с болтови/резбови съединения, които се отвиват и завиват без употребата на инструменти.





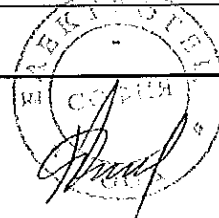
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.8	Антикорозионна защита на металните повърхности	Стоманените метални повърхности без цинково покритие трябва да бъдат защитени от корозия с подходящо лаковобояджийско покритие, а поцинкованите стомани - с прахово електростатично покритие, с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

5. Технически характеристики на главните вериги

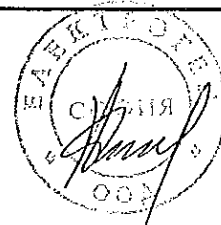
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Съоръжаване	Главните вериги на ГТРТ са съоръжени с: <ul style="list-style-type: none"> главен автоматичен прекъсвач на входа; осем вертикални предпазител-разединители за линейните изводи; шинна система; три проходни токови измервателни трансформатори;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



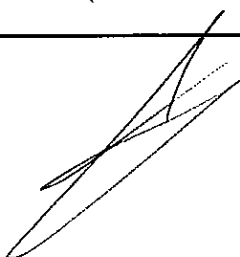
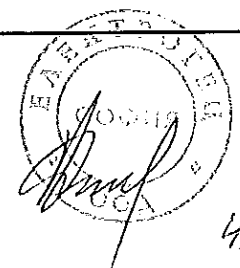
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.2.2	Акcesoари за присъединяване	Входът и изходът на главния автоматичен прекъсвач трябва да бъдат съоръжени с подходящи клемови съединения за свързване на две правоъгълни алуминиеви ленти (шини) на полюс със сечение 60x6 mm или с еквивалентно общо сечение.	Входът и изходът на главния автоматичен прекъсвач са съоръжени с подходящи клемови съединения за свързване на две правоъгълни алуминиеви ленти (шини) на полюс със сечение 60x6 mm
5.2.3	Означение	<p>а) Главният автоматичен прекъсвач трябва да бъде означен с табела с графичен символ, цветове и текст 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>а) Главният автоматичен прекъсвач е означен с табела с графичен символ, цветове и текст съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3 и фигурата по-долу:</p>  <p>б) Табелата е 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>
5.3	Вертикални предпазител-разединители	-	-
5.3.1	Спецификация	<p>а) Вертикални предпазител-разединители НН, с триполюсно управление, с обявен работен ток $I_e=400$ А съгласно ТС 20 16 8301 в т. 8.5</p> <p>б) Вертикалните предпазител-разединители НН са комплектувани с високомощни предпазители със стопяема вложка с обявен ток 400 А.</p>	<p>а) Вертикални предпазител-разединители НН, с триполюсно управление, с обявен работен ток $I_e=400$ А съгласно ТС 20 16 8301 в т. 8.5</p> <p>б) Вертикалните предпазител-разединители НН са комплектувани с високомощни предпазители със стопяема вложка с обявен ток 400 А.</p>
5.4	Високомощни предпазители	-	-



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.4.1	Спецификация	Високомощни ножови предпазители НН със стопяема вложка, размер 2, характеристика gG, система А (NH система) с обявен ток 400 А съгласно ТС 20 16 02zz в т. 8.6	Високомощни ножови предпазители НН със стопяема вложка, размер 2, характеристика gG, система А (NH система) с обявен ток 400 А съгласно ТС 20 16 02zz в т. 8.6
5.5	Шинна система	-	-
5.5.1	Материали	Шинната система на ГТРТ трябва да бъде изработена от правоъгълни алуминиеви шини и необходимите изолационни основи.	Шинната система на ГТРТ е изработена от правоъгълни алуминиеви шини и необходимите изолационни основи.
5.5.2	Устройство:	-	-
5.5.2а	Фазови шини	<p>а) Фазови вертикални шини в захранващата верига от трансформаторното присъединение до клемовите съединения на входа на главния автоматичен прекъсвач</p> <p>б) Фазови вертикални шини в захранващата верига от клемовите съединения на изхода на главния автоматичен прекъсвач до главните фазови хоризонтални събирателни шини на разпределителната уредба на трансформаторния пост</p> <p>в) Главни фазови хоризонтални събирателни шини на разпределителната уредба на трансформаторния пост</p> <p>г) Фазови вертикални шини от главните фазови хоризонтални събирателни шини на разпределителната уредба на трансформаторния пост до хоризонталните събирателни шини за вертикалните предпазител-разединители</p>	<p>а) Фазови вертикални шини в захранващата верига от трансформаторното присъединение до клемовите съединения на входа на главния автоматичен прекъсвач</p> <p>б) Фазови вертикални шини в захранващата верига от клемовите съединения на изхода на главния автоматичен прекъсвач до главните фазови хоризонтални събирателни шини на разпределителната уредба на трансформаторния пост</p> <p>в) Главни фазови хоризонтални събирателни шини на разпределителната уредба на трансформаторния пост</p> <p>г) Фазови вертикални шини от главните фазови хоризонтални събирателни шини на разпределителната уредба на трансформаторния пост до хоризонталните събирателни шини за вертикалните предпазител-разединители</p>



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		д) Фазови хоризонтални събирателни шини за вертикалните предпазител-разединители	д) Фазови хоризонтални събирателни шини за вертикалните предпазител-разединители
5.5.2b	Неутрални шини	<p>а) Неутрална вертикална шина в захранващата верига от трансформаторното присъединение до неутралната хоризонтална (PEN) шина</p> <p>б) Неутрална хоризонтална (PEN) шина за свързване на неутралните токопроводими кабелни жила на изходящите линии и заземителния контур</p> <p>в) Неутралната хоризонтална (PEN) шина трябва да бъде съоръжена с:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 комплекта V-съединителна арматура за свързване на неутралните токопроводими кабелни жила на изходящите линии; и • болтово съединение M12 за присъединяване на заземителния контур. 	<p>а) Неутрална вертикална шина в захранващата верига от трансформаторното присъединение до неутралната хоризонтална (PEN) шина</p> <p>б) Неутрална хоризонтална (PEN) шина за свързване на неутралните токопроводими кабелни жила на изходящите линии и заземителния контур</p> <p>в) Неутралната хоризонтална (PEN) шина е съоръжена с:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 комплекта V-съединителна арматура за свързване на неутралните токопроводими кабелни жила на изходящите линии; и • болтово съединение M12 за присъединяване на заземителния контур.
5.5.3	Изпълнение	-	-
5.5.3a	Фазови шини	<p>а) Всички фазови шини трябва да бъдат изпълнени с две ленти (шини) 60x6 mm или с еквивалентно общо сечение на полюс съгласно ТС 20 31 11zz в т. 8.2.</p> <p>б) Главните фазови хоризонтални събирателни шини трябва да бъдат разположени в една хоризонтална равнина на височина от основата 1770 mm.</p> <p>в) Разстоянието между надлъжните оси на главните фазови хоризонтални събирателни шини трябва да бъде min 100 mm.</p>	<p>а) Всички фазови шини са изпълнени с две ленти (шини) 60x6 mm на полюс съгласно ТС 20 31 11zz в т. 8.2.</p> <p>б) Главните фазови хоризонтални събирателни шини са разположени в една хоризонтална равнина на височина от основата 1770 mm.</p> <p>в) Разстоянието между надлъжните оси на главните фазови хоризонтални събирателни шини е 100 mm.</p>

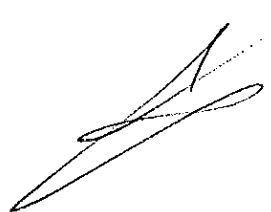
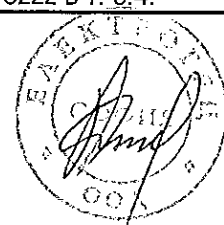
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		г) Главните фазови хоризонтални събирателни шини са подготвени с необходимите отвори за болтови съединения М10 за свързване в лява и в дясна посока на събирателните шини на разпределителни табла в случаите на необходимост от разширение на разпределителната уредба НН.	г) Главните фазови хоризонтални събирателни шини са подготвени с необходимите отвори за болтови съединения М10 за свързване в лява и в дясна посока на събирателните шини на разпределителни табла в случаите на необходимост от разширение на разпределителната уредба НН.
		д) Фазовите хоризонтални събирателни шини за вертикалните предпазител-разединители трябва да бъдат разположени в една вертикална равнина с междусово разстояние 185 mm.	д) Фазовите хоризонтални събирателни шини за вертикалните предпазител-разединители са разположени в една вертикална равнина с междусово разстояние 185 mm.
5.5.3b	Неутрални шини	а) Всички неутрални шини трябва да бъдат изпълнени с една лента (шина) 60x8 mm или с еквивалентно общо сечение съгласно ТС 20 31 11zz в т. 8.2.	а) Всички неутрални шини са изпълнени с една лента (шина) 60x8 mm съгласно ТС 20 31 11zz в т. 8.2.
		б) Хоризонталната неутрална (PEN) шина е подготвена с необходимите отвори за болтови съединения М10 за свързване в лява и в дясна посока с (PEN) шините на разпределителните табла в случаите на необходимост от разширение на разпределителната уредба.	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 в случаите на необходимост от разширение на разпределителната уредба.
		в) Разположението на неутралната хоризонтална шина трябва да осигурява необходимите безопасни разстояния и да позволява лесен достъп за монтажни работи и огледи.	в) Разположението на неутралната хоризонтална шина осигурява необходимите безопасни разстояния позволява лесен достъп за монтажни работи и огледи.





№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.5.4	Оцветяване	Шинната система трябва да бъде оцветена съгласно БДС 1212:1970 „Оцветявания отличителни за голи проводници и шини. Технически изисквания“ или еквивалентно/и.	Шинната система е оцветена съгласно БДС 1212:1970 „Оцветявания отличителни за голи проводници и шини. Технически изисквания“ или еквивалент.
5.5.5	Изоляционни основи	а) Правоъгълните алуминиеви шини трябва да бъдат закрепени върху не хигроскопични изоляционни основи, които запазват изоляционните си характеристики в експлоатационни условия.	а) Правоъгълните алуминиеви шини са закрепени върху нехигроскопични изоляционни основи, които запазват изоляционните си характеристики в експлоатационни условия.
		б) Изоляционните основи трябва да осигуряват разстояние по повърхността на изоляцията до неизолирани заземени части най-малко 20 mm и минимални разстояния от тоководещи и не тоководещи метални части 12 mm по въздух.	б) Изоляционните основи осигуряват разстояние по повърхността на изоляцията до неизолирани заземени части най-малко 20 mm и минимални разстояния от тоководещи и не тоководещи метални части 12 mm по въздух.
5.5.6	V-съединителната арматура	-	-
5.5.6.1	Производител	Да се посочи	JEAN MULLER
5.5.6.2	Страна на произход	Да се посочи	ГЕРМАНИЯ
5.5.6.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	KM2G/AF 30 – 40
5.5.6.4	Конструкция	а) V-съединителната арматура, включваща V-клема и притискаща планка, трябва да свързва сигурно алуминиеви/медни неутрални токопроводими жила със сечения в диапазона най-малко от 50 mm ² до 185 mm ² .	а) V-съединителната арматура, включваща V-клема и притискаща планка, свързва сигурно алуминиеви/медни неутрални токопроводими жила със сечения в диапазона най-малко от 50 mm ² до 185 mm ² .
		б) Тялото на V-клемите трябва да бъде изработено от високоякостна AlMgSi сплав.	б) Тялото на V-клемите е изработено от високоякостна AlMgSi сплав.
		в) Стягащият винт и притискащата планка трябва да бъдат изработени от месинг с нанесено цинково покритие.	в) Стягащият винт и притискащата планка са изработени от месинг с нанесено цинково покритие.





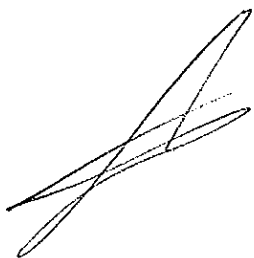
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		г) Тялото на клемите трябва да бъде маркирано с наименованието или логото на производителя; диапазона на сечения на токопроводимите жила, за който са предназначени; и въртящия момент на стягане на винта.	г) Тялото на клемите е маркирано с логото на производителя; диапазона на сечения на токопроводимите жила, за който са предназначени; и въртящия момент на стягане на винта.
5.6	Токови измервателни трансформатори	-	-
5.6.1	Спецификация	Токови измервателни трансформатори със синтетична твърда изолация от проходен тип с обявен първичен ток $I_{pn} = 1200$ А съгласно ТС 20 27 14zz в т. 8.3	Токови измервателни трансформатори със синтетична твърда изолация от проходен тип с обявен първичен ток $I_{pn} = 1200$ А съгласно ТС 20 27 14zz в т. 8.3
5.7	Кондензаторна уредба за компенсиране на празния ход на трансформатора	-	-
5.7.1	Компенсираща мощност и свързване	Трифазен кондензатор, свързан в схема „триъгълник“, с компенсираща мощност 6,3 (6,25) kVA _г , с вградени разрядни съпротивления	Трифазен кондензатор, свързан в схема „триъгълник“, с компенсираща мощност 6,3 (6,25) kVA _г , с вградени разрядни съпротивления
5.7.2	Трифазен кондензатор	-	-
5.7.2.1	Производител	Да се посочи	Lifasa
5.7.2.2	Страна на произход	Да се посочи	Испания
5.7.2.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	POLT44075
5.7.3	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 А. б) Триполюсният стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител съответства на изискванията на ТС 20 16 6zzz в т. 8.4.	а) За защита на кондензатора от свръхтокове е монтиран триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 20 А. б) Триполюсният стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител съответства на изискванията на ТС 20 16 6zzz в т. 8.4.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.7.4	Избор на съоръженията	Изборът на съоръженията на кондензаторната уредба трябва да бъде извършен в съответствие с приложимите разпоредби на Наредба № 3 за УЕУЕЛ.	Изборът на съоръженията на кондензаторната уредба е извършен в съответствие с приложимите разпоредби на Наредба № 3 за УЕУЕЛ.
5.7.5	Предупредителна табела	<p>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:</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>а) Кондензаторът ще 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:</p>  <p>б) Табелата е 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>
5.8	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, вратите и защитните прегради трябва да бъдат свързани заедно електрически с PEN шината съгласно изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ, БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и и приложимите стандарти за безопасност.</p>	<p>а) Всички метални части на електрическите апарати и съоръжения от главните вериги, които не принадлежат към веригите на работния ток, включително механичната конструкция, вратите и защитните прегради са свързани заедно електрически с PEN шината съгласно изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ, БДС EN 61439-1 или еквивалент и приложимите стандарти за безопасност.</p>

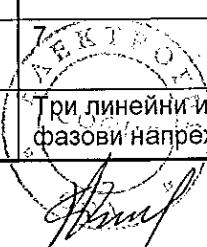
49

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Местата на защитните заземителни клеми трябва да бъдат означени със знак „Защитна земя” съгласно Наредба № 3 за УЕУЕЛ, както е посочен по-долу: 	б) Местата на защитните заземителни клеми са означени със знак „Защитна земя” съгласно Наредба № 3 за УЕУЕЛ, както е посочен по-долу: 
5.9	Изпълнение	а) Изпълнението трябва да гарантира безопасността и способността на ГПРТ да издържа термичните въздействия и електромагнитните усилия при нормални работни условия и при условията на токове на късо съединение и претоварване. б) Използваните свързващи елементи (съединения) трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване. в) Използваните клемови съединения и арматурни елементи не трябва да предизвикват електрохимична корозия. г) За ограничаване на корозионните процеси в местата в главните вериги, където се реализира електрически контакт, трябва да бъде нанесен подходящ компаунд/грес. д) Хоризонталната неутрална шина трябва да бъде надписана трайно „PEN (Нулева шина)” с височина на буквите не по-малко от 12 mm.	а) Изпълнението гарантира безопасността и способността на ГПРТ да издържа термичните въздействия и електромагнитните усилия при нормални работни условия и при условията на токове на късо съединение и претоварване. б) Използваните свързващи елементи (съединения) са устойчиви на корозия и ще бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване. в) Използваните клемови съединения и арматурни елементи не предизвикват електрохимична корозия. г) За ограничаване на корозионните процеси в местата в главните вериги, където се реализира електрически контакт, е нанесен подходящ компаунд/грес. д) Хоризонталната неутрална шина е надписана трайно „PEN (Нулева шина)” с височина на буквите 12 mm.

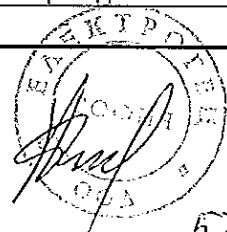



6. Технически характеристики на помощните вериги

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.1	Съоръжаване	Поле „Устройства/апарати за измерване и защита на помощните вериги“ на ГРТТ е съоръжено с: <ul style="list-style-type: none"> • апарати за аналогово измерване на ток и напрежение – три амперметъра и един волтметър; • превключвател за волтметъра; • щепселен контакт; • клеморед със съответното опроводяване и маркировка на веригите за трифазен триелементен четирипроводников електромер; (електромерът се доставя и монтира от възложителя); и • защитни съоръжения със съответното опроводяване. 	Поле „Устройства/апарати за измерване и защита на помощните вериги“ на ГРТТ е съоръжено с: <ul style="list-style-type: none"> • апарати за аналогово измерване на ток и напрежение – три амперметъра и един волтметър; • превключвател за волтметъра; • щепселен контакт; • клеморед със съответното опроводяване и маркировка на веригите за трифазен триелементен четирипроводников електромер; (електромерът се доставя и монтира от възложителя); и • защитни съоръжения със съответното опроводяване.
6.2	Амперметри и волтметър	-	-
6.2.1	Производител	Да се посочи	REVALCO
6.2.2	Страна на произход	Да се посочи	Италия
6.2.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	Амперметри ERI 72C, 0÷1500 A, 1,5; Волтметри ERI 72C, 500V, клас 1,5, с превключвател
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 1500 A	0 ÷ 1500 A
6.2.7.2	волтметър	0 ÷ 500 V	0 ÷ 500 V
6.2.8	Размери на лицевия панел	72x72 mm индикативно	72x72 mm
6.3	Превключвател за волтметъра	-	-
6.3.1	Производител	Да се посочи	REVALCO
6.3.2	Страна на произход	Да се посочи	ИТАЛИЯ
6.3.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	2RC01218QP
6.3.4	Положения на превключване, бр.		
6.3.5	Напрежения към волтметъра	Три линейни и три фазови напрежения	Три линейни и три фазови напрежения



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.4	Щепселен контакт	-	-
6.4.1	Производител	Да се посочи	УСПЕХ ССБ
6.4.2	Страна на произход	Да се посочи	БЪЛГАРИЯ
6.4.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	16 А
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 "СЕ"	Обявени данни и инициалите "СЕ"
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.	Щепселният контакт е свързан през еднополюсен предпазител-разединител с цилиндрични предпазители от категория на приложение gG съгласно т. 6.6b по-долу.
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”.	а) Щепселният контакт е означен с предупредителна табела с надпис „При използване на електротехнически и електронни изделия от клас I на защита срещу поражения от електрически ток да се използва преносима дефектнотокова защита за преносими захранващи кабели”.
		б) Предупредителната табела трябва да бъде изработена от полиестер или от друг подходящ устойчив на корозия полимерен материал с дебелина най-малко 1 mm с препоръчителни размери 37x105 mm.	б) Предупредителната табела е изработена от полиестер или от друг подходящ устойчив на корозия полимерен материал с дебелина най-малко 1 mm с размери 37x105 mm.
6.5	Клеморед за електромера	-	-
6.5.1	Спецификация	Клеморед, състоящ се от 15 бр. проходни винтови клеми (лустер клеми), който не трябва да бъде защитен от неправилен достъп.	Клеморед, състоящ се от 15 бр. проходни винтови клеми (лустер клеми), който не е защитен от неправилен достъп.
6.6	Защитни съоръжения за:	-	-

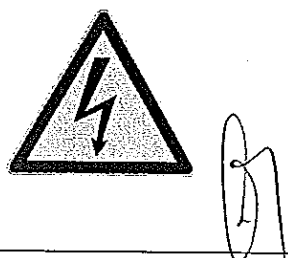



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.6a	напрежените вериги на електромера	Три еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители съгласно ТС 20 16 6zzz в т. 8.4 с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 4 А	Три еднополюсни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

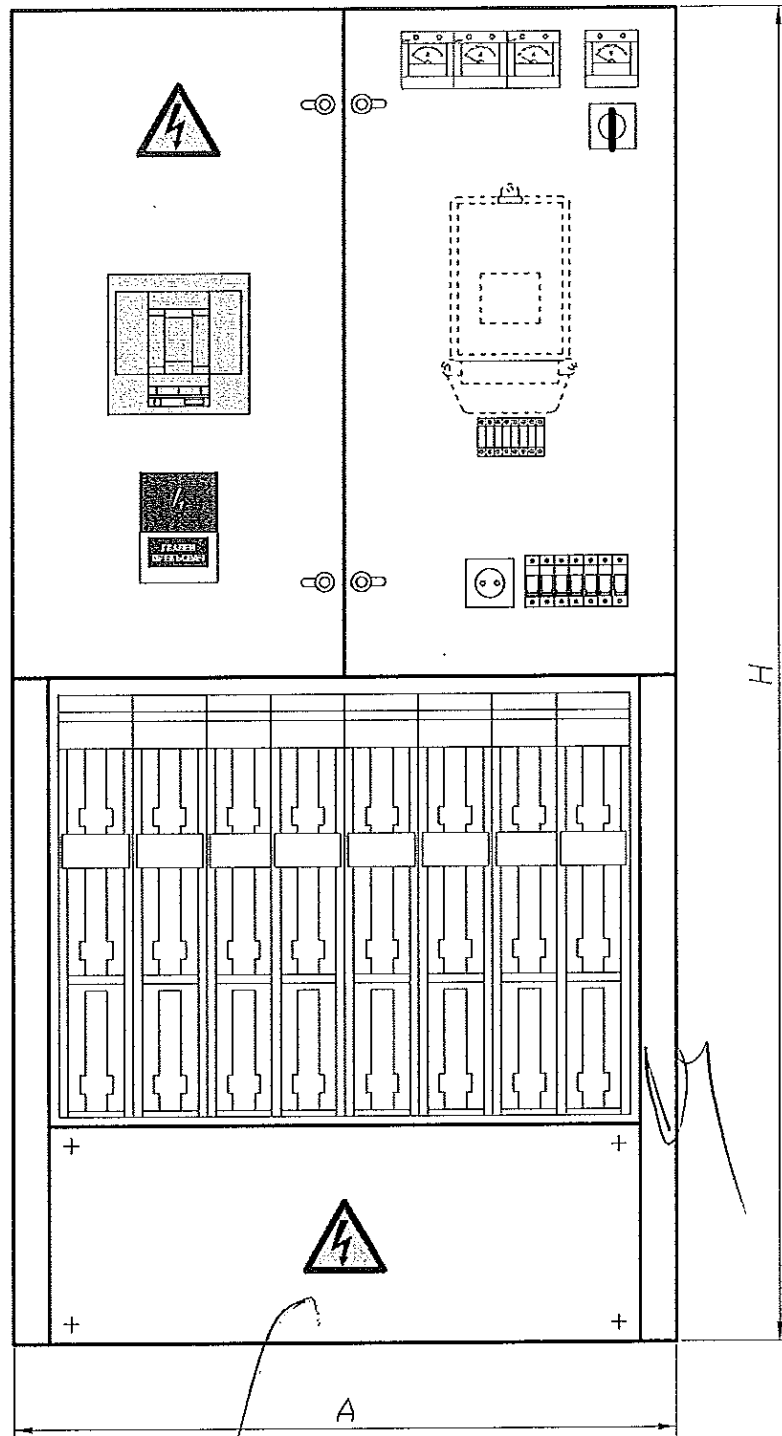


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		з) За закрепването на сноповете проводници към конструкциите на ГТРТ трябва да бъдат използвани скоби или приспособления, осигуряващи трайно закрепване (не се допуска използването на самозалепващи скоби или приспособления).	з) За закрепването на сноповете проводници към конструкциите на ГТРТ са използвани скоби или приспособления, осигуряващи трайно закрепване (не се използват самозалепващи скоби или приспособления).

7. Други технически характеристики и изисквания

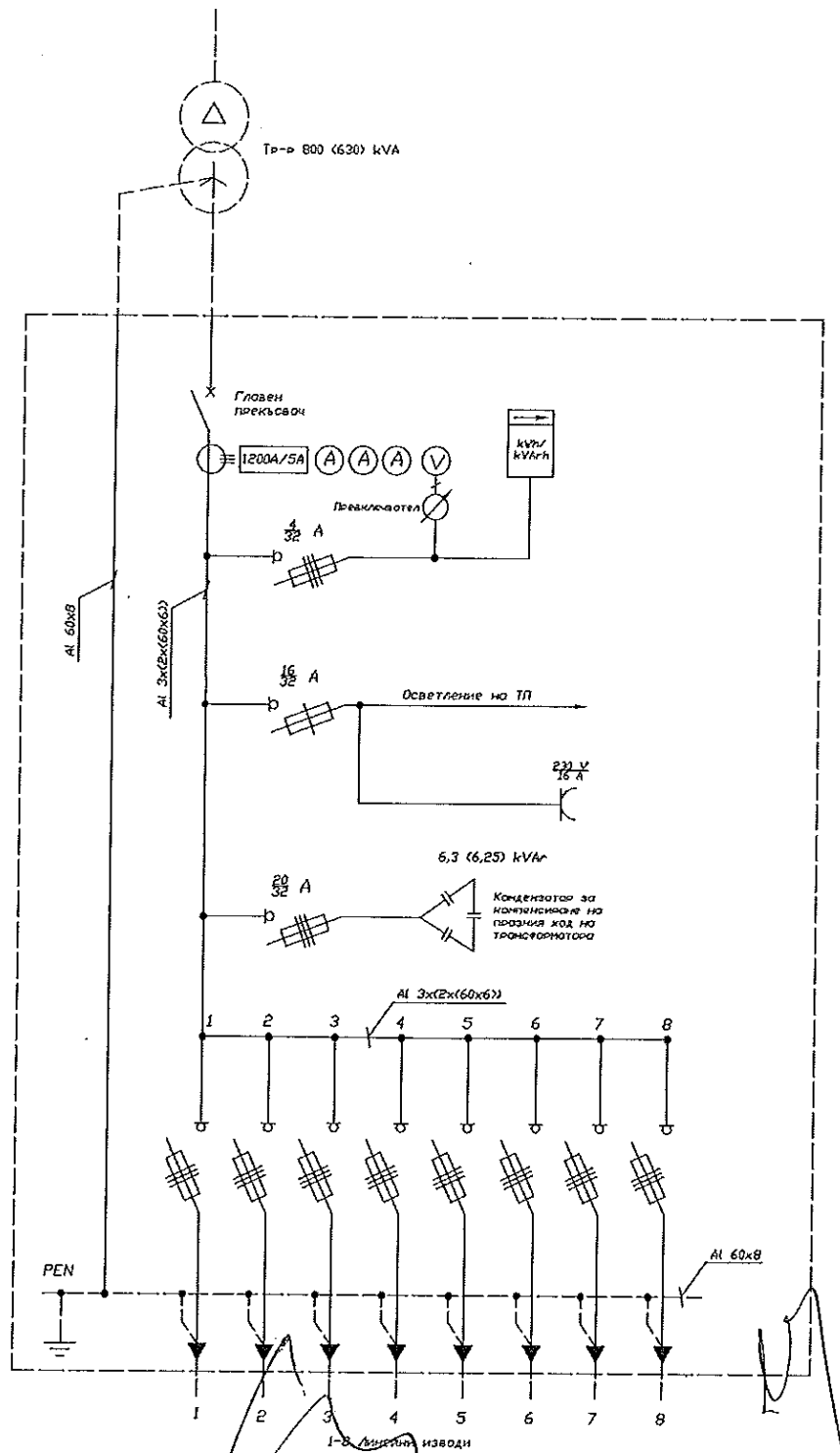
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
7.1	Фирмена табелка/табелки	Съгласно БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и, поставена/и на видимо място от външната страна на ГТРТ.	Съгласно БДС EN 61439-1 или еквивалент, поставена/и на видимо място от външната страна на ГТРТ
7.2	Предупредителни табели	<p>Две табели "Опасност от електрически ток", както е показано на фигура 1 по-долу:</p> 	<p>Две табели "Опасност от електрически ток", съгласно изискванията на тръжната документация</p> 
7.3	Опаковка, съхранение и транспортиране	а) За предпазване от вредни въздействия по време на съхранение и транспортиране ГТРТ трябва да бъдат поставени в подходяща опаковка.	а) За предпазване от вредни въздействия по време на съхранение и транспортиране ГТРТ са поставени в подходяща опаковка.
		б) ГТРТ трябва да бъдат съхранявани в сухи помещения без агресивни пари и газове при температури в диапазона от минус 25°C до +55°C.	б) ГТРТ са съхранявани в сухи помещения без агресивни пари и газове при температури в диапазона от минус 25°C до +55°C.
		в) Опакованите ГТРТ трябва да бъдат транспортирани в закрити транспортни средства.	в) Опакованите ГТРТ са транспортирани в закрити транспортни средства.
7.4	Еднолинейна схема на ГТРТ	От влагоустойчив материал, трайно фиксирана на лицевата страна върху защитната врата на поле „Вход“.	От влагоустойчив материал, трайно фиксирана на лицевата страна върху защитната врата на поле „Вход“.
7.5	Експлоатационна дълготрайност	min 26 години	30
7.6	Общо тегло, kg	Да се посочи	135





Фигура 1 – Разпределение на апаратите





Фигура 2 – Еднолинейна схема

[Handwritten signature]



8. Свързани документи

В техническата спецификация на стандарта за „Главно трансформаторно-разпределително табло за ниско напрежение до 1250 А / 8х400 А за трансформаторни постове в сгради“ е направено позоваване на следните технически спецификации на стандарти за материали с йерархична съподчиненост, които са неразделна част от документа, както следва:

№ по ред	Номер на техническа спецификация на стандарт	Наименование на материала
8.1	20 17 60zz	Триполюсни автоматични прекъсвачи НН с лят корпус, от 160 А до 1250 А, с електронна защита, категория А
8.2	20 31 11zz	Шини пресувани, правоъгълни, алуминиева сплав ЕА1 – 99,5 %, дължина 6 m
8.3	20 27 14zz	Токови измервателни трансформатори НН X/5 А, проходен тип
8.4	20 16 6zzz	Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm
8.5	20 16 8301	Вертикален предпазител-разединител НН 400 А, с триполюсно управление
8.6	20 16 02zz	Предпазители със стопяема вложка НН, размер 2 XXX А за 400 (500) V, високомощни, ножови, характеристика gG, система А (НН система)

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 пост. 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 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	PN1250S, GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD., Китай Приложение 1
2	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	Приложение 2
3	ЕО декларация за съответствие	Приложение 3
4	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 4
5	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	Приложение 5
6	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, вкл. въртящия момент на затягане на клемовите съединения, обслужване и поддържане	Приложение 6

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

Технически данни:




1. Характеристики на работната среда

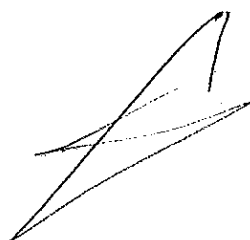
№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Място на монтиране	На закрито
1.2	Максимална околна температура	+ 40°C
1.3	Минимална околна температура	Минус 5°C
1.4	Максимална средна околна температура за период от 24 ч.	+ 35°C
1.5	Относителна влажност (при 20°C)	До 90 %
1.6	Степен на замърсяване	3
1.7	Надморска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

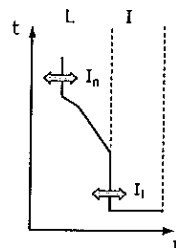
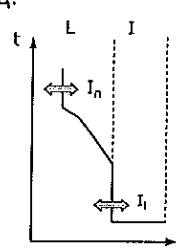
2. Параметри на електроразпределителната мрежа

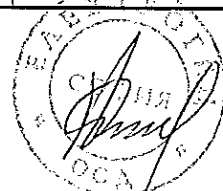
№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	400 / 230 V
2.2	Максимално напрежение	440 / 253 V
2.3	Номинална честота	50 Hz
2.4	Брой проводници в разпределителната мрежа	4 проводна мрежа (L ₁ , L ₂ , L ₃ , PEN)
2.5	Схема на разпределителната мрежа	TN-C

3. Общи технически параметри и други данни

№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Брой на полюсите	3	3
3.2	Обявено работно напрежение (U _n)	min 690 V AC	690 V AC
3.3	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
3.4	Обявено импулсно напрежение (U _{imp})	min 6 kV	8 kV
3.5	Обявено изолационно напрежение (U _i)	min 690 V	750 V
3.6	Категория на приложение	A	A
3.7	Работна изключвателна възможност при късо съединение (I _{cs})	min 50% от I _{cu}	I _{cs} = I _{cu} (т.е. 100% от I _{cu})
3.8	Защита от свръхтокове	-	-




№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.8.1	Тип и времетокова характеристика	<p>Защитата от свръхтокове трябва да бъде от електронен тип с времетокова характеристика от показания по-долу вид:</p> 	<p>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 от 125 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 107 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 къси съединения 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
		б) Два комплекта предпазни клемови капацити и изолиращи фазови сепаратори.	б) Два комплекта предпазни клемови капацити 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		PN1250S	
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 (I_n)	1250 А	1250 А
4.5.2	Обявена максимална изключвателна възможност при к.с. (I_{cu})	min 45 kA / 500 V	60 kA / 500 V
4.5.3	Работна изключвателна възможност при късо съединение (I_{cs})	Съгласно т. 3.7 и т. 4.5.2 Да се посочи	60kA
4.5.4	Ток на изключване на защитата от къси съединения (I_f)	Съгласно т. 3.8.3 Да се посочи	1250 – 13 750А
4.5.5	Време за изключване при I_{cu}	max 0,030 s	max 0,030 s
4.5.6	Износоустойчивост	-	-
4.5.6a	Електрическа (брой к.ц.)	min 500 бр.	500 бр.
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 mm
4.5.8	Тегло, kg	Да се посочи	17.5 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
I – Ел. подстанции 110/СрН

Категория: 31 – Металургични продукти

Мерна единица: kg

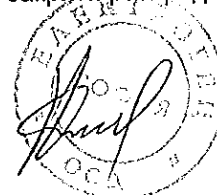
Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Шини, изработени чрез пресуване от алуминиева сплав за електротехнически приложения EAl-99,5% без термична обработка, с дължина 6 m с правоъгълни сечения: 15x3 mm; 20x3 mm; 25x3 mm; 30x4 mm; 40x4 mm; 40x5 mm; 50x5 mm; 50x6 mm; 60x6 mm; 80x6 mm; 100x6 mm; 80x8 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	Алуминиева шина електротехническа EAI 99,5 Контрагент 35 ЕООД България Приложение 1
2.	Техническо описание, гарантирани параметри и характеристики, тегло и др.	Приложение 2
3.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверено копие, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 3
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 – заверено копие	Приложение 4

Технически данни

1. Характеристики на работната среда

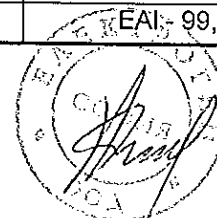
№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Място на монтиране	На открито/закрито
1.2	Максимална околна температура	+ 40°C
1.3	Минимална околна температура	Минус 25°C
1.4	Относителна влажност	До 100 %

2. Параметри на електроразпределителната мрежа

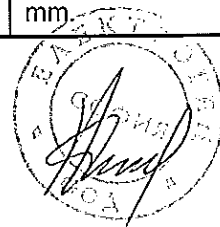
№ по ред	Параметър	Стойност		
2.1	Номинални напрежения	400 / 230 V	10 000 V	20 000 V
2.2	Максимални работни напрежения	440 / 253 V	12 000 V	24 000 V
2.3	Номинална честота	50 Hz		
2.4	Брой на фазите	3		
2.5	Заземяване на звездния център	Директно заземен	<ul style="list-style-type: none"> • През активно съпротивление; • през дъгогасителна бобина; • изолиран звезден център. 	

3. Общи технически параметри и други данни

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Алуминиева сплав	EAI - 99,5 %	EAI - 99,5 %



3.2	Химичен състав на алуминиевата сплав:	-	-
3.2a	Al	min 99,5 mass-%	99,5%
3.2b	Si	max 0,10 mass-%	0,07%
3.2c	Fe	max 0,40 mass-%	0,37%
3.2d	Cu	max 0,05 mass-%	0,03%
3.2e	Mn	max 0,01 mass-%	0,01%
3.2f	Cr	max 0,01 mass-%	0%
3.2g	Zn	max 0,05 mass-%	0,02%
3.3	Плътност (индикативно)	2,71 g/cm ³ (Да се посочи)	2,7 g/cm ³
3.4	Електрическо съпротивление	max 0,0290 Ω	0,001044 Ω
3.5	Механически свойства:	-	-
3.5a	якост на опън	min 70 N/mm ²	70 N/mm ²
3.5b	относително удължение	15 %	15 %
3.6	Дължина	6000 ⁺³⁰ mm	6000 ⁺³⁰ mm
3.7	Изпълнение	<p>а) По повърхностите на шините не трябва да има цепнатини, разслоения на материала, неметални включвания и петна с корозионен произход.</p> <p>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.</p> <p>в) По повърхностите на шините не трябва да има светли и тъмни петна и следи от технологични масла/греси.</p> <p>г) Общото усукването на шините около надлъжната им ос не трябва да бъде по-голямо от 12°.</p> <p>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.</p>	<p>а) По повърхностите на шините няма да има цепнатини, разслоения на материала, неметални включвания и петна с корозионен произход.</p> <p>б) По повърхностите на шините няма да има дефекти като вдлъбнатини, драскотини, мехури, запресовки и други подобни, при зачистването на които размерите на шините излизат от допустимите отклонения.</p> <p>в) По повърхностите на шините няма да има светли и тъмни петна и следи от технологични масла/греси.</p> <p>г) Общото усукване на шините около надлъжната им ос няма да бъде по-голямо от 12°.</p> <p>д) Общата надлъжна кривина на шините, в която и да е плоскост, включително и на ребро, ще бъде плавна и няма да бъде по-голяма от 24 mm.</p>

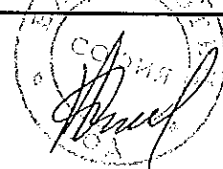


		е) Вълнообразността на шините не трябва да бъде по-голяма от 2 mm.	е) Вълнообразността на шините няма да бъде по-голяма от 2 mm.
3.8	Маркировка	Всяка шина трябва да бъдат маркирана на разстояние не по-голямо от 20 mm от външния ѝ край с наименованието или логото на производителя, означението на алуминиевата сплав и номера на партидата.	Всяка шина трябва ще бъде 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.
3.9	Опаковка	а) Шините трябва да бъдат доставени на връзки, превързани с алуминиева жица, с тегло не повече от 300 kg.	а) Шините ще бъдат доставени на връзки, превързани с алуминиева жица, с тегло не повече от 300 kg.
		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.	б) На всяка връзка ще бъде прикрепен етикет, на който ще са написани четливо следните данни: наименованието или логото на производителя, означение на алуминиевата сплав, размерите на шината, номера на партидата и стандарта, в съответствие с който шината е произведена.
3.10	Съхранение	Шините трябва да бъдат съхранявани в сухи и чисти складови помещения, несъдържащи вредни изпарения и газове.	Шините трябва ще бъдат съхранявани в сухи и чисти складови помещения, несъдържащи вредни изпарения и газове.
3.11	Транспорт	При транспортиране шините трябва да бъдат защитени от механични повреди, влага и активни химически вещества.	При транспортиране шините ще бъдат защитени от механични повреди, влага и активни химически вещества.

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

4.9 Шина пресувана, алуминиева сплав EAI – 99,5 %, правоъгълна, 60x6 mm, дължина 6 m

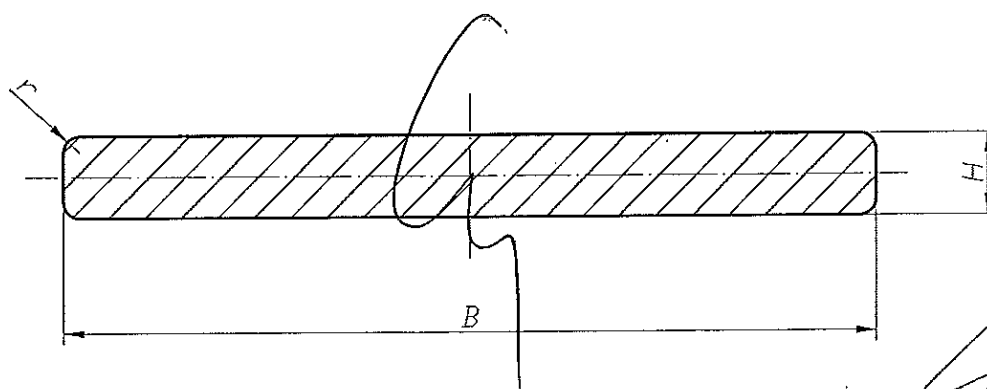
Номер на стандарта	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя
20 31 1108	Шина алуминиева правоъгълна 60x6 mm
Наименование на материала	Шина пресувана, алуминиева сплав EAI – 99,5 %, правоъгълна 60x6 mm, дължина 6 m
Съкратено наименование на материала	Шина правоъгълна 60x6 mm; EAI – 99,5%, 6 m



Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.9.1	Размери: (съгласно фиг. 1)	-	-
4.9.1a	широчина (B)	$60 \pm 0,85 \text{ mm}$	$60 \pm 0,85 \text{ mm}$
4.9.1b	дебелина (H)	$6 \pm 0,40 \text{ mm}$	$6 \pm 0,40 \text{ mm}$
4.9.1c	радиус на закръгление (r)	max 2 mm	1 mm
4.9.2	Тегло на една дължина	Да се посочи	5,82 kg

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		Шина алуминиева правоъгълна 60x8 mm	
Наименование на материала		Шина пресувана, алуминиева сплав EAl – 99,5 %, правоъгълна 60x8 mm, дължина 6 m	
Съкратено наименование на материала		Шина правоъгълна 60x8 mm, EAl – 99,5%, 6 m	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.12.1	Размери: (съгласно фиг. 1)	-	-
4.12.1a	широчина (B)	$60 \pm 0,85 \text{ mm}$	$60 \pm 0,85 \text{ mm}$
4.12.1b	дебелина (H)	$8 \pm 0,40 \text{ mm}$	$8 \pm 0,40 \text{ mm}$
4.12.1c	радиус на закръгление (r)	max 2 mm	1 mm
4.12.2	Тегло на една дължина	Да се посочи	7,776 kg



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 $I_{sn} = 5$ 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:

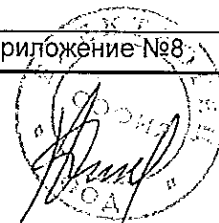
Сухите токови измервателни трансформатори НН от проходен тип са предназначени за трансформиране на тока в първичните вериги във вторичен ток за захранване на токовите вериги на електромерите за търговско измерване на използваните от потребителите количества електрическа енергия и на контролно-измервателните 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 токовете измервателни трансформатори (ТИТ); производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	СТ-4 1200/5А, Елпром ЕМЗ ООД, България, Приложение №1
2.	Удостоверение за одобряване на типа на ТИТ, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Приложение №2
3.	Техническо описание на ТИТ, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията, тегло и др.	Приложение №3
4.	Протоколи от типови изпитвания на ТИТ на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията	Приложение №4
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4. (ако е приложимо)	Типовите изпитвания на ТТ НН са проведени в Български Институт по Метрология
6.	Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания	Приложение №5
7.	Чертежи с размери	Приложение №6
8.	Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.	Приложение №7
9.	Изисквания за съхранение и транспортиране	Приложение №8



Технически данни

1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа

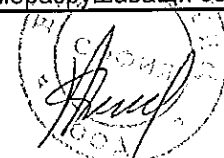
№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Обявено напрежение	400/230 V
1.2	Максимално работно напрежение	440/253 V
1.3	Обявена честота	50 Hz
1.4	Електроразпределителна мрежа	4 - проводникова (L1, L2, L3, PEN)
1.5	Схема на разпределителната мрежа	TN-C
1.6	Ток на късо съединение	15 kA

2. Характеристики на работната среда и място на монтиране

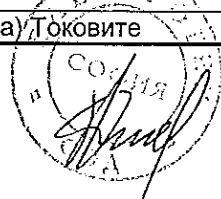
№ по ред	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
2.1	Максимална околна температура	+ 40°C
2.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
2.3	Относителна влажност	До 95 %
2.4	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
2.5	Надморска височина	До 1000 m
2.6	Място на монтиране	В комплектни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

3. Конструктивни характеристики и др. данни.

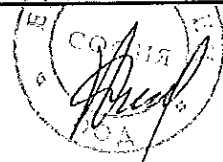
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	а) ТИТ трябва да бъде от проходен тип с отвор за преминаване на тоководещата част на първичната верига - правоъгълни шини или изолирани проводници	а) ТИТ е от проходен тип с отвор за преминаване на тоководещата част на първичната верига - правоъгълни шини или изолирани проводници
		б) Корпусът на ТИТ трябва да бъде: <ul style="list-style-type: none"> • 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, 	б) Корпусът на ТИТ е: <ul style="list-style-type: none"> • разглобяем, надеждно осигурен против разглобяване в процеса на експлоатация и защитен с два противоположно разположени холограмни, саморазрушаващи се



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		съдържащи фабричния номер на трансформатора. (Да се посочи)	при разлепване стикери, съдържащи фабричния номер на ТТ и името на фирмата производител
3.2	Вторични намотки - Брой, предназначение и конструкция	Една вторична намотка за целите на измерването, разположена (навита) равномерно, по цялата дължина на тороидалния магнитопровод	Една вторична намотка за целите на измерването
3.3	Монтиране	а) ТИТ трябва да позволяват монтиране в произволно положение.	а) ТИТ позволяват монтиране в произволно положение.
		б) ТИТ трябва да бъдат снабдени с приспособление за механично закрепване към тоководещата част на първичната верига.	б) ТИТ са снабдени с приспособление за механично закрепване към тоководещата част на първичната верига.
		в) ТИТ трябва да бъдат снабдени с приспособления за закрепване към монтажна плоча посредством винтови съединения.	в) ТИТ са снабдени с приспособления за закрепване към монтажна плоча посредством винтови съединения.
		г) Приспособленията за закрепване трябва да бъдат устойчиви на корозия.	г) Приспособленията за закрепване са устойчиви на корозия.
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 ² .	а) Клемният блок е от винтов тип с възможност за свързване на многожични проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm ² .
		б) Всеки извод на клемния блок трябва да бъде с min два винта, гарантиращи ниски стойности на контактното съпротивление.	б) Всеки извод на клемния блок е с два винта, гарантиращи ниски стойности на контактното съпротивление.
		в) Клемният блок трябва да бъде защитен с капак с възможност за пломбиране.	в) Клемният блок е защитен с капак с възможност за пломбиране.
		г) Клемният блок и резбовите съединения трябва да бъдат изработени от подходящи, некорозиращи метали или метални сплави.	г) Клемният блок и резбовите съединения са изработени от подходящи некорозиращи метали или метални сплави.
3.5	Маркиране на обявените	а) Токовете измервателни	а) Токовете



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
	стойности	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.	измервателни трансформатори са маркирани с информация за обявените стойности, включително и пореден фабричен (сериен) номер, нанесена върху корпуса, съгласно изискванията на БДС EN 61869-2.
		б) Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена или променена.	б) Информацията е лазерно гравирана върху корпуса
		в) Табелката трябва да бъде фиксирана здраво към корпуса на токовите измервателни трансформатори, без възможност за подмяна или запазване на целостта и при демантиране.	в) Информацията е лазерно гравирана върху корпуса
		г) Табелката от самозалепващо се фолио трябва да бъде: <ul style="list-style-type: none"> • саморазрушаваща се при разлепване; или • защитена с прозрачна капачка с възможност за пломбиране. (Да се посочи)	-
		д) Препоръчително е върху изолацията на токовите измервателни трансформатори допълнително да бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация.	д) Коефициента е лазерно гравиран върху пластмасовата кутийка
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.	Изводите на ТИТ са маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на БДС EN 61869-2.
3.7	Първоначална проверка и знаци за удостоверяване (съгласно разпоредбите на Закона за измерванията)	а) Токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.	а) Токовите измервателни трансформатори ще бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.
		б) Първоначална метрологична проверка трябва да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копието на протокола от проведените	б) Първоначална метрологична проверка е удостоверена с холограмни стикери и



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		изпитвания.	протокол от изпитания
3.8	Транспортна опаковка	ТИТ трябва да бъдат опаковани в подходяща опаковка предпазваща ги от атмосферни влияния и механични повреди.	ТИТ са опаковани в подходяща опаковка предпазваща ги от атмосферни влияния и механични повреди.
3.9	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	25 години

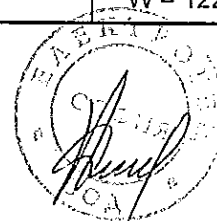
4. Общи технически параметри

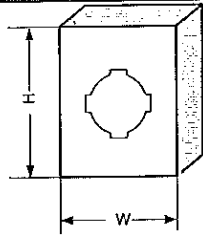
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Най-високо напрежение за съоръженията - U_m	min 0,72 kV (ефективна стойност)	0,72 kV (ефективна стойност)
4.2	Обявено издържано напрежение с промишлена честота на изолацията	min 3 kV (ефективна стойност)	3kV (ефективна стойност)
4.3	Клас на точност	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 токовите 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		Тип СТ-4	
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_{pn}	1200 А	1200 А
5.9.2	Обявен първичен ток на термична устойчивост - 1 sec, I_{th}	min 72 kA	72 kA
5.9.3	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	min 180 kA	180 kA
5.9.4	Обявен вторичен ток, I_{sn}	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	5VA
5.9.7	Габаритни размери	H = max 142 mm W = max 124 mm	H = 134mm W = 122mm



			
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 / ø44	81x11/ ø73
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
J - Уредби за търговско измерване

Категория: 16 - Предпазителни, основи за предпазителни

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 plombирани 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: Товари прекъсвачи, разединители, товаров прекъсвач-разединители и апарати, комбинирани с предпазителни (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	FB01 В... Lovato, Италия, Приложение 1



№ по ред	Документ	Приложение № или текст
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	Приложение 2
3.	ЕО декларация за съответствие	Приложение 3
4.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 4
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провели типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	Приложение 5
6.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, вкл. въртящия момент на затягане на клемовите съединения, обслужване и поддържане	Приложение 6

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

Технически данни

1. Характеристики на работната среда:

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Околна среда, в която работи	На закрито
1.2	Максимална околна температура	+ 40°C
1.3	Минимална околна температура	Минус 5°C
1.4	Относителна влажност (при 20 °C)	До 90 %
1.5	Степен на замърсяване	III
1.6	Надморска височина	До 1000 m

2. Параметри на електроразпределителната мрежа НН:

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

3. Общи технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено работно напрежение AC, U _o	min 500 V	690V
3.2	Обявена честота	50 Hz	50Hz
3.3	Обявено напрежение на изолацията U _i AC	min 750 V	750V
3.4	Категория по пренапрежение при 400 V AC	III	III
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение, U _{imp}	4 kV	6kV
3.6	Диапазон на температурата на околната среда	min (от минус 5°C до + 40°C)	От минус 5 до +40



№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.7	Категория на приложение (при 400V AC)	AC 21 В или по висока	AC21B
3.8	Термичен ток със стопяема вложка, I_{th}	32 A	32A
3.9	Условен ток на късо съединение (ефективна стойност) при 400 V AC	min 50 kA	100kA
3.10	Размер на цилиндричната стопяема вложка	10 x 38 mm	10x38mm
3.11	Максимална стойност на обявения ток на стопяемата вложка I_n	32 A	32A
3.12	Максимална мощност на разсейване на стопяемата вложка	3,5 W	3W
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 ²) за Cu/Al проводници	От 0.5 до 25 мм ²

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

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

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 16 6001		FB01 В 3P	
Наименование на материала		Триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител, размер 10x38 mm	
Съкратено наименование на материала		3P Цилиндр. П-л П-ч Р-л 10x38 mm	
№ по ред	Наименование	Изисквана стойност	Гарантирано предложение
4.1.1	Брой на полюсите	3	3
4.1.2	Ширина	max 54 mm	52,5 mm
4.1.3	Тегло, g	Да се посочи	195 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		FB01 В 1P	
Наименование на материала		Еднополюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител, размер 10x38 mm	



Съкратено наименование на материала		1P Цилиндр. П-л П-ч Р-л 10x38 mm	
№ по ред	Наименование	Изисквана стойност	Гарантирано предложение
4.2.1	Брой на полюсите	1	1
4.2.2	Ширина	max 18 mm	17,5 mm
4.2.3	Тегло, g	Да се посочи	65 g

Наименование на материала: Вертикален предпазител-разединител НН 400 А, с триполюсно управление

Съкратено наименование на материала: ВПР НН, 400 А, 3-полюсно управление

Област: Н – Трансформаторни постове **Категория:** 16 - Предпазители, основи за предпазители и предпазител-разединители

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Триполюсен предпазител-разединител с вертикална конструкция, с обявен работен ток 400 А, с общо управление на полюсите, за директен монтаж върху събирателни шини с междуосово разстояние 185 mm, за високомощни предпазители със стопяема вложка НН, система А (НН система), с характеристика gG, размер 2, съответстващи на БДС EN 60269-1 и БДС HD 60269-2 или еквивалентно/и.

Използване:

Вертикалният предпазител-разединител е предназначен за включване, изключване, разединяване и защита на кабелни линии НН.

Съответствие на предлаганото изпълнение с нормативно-техническите документи:

Триполюсният вертикален предпазител-разединител за 400 А, с общо управление на полюсите трябва да отговаря на приложимите български и международни стандарти или еквивалентно/и и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 60947-1:2007 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007)“ или еквивалентно/и; и
- БДС EN 60947-3:2009 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товарни прекъсвачи, разединители, товарни прекъсвач-разединители и апарати комбинирани със стопяеми предпазители (IEC 60947-3:2008)“ или еквивалентно/и;
- БДС EN 60269-1:2007 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 1: Общи изисквания (IEC 60269-1:2006)“ или еквивалентно/и;
- БДС HD 60269-2:2013 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 2: Допълнителни изисквания за стопяеми предпазители, предназначени за използване от квалифицирани лица (стопяеми предпазители предимно за промишлено приложение). Примери за стандартизирани системи за стопяеми предпазители от А до К (IEC 60269-2:2013, с промени)“ еквивалентно/и;
- БДС EN 60664-1:2007 „Координация на изолацията за съоръжения в електроразпределителни мрежи за ниско напрежение. Част 1: Правила, изисквания и изпитвания (IEC 60664-1:2007)“ 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 бъде оценен положително по реда и при условията на Наредбата за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението, приета с ПМС № 182 от 6.07.2001 г., обн. ДВ, бр. 62 от 13.07.2001 г.



Изисквания към документацията и изпитванията

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	SL2G-3X3/9/KM2G-F Jean Muller, Германия, Приложение 1
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	Приложение 2
3.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 3
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 – заверено копие	Приложение 4
5.	ЕО декларация за съответствие	Приложение 5
6.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация на този стандарт за материал, вкл. на параграфи „Характеристика на материала” и „Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи” по-горе	Приложение 6
7.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, поддръжане и експлоатация	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	Наименование	Стойност
1.1	Място на монтиране	На закрито
1.2	Максимална температура на въздуха в околната среда	+ 40°C
1.3	Минимална температура на въздуха в околната среда	Минус 5°C
1.4	Максимална средна температура на въздуха в околната среда за период от 24 ч.	+ 35°C
1.5	Относителна влажност (при 20°C)	До 90 %
1.6	Степен на замърсяване	3
1.7	Надморска височина	До 2000 m

2. Параметри на електроразпределителната мрежата НН

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



3. Технически параметри и други данни

№ по ред	Технически характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено работно напрежение, U_e	min 690 (500) V AC	690 (500) V AC
3.2	Брой на полюсите	3	3
3.3	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
3.4	Категория по пренапрежение съгласно БДС EN 60664-1 или еквивалентно/и	IV	IV
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение, U_{imp}	8 kV	12 kV
3.6	Обявено напрежение на изолацията, U_i AC	min 800 V	1000 V AC
3.7	Обявен работен ток, I_e	400 A	400 A
3.8	Термичен ток със стопяема вложка, I_{th}	400 A	400 A
3.9	Условен ток на късо съединение (ефективна стойност) при 400 V AC	min 50 kA	80 kA
3.10	Размер на стопяемите вложки (съгласно серията БДС EN 60269) или еквивалентно/и	2	2
3.11	Максимален обявен ток на стопяемите вложки, I_n	400 A	400 A
3.12	Категория на приложение (при 400 V AC)	AC 22 В или по висока	AC 22 В
3.13	Механична износоустойчивост, брой на комутационните цикли	min 800	1400
3.14	Електрическа износоустойчивост, брой на комутационните цикли	min 200	200
3.15	Управление	Триполюсно (едновременно включване и изключване на трите полюса)	Триполюсно (едновременно включване и изключване на трите полюса)
3.16	Основни размери:	-	-
3.16a	широчина	max 100 mm	99 mm
3.16b	височина (измерена от края на клемните съединения)	680 mm - информативно	662 mm
3.17	Разстояние между осите на събирателните шини	185 mm	185 mm
3.18	Присъединяване към събирателните шини	Клеми за свързване без необходимост от пробиване на шините	Клеми за свързване без необходимост от пробиване на шините
3.19	Степен на защита срещу проникване на твърди тела и вода във вътрешността и допир до части под напрежение от лицевата страна съгласно БДС EN 60529+A1 или еквивалентно/и.	min IP20	IP30



№ по ред	Технически характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
3.20	Клемови съединения за токопроводимите жила на присъединяваните кабелни линии	Вертикалните предпазител-разединители трябва да бъдат съоръжени с V-съединителна арматура за свързване на токопроводими кабелни жила в диапазона най-малко от 35 mm ² ге до 185 mm ² sm.	Вертикалните предпазител-разединители трябва са съоръжени с V-съединителна арматура за свързване на токопроводими кабелни жила в диапазона от 25 mm ² ге – 240 mm ² sm.
3.21	Маркировка	Вертикалните предпазител-разединители трябва да бъдат маркирани с информацията съгласно т. 5.2 от БДС EN 60947-3 или еквивалентно/и и инициалите „СЕ”.	Вертикалните предпазител-разединители са маркирани с информацията съгласно т. 5.2 от БДС EN 60947-3:2002 или еквивалентно и инициалите „СЕ”.
3.22	Тегло, kg	Да се посочи	4.9 kg

Наименование на материала: Предпазител със стопяема вложка NH, размер 2 XXX A за 400 (500) V, високомощни, ножови, характеристика gG, система A (NH система)

Съкратено наименование на материала: Предпазител NH, размер 2 XXX A, хар. gG, с-ма NH

Област: Н – Трансформаторни постове
(Кабелни разпределителни шкафове)

Категория: 16 – Предпазител, основи за предпазител

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Обявено напрежение: 400 V AC или 500 V AC; 250 V DC. Способност за изключване (прекъсване на ток): 100 kA при обявено напрежение 400 V AC или 120 kA при обявено напрежение 500 V AC; 50 kA при 250 V DC. Времетокова характеристика на стопяемия елемент: gG. Система на предпазителя: A (NH система).

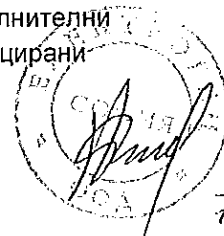
Използване:

Предпазителите са предназначени за използване в електрически разпределителни уредби, които са достъпни единствено от упълномощен квалифициран персонал, за защита от токове на къси съединения и претоварване.

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Предпазителите трябва да отговарят най-малко на посочените по-долу стандарти или еквивалентно/и, включително на техните валидни изменения и допълнения:

- БДС EN 60269-1:2007 „Стопяеми предпазител за ниско напрежение. Част 1: Общи изисквания (IEC 60269-1:2006)” или еквивалентно/и;
- БДС HD 60269-2:2013 „Стопяеми предпазител за ниско напрежение. Част 2: Допълнителни изисквания за стопяеми предпазител, предназначени за използване от квалифицирани



лица (стопяеми предпазители предимно за промишлено приложение). Примери за стандартизирани системи за стопяеми предпазители от А до К (IEC 60269-2:2013, с промени)" 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	NV/NH knife-blade fuse-links, ETI, СЛОВЕНИЯ Приложение 1
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени размери	Приложение 2
3.	ЕО декларация за съответствие	Приложение 3
4.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 4
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	Приложение 5
6.	Списък на провежданите рутинни (контролни) изпитвания	Приложение 6
7.	Инструкции за, поставяне в основата, обслужване и поддържане.	Приложение 7

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

Технически данни:

1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Място на монтиране	На закрито
1.2	Максимална температура на въздуха на околната среда	+ 40°C
1.3	Минимална температура на въздуха на околната среда	минус 5°C
1.4	Средна стойност на температурата на въздуха на околната среда, измерена за период от 24 h	+ 35°C
1.5	Относителна влажност	До 90 %
1.6	Степен на замърсяване	3
1.7	Надморска височина	До 2000 m

2. Параметри на електроразпределителната мрежа

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



2.3	Номинална честота	50 Hz
2.4	Електроразпределителна мрежа	4 - проводникова (L1, L2, L3, PEN)
2.5	Схема на електроразпределителната мрежа	TN-C

3. Общи технически параметри и други данни

№ по ред	Параметър/данни	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Размер	2	2
3.2	Система	A (NH система)	A (NH система)
3.3	Тип	Ножов	Ножов
3.4	Обявено напрежение	400 V или 500 V	500V
3.5	Способност за изключване (прекъсване) на ток	min 100 kA при 400 V или min 120 kA при 500 V	120 kA при 500 V
3.6	Времетокова характеристика на стопяемия елемент	gG	gG
3.7	Селективност gG	1:1,6	1:1,6
3.8	Маркировка	а) Съгласно БДС EN 60269-1 и БДС HD 60269-2 или еквивалентно/и.	Съгласно т. 6.2 БДС EN 60269-1 и т. 6.2 от БДС HD 60269-2.
		б) СЕ маркировка за съответствие	СЕ маркировка за съответствие

4. Предпазители със стопяема вложка NH, размер 2 – разсейвана мощност

Номер на стандарта	Съкратено наименование	Обявен ток, А	Максимална разсейвана мощност, W	
			Изискване	Гарантирано предложение
20 16 0213	Предпазители NH, размер 2, 400 А, хар. gG, с-ма NH	400	33,0	33,00



ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА УЧАСТИЕ В „ОТКРИТА“ ПО ВИД ПРОЦЕДУРА ЗА СКЛЮЧВАНЕ НА РАМКОВО
СПОРАЗУМЕНИЕ С ПРЕДМЕТ:

„Доставка на разпределителни табла за ниско напрежение“

РЕФ. № PPD 17-118

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1

“Главно трансформаторно-разпределително табло за ниско напрежение до 1250 А / 8x400 за
трансформаторни постове в сгради”

Приложение № 1



ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛ ТАБЛА МТП /МЕТАЛНИ
ТАБЛА - ТРАНСФОРМАТОРИ/ МКТП /МЕТАЛНИ
КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ/ БКТП/
БЕТОНОВИ КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ
ПОСТОВЕ/ ИЗГРАЖДАНЕ И ПРОИЗВОДСТВО НА
ЕЛЕМЕНТИ ЗА ФОТОВОЛТАИЧНИ ЦЕНТРАЛИ
КАБЕЛНИ ЗАХРАНВАНИЯ ВЪВЕЖДАНЕ В
ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ЕНЕРГИЙНИ ОБЕКТИ ЕЛ
МОНТАЖ И ОБОРУДВАНЕ НА ТРАФОПОСТОВЕ
АБОНАМЕНТНА ПОДДРЪЖКА, СЕРВИЗ
И ОТДАВАНЕ ПОД НАЕМ НА МТП, МКТП
и БКТП



ELEKTROTEH

[Handwritten signatures and a circular stamp]

ЗНАЧИАС ABOUT US

Фирма "ЕЛЕКТРОГЕЦ" ЕТ
"ЕЛЕКТРОГЕЦ" ООД

ЕЛЕКТРОГЕЦ е специализирана фирма, която произвежда електроенергията си от водни и топлинни източници, като използва съвременни технологии и оборудване. Фирмата е част от групата на "ЕЛЕКТРОГЕЦ" ООД, която е лидер в българския енергийен сектор. Компанията разполага с добре оборудвана производствена и офис база в гр. София, както и офис и магазин за ел. материали в гр. Банско.

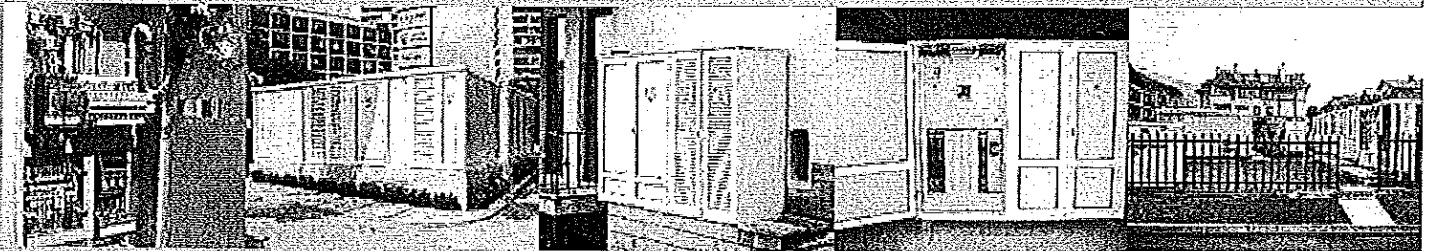
Фирма "ELECTROGETZ" ET
"ELECTROGETZ" LTD

ELECTROGETZ is a specialized company, which produces its electricity from hydro and thermal sources, using modern technologies and equipment. The company is part of the "ELECTROGETZ" OOD group, which is a leader in the Bulgarian energy sector. The company has a well-equipped production and office base in Sofia, as well as a shop for electric materials in the town of Bansko.

In recent years **ELECTROGETZ OOD** has invested in the purchase of many new machines, in purchase of hoisting and hauling equipment, as well as in the implementation of modern production technologies. The rich experience and professionalism of our employees, as well as the good material-technical base of the company, allowed us to occupy one of the front places in this branch, and during the years prove that we are a reliable and loyal partner of all that have placed confidence in us.


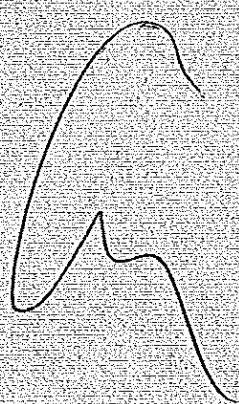
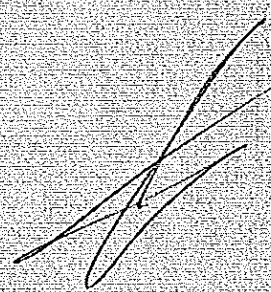
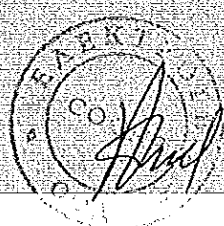
ЕЛЕКТРОГЕЦ разполага с добре оборудвана производствена и офис база в гр. София, както и офис и магазин за ел. материали в гр. Банско.

ELECTROGETZ has at disposal a well-equipped production and office base in the town of Sofia as well as a shop for electric materials in the town of Bansko.



В последните години „ЕЛЕКТРОГЕЦ“ ООД инвестира в закупуването на много нови машини и подомни съоръжения, както и във внедряването на модерни производствени технологии. Богатият опит и професионализъм на нашите служители, както и добрата материално-техническа база на фирмата, ни помогнаха да заемем едно от челните места в този бранш и през годините да се докажем като надежден и лоялен партньор на всички, които ни се довериха.

In recent years **ELECTROGETZ OOD** has invested in the purchase of many new machines, in purchase of hoisting and hauling equipment, as well as in the implementation of modern production technologies. The rich experience and professionalism of our employees, as well as the good material-technical base of the company, allowed us to occupy one of the front places in this branch, and during the years prove that we are a reliable and loyal partner of all that have placed confidence in us.

СВИДЕТЕЛСТВА, СЕРТИФИКАТИ - CERTIFICATES

Компанията е призната за лидер в България в областта на електроенергетиката. Електрогец е лидер в България в областта на електроенергетиката. Компанията е призната за лидер в България в областта на електроенергетиката. Електрогец е лидер в България в областта на електроенергетиката.

Електрогец е призната за лидер в България в областта на електроенергетиката. Електрогец е лидер в България в областта на електроенергетиката.

ЕЛЕКТРОГЕЦ притежава свидетелство за промишлен дизайн на метално табло – трансформатор N 5567, издадено от Патентно ведомство на Република България на 23.02.2005 г.

ЕЛЕКТРОГЕЦ притежава свидетелство за промишлен дизайн на комплексен трансформаторен пост – N 5836, издадено от Патентно ведомство на Република България на 28.01.2002 г.

ЕЛЕКТРОГЕЦ притежава свидетелство за регистрация на търговска марка N 65640, издадено на 23.06.2008 г.

ЕЛЕКТРОГЕЦ притежава Сертификат N 10287/ 24.09.2008 за успешно проведен тест за изпитания на МКТП в условията на електрическа дъга, издаден от "ICMET CRAIOVA" (Румъния), класифициран IAC-AB, съгласно стандарт БДС EN 622-71 – 202:2007. Тестът отговаря на критериите за защита на оперативния персонал и на хората, намиращи се в близост до МКТП.

ЕЛЕКТРОГЕЦ притежава сертификат за успешно преминати типови изпитания за БКТП в "ICMET" CRAIOVA – Румъния, съгласно БДС EN 62271-202.

ELECTROGETZ possesses a Certificate for Industrial Design of the metal board - transformer issued by the Patent Department of Republic of Bulgaria on 23.02.2005.

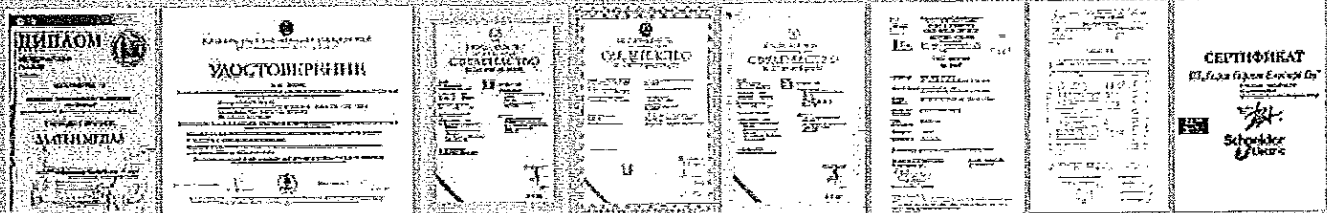
ELECTROGETZ possesses a Certificate for Industrial Design of complete transformer station issued by the Patent Department of Republic of Bulgaria on 28.01.2002.

ELECTROGETZ possesses a Certificate for Trade Mark Registration, issued on 23.06.2008.

ELECTROGETZ owns a Certificate for Trade Mark Registration, issued on 23.06.2008.

ELECTROGETZ possesses Certificate No 10287/ 24.09.2008, certifying the successfully carried out test on MCTP in the conditions of an electric arc, issued by "ICMET CRAIOVA" (Romania), graded IAC-AB according to standard BDS EN 62271 – 202:2007. The test meets the criteria for protection of operational staff and people staying close to MCTP.

ELECTROGETZ possesses a certificate for successfully passed model tests on CCTP in "ICMET" CRAIOVA, Romania, which have been made according to BDS EN 62271-202.



Във фирма „ЕЛЕКТРОГЕЦ“ ООД съществува разработена, внедрена и постоянно подобрявана, интегрирана система за управление на качеството. Компанията е сертифицирана по ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007.

ЕЛЕКТРОГЕЦ е член на Българска търговско – промишлена палата и на Камарата на електротехниката в България.

ЕЛЕКТРОГЕЦ е член на Камарата на строителите в България. Централен професионален регистър на строителите Удостоверение N III-001408: Трета група - строежи от енергийна инфраструктура, строежи от първа до трета категория.

ЕЛЕКТРОГЕЦ членува в организация по оползотворяване на отпадъци от опаковки „Булекопак“ АД.

Експонатът МКТП 250/20/0,4 бе награден с отличieto Златен медал и диплом на 58-мия Международен Технически панаир – Пловдив 2002 г.

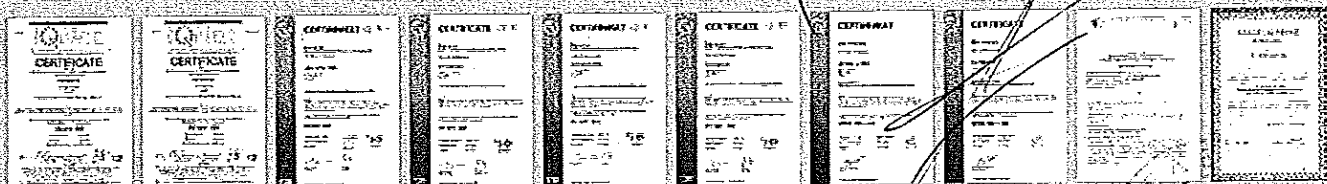
In ELECTROGETZ there is an integrated quality management system – developed, implemented and constantly being improved. The company is certified according to ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007.

ELECTROGETZ is a member of the Bulgarian Chamber of Commerce and Industry, as well as of the Chamber of the Electrical Engineering.

ELECTROGETZ possesses a Certificate that is entered in a Builders' Central Professional Register. Certificate No III – 001408: Third group – energy infrastructure constructions, constructions from first to third category.

ELECTROGETZ is a member of the organization utilizing packing wastes "Bulekopak" AD.

The MCTP 250/20/0,4 exhibited in 2002 at the 58th Plovdiv International Technical Fair, was awarded by the distinction Gold Medal and Diploma.



Handwritten signature and a circular stamp. The number 83 is written in the bottom right corner.

МТТ / МЕТАЛНИ ТАБЛА – ТРАНСФОРМАТОРИ/ METAL BOARDS - TRANSFORMERS

■ МТТ са съвременен продукт, напълно завършен в заводски условия. Те осигуряват пожарна безопасност, безопасност и безвредност при техническото обслужване и не отделят вредности, които биха могли да застрашават здравето или опазването на околната среда. Допълнително предимство е че МТТ се вписват много добре в околното пространство.

■ МТТ се монтират върху или между съществуващи стълбове, на границата на имота като свободно стоящи, както и на други места от електрически разпределителните мрежи за средно и ниско напрежение, като не са нужни никакви процедури по отчуждаване на терени, получаване на разрешения и пр.

■ Минимализират се материалните средства с които се решават проблемите и се съкращават максимално сроковете за въвеждане в действие, тъй като добавянето на допълнителни елементи (МТТ) може да се извършва по реда на техническата експлоатация на съществуващите електрически разпределителни мрежи, а не по реда за изграждане на нови трансформаторни постове като самостоятелни строежи.

■ Вложените инвестиции в МТТ, инсталирано възможно най-близо до консуматорите, се възвръщат за кратък срок само от спестените загуби при преноса на ел. енергия.

■ МТТ е предназначен за подобряване показателите за качество на доставяната електроенергия при захранване на потребители с мощност до 100 kVA и напрежения 0,4 kV от разпределителните мрежи на 10 kV или 20 kV.

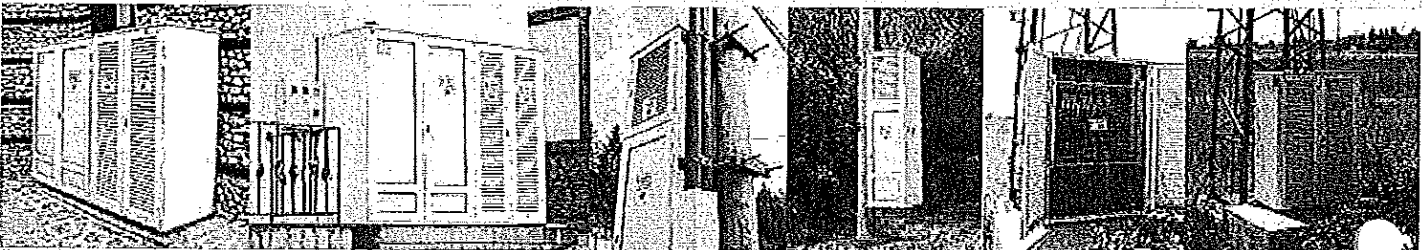
■ The MBT's are present-day products, completely finished in factory conditions. They provide fire security, security and harmlessness in the technical servicing and do not emit harmful substances that could threaten the health or the environment's preservation. An additional advantage is that MBT's fit very well in the surrounding space.

■ MBT's are mounted on, or between existing pylons, on the border of a property as freely standing, as well as in other places of the medium and low voltage electricity distributing net. Procedures for alienation of land, obtaining of permissions, etc., are not required.

■ The material means needed to solve problems are minimized as well as the time limits for commissioning are maximally shortened, because adding new elements (the MBT's) is considered technical exploitation of existing electricity distributing networks, not as construction of new transformer stations that are independent constructions.

■ The investments in a MBT, located as close to the consumers, as possible are recovered within a short time only from saving the losses from transfer of electrical energy.

■ The MBT is purposed to improve the quality indices of the delivered electrical energy when consumers are supplied with power up to 100 kVA and voltage 0,4 kV from the 10 kV or 20 kV distributing nets.



■ МТТ е предвиден за продължителен режим на работа в условия на умерен климат, без ограничения за приложение в сейсмични райони.

■ Възможност за избор на съоръжения СН (средно напрежение), силов трансформатор и ТНН (табло ниско напрежение).

■ Метална конструкция с голяма здравина – двойно – стъдуено поцинкована

■ Обшивка и подвижен покрив от алуминиеви профили и еталбонд, осигуряващи добра топлинна изолация на монтираните съоръжения и дълъг експлоатационен срок.

■ Обшивката и подвижният покрив предпазват от образуване на конденз в МТТ.

■ Много добра антикорозионна защита.

■ Малки размери и тежело.

■ Кратък срок на изработка.

■ Доставка на МТТ с монтираните съоръжения в него.

■ Голямо цветово разнообразие.

■ MBT is designed for continuous work in moderate climate, conditions without restrictions for use in seismic areas.

■ Possibility to select MV equipment (medium voltage), power transformer and LVB (low voltage board).

■ Very strong metal structure – twice cold zinc-plated.

■ Lagging and movable roof, made out of aluminium profiles and etalbond, provide good thermal insulation of the mounted equipment and a long exploitation term.

■ The lagging and movable roof prevent creation of condense in the MBT.

■ Very good anti-corrosion protection.

■ Small dimensions and weight.

■ Short production time.

■ MBT is delivered with mounted equipment.

■ Big choice of colours.



МКТП с вътрешно обслужване METAL COMPLETE POWER - TRANSFORMING UNITS with inner self-service

- МКТП е съвременен продукт, напълно завършен в заводски условия. Осигурява пожарна безопасност, удобство, безопасност и безвредност при техническо обслужване, независимо от климатичните условия. Не отделя вредности, които биха могли да застрашават здравето, или опазването на околната среда.
- МКТП има съвременен външен вид и се вписва много добре в околното пространство.
- МКТП е предназначен за храняване с електроенергия на жилищни, обществени, производствени, селскостопански и др. сгради и комплекси.
- МКТП е предвиден за продължителен режим на работа в условия на нормален климат, без ограничения за приложение в сеизмични райони.
- Възможност за избор на съоръжения СН (средно напрежение), или с трансформатор и ТНН (табло ниско напрежение).

Конструкцията е защитена от образуване на конденз. Състои се от:

- основа – метална рамка, изпълнена от квадратни стоманени профили /студено поцинковани/, на която са монтирани съоръженията.
- самоносеща конструкция от алуминиеви профили, с прекъснат термомост осигуряващи много добра топлоизолация; сандвич панели от поцинкована стоманена ламарина с дебелина 0,55 mm и изолационен материал. Стоманата за сандвич панелите има покритие от PE/PVDF/Plastisol, грунд и галванично покритие (Zn275), както и епоксиден слой. Тези покрития осигуряват много добра устойчивост на слънчево въздействие и корозия.



- В помещението за обслужване се създава микроклимат, посредством отоплител с терморегулатор, за поддържане на определена температура, необходима за нормалната работа на съоръженията.
- Експлоатацията на МКТП е улеснена, като цялото обслужване става само от една страна. Това позволява многофункционалния МКТП да бъде монтиран на границата на имота, до съществуващи сгради, без да се изискват сервитутни зони за обслужване на МКТП от 3 страни. МКТП се монтира и като свободно стоящо при спазване отстоянията, съгласно наредба 2 /противопожарни и строително – технически норми/.
- Малко тегло.
- Кратък срок на изработка.
- Доставка и монтаж на МКТП с монтираните в него съоръжения (без силовия трансформатор)
- МКТП отговаря на изискванията на:
БДС 10699 – 80 „Подстанции трансформаторни комплектни с общи предназначения и напрежение до 20kV. Общи технически изисквания“, БДС EN 62271-202 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 202: комплектни подстанции (КТП) за високо/ниско напрежение, изработени в заводски условия (IEC 62271-202: 2006).“ Наредба № 3 от 9.06.2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии; Фирмена спецификация

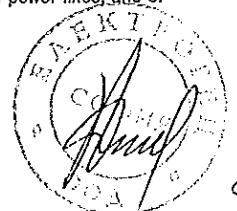
- MCTS is a present-day product, entirely completed in factory conditions. It provides fire safety, comfort, security and harmlessness at technical servicing, regardless of the climatic conditions. It does not emit noxious substances that could endanger the health or the preservation of the environment.
- MCTS has a modern external appearance and fits perfectly in the surrounding space.
- MCTS is intended to supply electrical energy to residential, public, production, agricultural and other buildings and complexes.
- MCTS is purposed for continuous mode of operation in the conditions of a normal climate, without restrictions for application in seismic regions.
- MCTS provides a possibility for choice of MV installations (with medium voltage), power transformer and LVS (low-voltage switchboard).

The installation is protected against formation of condensation. It consists of:

- base – a metal frame made out of zinc-plated shaped steel, on which are mounted the installations.
- self-carrying structure – made out of shaped aluminium with broken thermo-bridge, which provides very efficient heat insulation; a sandwich of panels composed of 0,55 mm zinc-plated steel sheets and insulation material. The steel for these sandwich panels has a coating consisting of PE/PVDF/Plastisol, primer, galvanic coating (Zn275) as well as an epoxy resin layer. These coatings provide a very good resistance against the impact of sun and corrosion.

- In the service room is created microclimate by a heater with thermal regulator which maintains the temperature needed for the normal operation of the installations.
- The exploitation of the MCTS is easy because all maintenance is made from one side only. This allows installing the multifunctional MCTS next to existing buildings, without providing from three sides easement areas for servicing the MCTS. The MCTS may be mounted also free-standing, observing the distances under Regulation 2 (anti-fire and construction-technical norms).
- Small weight.
- Short production term.
- Delivery and fitting of the MCTS with the assembled therein installations (without the power transformer).
- MCTS meets the requirements of: BDS 10699 - 80 "Complete transformer substations for general use, voltage below 20kV. General technical requirements".

BDS EN 62271-202 "High voltage commutation instruments. Part202: Complete transformer substations (CTS) for high/low voltage, produced under factory conditions (IEC 62271-202:2006)."
REGULATION № 3 / 09.06.2004
on the structure of the electrical systems and electrical power lines; and of company's ELECTROGETS Ltd. internal specification.



Тип 1 БКТП 1x 800/ 20 (10)/ 0,4 – вътрешно обслужване

- Обща заемана площ - 7,68 m²
- Дължина – 3,20 m
- Ширина - 2,40 m
- Обща височина - 3,10 m
- Височина над kota терен - 2,34 m
- Общо тегло на БКТП /заедно с оборудването и трансформатора/ - 15 100 kg.
- Обслужването става само от една страна, което позволява БКТП да се монтира на границата на имота, без да се изискват сервитутни зони за обслужване на БКТП от три страни.
- Улеснена експлоатация, независеща от климатичните условия.
- БКТП отговаря на изискванията на Вътрешен стандарт на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД – BG 202421ZZ.

Тип 2 БКТП 1x 800/ 20 (10)/ 0,4 – външно обслужване

- Обща заемана площ - 6,44 m²
- Дължина – 2,80 m
- Ширина - 2,30 m
- Обща височина - 2,60 m
- Височина над kota терен - 1,84 m
- Общо тегло на БКТП /заедно с оборудването и трансформатора/ - 11 600 kg
- Малки габаритни размери и тегло
- Обслужването става от три страни, което позволява БКТП да бъде монтирано до съществуващи сгради, при осигуряване на необходимите сервитутни зони за обслужване на БКТП от три страни.
- Компановката позволява размяна на местата на отсеците СН и НН в зависимост от спецификата на обекта.
- БКТП отговаря на изискванията на Вътрешен стандарт на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД – BG 202413ZZ.

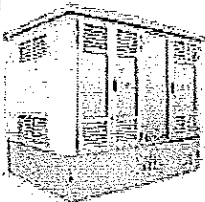
Тип 1 CCTP 1 x 800/ 20 (10)/0,4 – Internal servicing

- Total occupied surface area – 7,68 m²
- Length – 3,20 m
- Width – 2,40 m
- Total height – 3,10 m
- Height above ground level mark – 2,34 m
- Total CCTP weight /including equipment and transformer/ 15 100 kg
- Servicing is carried out from one side only what allows locate CCTP on the boundary of the property, without requiring servitude areas for servicing the CCTP from three sides.
- Facilitated exploitation, independent on the climatic conditions
- CCTP satisfy the requirements of CEZ Razpredelenie Bulgaria AD internal standard – BG 202421ZZ.

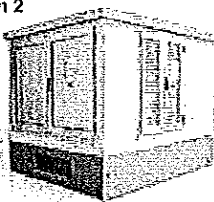
Тип 2 CCTP 1 x 800/ 20 (10)/0,4 – Outside servicing

- Total occupied surface area – 6.44 m²
- Length – 2,80 m
- Width – 2,30 m
- Total height – 2,60 m
- Height above ground level mark – 1,84 m
- Total CCTP weight /including equipment and transformer/ 11 600 kg
- Small overall dimensions and weight
- Servicing is carried out from three sides what allows locate CCTP close to existing buildings, providing servitude areas necessary to service the CCTP from three sides.
- The layout allows to swap the places of MV and LV compartments when the specifics of the object require
- CCTP meets the requirements of CEZ Razpredelenie Bulgaria AD internal standard – BG 202413ZZ.

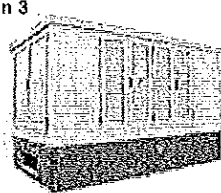
Тип 1



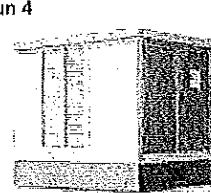
Тип 2



Тип 3



Тип 4



Тип 3 БКТП 2x 800/ 20 (10)/ 0,4 – външно обслужване

- Обща заемана площ - 9,85 m²
- Дължина – 4,28 m
- Ширина - 2,30 m
- Обща височина - 2,65 m
- Височина над kota терен - 1,89 m
- Общо тегло на БКТП /заедно с оборудването и трансформатора/ - 18 300 kg
- Обслужването става от три страни, което позволява БКТП да бъде монтирано до съществуващи сгради, при осигуряване на необходимите сервитутни зони за обслужване на БКТП от три страни.
- Компановката позволява размяна на местата на отсеците СН и НН в зависимост от спецификата на обекта.
- БКТП отговаря на изискванията на Вътрешен стандарт на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД – BG 202417ZZ

Тип 3 CCTP 2 x 800/ 20 (10)/0,4 – Outside servicing

- Total occupied surface area – 9.85 m²
- Length – 4,28 m
- Width – 2,30 m
- Total height – 2,65 m
- Height above ground bench mark – 1,89 m
- Total CCTP weight /including equipment and transformer/ 18 300 kg
- Servicing is carried out from three sides what allows locate CCTP close to existing buildings, providing servitude areas necessary to service the CCTP from three sides.
- The layout allows to swap the places of the MV and LV compartments when the specifics of the object require
- CCTP satisfy the requirements of CEZ Razpredelenie Bulgaria AD Internal standard – BG 202417ZZ.

Тип 4 БКТП 1x 800/ 20 (10)/ 0,4 – външно обслужване с мерене на СН

- Обща заемана площ - 9,85 m²
- Дължина – 2,80 m
- Ширина - 2,30 m
- Обща височина - 2,90 m
- Височина над kota терен - 2,14 m
- Общо тегло на БКТП /заедно с оборудването и трансформатора/ - 12 100 kg
- Малки габаритни размери и тегло
- БКТП Тип 4 е предназначено за електрозахранване на стопански и промишлени потребители, при които не се сключва договор за изкупуване на съоръженията с електроразпределителните предприятия (те са единствени потребители и БКТП остава тяхна собственост).
- Обслужването става от три страни, което позволява БКТП да бъде монтирано до съществуващи сгради, при осигуряване на необходимите сервитутни зони за обслужване на БКТП от три страни.
- Компановката позволява размяна на местата на отсеците СН и НН в зависимост от спецификата на обекта.

Тип 4 CCTP 1 x 800/ 20 (10)/0,4 – Outside servicing with measuring MV

- Total occupied surface area – 9.85 m²
- Length – 2,80 m
- Width – 2,30 m
- Total height – 2,90 m
- Height above ground bench mark – 2,14 m
- Total CCTP weight /including equipment and transformer/ 12 100 kg
- Small overall dimensions and weight
- CCTP type 4 is intended to feed economic and production consumers which do not conclude purchase contracts with the electrical distribution companies (they are the safe consumers and CCTP remain their property).
- Servicing is carried out from three sides what allows locate CCTP close to existing buildings, providing servitude areas necessary to service the CCTP from three sides.
- The layout allows to swap the places of the MV and LV compartments when the specifics of the object require



Разрѣз
Section
A-A

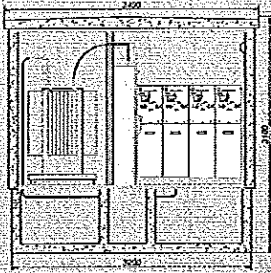
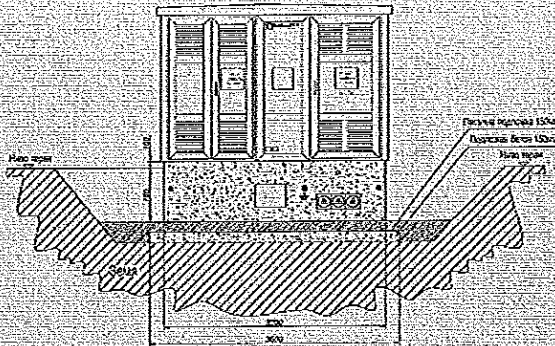
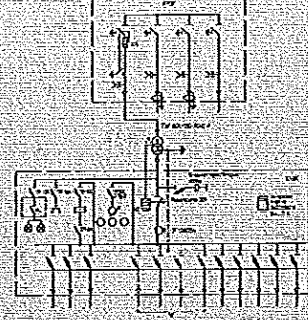


Схема на монтаж
Assembly sketch



Еднолинейна схема
Single-line diagram



Разрѣз
Section

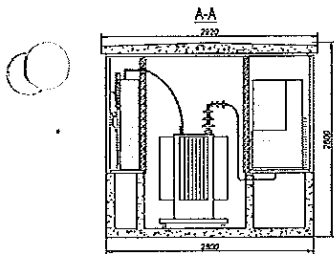
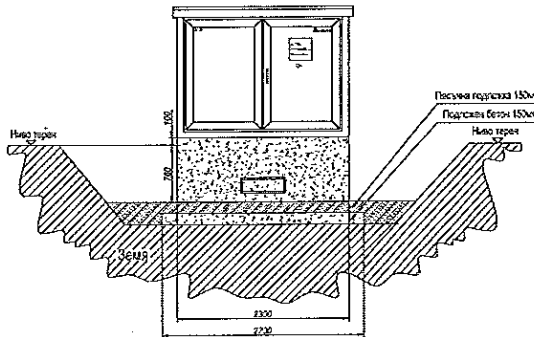
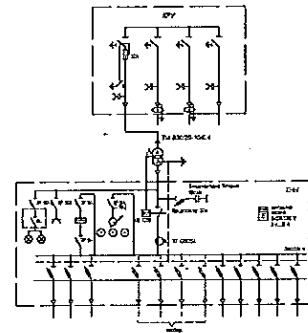


Схема на монтаж
Assembly sketch



Еднолинейна схема
Single-line diagram



Разрѣз
Section

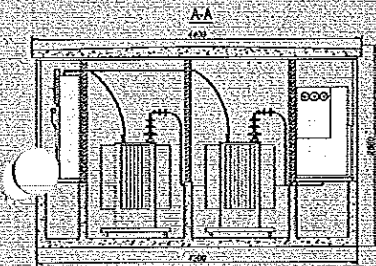
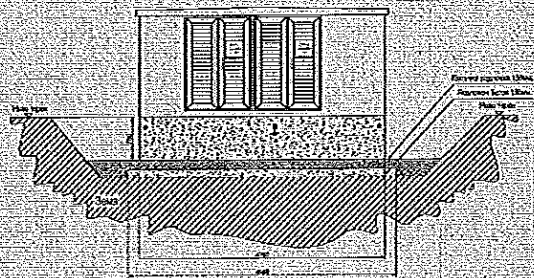
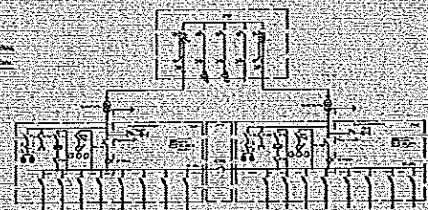


Схема на монтаж
Assembly sketch



Еднолинейна схема
Single-line diagram



Разрѣз
Section

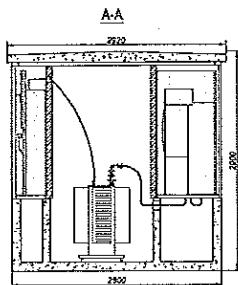
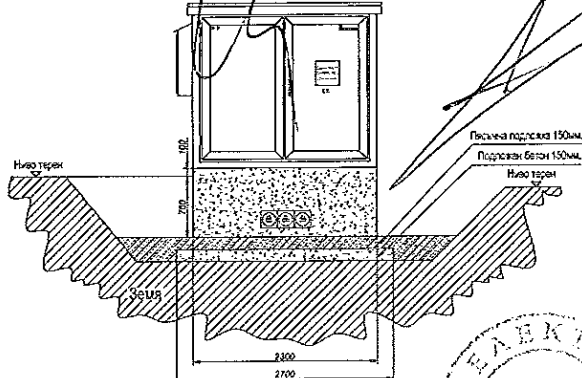
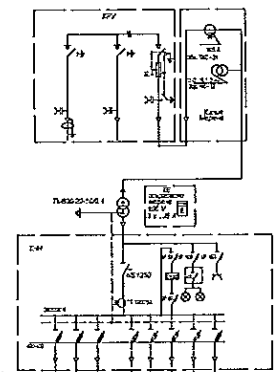


Схема на монтаж
Assembly sketch



Еднолинейна схема
Single-line diagram



ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛУАТАЦИЯ НА ЕНЕРГИЙНИ ОБЕКТИ PUT INTO COMMISSION ENERGY RELATED OBJECTS

Общата проведена дейност е свързана с работите по проекти с всички необходими инстанции за издаване на разрешения за строеж и подготовка на документи за приемане на комисията съответното електропродължително дружество.

This activity comprises research, projecting, coordination with the relevant institutions in order to obtain building permission, as well as preparation of documents for the accepting/commission of the respective power distribution company.

АБОНАМЕНТНА ПОДДРЪЖКА, СЕРВИЗ И ОТДАВАНЕ ПОД НАЕМ НА МТТ И МКТП SUBSCRIPTION MAINTENANCE, SERVICING AND RENTING OF METAL BOARDS – TRANSFORMERS AS WELL AS METAL COMPLETE TRANSFORMER STATIONS

ЕЛЕКТРОГЕЦ извършва абонаментна поддръжка и сервиз на изработени и монтирани съоръжения с марка ЕЛЕКТРОГЕЦ, както и отдаване под наем на МТТ и МКТП за ел. снабдяване на сградни обекти и площадки.

Фирмата сключва споразумение за съвместна техническа експлоатация и осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд.

ELECTROGETZ carries out subscription maintenance and servicing of manufactured and installed products that bear the trade mark ELECTROGETZ, as well as renting MBTS and MCPT's for electric supply to construction objects and sites.

The company concludes an agreement for joint technical exploitation and securing safe and healthy labour conditions.



АДРЕСИ ADDRESSES

База София /офис и централен офис и производствена база/
 София 1271, кв. Илиянци, ул. Д.Караджалиев N 10А
 тел./централна: 02/838 12 20
 GSM/централна: 0578 38 12 20
 факс/централна: 02/838 08 71
 ел. инженер: 02/838 12 19
 управител: 02/838 12 18

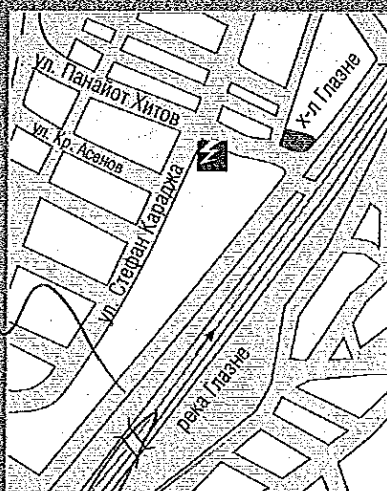
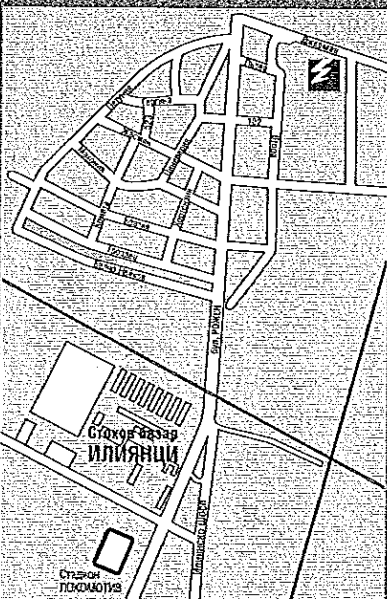
elgetz@omega.bg
 www.electrogetz.com

База Банско /офис и магазин за ел. материали/
 Банско 2770, ул. Стефан Караджа 61/дворецът/азна
 тел./факс: 0749/88 549

1271 Sofia, Bulgaria
 Izlyuzhitz 10A Derman Str.
 +359 2/ 838 12 20 - telephone
 +359 0701 38 12 20 - mobile
 +359 2/838 08 71 - fax
 +359 2/838 12 19 - head engineer
 +359 2/838 12 18 - manager

elgetz@omega.bg
 www.electrogetz.com

2770 Bansko, Bulgaria
 61 Stefan Karadja Str.
 tel./fax: +359 749/88 549



ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА УЧАСТИЕ В „ОТКРИТА“ ПО ВИД ПРОЦЕДУРА ЗА СКЛЮЧВАНЕ НА РАМКОВО
СПОРАЗУМЕНИЕ С ПРЕДМЕТ:

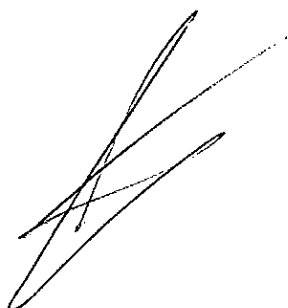
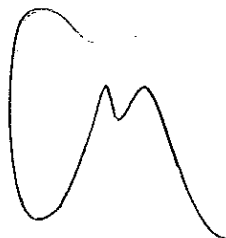
„Доставка на разпределителни табла за ниско напрежение“

РЕФ. № PPD 17-118

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1

“Главно трансформаторно-разпределително табло за ниско напрежение до 1250 А / 8x400 за
трансформаторни постове в сгради”

Приложение № 2





ISO 9001:2008; ISO 14001:2004; OHSAS 18001:2007

ЕЛЕКТРОГЕЦ ООД

Производство на МКТП, БКТП, МТТ, ел. табла, ел. монтаж и оборудване на трафопостове
Производствена база и офис: гр. София, п.к.1271, НПЗ "Илиянци-Запад", ул. "Джерман" № 10 А,
тел. (02) 838 12 20, факс. (02) 813 08 71, e-mail: elges@omega.bg, www.electrogetz.com,
Магазин и офис – гр. Банско, п.к. 2770, ул. "Стефан Караджа" № 61, тел./факс. 0749 885 49

ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ на комплектно комутационно устройство тип ГТРТ 1250/8/400

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩИ СВЕДЕНИЯ

Главните трансформаторни и разпределителни табла са предназначени за разпределение на електрическата енергия от трансформатори в трафопостове 20(10) / 0,4 kV към консуматори в електрически мрежи ниско напрежение 230/400 V, 50 Hz.

Таблата са с едностранно, предно обслужване. Корпусът е изработен от стоманени профили, обработени срещу корозия и с прахово полиестерно покритие. Предназначени са за монтаж в помещения, като свободно стоящи, на под, на фундамент или на изработени за целта поставки.

II. ОСНОВНИ ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

1. Работно напрежение: $U_e=230/400$ V, променливо-синусоидално
2. Честота: $f=50$ Hz
3. Напрежение на изолацията: $U_i=690$ V
4. Изпитателно напрежение: $U=6$ kV/1 min, 50 Hz
Издържано импулсно напрежение: $U_{imp}=6$ kV
5. Напрежение на помощните вериги: $U_o=230$ V, 50 Hz
6. Номинален ток: $I_n=1250$ A
7. Устойчивост срещу късо съединение:
 - 7.1. Ток на термична устойчивост: $I_{cw}=30$ kA/0,2 s
 - 7.2. Ток на динамична устойчивост: $I_{pk}=63$ kA
 - 7.3. Изкл. способност на главния прекъсвач: $I_{cs}=50$ kA
 - 7.4. Условен ток при късо съединение: $I_{cc}=20$ kA
8. Степен на защита на обвивката: IP 20
9. Режим на работа: продължителен
10. Размери:
 - височина $H=1800$ mm
 - широчина $W=1000$ mm
 - дълбочина $D=720$ mm
11. Маса: 130 kg

III. УСЛОВИЯ НА РАБОТА

- Таблата са предназначени за работа при нормални условия:
- околна температура: от -5°C до $+40^{\circ}\text{C}$ (инсталации на закрито)
 - относителна влажност на въздуха: до 90% при $+25^{\circ}\text{C}$
 - степен на замърсяване: 3
 - надморска височина: до 1000 м



- електромагнитна обстановка: 2
- вид заземяване на мрежата: TN-C
- отсъствие на химически агресивни, пожароопасни и взривоопасни среди
- работно положение: вертикално

IV. УСТРОЙСТВО

Корпусът е изработен от стоманени профили с дебелина 2,5 мм, обработена срещу корозия и с декоративно покритие от полиестерен прах. Изработката на конструкцията гарантира обявената степен на защита IP 20. В долната страна има сваляем капак осигуряващ достъп за подсъединяване на кабели към изводите. Входното поле, където е главният прекъсвач има възможност за ляво или дясно ориентиране.

Вътрешната структура на таблото е разработена и изпълнена според изискванията за монтаж на вградената апаратура и функционални особености.

Апаратите са монтирани на метален панел със стандартни скрепежни елементи. Тяхното означение и маркировката на свързващите проводници са поставени чрез траен способ на подходящо място на самите тях (или в близост) в съответствие с електрическите схеми. Принципна електрическа схема на всяко табло се поставя от лицевата страна на вратата на входното поле.

Тоководещите шини са алуминиеви, монтирани хоризонтално и вертикално на полиамидни изолатори за НН. Оцветени са съгласно изискванията на Наредба 3/2004 г. (НУЕУЕЛ), чл. 15. Главните шини са със сечение 60/6 мм, по две ленти на фаза. Нулевата шин PEN е със сечение 60/8 мм

Комутацията на слаботоковите и оперативни вериги се изпълнява преден монтаж, с проводници с гъвкави медни жила и поливинилхлоридна изолация. Сечението на проводниците се избира съобразно токовото натоварване на отделните вериги.

Изолационните разстояния между тоководещите части от разноименни фази, между тях и неутрала или заземен контур са съобразени с изискванията на Наредба 3/2004, чл. 1114, което се доказва с провеждането на необходимите контролни (заводски) изпитания върху крайния продукт.

В долната част на таблото (отляво и отдясно) се монтирани два заземителни болта за свързване към заземителната инсталация.

V. КОМПЛЕКТНОСТ НА ИЗДЕЛИЕТО

1. Електрическо табло.
2. Технически паспорт на изделието.
3. Декларация за съответствие.
4. Гаранционна карта.
5. Протокол за извършени фабрично-заводски изпитания.

VI. МАРКИРОВКА И ОПАКОВКА

Таблата се опаковат в зависимост от предварителното договаряне с клиента. Ако не е съгласуван конкретен вид опаковка, производителят изпълнява такава от полиетиленово фолио с нанесени съответни знаци и надписи.

Като транспортна основа се използват дървени палети с подходящи размери.

VII. ТРАНСПОРТИРАНЕ И СЪХРАНЕНИЕ

Таблата се опаковат за превоз с автомобилен транспорт. Транспортирането и съхранението да се извършват при температури от -25°C до + 50°C.



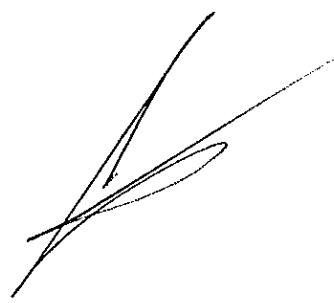
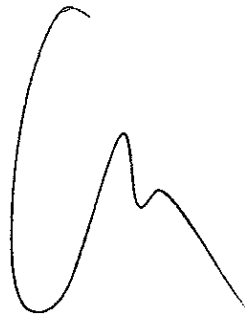
Срокът за съхранение на опакованите изделия без преко́нсервация е 12 месеца. След изтичането на този срок трябва да се извърши необходимата проверка, почистване и преко́нсервация на откритите тоководещи части.

Изготвил:
/инж. Ив

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

Утвърдил:
/инж

На основание чл. 2
от ЗЗЛД



ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА УЧАСТИЕ В „ОТКРИТА“ ПО ВИД ПРОЦЕДУРА ЗА СКЛЮЧВАНЕ НА РАМКОВО
СПОРАЗУМЕНИЕ С ПРЕДМЕТ:

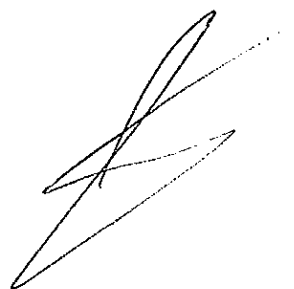
„Доставка на разпределителни табла за ниско напрежение“

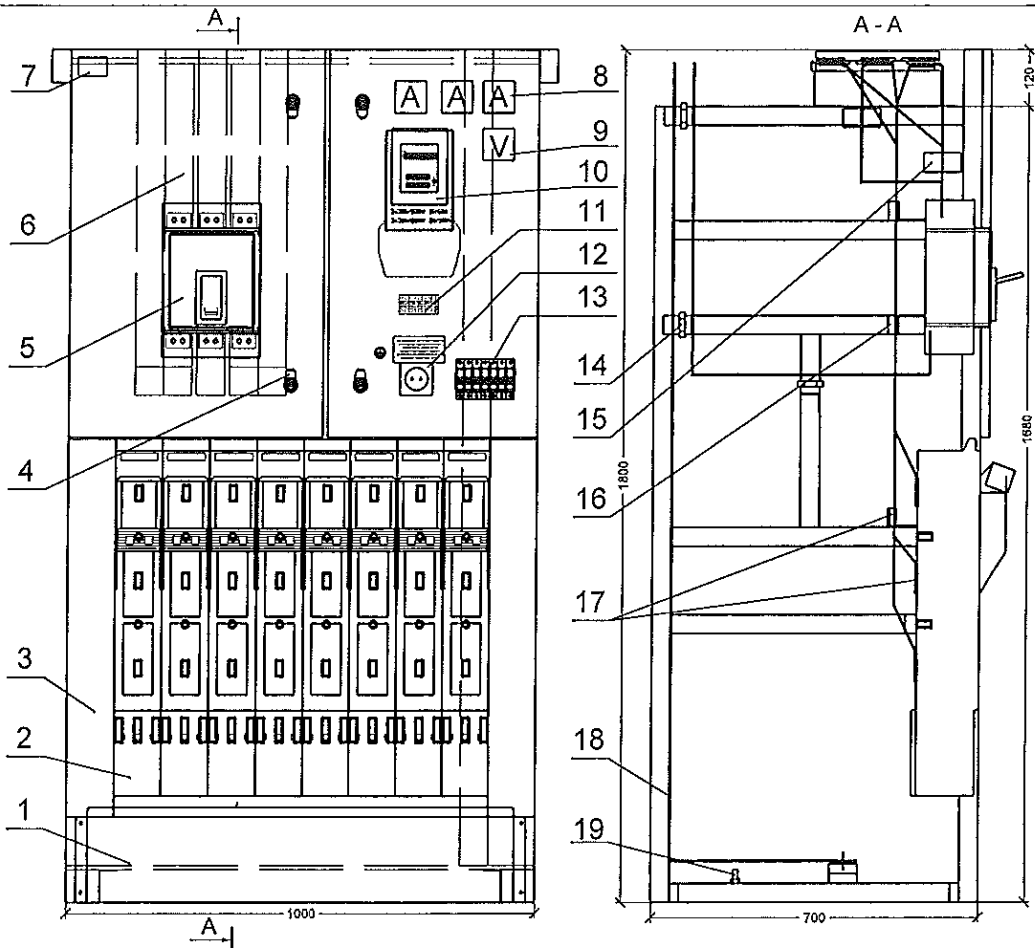
РЕФ. № PPD 17-118

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1

“Главно трансформаторно-разпределително табло за ниско напрежение до 1250 А / 8x400 за
трансформаторни постове в сгради”

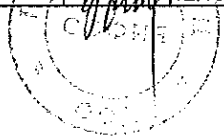
Приложение № 3





Поз No	Тип на изделието и техн. данни	Марка	Количество
1	Капак лицеv от листова нисковъглеродна стоманена поцинкована ламарина $\delta = 1,5$ мм	бр.	1
2	Вертикален предпазител-разединител 400 А	бр.	8
3	Конструкция носеща, от стоманени профили, $\delta = 2.5$ мм	бр.	1
4	Ключалка с ключ	бр.	4
5	Автоматичен прекъсвач 1250 А	бр.	1
6	Врата от листова нисковъглеродна стоманена ламарина $\delta = 2$ мм	бр.	2
7	Табелка фирмена	бр.	1
8	Амперметър 0 - 1200 А	бр.	3
9	Волтметър 0 - 500 V, с превключвател	бр.	1
10	Електромер трифазен, еднотарифен	бр.	1
11	Лустер клеми	бр.	15
12	Контакт монофазен 16 А, тип "Шуко"	бр.	1
13	Стояеми предпазител 3P 4A, 3P 20A, 1P 16A	бр.	3
14	Шиноносач пластмасов, единичен	бр.	9
15	Трансформатор токов 1200/5 А	бр.	3
16	Шиноносач пластмасов, троен	бр.	5
17	Шина фазна, алуминиева 2x60/6	бр.	3
18	Шина нулева, алуминиева 60/8	бр.	1
19	Болт заземителен М 10/40	бр.	2

ГТРТ 1250/8/400					Стадий	Маса	Мащаб
Общ чертеж					РП		М 1:15
					Лист:1	Вс. листа:1	
Изм.	Бр.	Но на докум.	Подпис	Дата	Обект: Съгласно поръчка на Възложителя "ЕЛЕКТРОГЕЦ" ООД СОФИЯ		
Разработил		инж. Къосев	<i>[Signature]</i>	12.15			
Начертал		инж. Къосев	<i>[Signature]</i>	12.15			
Проверил		инж. Лазаров	<i>[Signature]</i>	12.15			
Управител		инж. Георгиев	<i>[Signature]</i>	12.15			



ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА УЧАСТИЕ В „ОТКРИТА“ ПО ВИД ПРОЦЕДУРА ЗА СКЛЮЧВАНЕ НА РАМКОВО
СПОРАЗУМЕНИЕ С ПРЕДМЕТ:

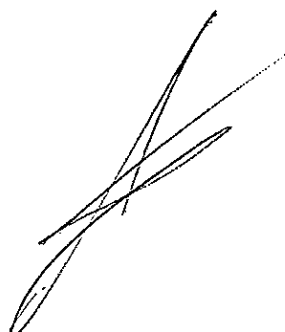
„Доставка на разпределителни табла за ниско напрежение“

РЕФ. № PPD 17-118

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1

“Главно трансформаторно-разпределително табло за ниско напрежение до 1250 А / 8x400 за
трансформаторни постове в сгради”

Приложение № 4



ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА УЧАСТИЕ В „ОТКРИТА“ ПО ВИД ПРОЦЕДУРА ЗА СКЛЮЧВАНЕ НА РАМКОВО
СПОРАЗУМЕНИЕ С ПРЕДМЕТ:

„Доставка на разпределителни табла за ниско напрежение“

РЕФ. № PPD 17-118

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1

„Главно трансформаторно-разпределително табло за ниско напрежение до 1250 А / 8x400 за
трансформаторни постове в сгради“

Приложение № 5





ISO 9001:2008; ISO 14001:2004; OHSAS 18001:2007

ЕЛЕКТРОГЕЦ ООД

Производство на МКТП, БКТП, МТТ, ел. табла, ел. монтаж и оборудване на трафопостове
Производствена база и офис: гр. София, п.к.1271, НПЗ "Илиянци-Запад", ул. "Джерман" № 10 А,
тел. (02) 838 12 20, факс. (02) 813 08 71, e-mail: elgec@omega.bg, www.electrogetz.com,
Магазин и офис – гр. Банско, п.к. 2770, ул. "Стефан Караджа" № 61, тел./факс. 0749 885 49

ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ на комплектно комутационно устройство тип ГТРТ 1250/8/400

Монтажът на таблата се извършва от квалифициран персонал, при спазване на всички изисквания по техника на безопасност и на техническата документация, в следния ред:

1. Внимателно да се разопакова таблото.
2. Убедете се в целостта на монтираната апаратура, отсъствието на странични предмети и на повреди в резултат на неправилно съхранение или лош транспорт.
3. Проверете болтовите контактни съединения и допълнително притегнете с динамометричен ключ с усилие, съобразено с размерите на болтовете. Проверете и клемните връзки за разхлабване. При необходимост затегнете винтовете.
4. Монтирайте таблото на предвиденото за тази цел място и свържете заземителната клема към заземителната инсталация.
5. Изключете всички прекъсвачи и превключватели.
6. Проверете всички кабелни линии за отсъствие на късо съединение и нивото на изолация. При наличие на отклонения потърсете и отстранете причините за това.
7. Проверете и при необходимост възстановете всички надписни табелки, предупредителни и забранителни знаци, оперативни схеми, поставени от производителя.
8. Свържете присъединителните кабели към съответните клеми.
9. Подайте входящо захранване (напрежение) с указаните параметри по възможност веднага след извършване на гореописаните проверки. При наличие на причини, забраняващи подаване на напрежение за повече от 24 часа, желателно е процедурите по т. 6 и т. 7 да се повторят.
10. Последователно включете прекъсвачите и превключвателите и стартирайте предписаните часови проби за въвеждане в експлоатация.

Изпълнението на таблата не изисква специален режим на поддържане и техническо обслужване. Процедурите по тези дейности се свеждат до:

- епизодично премахване на прахови отлагания и други замърсители – особено по тоководещи открити части и изолаторни елементи
- отстраняване на проникнала влага по корпуса и изолационни елементи
- проверка и обслужване на заключващи устройства и механични блокировки
- обслужване на всички подвижни контактни съединения и твърди връзки от силовите и оперативни вериги
- подмяна на апаратура, потенциално влошаваща експлоатационните си параметри с течение на времето – стареене на изолационни материали, окисляване, нагар и др.



- преглед и възстановяване на съоръженията, ограничаващи достъпа на случаен и неквалифициран персонал (предпазни щитове, врати и др.)

Производителят препоръчва пълна профилактика и техническо обслужване на оборудването най-малко веднъж на 2 (две) години при спазени условия на експлоатация.

При експлоатацията на таблата е необходимо да се спазва следната ТЕХНИКА НА БЕЗОПАСНОСТ

1. Забранена е подмяната на повредени апарати в таблото преди изключване на електрическото захранване и пълно обезопасяване на уредбата.

2. Всички монтажни и ремонтни работи по таблото трябва да се извършват само от квалифицирани работници (електротехници), притежаващи най-малко трета квалификационна група.

3. При ремонт и техническо обслужване на таблата не трябва да се прекъсват защитните вериги, тъй като те осигуряват защитата срещу индиректен допир.

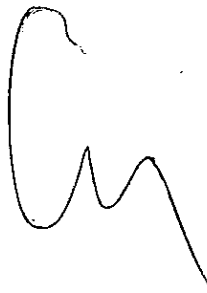
4. В уредбите 0,4 kV реализирани с този тип табла се прилагат и спазват инструкциите за безопасна работа, издадени и утвърдени от организацията – собственик или тази експлоатираща съоръженията.

Изготвил:
/инж. Ив

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

Утвърдил:
/инж

На основание чл. 2
от ЗЗЛД





ISO 9001:2008; ISO 14001:2004; OHSAS 18001:2007

ЕЛЕКТРОГЕЦ ООД

Производство на МКТП, БКТП, МТТ, ел. табла, ел. монтаж и оборудване на трафопостове
Производствена база и офис: гр. София, п.к.1271, НПЗ "Илиянци-Запад", ул. "Джерман" № 10 А,
тел. (02) 838 12 20, факс. (02) 813 08 71, e-mail: elgetc@omega.bg, www.electrogetz.com,
Магазин и офис – гр. Банско, п.к. 2770, ул. "Стефан Караджа" № 61, тел./факс. 0749 885 49

Инструкция за съхранение и транспорт на главни трансформаторни и разпределителни табла производство на „Електрогец“ ООД.

Главните трансформаторни и разпределителни табла производство на „Електрогец“ ООД, предвидени за монтаж в закрити помещения, трябва да се съхраняват в сухи помещения, опаковани, при температури от -25° до $+40^{\circ}$ С. Средата на помещенията за съхранение на таблата не трябва да е агресивна.

При транспорт и съхранение на таблата е необходимо да се спазват маркираните върху опаковката означения за положението на таблото. Самото транспортиране да се извършва в закрити превозни средства

Изготвил:
/инж. Ив

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

Утвърдил:
/инж

На основание чл. 2
от ЗЗЛД



ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА УЧАСТИЕ В „ОТКРИТА“ ПО ВИД ПРОЦЕДУРА ЗА СКЛЮЧВАНЕ НА РАМКОВО
СПОРАЗУМЕНИЕ С ПРЕДМЕТ:

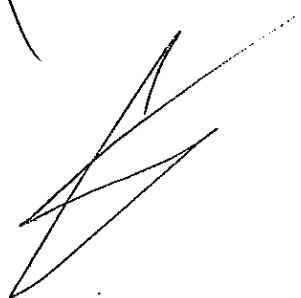
„Доставка на разпределителни табла за ниско напрежение“

РЕФ. № PPD 17-118

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1

„Главно трансформаторно-разпределително табло за ниско напрежение до 1250 А / 8x400 за
трансформаторни постове в сгради“

Приложение № 6





Д Е К Л А Р А Ц И Я

от
Георги Димитров Георгиев с На основание чл. 2 от ЗЗЛД
издадена на 05.01.2016 г. от МВР – София в качеството си на управляващ и представляващ „Електрогец“ ООД, със седалище и адрес на управление: гр. София, общ. „Красно село“, ул. „Майор Горталов“ № 9 А, ЕИК: 130 761 934, № по ДДС – BG 130 761 934,

Във връзка с покана за участие в открита процедура за сключване на рамково споразумение за възлагане на обществени поръчки с предмет: „Доставка на разпределителни табла ниско напрежение /НН/“, реф. № РPD 17 - 118,

ДЕКЛАРИРАМ, че предлаганото изпълнение на главни трансформаторни и разпределителни табла, съответства на изискванията на техническата спецификация, включително на параграфи „Характеристика на материала“ и „Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи“.

Настоящата декларация да послужи пред „ЧЕЗ България“ ЕАД.

Известна ми е наказателната отговорност по чл. 313 от Наказателния кодекс.

дата: 08.12.2017 г.
гр. София

Управител:
/ин

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА УЧАСТИЕ В „ОТКРИТА“ ПО ВИД ПРОЦЕДУРА ЗА СКЛЮЧВАНЕ НА РАМКОВО
СПОРАЗУМЕНИЕ С ПРЕДМЕТ:

„Доставка на разпределителни табла за ниско напрежение“

РЕФ. № PPD 17-118

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1

"Главно трансформаторно-разпределително табло за ниско напрежение до 1250 А / 8x400 за трансформаторни постове в сгради"

Приложение № 7



103



**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

ПРОТОКОЛ

за съответствие

№ 2-13-718 / 15.07.2013 г.

ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ: Електрическо табло,
тип – ГРТТ 1250А/ 8х400А
(наименование на продукта - тип, марка, вид и др.)

ЗАЯВИТЕЛ НА ИЗПИТВАНЕТО: „Електрогец“ ООД, гр. София, ул. „Майор Горталов“ 9А,
тел. 02/8381220 факс. 02/ 8130871
Заявка № 718 / 28.06.2013 г.
(наименование на фирмата-заявител, адрес, телефон, номер и дата
на заявката за изпитване)

НОРМАТИВЕН ДОКУМЕНТ: БДС EN 60439-1:2002+A1:2006 Комплектни комутационни устройства за ниско
напрежение. Част 1: Типово изпитани и частично типово
изпитани комплектни комутационни устройства - т.3, т.4, т.5,
т.6, т.7.1, т.7.2, т.7.3, т.7.4, т.7.6, т.7.7, т.7.8, т.7.9, т.7.10,
т.7.11
(номер и наименование на стандартите или валидираните методи)

ДАТА НА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОБЕКТА ЗА ИЗПИТВАНЕ В ЛАБОРАТОРИЯТА: 11.07.2013 г.

КОЛИЧЕСТВО ИЗПИТВАНИ ОБРАЗЦИ: 1 брой, Ф. № 13-0250, 2013
(фабричен номер на образците, количество на пробите, дата на производство)

ПРОИЗВОДИТЕЛ: „Електрогец“ ООД, гр. София, ул. „Майор Горталов“ 9А,
(фирма, търговска марка, адрес)

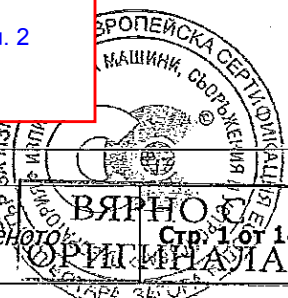
ОБЯВЕНИ ДАННИ:
Обявено напрежение U_e – 230/400V
Обявено напрежение на изолацията U_i – 690 V
Обявено импулсно издържано напрежение U_{imp} – 6 kV
Обявена честота f – 50 Hz
Обявен номинален ток I_n – 1250 A
Габаритни размери – 1000 / 1800 / 720 mm
Защита срещу поражение от ел. ток – I клас
Степен на защита - IP 20 на преден панел и страници

ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО: 11.07.2013 – 15.07.2013 г.

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА:

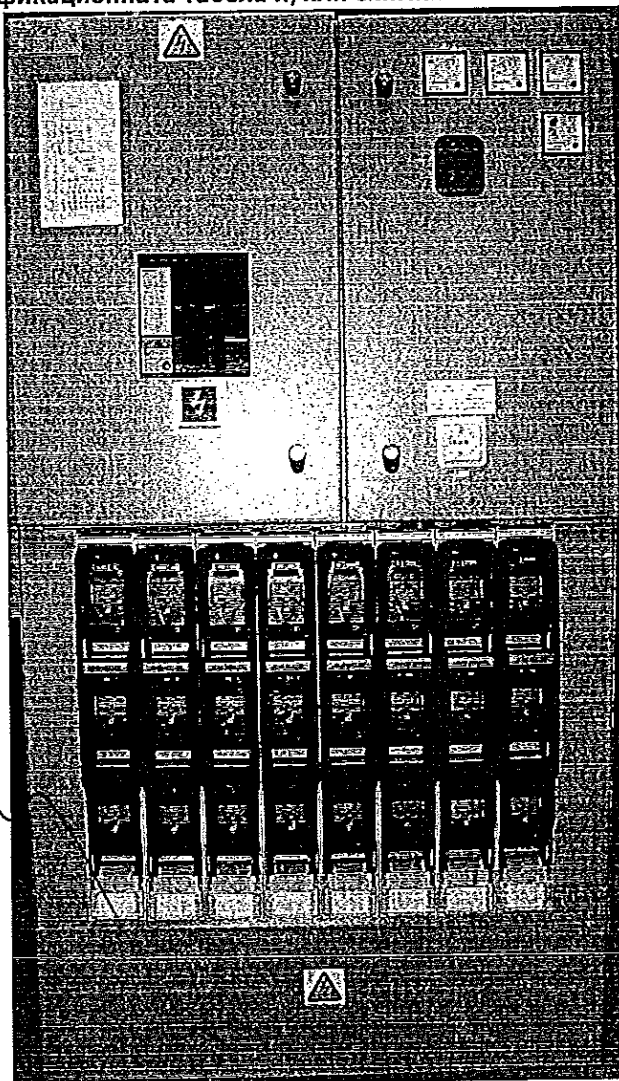
На основание чл. 2
от ЗЗЛД

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



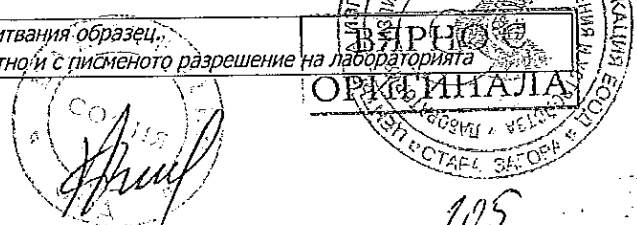


Копие от идентификационната табела и/или снимка от обекта на изпитването



CE		ЕЛЕКТРОГЕЛТ ООД		ISO 9001:2000	
Наименование:		ГРТТ 1250/8/400			
ЗАВОДСКИ НОМЕР:		13-0250		Брой фази: 3	
U _b , V/AC:	230/400	f, Hz:	50	Ke:	0.7
I _n , A:	1250	U _{imp} , kV:	6	I _{cw} , kA:	30/0.2s
U _{pr} , V:	690	IP:	20	I _{pk} , kA:	63
Година на производство:		2013			
БДС EN 60439-1:2002					
www.electrogetz.com					

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 :

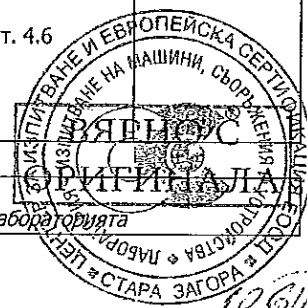
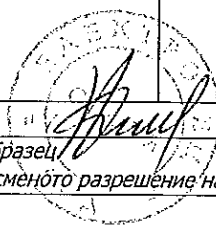
Стр. 3 от 14

БДС EN 60439-1:2002

Протокол : № 2-13-718 / 15.07.2013

№ 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
1.	КЛАСИФИКАЦИЯ:	-	т. 3	718	-	т. 3	-
1.1	Според вида на конструкцията	-	т. 3	718	ККУ отворен тип	т. 3	-
1.2	Според мястото на монтаж	-	т. 3	718	за монтаж на закрито	т. 3	-
1.3	Според условията на монтаж от гледна точка мобилността на ККУ	-	т. 3	718	неподвижно	т. 3	-
1.4	Според степента на защита	-	т. 3	718	IP 20 преден панел и страници	т. 3	-
1.5	Според вида на обвивката	-	т. 3	718	метална конструкция	т. 3	-
1.6	Според начина на монтаж	-	т. 3	718	неподвижни части	т. 3	-
1.7	Според мерките за защита на хора срещу поражение от ел. ток	-	т. 3	718	защита срещу директен допир	т. 3	-
1.8	Според формата на вътрешно разделяне	-	т. 3	718	без разделяне	т. 3	-
1.9	Според вида на ел. свързвания на функционалните единици	-	т. 3	718	F – неподвижни свързвания	т. 3	-
2.	ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ на ККУ:	-	т. 4	718	-	т. 4	-
2.1.	Обявени напрежения:	-	т. 4.1	718	-	т. 4.1	-
2.1.1	Обявено работно напрежение	V	т. 4.1.1	718	$U_e = 230/400$	т. 4.1.1	-
2.1.2	Обявено напрежение на изолацията	V	т. 4.1.2	718	$U_i = 690$	т. 4.1.2	-
2.1.3	Обявено издържано импулсно напрежение	kV	т. 4.1.3	718	$U_{imp} = 6 \text{ kV}$	т. 4.1.3	-
2.2	Обявен ток	A	т. 4.2	718	$I_n = 1250$	т. 4.2	-
2.3	Обявен краткотраен ток (на термична устойчивост)	kA/0,2s	т. 4.3	718	$I_{cw} = 30$	т. 4.3	-
2.4	Обявен върхов издържан ток (на динамична устойчивост)	kA	т. 4.4	718	$I_{pk} = 63$	т. 4.4	-
2.5	Обявен условен ток при късо съединение	kA	т. 4.5	718	$I_{cc} = 20$	т. 4.5	-
2.6	Обявен ток при късо съединение при защита с предпазител	kA	т. 4.6	718	-	т. 4.6	-

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 14

БДС EN 60439-1:2002

Протокол : № 2-13-718 / 15.07.2013

№ 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
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------------------	---	---	------------------------

2.7	Обявен коефициент на едновременност	-	т. 4.7	718	$K_e = 0,7$	т. 4.7	-
2.8	Обявена честота	Hz	т. 4.8	718	$f = 50$	т. 4.8	-

3.	ИНФОРМАЦИЯ КОЯТО ТРЯБВА ДА СЕ ПОСОЧВА ЗА ВСЯКО ККУ:	-	т. 5	718	-	т. 5	-
3.1	Фирмени табелки:	-	т. 5.1	718	-	т. 5.1	-
3.1.1	Име или търговска марка на производителя	-	т. 5.1.a	718	"Електрогец" ООД	т. 5.1.a	-
3.1.2	Означение на типа, номенклатурен номер	-	т. 5.1.b	718	ГТРТ 13-0250	т. 5.1.b	-
3.2	Фирмени табелки или техническа документация:	-	т. 5.1	718	-	т. 5.1	-
3.2.1	БДС EN 60439-1:2002	-	т. 5.1.c	718	изпълнено	т. 5.1.c	-
3.2.2	Вид на тока и честота	Hz	т. 5.1.d	718	$f = 50$	т. 5.1.d	-
3.2.3	Обявени работни напрежения	V	т. 5.1.e	718	$U_n = 230/400$	т. 5.1.e	-
3.2.4	Обявени напрежения на изолацията	V	т. 5.1.f	718	$U_i = 690$	т. 5.1.f	-
3.2.5	Обявено издържано импулсно напрежение	kV	т. 5.1.f	718	$U_{imp} = 6 \text{ kV}$	т. 5.1.f	-
3.2.6	Обявени напрежения на помощните вериги	V	т. 5.1.g	718	не се прилага	т. 5.1.g	-
3.2.7	Граници на задействане	-	т. 5.1.h	718	-	т. 5.1.h	-
3.2.8	Обявен ток на всяка верига	A	т. 5.1.j	718	входове: $I_n = 1250$	т. 5.1.j	-
3.2.9	Устойчивост срещу късо съединение	kA	т. 5.1.k	718	$I_{cw} = 30 \text{ kA}/0,2s$ $I_{pk} = 63$ IP 20	т. 5.1.k	-
3.2.10	Степен на защита	-	т. 5.1.l	718	преден панел и страници	т. 5.1.l	-
3.2.11	Мерки за защита на хора срещу поражение от ел. ток	-	т. 5.1.m	718	изпълнено	т. 5.1.m	-
3.2.12	Работни условия при експлоатация	-	т. 5.1.n	718	изпълнено	т. 5.1.n	-
3.2.13	Степен на замърсяване	-	т. 5.1.n	718	3	т. 5.1.n	-
3.2.14	Видове заземявания на системата	-	т. 5.1.o	718	изпълнено	т. 5.1.o	-
3.2.15	Габаритни размери (височина, широчина, дълбочина)	mm	т. 5.1.p	718	1000 1800 720	т. 5.1.p	-
3.2.16	Тегло	kg	т. 5.1.q	718	130	т. 5.1.q	-
3.2.17	Форма на вътрешно разпределение	-	т. 5.1.r	718	изпълнено	т. 5.1.r	-

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. 5 от 14

БДС EN 60439-1:2002

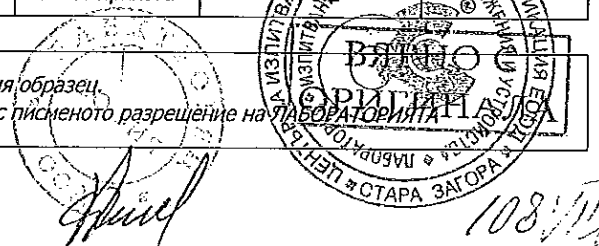
Протокол : № 2-13-718 / 15.07.2013

№ 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
3.2.18	Видове ел. свързвания между функционалните единици	-	т. 5.1.s	718	изпълнено	т. 5.1.s	-
3.2.19	Електромагнитна обстановка	-	т. 5.1.t	718	изпълнено A	т. 5.1.t	-
3.3	Маркировка:	-	т. 5.2	718	-	т. 5.2	-
3.3.1	Маркиране на отделните вериги и техните защитни устройства	-	т. 5.2	718	изпълнено	т. 5.2	-
3.3.2	Идентичност на посоченото в БДС EN 60439-1:2002 и кабелните схеми	-	т. 5.2	718	изпълнено	т. 5.2	-
3.3.3	Означения съгласно IEC 60750	-	т. 5.2	718	изпълнено	т. 5.2	-
3.4	Инструкции за монтаж, обслужване и поддържане	-	т. 5.3	718	-	т. 5.3	-
3.4.1	Изисквания за монтаж, обслужване и поддържане	-	т. 5.3	718	изпълнено	т. 5.3	-
3.4.2	Мерки от особена важност	-	т. 5.3	718	не се прилага	т. 5.3	-
3.4.3	Информация за обхвата и честотата на поддържане	-	т. 5.3	718	не се прилага	т. 5.3	-
3.4.4	Схеми и таблици за свързването на проводниците	-	т. 5.3	718	изпълнено	т. 5.3	-

4.	РАБОТНИ УСЛОВИЯ:	-	т. 6	718	-	т. 6	-
4.1	Нормални работни условия:	-	т. 6.1	718	-	т. 6.1	-
4.1.1	Околна температура:	-	т. 6.1.1	718	-	т. 6.1.1	-
4.1.1.1	Температура на въздуха в околната среда за инсталации на закрито	°C	т. 6.1.1.1	718	-5 + +40	т. 6.1.1.1	-
4.1.1.2	Температура на въздуха в околната среда за инсталации на открито	°C	т. 6.1.1.2	718	не се прилага	т. 6.1.1.2	-
4.1.2	Атмосферни условия:	-	т. 6.1.2	718	-	т. 6.1.2	-
4.1.2.1	Атмосферни условия за инсталации на закрито	-	т. 6.1.2.1	718	не се прилага	т. 6.1.2.1	-
4.1.2.2	Атмосферни условия за инсталации на открито	-	т. 6.1.2.2	718	влажност до 90 % при +25°C	т. 6.1.2.2	-
4.1.2.3	Степен на замърсяване	-	т. 6.1.2.3	718	3	т. 6.1.2.3	-
4.1.3	Надморска височина	m	т. 6.1.3	718	≤ 1000 m	т. 6.1.3	-
4.2	Специални работни условия	-	т. 6.2	718	не се прилага	-	-

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



108/11/13



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

Стр. 6 от 14

БДС EN 60439-1:2002

Протокол : № 2-13-718 / 15.07.2013

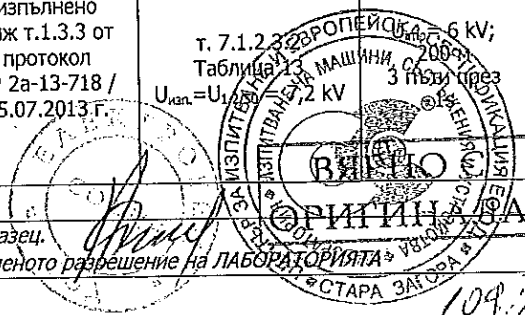
№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

4.3	Условия по време на транспортиране, съхранение и изграждане или според договореното между производителя и потребителя	-	т. 6.3	718	изпълнено	т. 6.3	-
-----	---	---	--------	-----	-----------	--------	---

5.	МЕХАНИЧНА КОНСТРУКЦИЯ:	-	-	718	-	т. 7.1	-
5.1	Общи положения	-	-	718	-	т. 7.1.1	-
5.1.1	Материалите да издържат механичните, електрическите и топлинните натоварвания и въздействие на влага при нормална експлоатация	-	т. 8.2.6	718	изпълнено	т. 7.1.1	-
5.1.2	Защита срещу корозия	-	-	718	изпълнено	т. 7.1.1	-
5.1.3	Механичната якост на обвивките и разделителите	-	-	718	изпълнено	т. 7.1.1	-
5.1.4	Разположение на апаратите и веригите и осигуряване на степента на безопасност	-	-	718	изпълнено	т. 7.1.1	-
5.2	Изолационни разстояния през въздух, изолационни разстояния по повърхността на изолацията и разделящи разстояния :	-	т. 8.2.5	718	-	т. 7.1.2	-
5.2.1	Изолационни разстояния през въздух, изолационни разстояния по повърхността на изолацията	mm	т. 8.2.5	718	изпълнено виж т. 1.2 от протокол № 2а-13-718 / 15.07.2013 г.	т. 7.1.2.1 Таблица 14 > 5,5 Таблица 16 > 11,0	степен на замърсяване - 3
5.2.2	Разделящи разстояния в изтегляеми части	-	т. 8.2.5	718	не се прилага	т. 7.1.2.2	-
5.2.3	Електрическа якост на изолацията:	-	т. 8.2.2	718	-	т. 7.1.2.3	-
5.2.3.1	Импулсно издържано напрежение на главната верига -от токовод. части до частите, подлежащи на заземяване -между отворени контакти на изтегляеми части в разединено полож.	kV	т. 8.2.2.6	718	изпълнено виж т.1.3.3 от протокол № 2а-13-718 / 15.07.2013 г.	т. 7.1.2.3 Таблица 13 U _{изп.} = U _н / 2 kV	6 kV; 3 пъти през

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.



109/106



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

Стр. 7 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-718 / 15.07.2013

№ 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
5.2.3.2	Импулсно издържано напрежение на помощни вериги - захранвани директно от главната верига - които не се захранват директно от главната верига	-	т. 8.2.2.6	718	изпълнено виж т. 1.3.4 от протокол № 2а-13-718 / 15.07.2013 г.	т. 7.1.2.3.3, а), табл.13 т. 7.1.2.3.3, б) Приложение G	-
5.2.3.3	Изоляционни разстояния през въздух	mm	т. 8.2.2.7	718	изпълнено виж т. 1.2.1 от протокол № 2а-13-718 / 15.07.2013 г.	т. 7.1.2.3.4 Таблица 14 > 5.5	степен на замърсяване-3
5.2.3.4	Изоляционни разстояния по повърхността на изолацията - оразмеряване - използване на ребра - специални приложения	mm	т. 8.2.2.7	718	изпълнено виж т. 1.2.2 от протокол № 2а-13-718 / 15.07.2013 г.	т. 7.1.2.3.5 Таблица 16 > 11.0	степен на замърсяване-3; изолационен материал от група III
5.2.3.5	Разстояния между разделени вериги	mm	т. 8.2.2.7	718	не се прилага	т. 7.1.2.3.6	-
5.3	Клеми за външни проводници:	-	-	718	-	т. 7.1.3	-
5.3.1	Клеми за алуминиеви или медни проводници, или за двата вида проводници	-	-	718	изпълнено	т. 7.1.3.1 да е посочено от производителя	-
5.3.2	Оразмеряване на клемите за медни проводници	-	-	718	изпълнено	т. 7.1.3.2 Таблица А.1	-
5.3.3	Пространство около клемите	-	-	718	изпълнено	т. 7.1.3.3 да осигурява удобно свързване на външните проводници т. 7.1.3.4 свързването на меден проводник с ток на натоварване в зависимост от сечението на фазовите проводници	-
5.3.4	Клеми за неутрален проводник	-	-	718	изпълнено	т. 7.1.3.3 да осигурява удобно свързване на външните проводници т. 7.1.3.4 свързването на меден проводник с ток на натоварване в зависимост от сечението на фазовите проводници	-
5.4	Устойчивост на ненормална топлина и огън:	-	т. 8.2.9; IEC 60695-2-10	718	-	т. 7.1.4	-
5.4.1	Части от изолационен материал, поддържащи тоководещи части в определено положение	-	т. 8.2.9; IEC 60695-2-10	718	изпълнено виж т. 2.1 от протокол № 2а-13-718 / 15.07.2013 г.	пламъкът или тлеенето на образеца да изгасват сами в рамките на 30 s да не настъпва запалване на опаковъчна хартия тип тишу	нажежена жица (960 ± 15) °C
5.4.2	Други части от изолационен материал	-	т. 8.2.9; IEC 60695-2-10	718	изпълнено виж т. 2.2 от протокол № 2а-13-718 / 15.07.2013 г.	пламъкът или тлеенето на образеца да изгасват сами в рамките на 30 s	нажежена жица (650 ± 10) °C
6.	ОБВИВКИ И СТЕПЕНИ НА ЗАЩИТА:	-	т. 8.2.7	718	-	т. 7.2	-
6.1	Степен на защита	-	т. 8.2.7	718	-	т. 7.2.1	-

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

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. 8 от 14

БДС EN 60439-1:2002

Протокол : № 2-13-718 / 15.07.2013

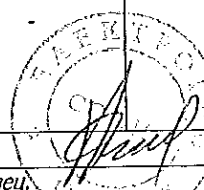
№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

6.1.1	Степен на защита на ККУ за работа на закрито	-	т. 8.2.7	718	изпълнено виж т. 3.2 от протокол № 2а-13-718 / 15.07.2013 г.	т. 7.2.1.1 т. 7.2.1.2 ≥ IP 2X	-
6.1.2	Степен на защита на ККУ за работа на открито	-	т. 8.2.7	718	-	т. 7.2.1.3 ≥ IP 23	-
6.1.3	Степента на защита на напълно завършено ККУ след монтажа в мястото на експлоатация	-	т. 8.2.7	718	не се прилага	т. 7.2.1.4 ≥ IP 20	-
6.1.4	Различни степени на защита на елементите на комплекта	-	т. 8.2.7	718	изпълнено	т. 7.2.1.5	-
6.2	Предотвратяване на вредната кондензация: вентилация, отопление, дренажни отвори и др.	-	т. 8.2.7	718	не се прилага	т. 7.2.1.5	-

7.	ПРЕГРЯВАНИЯ:	-	т. 8.2.1	718	изпълнено виж т. 4 от протокол № 2а-13-718 / 15.07.2013 г.	-	-
7.1	Вградени комплектуващи изделия	-	т. 8.2.1	718	-	-	-
7.1.1	Тов. Прек. I _n =1250 A Клема	К	т. 8.2.1	718	изпълнено	IEC 60947-2 ≤ 80	-
7.1.2	Тов. Прек. I _n =1250 A Органи за ръчно задействане изолационен материал	К	т. 8.2.1	718	изпълнено	IEC 60947-2 ≤ 50	-
7.2	Клеми за външни изолирани проводници	К	т. 8.2.1	718	изпълнено	≤ 70	-
7.3	Неизолирани шини и проводници	К	т. 8.2.1	718	изпълнено	-	-
7.4	Органи за ръчно задействане:	-	т. 8.2.1	718	-	-	-
7.4.1	От метал	К	т. 8.2.1	718	-	≤ 15	-
7.4.2	От изолационен материал	К	т. 8.2.1	718	изпълнено	≤ 25	-
7.5	Достъпни външни обвивки и капацити:	-	т. 8.2.1	718	-	-	-
7.5.1	От метални повърхности	К	т. 8.2.1	718	изпълнено	≤ 30	-
7.5.2	От изолационни повърхности	К	т. 8.2.1	718	-	≤ 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. 9 от 14

БДС EN 60439-1:2002

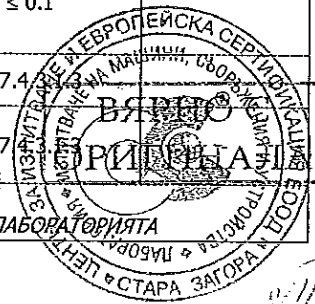
Протокол : № 2-13-718 / 15.07.2013

№ 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
----------	----------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------------------	---	---	------------------------

8.	ЗАЩИТА СРЕЩУ ПОРАЖЕНИЕ ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТОК	-	-	718	-	т. 7.4	-
8.1	Едновременна защита срещу директен и индиректен допир	-	-	718	не се прилага	т. 7.4.1.1 Безопасно свръхниско напрежение	-
8.2	Защита срещу директен допир:	-	-	718	-	т. 7.4.2	-
8.2.1	Защита чрез изолиране на активните части:	-	т. 8.2.2.2	718	-	т. 7.4.2.1	-
8.2.1.1	Активни части	-	т. 8.2.2.2	718	не се прилага	да бъдат покрити с изолация, отстраняема само чрез разрушаване	-
8.2.1.2	Изолацията да издържа на:	-	-	718	не се прилага	механични, електрически и топлинни натоварвания	300 < U ≤ 690
8.2.1.2.1	Изпитване на обвивки от изолационен материал	V	т. 8.2.2.2	718	не се прилага	Таблица 10 U _{кат.} = 3750 V	300 < U ≤ 690
8.2.1.3	Неизползване на покрития от боя, лакове и емайли за изолация	-	-	718	не се прилага	т. 7.4.2.1	-
8.2.2	Защита чрез прегради и обвивки:	-	-	718	-	т. 7.4.2.2	-
8.2.2.1	Степен на защита	-	т. 8.2.2.2	718	изпълнено	т. 7.4.2.2.1 ≥ IP 2X	-
8.2.2.2	Закрепване и здравина на прегради и обвивки	-	-	718	изпълнено	т. 7.4.2.2.2	-
8.2.2.3	Снемане на преградите или отваряне на обвивките:	-	-	718	-	т. 7.4.2.2.3	-
8.2.2.3.1	Използване на ключ или инструмент	-	-	718	изпълнено	т. 7.4.2.2.3.a	-
8.2.2.3.2	Разединяване на активните части преди отваряне на вратата	-	-	718	не се прилага	т. 7.4.2.2.3.b	M
8.2.2.3.3	Вътрешно препятствие или щит	-	-	718	не се прилага	т. 7.4.2.2.3.c	
8.2.3	Защита чрез препятствия	-	-	718	не се прилага	т. 7.4.2.3	-
8.3	Защита срещу индиректен допир:	-	т. 8.2.4.1	718	не се прилага	т. 7.4.3	-
8.3.1	Електрическа връзка между достъпни токопроводими части	Ω	т. 8.2.4.1	718	изпълнено виж т. 1.1 от протокол № 2а-13-718 / 15.07.2013 г.	т. 7.4.3.1.1 ≤ 0.1	10 A
8.3.2	Средства за ръчно задействане:	-	т. 8.2.4.3	718	изпълнено	т. 7.4.3.2	
8.3.2.1	Електрически свързани към защитните вериги	-	-	718	не се прилага	т. 7.4.3.3	

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



112



Стр. 10 от 14

БДС EN 60439-1:2002

Протокол : № 2-13-718 / 15.07.2013

№ 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
8.3.2.2	Снабдени с допълнителна изолация	-	т. 8.2.2.3	718	изпълнено	т. 7.4.3.1.3	-
8.3.2.3	Прилагане на изпитвателно напрежение	V	т. 8.2.2.3	718	изпълнено вж т. 1.3.2 от протокол № 2а-13-718 / 15.07.2013 г.	Таблица 10 $U_{изп.} = 3750 V$	метално фолио
8.3.3	Осигуряване на непрекъснатост на защитните вериги при:	-	т. 8.2.4.3	718	изпълнено	т. 7.4.3.1.5	-
8.3.3.1	Част на ККУ се сменя от обвивката	-	т. 8.2.4.3	718	не се прилага	т. 7.4.3.1.5.а	-
8.3.3.2	Снемаеми и изтегляеми части	-	т. 8.2.4.3	718	не се прилага	т. 7.4.3.1.5.б	-
8.3.3.3	Метални резбови съединения и метални шарнири	-	т. 8.2.4.3	718	не се прилага	т. 7.4.3.1.5.с	-
8.3.4	Клеми за свързване на външни защитни проводници:	-	т. 8.2.4.3	718	-	т. 7.4.3.1.6	-
8.3.4.1	Клемите да са подходящи за медни проводници	-	т. 8.2.4.3	718	изпълнено	т. 7.4.3.1.6	-
8.3.4.2	Всяка изходна верига да има отделна клема за защитен проводник	-	т. 8.2.4.3	718	изпълнено	т. 7.4.3.1.6	-
8.3.4.3	Свързващите средства да не изпълняват други функции	-	т. 8.2.4.3	718	изпълнено	т. 7.4.3.1.6	-
8.3.5	Сечение на защитните проводници	-	т. 8.2.4.3	718	не се прилага	т. 7.4.3.1.7 Таблица 3	-
8.3.6	Използване на неизолирани защитни проводници	-	т. 8.2.4.3	718	изпълнено	т. 7.4.3.1.8	-
8.3.7	Използване на изолирани защитни проводници	-	т. 8.2.4.3	718	не се прилага	т. 7.4.3.1.9	-
8.3.8	Сечение на проводници за изравняване на потенциалите	-	т. 8.2.4.3	718	не се прилага	т. 7.4.3.1.10 Таблица 3А	-
8.4	Защита чрез мерки, в които не се ползват защитни вериги:	-	т. 8.2.4.3	718	-	т. 7.4.3.2	-
8.4.1	Защитно електрическо разделяне на вериги	-	т. 8.2.4.3	718	изпълнено	т. 7.4.3.2.1	-
8.4.2	Пълно защитно изолиране:	-	т. 8.2.4.3	718	не се прилага	т. 7.4.3.2.2	-
8.4.2.1	Комплектуващите елементи да са затворени в изолационен материал	-	т. 8.2.4.3	718	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.1	-
8.4.2.2	Да има маркировка за II клас отвън	-	т. 8.2.4.3	718	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.2	-

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. 11 от 14

БДС EN 60439-1:2002

Протокол : № 2-13-718 / 15.07.2013

№ 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
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

8.4.2.3	Обвивката да издържа механичните, електрическите и топлинните натоварвания	-	т. 8.2.4.3	718	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.b	-
8.4.2.4	Обвивката да не позволява да се подават токопроводими части	-	т. 8.2.4.3	718	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.c	-
8.4.2.5	За всички достъпни метални части да се осигури степен на защита \geq IP 3XD	-	т. 8.2.7	718	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.d	-
8.4.2.6	Достъпните метални части във вътрешността на ККУ да не се свързват към защитна верига	-	т. 8.2.4.3	718	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.e	-
8.4.2.7	Преграда от изолационен материал срещу допир до токопроводими части при отворена врата или капак	-	т. 8.2.4.3	718	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.f	-
8.5	Разреждане на електрически заряди	-	т. 8.2.4.3	718	изпълнено	т. 7.4.4	-
8.6	Коридори за обслужване и поддържане	-	-	718	не се прилага	т. 7.4.5	-
8.7	Достъп на упълномощени лица в ККУ по време на работа	-	-	718	изпълнено	т. 7.4.6	-
8.7.1	Достъп за преглед и други подобни операции	-	-	718	изпълнено	т. 7.4.6.1	-
8.7.2	Достъп за поддържане	-	-	718	изпълнено	т. 7.4.6.2	-
8.7.3	Достъп под напрежение при извършване на разширение	-	-	718	не се прилага	т. 7.4.6.3	-

9.	КОМУТАЦИОННИ АПАРАТИ И КОМПЛЕКТУВАЩИ ИЗДЕЛИЯ, МОНТИРАНИ В ККУ:	-	-	718	-	т. 7.6	-
9.1	Избор	-	-	718	изпълнено	т. 7.6.1	-
9.2	Монтаж:	-	-	718	-	т. 7.6.2	-
9.2.1	Достъпност	-	-	718	изпълнено	т. 7.6.2.1	-
9.2.2	Вредни въздействия	-	-	718	изпълнено	т. 7.6.2.2	-
9.2.3	Прегради	-	-	718	изпълнено	т. 7.6.2.3	-
9.2.4	Условия в мястото на монтиране	-	-	718	изпълнено	-	-

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



114



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

Стр. 12 от 14

БДС EN 60439-1:2002

Протокол : № 2-13-718 / 15.07.2013

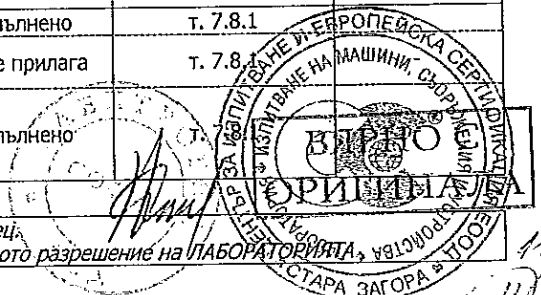
№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

9.2.5	Охлаждане	-	-	718	естествено	т. 7.6.2.5	-
9.3	Неподвижни части	-	-	718	изпълнено	т. 7.6.3	-
9.4	Снемаеми и изтегляеми части:	-	-	718	изпълнено	т. 7.6.4	-
9.4.1	Конструкция	-	-	718	изпълнено	т. 7.6.4.1	-
9.4.2	Блокиране и конструкция на изтегляемите части	-	-	718	изпълнено	т. 7.6.4.2	-
9.4.3	Степен на защита	-	-	718	изпълнено	т. 7.6.4.3	-
9.4.4	Начин на свързване на помощните вериги	-	-	718	изпълнено	т. 7.6.4.4	-
9.5	Маркировка в ККУ	-	-	718	изпълнено	т. 7.6.5	-
9.5.1	Маркировка на проводниците на главните и помощните вериги	-	-	718	изпълнено	т. 7.6.5.1	-
9.5.2	Маркировка на защитния и неутралния проводник на главните вериги	-	-	718	изпълнено	т. 7.6.5.2	-
9.5.3	Посока на действие и индикация на комутационните положения	-	-	718	изпълнено	т. 7.6.5.3	-
9.5.4	Индикаторни светлини и бутони с натискане	-	-	718	не се прилага	т. 7.6.5.4	-

10.	ВЪТРЕШНО РАЗДЕЛЯНЕ НА ККУ ЧРЕЗ ПРЕГРАДИ И РАЗДЕЛИТЕЛНИ СТЕНИ	-	-	718	не се прилага	т. 7.7	-
-----	---	---	---	-----	---------------	--------	---

11.	ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СЪЕДИНЕНИЯ ВЪВ ВЪТРЕШНОСТТА НА ККУ: ШИНИ И ИЗОЛИРАНИ ПРОВОДНИЦИ:	-	-	718	-	т. 7.8	-
11.1	Общи положения:	-	-	718	изпълнено	т. 7.8.1	-
11.1.1	Контактните съединения да издържат на:	-	-	718	-	т. 7.8.1	-
11.1.1.1	нормално нагряване	-	-	718	изпълнено	т. 7.8.1	-
11.1.1.2	стареене на изолационните материали	-	-	718	изпълнено	т. 7.8.1	-
11.1.1.3	вибрации	-	-	718	изпълнено	т. 7.8.1	-
11.1.1.4	електролитни явления	-	-	718	не се прилага	т. 7.8.1	-
11.1.2	Съединения да осигуряват достатъчен и траен контактен натиск	-	-	718	изпълнено	т. 7.8.1	-

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. 13 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-718 / 15.07.2013

№ 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
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------------------	---	---	------------------------

11.2	Размери и обявени данни на шинните системи и изолирани проводници	-	-	718	изпълнено	т. 7.8.2	-
11.3	Монтаж и свързване на проводниците	-	-	718	изпълнено	т. 7.8.3	-
11.3.1	Изоляция на проводниците	-	-	718	изпълнено	т. 7.8.3.1	-
11.3.2	Свързвания и снаждания	-	-	718	изпълнено	т. 7.8.3.2	-
11.3.3	Минаване на изолираните проводници край неизолирани активни части и остри ръбове	-	-	718	изпълнено	т. 7.8.3.3	-
11.3.4	Проводници към апарати монтирани на врати или капази	-	-	718	изпълнено	т. 7.8.3.4	-
11.3.5	Съединения чрез запояване	-	-	718	не се прилага	т. 7.8.3.5	-
11.3.6	Поддържане на проводниците в места с големи вибрации	-	-	718	не се прилага	т. 7.8.3.6	-
11.3.7	Свързване на клема само по един проводник	-	-	718	изпълнено	т. 7.8.3.7	-

12.	ЗАХРАНВАЩИ ВЕРИГИ КЪМ ЕЛЕКТРОННИ СЪОРЪЖЕНИЯ:	-	-	718	не се прилага	т. 7.9	-
12.1	Изменения на входните напрежения	-	-	718	не се прилага	т. 7.9.1	-
12.2	Пренапрежения	-	-	718	не се прилага	т. 7.9.2	-
12.3	Форма на вълната	-	-	718	не се прилага	т. 7.9.3	-
12.4	Временни изменения на напрежението и честотата	-	-	718	не се прилага	т. 7.9.4	-

13.	ЕЛЕКТРОМАГНИТНА СЪВМЕСТИМОСТ (ЕМС)	-	Приложение Н	718	-	т. 7.10	-
13.1	ЕМС обстановка:	-	-	718	-	т. 7.10.1	-
13.1.1	Обстановка А	-	-	718	изпълнено	т. 7.10.1 а)	-
13.1.2	Обстановка В	-	-	718	не се прилага	т. 7.10.1 б)	-
13.2	Изисквания за изпитване	-	-	718	не е необходимо изпитване съгласно подточки а) и б)	т. 7.10.2	-
13.3	Тестове за ЕМС:	-	т. Н. 8.2.8	718	-	-	-
13.3.1	Устойчивост срещу смущения:	-	т. Н. 8.2.8.1	718	-	-	-
13.3.1.1	ККУ, не съдържащи електронни вериги	-	т. Н. 8.2.8.1.1	718	изпълнено	-	-
13.3.1.2	ККУ, съдържащи електронни вериги	-	т. Н. 8.2.8.1.2	718	не се прилага	-	-

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.



116
M



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

Стр. 14 от 14

БДС EN 60439-1:2002

Протокол : № 2-13-718 / 15.07.2013

№ 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
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

13.3.2	Излъчване на смущения:	-	т. Н.8.2.8.2	718	-	т. 7.10.4	-
13.3.2.1	ККУ, не съдържащи електронни вериги	-	т. Н.8.2.8.2.1	718	изпълнено	т. 7.10.4.1	-
13.3.2.2	ККУ, съдържащи електронни вериги	-	т. Н.8.2.8.2.2	718	не се прилага	т. 7.10.4.2	-

14.	ОПИСАНИЕ НА ВИДОВЕТЕ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СВЪРЗАНИЯ НА ФУНКЦИОНАЛНИ ЕДИНИЦИ	-	-	718	изпълнено F – неподвижни свързвания	т. 7.11	-
-----	---	---	---	-----	--	---------	---

ПРОВЕЛИ ИЗПИТВАНЕТО:

1.

На основание чл. 2
от ЗЗЛД



РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА :

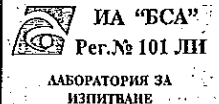
Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА

147



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



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

LABORATORIA ZA
IZPIITVANE
Сер.№ 101 ЛНН
СЕРТИФИКАТ ЗА
АКРЕДИТАЦИЯ
№ 101 ЛНН на ИА „БСА“
валиден до: 31.05.2014

ПРОТОКОЛ

ОТ ИЗПИТВАНЕ

№ 2а-13-718 / 15.07.2013 г.

ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ: Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение
Електрическо табло, тип – ГТРТ 1250А/ 8x400А
(наименование на продукта - тип, марка, вид и др.)

ЗАЯВИТЕЛ НА ИЗПИТВАНЕТО: „Електрогец“ ООД, гр. София, ул. „Майор Горталов“ 9А,
тел. 02/8381220 факс. 02/ 8130871
Заявка № 718 / 28.06.2013 г.
(наименование на фирмата-заявител, адрес, телефон, номер и дата
на заявката за изпитване)

МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ: БДС EN 60439-1:2002+A1:2006 Комплектни комутационни устройства за ниско
напрежение. Част 1: Типово изпитани и частично типово
изпитани комплектни комутационни устройства
(номер и наименование на стандартите или валидираните методи)

ДАТА НА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОБЕКТА ЗА ИЗПИТВАНЕ В ЛАБОРАТОРИЯТА: 11.07.2013 г.

КОЛИЧЕСТВО ИЗПИТВАНИ ОБРАЗЦИ: 1 брой, Ф. № 13-0250, 2013
(фабричен номер на образците, количество на пробите, дата на производство)

ПРОИЗВОДИТЕЛ: „Електрогец“ ООД, гр. София, ул. „Майор Горталов“ 9А,
(фирма, търговска марка, адрес)

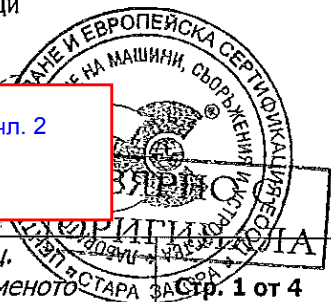
ОБЯВЕНИ ДАННИ:
Обявено напрежение U_e – 230/400V
Обявено напрежение на изолацията U_i – 690 V
Обявено импулсно издържано напрежение U_{imp} – 6 kV
Обявена честота f – 50 Hz
Обявен номинален ток I_n – 1250 A
Габаритни размери – 1000 / 1800 / 720 mm
Защита срещу поражение от ел. ток – I клас
Степен на защита - IP 20 на преден панел и страници

ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО: 11.07.2013 – 15.07.2013 г.

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА:

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

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 60439-1:2002			Протокол : № 2а-13-718 / 15.07.2013 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

1.	ЗАЩИТА СРЕЩУ ПОРАЖЕНИЕ ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТОК	-	т. 8.2.4.1	718	-	т. 7.4.3 ≤ 0,1	-
1.1	Защита срещу индиректен допир	Ω	т. 8.2.4.1	718	0,005	т. 7.4.3 ≤ 0,1	-
1.2	Изоляционни разстояния :		т. 8.2.5	718	-	т. 7.1.2.1	-
1.2.1	през въздух	mm	т. 8.2.5	718	15,7	Таблица 14 > 5,5	-
1.2.2	по повърхността на изолацията	mm	т. 8.2.5	718	15,7	Таблица 16 > 11,0	-
1.3	Електрическа якост на изолацията:	-	т. 8.2.2	718	-	т. 7.1.2.3	-
1.3.1	Изпитване на обвивки от изолационен материал	V	т. 8.2.2.2	718	-	Таблица 10 U _{изп.} = 3750 V	300 < U ≤ 690 метално фолио
1.3.2	Прилагане на изпитвателно напрежение	V	т. 8.2.2.3	718	3750 V	Таблица 10 U _{изп.} = 3750 V	метално фолио
1.3.3	Импулсно издържано напрежение на главната верига -от токовод. части до частите, подлежащи на заземяване -между отворени контакти на изтегляеми части в разединено полож.	kV	т. 8.2.2.6	718	7,2 kV не се прилага	т. 7.1.2.3.2 Таблица 13 U _{изп.} = U _{1,2/50} = 7,2 kV	U _{изп.} = 6 kV; 3 пъти през 1s
1.3.4	Импулсно издържано напрежение на помощни вериги - захранвани директно от главната верига - които не се захранват директно от главната верига	kV	т. 8.2.2.6	718	7,2 kV не се прилага	т. 7.1.2.3.3, а), табл. 13 U _{изп.} = U _{1,2/50} = 7,2 kV т. 7.1.2.3.3, б) Приложение G	U _{изп.} = 6 kV; 3 пъти през 1s

2.	ИЗПИТВАНЕ УСТОЙЧИВОСТТА НА ЗАПАЛВАНЕ И РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА ОГЪН С НАЖЕЖЕНА ЖИЦА: (Устойчивост на ненормална топлина и огън)	-	т. 8.2.9; IEC 60695-2-10	718		т. 7.1.4	-
2.1	Части от изолационен материал, поддържащи тоководещи части в определено положение	-	т. 8.2.9; IEC 60695-2-10	718	t _f = 4 s; t _e = 3 s няма запалване на хартията	пламъкът или тлеенето на образеца да изгасват сами в рамките на 30 s да не настъпва запалване на въвеждащата хартия	нажежена жица (660 ± 15) °C

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



110



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

Стр. 3 от 4

БДС EN 60439-1:2002

Протокол : № 2а-13-718 / 15.07.2013 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
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

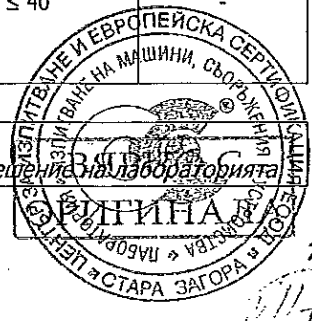
2.2	Други части от изолационен материал	-	т. 8.2.9; IEC 60695-2-10	718	$t_i = 0\text{ s}; t_e = 0\text{ s}$ няма запалване на хартията	пламъкът или тлеенето на образеца да изгасват сами в рамките на 30 s	нажежена жица (650 ± 10) °C
-----	-------------------------------------	---	-----------------------------	-----	--	--	--------------------------------

3.	СТЕПЕН НА ЗАЩИТА	-	т. 8.2.7	718	-	т. 7.2.1	-
3.1	Степен на защита на ККУ за работа на закрито	-	т. 8.2.7 БДС EN 60529+A1:2004	718	IP 20 преден панел и страници	т. 7.2.1.1 т. 7.2.1.2 ≥ IP 2X	-
3.2	Степен на защита на ККУ за работа на открито	-	т. 8.2.7 БДС EN 60529+A1:2004	718	-	т. 7.2.1.3 ≥ IP 23	-
3.3	Степента на защита на напълно завършено ККУ след монтажа в мястото на експлоатация	-	БДС EN 60529+A1:2004	718	-	т. 7.2.1.3 ≥ IP 34D	-

4.	ПРЕГРЯВАНИЯ:	-	т. 8.2.1	718	-	т. 7.3, таблица 2	$t_{ок} = 30\text{ °C};$ $I_{нр} = 1250\text{ A}$
4.1	Вградени комплектуващи изделия	-	т. 8.2.1	718	-	-	-
4.1.1	Тов. Прек. $I_n = 1250\text{ A}$ Клема	К	т. 8.2.1	718	68	IEC 60947-2 ≤ 80	-
4.1.2	Тов. Прек. $I_n = 1250\text{ A}$ Органи за ръчно задействане изолационен материал	К	т. 8.2.1	718	2	IEC 60947-2 ≤ 50	-
4.2	Клеми за външни изолирани проводници	К	т. 8.2.1	718	62	≤ 70	-
4.3	Неизолирани шини и проводници	К	т. 8.2.1	718	52	-	-
4.4	Органи за ръчно задействане:	-	т. 8.2.1	718	-	-	-
4.4.1	От метал	К	т. 8.2.1	718	-	≤ 15	-
4.4.2	От изолационен материал	К	т. 8.2.1	718	2	≤ 25	-
4.5	Достъпни външни обвивки и капацити:	-	т. 8.2.1	718	-	-	-
4.5.1	От метални повърхности	К	т. 8.2.1	718	3	≤ 30	-
4.5.2	От изолационни повърхности	К	т. 8.2.1	718	-	≤ 40	-

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

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизведен само цялостно и с писменото разрешение на лабораторията





Използвани технически средства:

№	Наименование	Тип	Производител	Идентиф.№	Дата на последно калибриране
1.	Комбиниран уред	CA6160	CHAUVIN ARNOUX Франция	№ 109096DBH/ 16010173	08.07.2011 г.
2.	Цифров мултиметър	UNIGOR 390	LEM-Австрия	PI 3288	08.07.2011 г.
3.	Цифров шублер	-	Китай	090	30.10.2012 г.
4.	Клещов мултимер	FLUKE 345	САЩ	98060044	15.11.2011 г.
5.	Многоканален термометър	MT100TD-16	Унисист България	0420	06.12.2011 г.
6.	Цифров термохигрометър	177-H1	TESTO Германия	01320300/902	19.04.2012 г.

ПРОВЕЛИ ИЗПИТВАНЕТО: 1.

На основание чл. 2
от ЗЗЛД



РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА : ...

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
ОРИГИНАЛ

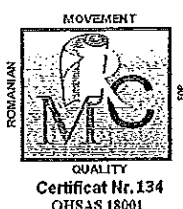
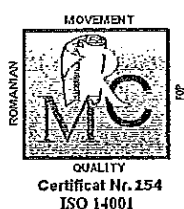
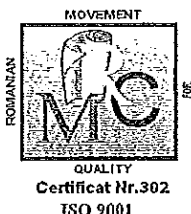
C

C



**RESEARCH, DEVELOPMENT AND TESTING NATIONAL INSTITUTE
FOR ELECTRICAL ENGINEERING –ICMET CRAIOVA**

B-DUL DECEBAL 118A, 200746 CRAIOVA, ROMANIA
 Registering certificate: J 16 / 312 / 1999 VAT no.: RO 3871599
 Phone: +40 351 404 888; +40 351 404 889; Fax: +40 351 404 890
 www.icmet.ro E-mail: market@icmet.ro ; icmet@icmet.ro



AN RE
ATTESTATION

ENERGETIC AUDITOR
AUTHORISATION

ACREDITATED
LABORATORIES

RESEARCH-DEVELOPMENT, TEST, CALIBRATION DEPARTMENT

Calibration Laboratories:
RENAR Accreditation

RENAR LE 021: High Currents Calibration

Testing Laboratories:
RENAR Accreditations

RENAR LI 450: High Voltage + EMC
 RENAR LI 004: High Power
 RENAR LI 529: Low Voltage
 RENAR LI 618: Fire Safety and Environment

No.8076 / 30.09.2013

SUMMARY OF TESTS

According to the Contract of applicative research 705.2/ 8707/20.08.2013 in 30.09.2013 at High Power Laboratory of ICMET Craiova were carried tests on:

400 V, 1250 A Low Voltage Panel, type GTRT (according to IEC 60439-1/2011)

Type tests	Parameters	Test result	Test Report No.
Short-circuit withstand strength: - Testing on main bus-bar and on outgoing circuit (three phase test)	$I_{CW}=30 \text{ kA} / t_k=0.2s$ $I_{pk}=63 \text{ kA}$	Passed the test	11759
- Test on protective and neutral conductor (single phase tests)	$I_{CP}=0.6 \times 30 \text{ kA}=18 \text{ kA} / t_k=0.2s$ $I_{pk}=37.8 \text{ kA}$		

More details will be included in the Test Reports Nos. 11759 that will be written in English language according to point 1.9 from Annex 2 of the Contract and will be sent in three copies to **ELECTROGETZ Ltd.**, Address: Sofia, Major Gortalov - 9a Street, Postal code 2500.

ELECTROGETZ Ltd.

Dipl. Eng. Victor

На основание чл. 2
от 33ЛД

ICMET –

Dipl. Eng

Dipl. Eng

На основание чл. 2
от 33ЛД



RESEARCH-DEVELOPMENT AND TESTING NATIONAL
INSTITUTE FOR ELECTRICAL ENGINEERING

**ICMET CRAIOVA
HIGH POWER DIVISION**

acreditat pentru
ÎNCERCARE



SR EN ISO/CEI 17025:2005
CERTIFICAT DE ACREDITARE
nr. LI 004/2010

HIGH POWER LABORATORY

“Ovidiu Rarinca”

200746 CRAIOVA, Blvd. DECEBAL, No.118A, ROMANIA
Matriculation certificate: J16/312/1999, VAT number RO387 1599
Phone: (351) 402 427; Fax: (351) 404 890;
www.icmet.ro ; E-mail: imp@icmet.ro, market@icmet.ro

**TEST REPORT
No. 11759**

CUSTOMER: ELECTROGETZ Ltd.
2500 Sofia, Major Gortalov 9a Street - Bulgaria

MANUFACTURER: ELECTROGETZ Ltd.
2500 Sofia, Major Gortalov 9a Street - Bulgaria

TESTED PRODUCT: 400 V, 1250 A Low Voltage Switchgear Assembly

REFERENCE STANDARD: IEC 61439-1/2011, clause 10.11

TEST PERFORMED: Verification of short-circuit withstand strength

TEST DATE: 30.09.2013

TEST RESULT: Passed the test

Test Report has 13 pages and it is edited in 4 copies from which copy 1 for laboratory and copies 2, 3 and 4 for customer.

HEAD OF HIGH POWER DIVISION:

Dr. Eng. Ge

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

HEAD OF LABORATORY:

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

DATE OF

1. Results refer to test product only.
2. Publication or reproduction of the contents of this report in any other form unless its complete photocopying is not allowed without writing approval of division to which laboratory belongs to.
3. Accreditation of the laboratory or any of its Test Reports issued under accreditation regime do not constitute or do not imply themselves an approval of the product by the accreditation body.

Content	Page
1. Identification of the tested product	3
2. Technical characteristics established by producer	3
3. Tests program	3
4. Responsible for tests	3
5. Present at the tests	3
6. Test report documentation	3
7. Data of testing and measuring circuit.	4
8. Values obtained on tests	5
9. Test result	7
Photo	8
Drawings	9
Oscillograms	11

[Handwritten signatures]

1. IDENTIFICATION OF THE TESTED PRODUCT

Type: GTRT
 Serial number: 13-0250
 Technical specification/Drawing: - /See pages 9 and 10
 Contract No.: 705.2 / 8708 / 20.08.2013
 Product receiving date: 30.09.2013
 Product condition at receiving: New

2. TECHNICAL CHARACTERISTICS ESTABLISHED BY PRODUCER

Rated operational voltage, U_e	400 V
Rated current, I_n	1250 A
Rated frequency, f_n	50 Hz
Rated peak withstand current, I_{pk}	63 kA
Rated thermal withstand current, I_{cw}	30 kA
Rated duration of short-circuit	0.2 s

3. TESTS PROGRAM**3.1 Three-phase current calibration****3.2 Three-phase short-circuit withstand strength test on main bus bar and outgoing circuit at:**

$I_{cp} = 63 \text{ kA}$, $I_{cw} = 30 \text{ kA}$, $t_k = 0.2\text{s}$.

Supply was made on the input terminals of the circuit breaker (L1, L2, L3) with flexible cables of $3 \times 240 \text{ mm}^2$ and the short-circuit was made on the terminals of outgoing bars with cables of 240 mm^2 .

Protection of the circuit breaker has been cancelled.

3.3 Single-phase short-circuit withstand strength test on protective circuit at:

$I_{cp} = 37.8 \text{ kA}$, $I_{cw} = 18 \text{ kA}$, $t_k = 0.2\text{s}$.

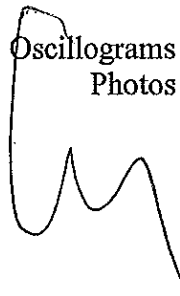
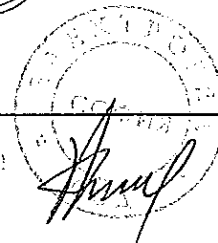
Supply was made on terminal L1 of circuit breaker's input and terminal of PEN bar with cables of 240 mm^2 . The other terminals were serial connected.

4. RESPONSIBLE FOR TESTS: Eng. Catalin Boltasu

5. PRESENT AT THE TESTS: Eng. Victor Lazarov from ELECTROGETZ Ltd.

6. TEST REPORT DOCUMENTATION

Oscillograms	3;	Tables	5;
Photos	1;	Drawings	2.

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА

7. DATA OF TESTING AND MEASURING CIRCUIT

7.1 Three-phase test

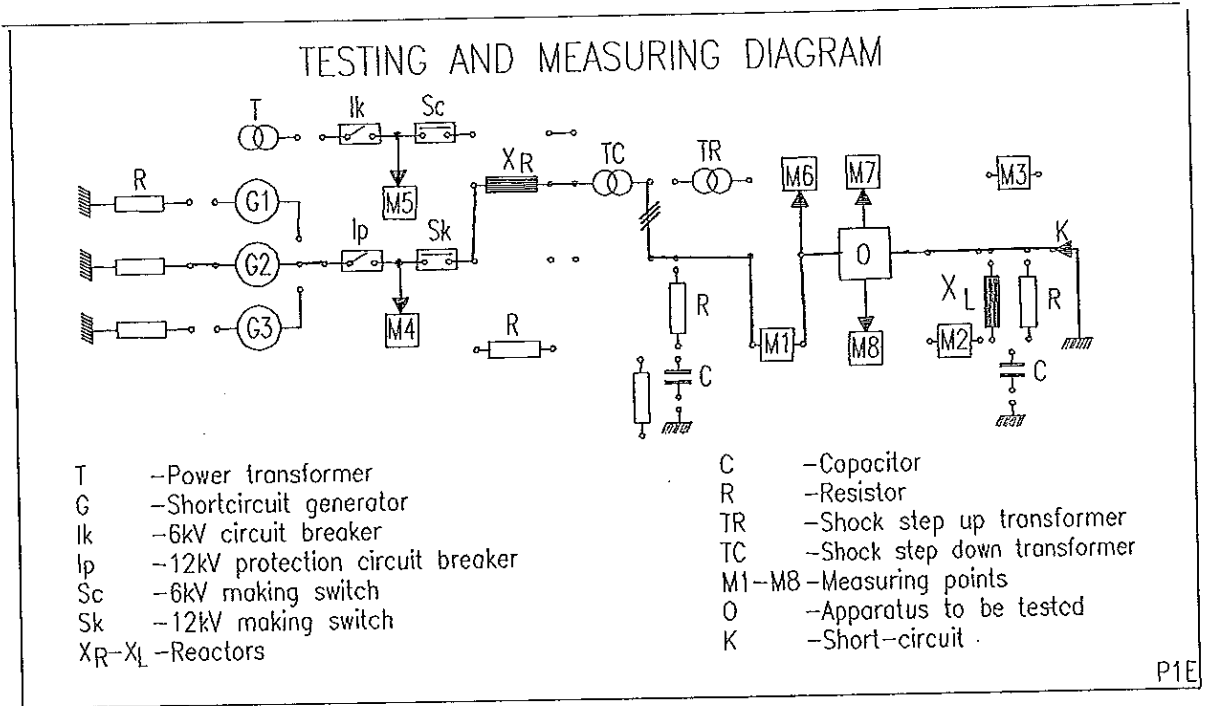


Table 1

Test	Short-circuit withstand strength
Number of phases	3
Power supply/Connection	G2 / Y
Transformer /Ratio	TC 7, 8, 9 / 20
Earthing	600 Ω
Power supply	Net earthing connection
Apparatus	
Reactor [Ω]	0.4
Frequency [Hz]	50
M1 - Test current - Shunt 70 kA / 1.75 V	
M4 - Power supply voltage - Voltage transformer 15000 V/100 V	
M8 - Data acquisition system TRAS 2 : 16 bit, 16 channels	

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



7.2 Single-phase test

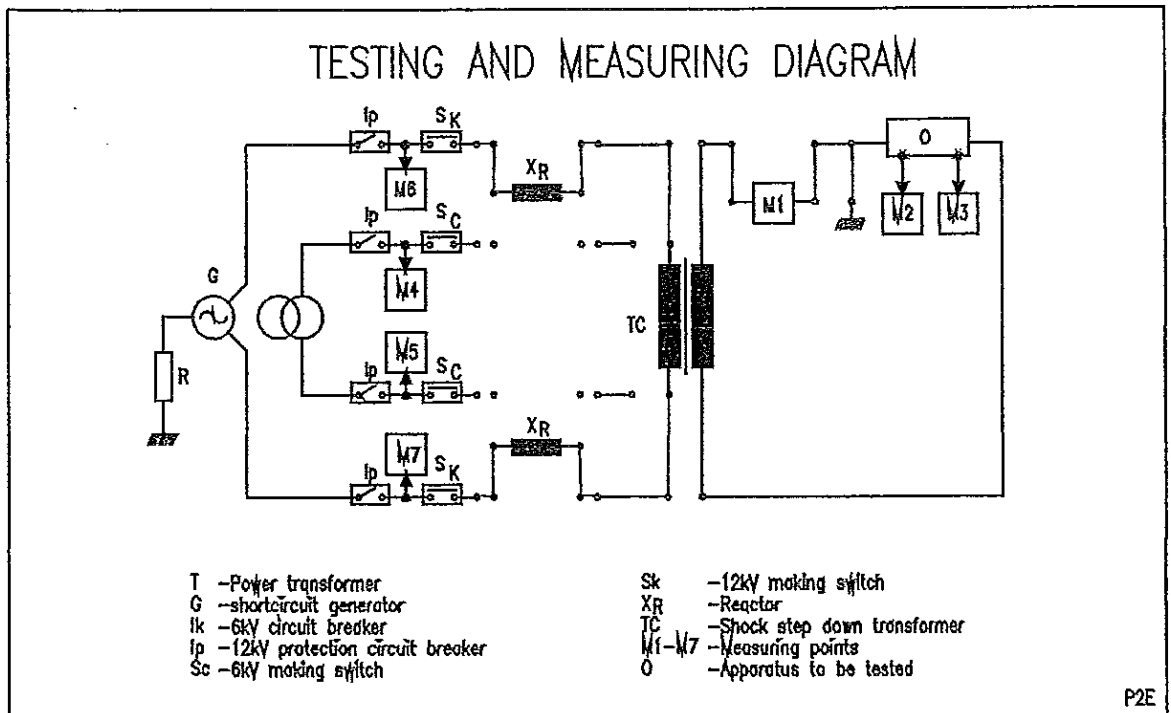


Table 2

Test	Short-time withstand current and peak withstand current	
Phases number	2	
Source / Connection	G2 / Y	
Transformer / Rate	TC 8 / 20	
Earthing	Source	600 Ω
	Apparatus	Net earthing connection
Reactor [Ω]	1.5	
Power factor	< 0.15	
M6 - Source voltage - Voltage transformer 15000/100V		
M1 - Apparatus current - Shunt 70 kA/1.75 V		
M2 - Data acquisition system TRAS 2 : 16 bit, 16 channels		

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



8. TEST RESULTS

8.1. Three-phase tests

Result of the three-phase short-circuit withstand strength test are presented in table 3.

Table 3

Oscillogram No.	I_{cpR} I_{cpS} I_{cpT} [kA]	I_{cR} I_{cS} I_{cT} [kA]	t [s]	U_{eR} U_{eS} U_{eT} [V]	Remarks
86244/2013	- - 66	29.7 30 30.1	- - -	- - -	Current calibration test
86245/2013	- - 62.8	29.6 30.4 30.1	0.2	- - -	Test on the main circuit

The measurements were performed with expanded uncertainty of: 1% for voltages; 1.5% for currents; 0.1% for time and the confidence level P = 95%.

Symbols used in tables and oscillograms

- I_{cp} = Prospective short-circuit current on the phases R, S, T
- I_c = Short-circuit current on the phases R, S, T
- t_t = Working time of circuit breaker
- U_e = Rated operational voltage on the phases R, S, T

8.2 Single-phase tests

Result of the single-phase short-circuit withstand strength tests are presented in table 4.

Table 4

Oscillogram No.	I_{pk} [kA]	I_{cw} [kA]	t_t [sec.]	$I_{t \text{ equiv. } t_k}$ [kA]	Remarks
86246/2013	38	17.9	0.2	-	Test on PEN conductor

The measurements were performed with expanded uncertainty of: 1% for voltages; 1.5% for currents; 0.1% for time and the confidence level P = 95%.

Symbols used in tables and oscillograms

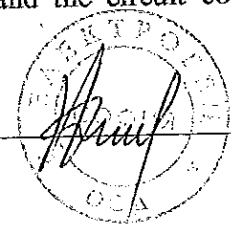
- I_{pk} = Peak values of short-time withstand current
- I_{cw} = R.m.s. values of short - time withstand current
- t_t = The duration of short - circuit
- $I_{t \text{ equiv. } t_k}$ = Equivalent value of short-time withstand current on $t_k = 1$ s calculated as follows:

$$I_{k \text{ equiv. } t_k} = I_t^* \sqrt{\frac{t_t}{t_k}}$$

8.3 Remarks

- 1) Aspect of the Low voltage panel in the testing circuit is shown in the photo from Page 810 C
- 2) The environment temperature during the tests was 10°C.
- 3) After test the bus-bars presented no visible deformation and the circuit continuity was not compromised.

ОРИГИНАЛА



8.4 ASSESSMENT OF THE TEST RESULTS

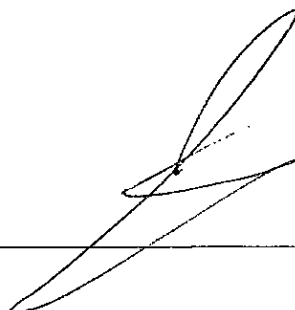
Table 5

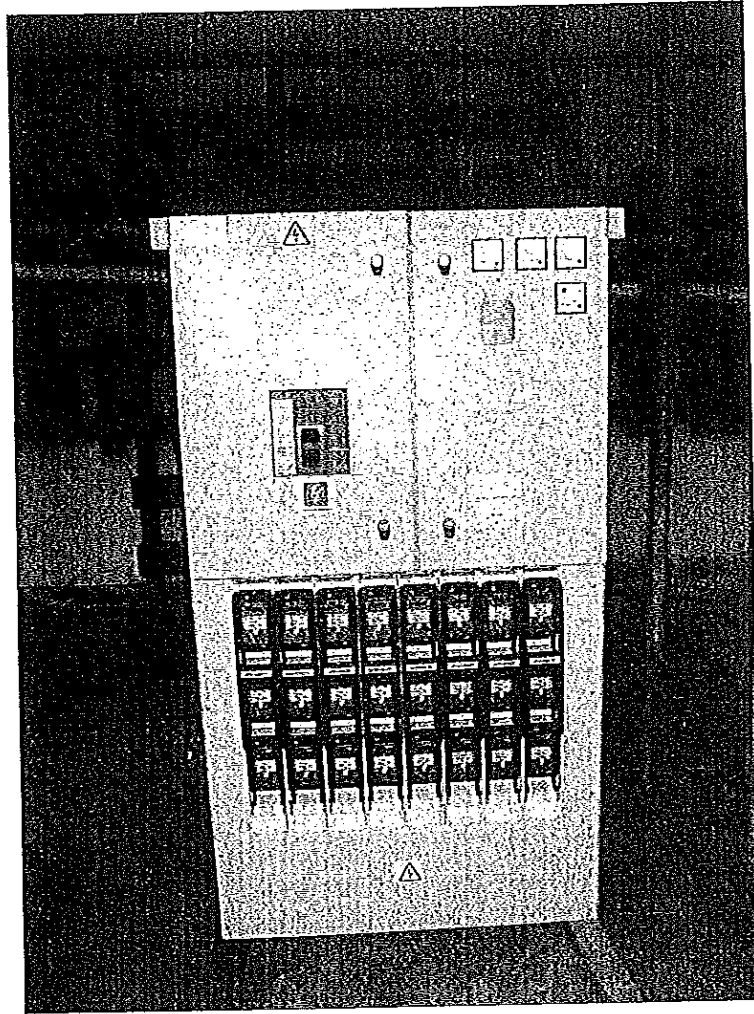
Requirements	Result
1. After the test, the conductors and busbars shall not show any undue deformation. Slight deformation of busbar is acceptable provided that the clearances and creepage distances specified in IEC 61439-1, chapter 10.4. are still complied with. Also the insulation of the conductors and the supporting insulating parts shall not show any significant signs of deterioration, that is, the essential characteristics of the insulation remain such that the mechanical and dielectric properties of the equipment satisfy the requirements of IEC 61439-1/2011.	Fulfilled
2. There was no loosening of parts used for the connection of conductors and conductors did not separate from the outgoing terminals.	Fulfilled
3. Deformation of the enclosure is permissible to the extent to which the degree of protection is not impaired and the clearances are not reduced to values which are less than those specified.	Fulfilled
4. Any distortion of the busbar circuit or the frame of the assembly which impairs normal insertion of with draw able or removable units shall be deemed a failure.	Fulfilled
5. The continuity and the short-circuit withstand strength of the protective circuit, whether it consists of a separate conductor or the frame, shall not be significantly impaired.	Fulfilled

9. TEST RESULT: PASSED THE TEST




ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



Aspect of 400 kV Low Voltage Switchgear Assembly in the test circuit

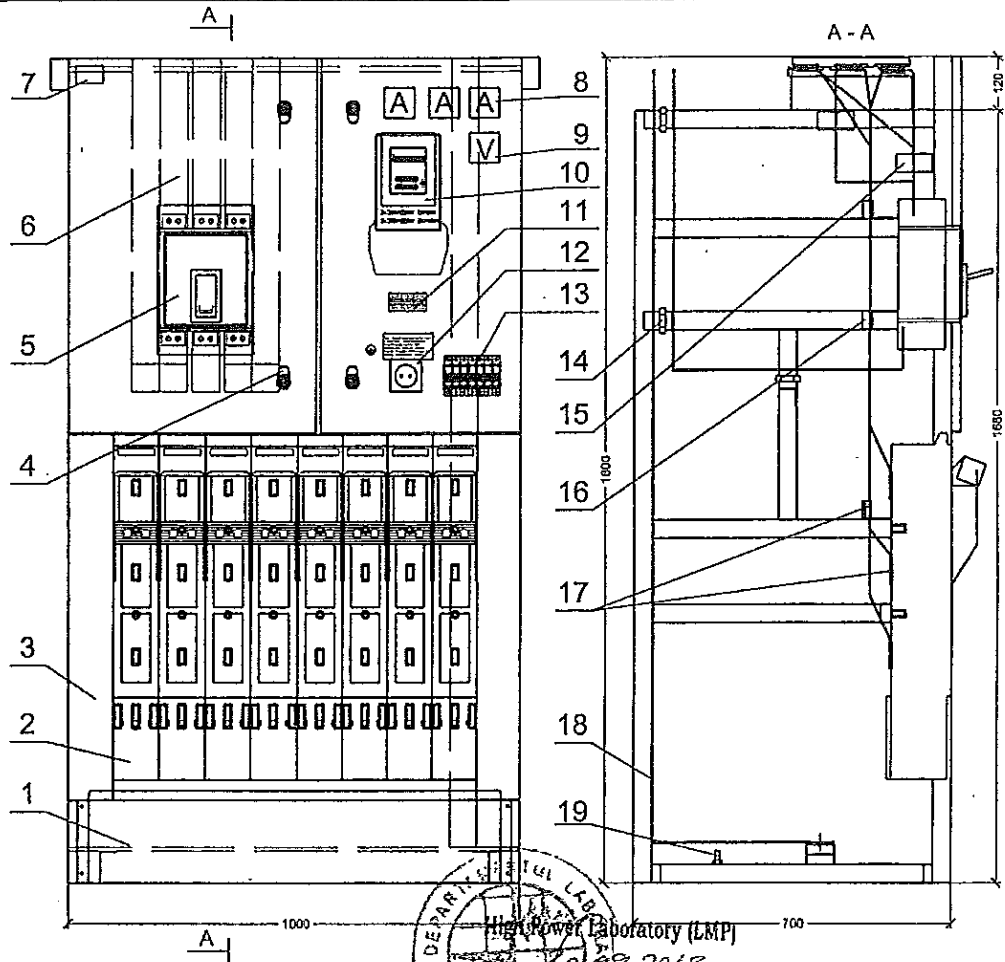
[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА

[Handwritten signature]

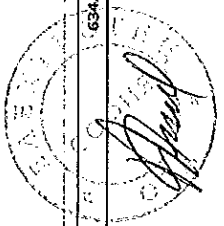
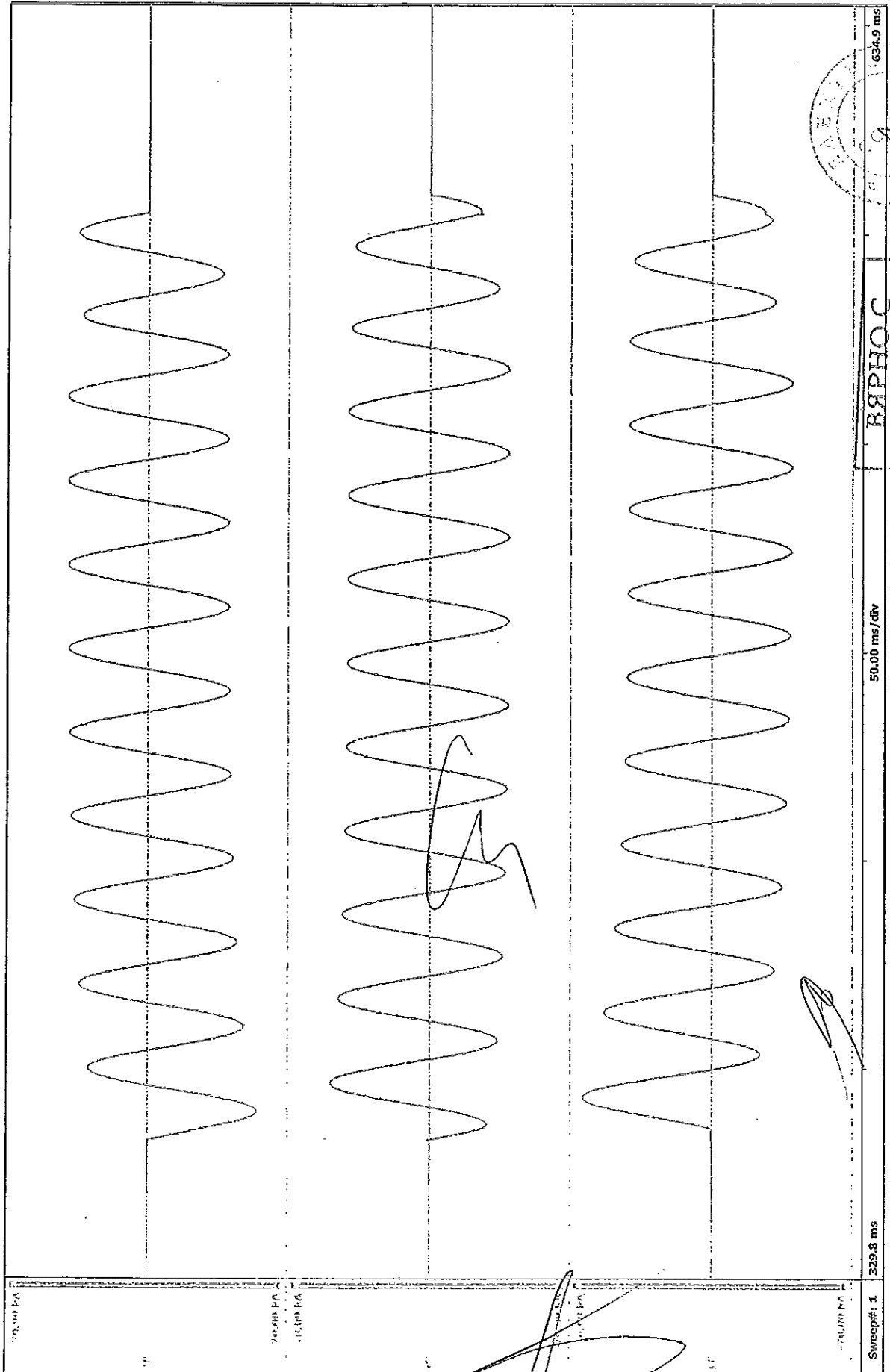




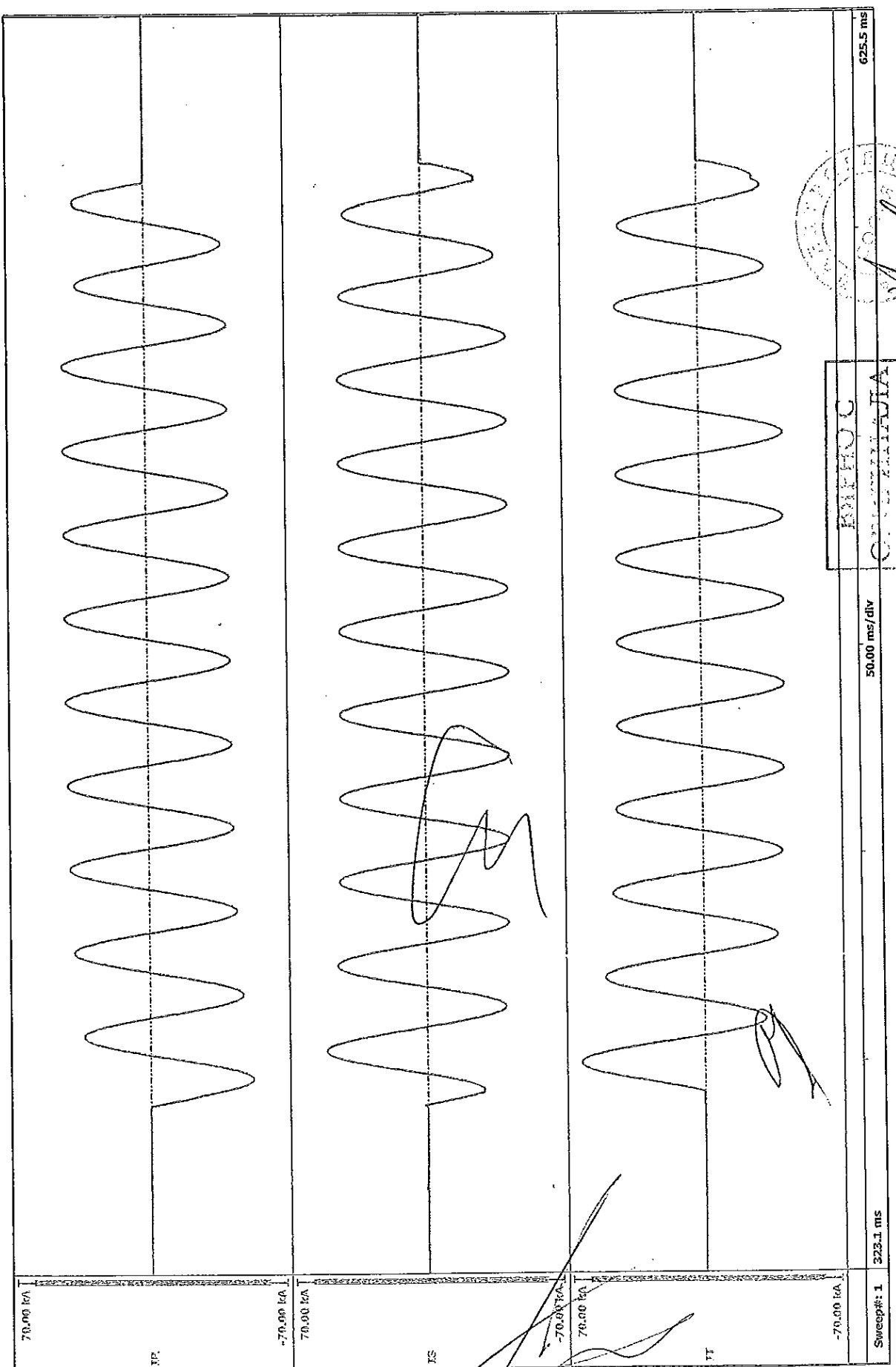
Pos No	Type of product and technical data	quantity
1	Front cover from galvanised steel sheet $\delta = 1,5$ mm	pc. 1
2	Vertical 3 pole switch with fuses 400 A	pcs. 8
3	Main structure from steel profiles, $\delta = 2,5$ mm	pc. 1
4	Lock with key	pcs. 4
5	Moulded case circuit breaker 1250 A	pc. 1
6	Door from galvanised steel sheet $\delta = 2$ mm	pcs. 2
7	Company label	pc. 1
8	Ampemeter 0 - 1200 A	pcs. 3
9	Voltmeter 0 - 500 V, with switch between phases	pc. 1
10	Single phase energy meter	pc. 1
11	Terminal block	pcs. 15
12	Single phase socket 16 A	pc. 1
13	Fused switches 3P 4A, 3P 20A, 1P 16A	pcs. 3
14	Polyester barholder, single	pcs. 9
15	Current transformer 1200/5 A	pcs. 3
16	Polyester barholder, tripple	pcs. 5
17	Phase bar, aluminum 2x60/6	pcs. 3
18	Neutral bar, aluminum 60/8	pc. 1
19	Grounding bolt M 10/40	pcs. 2

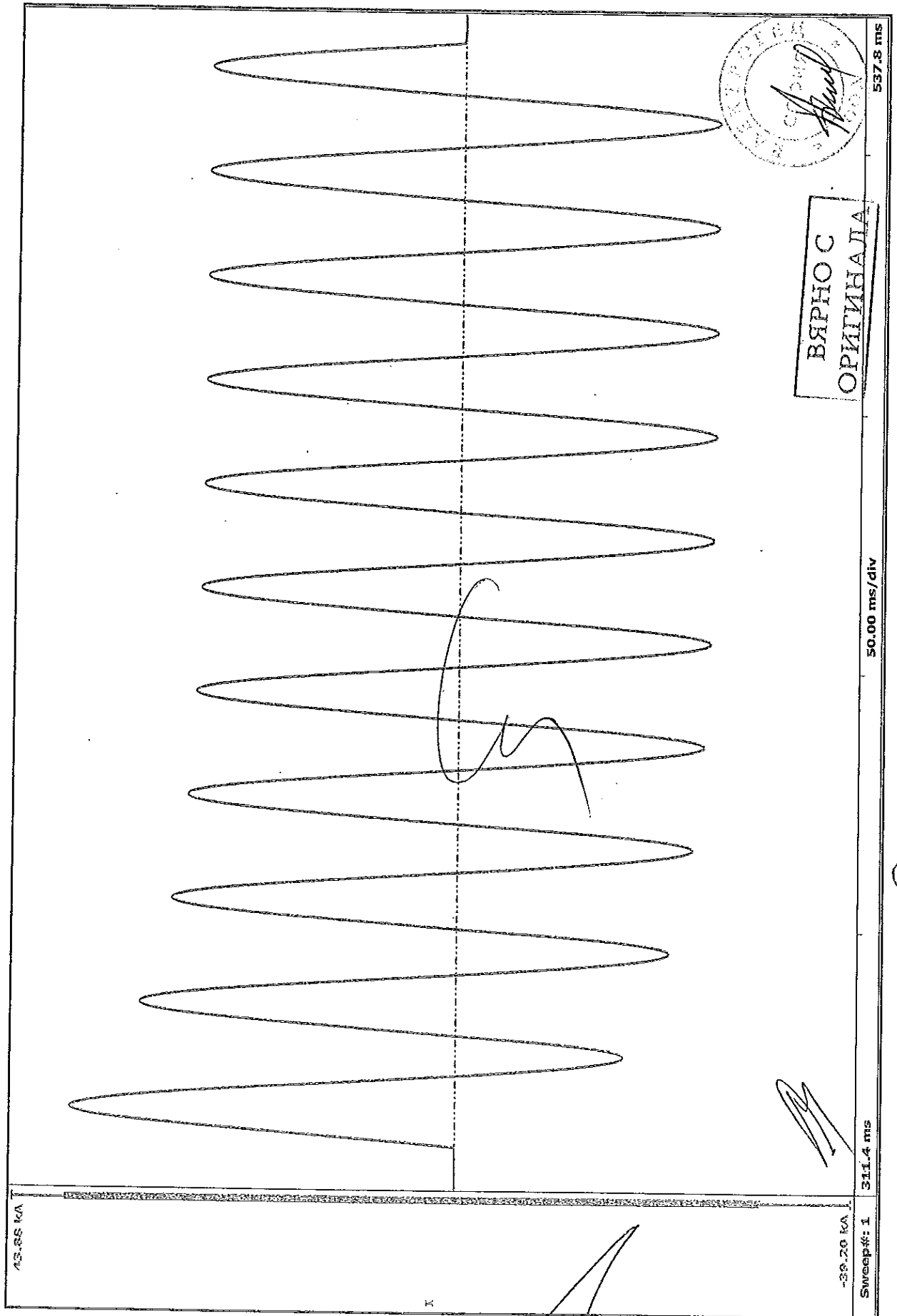
The apparatus under test has complied with the drawing

Client:	ГТРТ 1250/8/400	Phase	Weight	Scale
1 Sign:	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; display: inline-block;"> На основание чл. 2 от ЗЗЛД </div>	WP		1:15
rev. pc		Sheet:1	All sheets:1	
Designed by		Site: According to purchase of contractor		
Draw by		"ELEKTROGETZ" Ltd ВЪРНО С ОРИГИНАЛ		
Checked				
Manager				



Oscillogram No. 86244 / 2013





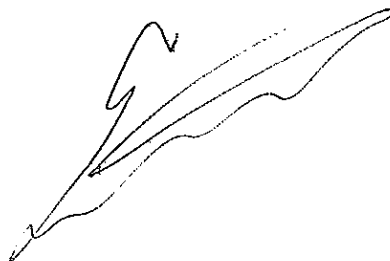
Списък на отделните изпитания:

I. Протокол за съответствие № 2-13-718 / 15.07.2013 г.

1. Класификация;
2. Електрически характеристики на ККУ;
3. Информация за ККУ;
4. Работни условия;
5. Механична конструкция;
6. Обвивки и степен на защита;
7. Прегрявания;
8. Защита срещу поражение от електрически ток;
9. Комутационни апарати и комплектуващи изделия, монтирани в ККУ;
10. Вътрешно разделяне на ККУ;
11. Електрически съединения във въртешността на ККУ;
12. Захранващи вериги към електронни съоръжения;
13. Електромагнитна съвместимост;
14. Описание на видовете електрически свързвания на функционални единици;

II. Изпитвателен протокол № 11759

15. Устойчивост на късо съединение;
16. Непрекъснатост на заземителната верига;



ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА УЧАСТИЕ В „ОТКРИТА“ ПО ВИД ПРОЦЕДУРА ЗА СКЛЮЧВАНЕ НА РАМКОВО
СПОРАЗУМЕНИЕ С ПРЕДМЕТ:

„Доставка на разпределителни табла за ниско напрежение“

РЕФ. № PPD 17-118

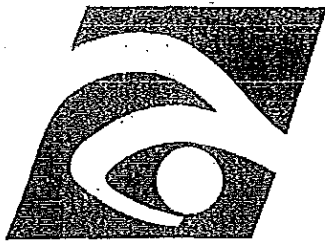
ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1:

“Главно трансформаторно-разпределително табло за ниско напрежение до 1250 А / 8x400 за трансформаторни постове в сгради”

Приложение № 8



137



БЪЛГАРСКА СЛУЖБА
ЗА АКРЕДИТАЦИЯ

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 за обработка на дървесина и подобни материали, машини за
обработка на метал, машини и съоръжения за хранително-вкусовата
промишленост, електрически съоръжения за ниско напрежение,
комплектни комутационни устройства за ниско напрежение,
електромедицински апарати, детски играчки, портативни машини за
обработка (ръчни инструменти), други машини, съоръжения и
устройства по показатели за безопасност еднакви с тези на
изложените.

АКРЕДИТИРАН СЪГЛАСНО БДС EN ISO/IEC 17025:2006

Заповед № 775/21.06.2013г. е неделима част от сертификата за акредитация,
общо 42 страници

Валиден до: 31.05.2014 г.

БСА рег. № 101 ЛИ

Дата на първоначална
акредитация: 18.02.2005г.

Дата на преакредитация:
10.05.2010г.

Изпълн.
инж. В
София

На основание чл. 2
от ЗЗЛД



ROMANIAN ACCREDITATION ASSOCIATION - RENAR

Bucharest, #18 Plugariilor Street, sector 4, zip code 040443

CIF RO 4311980



ACCREDITATION CERTIFICATE

No. LI 004

Romanian Accreditation Association – RENAR, being recognized as National Accreditation Body by OG 23/2009, herewith declares:

Research, Development and Testing National Institute of Electrical Engineering – ICMET Craiova

Craiova, #118A Decebal Blvd., county Dolj

through

High Power Laboratory - (LMP)

satisfies the requirements of **SR EN ISO/CEI 17025:2005** and is competent to perform **TESTING** activities, as it is detailed in the Annex of the present accreditation certificate.

This accreditation is valid provided that the accreditation criteria, as established by the Romanian Accreditation Association – RENAR, are met continuously.

The present certificate includes Annex no. 1 (10 pages), which is an integrated part of it. In order to check validity of the accreditation certificate, including the Annex, please see RENAR's website, www.renar.ro.

Date of initial accreditation: 22.11.2010

The accreditation is valid until: 21.11.2014

GENERAL DIRECTOR

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

PRESIDENT OF THE ACCREDITATION

Prof. PhD. Eng. Ioan PC

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

ВЪРНО С
ОРИГИНАЛА

Partial reproduction of this certificate is forbidden.

Annex no. 1 to Accreditation Certificate no. LI 004
Issue Date of Annex no. 1: 22.11.2010

High Power Laboratory

Craiova, #118A Decebal Blvd., county Dolj

Belonging to **Research, Development and Testing National Institute of Electrical Engineering – ICMET Craiova**

No.	CODE	Type / Name of test	Material / product	Reference documents
1		2	3	4
	A	TESTS FOR HIGH VOLTAGE ELECTRICAL EQUIPMENTS AND DEVICES		
	1	MAKING AND BREAKING TESTS		
1.	1.1	Basic short-circuit test duties (T10, T30, T60, T100s, T100a)	High voltage alternating-current circuit-breakers above 1 kV	SR EN 62271-100/2009, point 6.106 IEC 62271-100/2008, point 6.106 PT - 03.01, Ed.2, rev 5
2.	1.2	Critical current tests	High voltage alternating-current circuit-breakers above 1 kV	SR EN 62271-100/2009, point 6.107 IEC 62271-100/2008, point 6.107 PT - 03.01, Ed.2, rev 5
3.	1.3	Short-line fault tests (L60, L75, L90)	High voltage alternating-current circuit-breakers above 1 kV	SR EN 62271-100/2009, point 6.109 IEC 62271-100/2008, point 6.109 PT - 03.01, Ed.2, rev 5
4.	1.4	Out-of-phase making and breaking tests (OP1, OP2)	High voltage alternating-current circuit-breakers above 1 kV	SR EN 62271-100/2009, point 6.110 IEC 62271-100/2008, point 6.110 PT - 03.01, Ed.2, rev 5
5.	1.5	Rated line-charging breaking current tests (LC1, LC2)	High voltage alternating-current circuit-breakers above 1 kV	SR EN 62271-100/2009, point 6.111 IEC 62271-100/2008, point 6.111 PT - 03.01, Ed.2, rev 5
6.	1.6	Rated cable-charging breaking current tests (CC1, CC2)	High voltage alternating-current circuit-breakers above 1 kV	SR EN 62271-100/2009, point 6.111 IEC 62271-100/2008, point 6.111 PT - 03.01, Ed.2, rev 5
7.	1.7	Rated single or back-to-back capacitor bank breaking current tests (BC1, BC2)	High voltage alternating-current circuit-breakers above 1 kV	SR EN 62271-100/2009, point 6.111 IEC 62271-100/2008, point 6.111 PT - 03.01, Ed.2, rev 5
8.	1.8	Transformer magnetizing currents switching tests	High voltage alternating-current circuit-breakers above 1 kV	SR EN 62271-110/2009, chapter 2 IEC 62271-110/2009, chapter 2 PT - 03.01, Ed.2, rev 5
9.	1.9	High voltage motors switching tests	High voltage alternating-current circuit-breakers above 1 kV	SR EN 62271-110/2009, point 6.114 IEC 62271-110/2009, point 6.114 PT - 03.01, Ed.2, rev 5
10	1.10	Checking electrical wear (electrical endurance)	High voltage alternating-current circuit-breakers above 1 kV	SR EN 62271-100/2009, point 6.106 and 6.112 IEC 62271-100/2008, point 6.106 and 6.112 PT - 03.01, Ed.2, rev 5
11	1.11	Shunt reactor switching tests	High voltage alternating-current circuit-breakers above 1 kV	SR EN 62271-110/2009, point 6.115 IEC 62271-110/2009, point 6.115 PT - 03.01, Ed.2, rev 5
12	1.12	Single-phase and double earth fault tests	High voltage alternating-current circuit-breakers above 1 kV	SR EN 62271-100/2009, point 6.108 IEC 62271-100/2008, point 6.108 PT - 03.01, Ed.2, rev 5

Annex no. 1 to Accreditation Certificate no. LI 004
Issue Date of Annex no. 1: 22.11.2010

No.	CODE	Type / Name of test	Material / product	Reference documents
1		2	3	4
13	1.13	Bus-transfer current switching tests	Alternating current disconnectors	SR EN 62271-102/2003, point 6.106 IEC 62271-102/2001, cor. 1/2002, cor.2/2003, cor.3/2005, point 6.106; PT - 03.01, Ed.2, rev 5
14	1.14	Induced currents switching tests	Alternating earthing disconnectors	SR EN 62271-102/2003, point 6.107 IEC 62271-102/2001, cor. 1/2002, cor.2/2003, cor.3/2005, point 6.107; PT - 03.01, Ed.2, rev 5
15	1.15	Verification of the making and breaking nominal capacity	High-voltage alternating current contactors	SR EN 60470/2003, point 6.102; IEC 60470/1999, point 6.102; PT - 03.01, Ed.2, rev 5
16	1.16	Overload current switching tests	High-voltage alternating current contactors	SR EN 60470/2003, point 6.103; IEC 60470/1999, point 6.103; PT - 03.01, Ed.2, rev 5
17	1.17	Making and breaking short-circuit currents tests	High-voltage alternating current contactors	SR EN 60470/2003, point 6.104; IEC 60470/1999, point 6.104; PT - 03.01, Ed.2, rev 5
18	1.18	Verification of making and breaking capacities	AC metal-enclosed switchgears and controlgears from 1 kV up to 52 kV	SR EN 62271-200/2004, point 6.101 IEC 62271-200/2003; point 6.101 PT - 03.01, Ed.2, rev 5
19	1.19	Tests for verification of making and breaking capacities	Earthing switches for voltage over 1 kV	SR EN 62271-102/2003, point 6.101 IEC 62271-102/2001, cor. 1/2002, cor.2/2003, cor.3/2005, point 6.101 PT - 03.01, Ed.2, rev 5
20	1.20	Mainly active load current tests (Sequence 1)	High voltage switchers for voltage over 1 kV (< 52 kV)	SR EN 60265-1/2003, point 6.101 IEC 60265-1/1998, cor.1/2000 point 6.101; PT - 03.01, Ed.2, rev 5
21	1.21	Closed-loop distribution circuit current tests (Sequence 2a)	High voltage switchers for voltage over 1 kV (< 52 kV)	SR EN 60265-1/2003, point 6.101 IEC 60265-1/1998, cor.1/2000 point 6.101; PT - 03.01, Ed.2, rev 5
22	1.22	Line and cable charging current tests (Sequences 4a; 4b)	High voltage switchers for voltage over 1 kV (< 52 kV)	SR EN 60265-1/2003, point 6.101 IEC 60265-1/1998, cor.1/2000 point 6.101; PT - 03.01, Ed.2, rev 5
23	1.23	Short-circuit making current tests (Sequence 5)	High voltage switchers for voltage over 1 kV (< 52 kV)	SR EN 60265-1/2003, point 6.101 IEC 60265-1/1998, cor.1/2000 point 6.101; PT - 03.01, Ed.2, rev 5
24	1.24	Earth fault current tests (Sequence 6a)	High voltage switchers for voltage over 1 kV (< 52 kV)	SR EN 60265-1/2003, point 6.101 IEC 60265-1/1998, cor.1/2000 point 6.101; PT - 03.01, Ed.2, rev 5

[Handwritten signature]

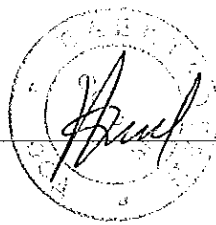
[Handwritten signature]

Annex no. 1 to Accreditation Certificate no. LI 004
Issue Date of Annex no. 1: 22.11.2010

No.	CODE	Type / Name of test	Material / product	Reference documents
1		2	3	4
25	1.25	Cable and line charging current under earth faults tests (Sequence 6b)	High voltage switchers for voltage over 1 kV (< 52 kV)	SR EN 60265-1/2003, point 6.101 IEC 60265-1/1998, cor.1/2000 point 6.101; PT - 03.01, Ed.2, rev 5
26	1.26	Making and breaking tests at the rated short-circuit current	High voltage alternating current fuse-switch combination	SR EN 62271-105/2004, point 6.101.2.1 IEC 62271-105/2002, point 6.101.2.1 PT - 03.01, Ed.2, rev 5 PT - 03.02, Ed.2, rev 5
27	1.27	Making and breaking tests at the maximum breaking I_{bt}	High voltage alternating current fuse-switch combination	SR EN 62271-105/2004, point 6.101.2.1 IEC 62271-105/2002, point 6.101.2.1 PT - 03.01, Ed.2, rev 5 PT - 03.02, Ed.2, rev 5
28	1.28	Making and breaking tests at the rated transfer current	High voltage alternating current fuse-switch combination	SR EN 62271-105/2004, point 6.101.2.1 IEC 62271-105/2002, point 6.101.2.1 PT - 03.01, Ed.2, rev 5 PT - 03.02, Ed.2, rev 5
29	1.29	Breaking tests (Test sequences 1,2,3)	High voltage fuses over 1kV	SR EN 60282-1/2006, point 6.6; IEC 60282-1/2009, point 6.6 PT - 03.02, Ed.2, rev 5
30	1.30	Breaking tests (Test sequences 1,2,3,4,5)	Low voltage fuses	SR EN 60269-1/2008, A1/2010 point 8.5 IEC 60269-1/2009, point 8.5 PT - 03.02, Ed.2, rev 5
31	1.31	Breaking tests	DC high voltage fuses	UIC-550-OR-57 pct. 3.6 PT - 03.02, Ed.2, rev 5
32	2.	SHORT-TIME WITHSTAND CURRENT TEST	High voltage alternating circuit breakers over 1 kV	SR EN 62271-100/2009, point 6.6 IEC 62271-100/2008, point 6.6; PT - 03.03, Ed.2, rev 5
			High voltage switches over 1 kV	SR EN 60265-1/2003, point 6.6 IEC 60265-1/1998, cor.1/2000 point 6.6 SR EN 62271-1/2009, point 6.6 IEC 62271-1/2007, point 6.6 PT - 03.03, Ed.2, rev 5
			Alternating current disconnectors over 1 kV	SR EN 62271-102/2003 point 6.6 IEC 62271-102/2001, cor.1/2002, cor.2/2003, cor.3/2005 point 6.6 PT - 03.03, Ed.2, rev 5
			AC metal- enclosed switchgears and controlgears (1-52 kV)	SR EN 62271-200/2004 point 6.6 IEC 62271-200/2003, point 6.6; PT - 03.03, Ed.2, rev 5
			Gas insulated metal enclosed switchgears equal and over 72.5 kV	SR EN 62271-203/2004 point 6.6 IEC 62271-203/2003, point 6.6 PT - 03.03, Ed.2, rev 5

Annex no. 1 to Accreditation Certificate no. LI 004
Issue Date of Annex no. 1: 22.11.2010

No.	CODE	Type / Name of test	Material / product	Reference documents
1		2	3	4
33	3.	SHORT-CIRCUIT CURRENT TEST	Portable equipment for earthing or earthing and short-circuiting	SR EN 61230/2009, point 6.6. IEC 61230/2008, point 6.6. PT - 03.18, Ed.2, rev 5
34	4.	ABILITY TO WITHSTAND THE DYNAMIC EFFECTS OF SHORT-CIRCUIT TEST	Power transformers <ul style="list-style-type: none"> • in oil • dry 	SR EN 60076-5/2006, point 4.2, IEC 60076-5/2006, point 4.2 PT - 03.04, Ed.2, rev 5 SR EN 60076-11/2005, point 23 IEC 60076-11/2004, point 23; PT-03.04, Ed.2, rev 5
			Reactors	SR EN 60076-6/2009 point 8.9.13 IEC 60076-6/2007, point 8.9.13 PT-03.22, Ed.2, rev 5
			Line traps for AC power systems	IEC 60353/1989, A1/2002, point 19.4 PT-03.22, Ed.2, rev 5
	5.	INTERNAL ARC TESTS		
35	5.1	Tests under arc conditions due to internal fault	AC metal - enclosed switchgears and control gears from 1 kV up to 52 kV	SR EN 62271-200/2004, Annex A IEC 62271-200/2003, Annex A PT - 03.07, Ed.2, rev 5
			Gas insulated metal enclosed switchgears equal and over 72,5 kV.	SR EN 62271-203/2004, point 6.106 IEC 62271-203/2003, point 6.106 PT - 03.07, Ed.2, rev 5
			Prefabricated substation Current transformers Voltage transformers	SR EN 62271-202/2007, Annex A IEC 62271-202/2006, Annex A SR EN 60044-1/2002, A1/2002, A2/2003 IEC 60044-1/2003 SR EN 60044-2/2003, A1/2003, A2/2003 IEC 60044-2/2003 PT - 03.07, Ed.2, rev 5
36	5.2	AC power arc tests	Insulator strings with a nominal voltage greater than 1000 V	SR EN 61467/2009 IEC 61467/2008 PT - 03.23, Ed.2, rev 5
37	5.3	Short-circuit tests	Surge arresters	SR EN 60099-1/2002, A1/2003 point 8.7 IEC 60099-1/1999, point 8.7 SR EN 60099-4/2005, A1/2007, A2/2009 point 8.7 IEC 60099-4/2009, point 8.7 PT - 03.08, Ed.2, rev 5



ВЕРНО С
ОРИГИНАЛ

Annex no. 1 to Accreditation Certificate no. LI 004
Issue Date of Annex no. 1: 22.11.2010

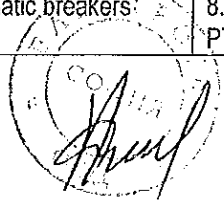
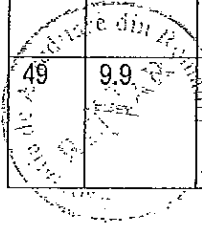
No. 1	CODE	Type / Name of test 2	Material / product 3	Reference documents 4
38	6.	TEMPERATURE-RISE TESTS	<p>High voltage alternating current over 1 kV</p> <p>Switches for rated voltages above 1 kV</p> <p>Current transformers</p> <p>High voltage fuses</p> <p>Alternating current disconnectors above 1 kV</p> <p>Insulated bushings</p> <p>High voltage alternating current contactors</p> <p>AC metal - enclosed switchgears and controlgears for rated voltages above 1kV and up to and including 52 kV</p> <p>Gas insulated metal enclosed switchgears for rated voltages equal to and above 72,5 kV</p> <p>Inductive voltage transformers</p> <p>Capacitor voltage transformers</p> <p>Power transformers in oil dry</p> <p>Prefabricated substations</p>	<p>SR EN 62271-100/2009, point 6.5 IEC 62271-100/2008, point 6.5 PT - 03.05, Ed.2, rev 5</p> <p>SR EN 60265-1/2003, point 6.5 IEC 60265-1/1998, cor.1/2000, point 6.5 PT - 03.05, Ed.2, rev 5</p> <p>SR EN 60044-1/2002, A1/2002, A2/2003 pct.7.2 IEC 60044-1/2003, point 7.2 PT-I-03.05, Ed.2, rev 5</p> <p>SR EN 60282-1/2006, point 6.5 IEC 60282-1/2009, point 6.5 PT - 03.05, Ed.2, rev 5</p> <p>SR EN 62271-102/2003, point 6.5 IEC 62271-102/2001, Corr1/2002, Corr.2/2003, Corr.3/2005, point 6.5. PT - 03.05, Ed.2, rev 5</p> <p>SR EN 60137/2008, point 25 IEC 60137/2008, point 25 PT - 03.05, Ed.2, rev 5</p> <p>SR EN 60470/2003, point 6.5 IEC 60470/1999, point 6.5; PT - 03.05, Ed.2, rev 5</p> <p>SR EN 62271-200/2004, point 6.5 IEC 62271-200/2003, point 6.5 PT - 03.05, Ed.2, rev 5</p> <p>SR EN 62271-203/2004, point 6.3 IEC 62271-203/2003, point 6.3 PT - 03.05, Ed.2, rev 5</p> <p>SR EN 60044-2/2003, A1/2003, A2/2003, point 8.1 IEC 60044-2/2003, point 8.1 PT - 03.05, Ed.2, rev 5</p> <p>SR EN 60044-5/2005, point 9.1 IEC 60044-5/2004, point 9.1 PT-03.24, Ed.2, rev 5</p> <p>SR EN 60076-2/2002, point 5 IEC 60076-2/1993, point 5, Corr. 1/1997 IEC 60076-7/2005 PT-03.16, Ed.2, rev 5 SR EN 60076-11/2005, point 21 IEC 60076-11/2004, point 21 PT - 03.16, Ed.2, rev 5</p> <p>SR EN 62271-202/2007, point 6.3 IEC 62271-202/2006, point 6.3 PT - 03.16, Ed.2, rev 5</p>



ВЯРНО С
ОРИГИНАЛ

Annex no. 1 to Accreditation Certificate no. LI 004
Issue Date of Annex no. 1: 22.11.2010

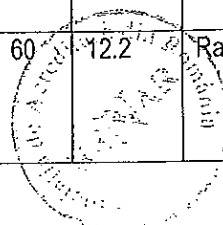
No.	CODE	Type / Name of test	Material / product	Reference documents
1		2	3	4
39	7.	INTER-TURN OVERVOLTAGE TESTS	Current transformers	SR EN 60044-1/2002, A1/2002, A2/2003, point 8.4 IEC 60044-1/2003, point 8.4. PT - 03.26, Ed.2, rev 5
40	8.	MECHANICAL ENDURANCE	High voltage alternating circuit breakers above 1 kV	SR EN 62271-100/2009, point 6.5 IEC 62271-100/2008, point 6.5 PT - 03.06, Ed.2, rev 5
			High voltage switches over 1 kV	SR EN 60265-1/2003, point 6.102 IEC 60265-1/1998, Corr.1/2000 point 6.102; PT - 03.06, Ed.2, rev 5
			Alternating current disconnectors over 1 kV	SR EN 62271-102/2003, point 6.102 IEC 62271-102/2001, Corr1/2002, Corr.2/2003, Corr.3/2005, point 6.102 PT - 03.06, Ed.2, rev 5
			High voltage alternating current contactors	SR EN 60470/2003, point 6.101.2 IEC 60470/1999, point 6.101.2 PT - 03.06, Ed.2, rev 5
	B	SPECIFIC TESTS FOR LOW VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR		
	B1	TESTS FOR AUTOMATIC BREAKERS		
	9.	TEST SEQUENCE I: General operational characteristics		
41	9.1	Tripping limits and characteristics	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.3.1 PT-03.32, Ed.2, rev.0
41	9.2	Dielectric properties	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.3.2 PT-03.32, Ed. 2, rev. 0
43	9.3	Mechanical operation and operational performance capability	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.3.3; PT-03.32, Ed.2, rev. 0
44	9.4	Overload performance (where applicable)	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.3.4; PT-03.32, Ed.2, rev. 0
45	9.5	Verification of dielectric withstand	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.3.5; PT-03.32, Ed.2, rev. 0
46	9.6	Verification of temperature-rise	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.3.6; PT-03.32, Ed.2, rev. 0
47	9.7	Verification of overload releases	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.3.7; PT-03.32, Ed.2, rev. 0
48	9.8	Verification of undervoltage and shunt releases	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.3.8 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
49	9.9	Verification of the main contact position (where applicable)	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.3.9 PT-03.32, Ed.2, rev. 0



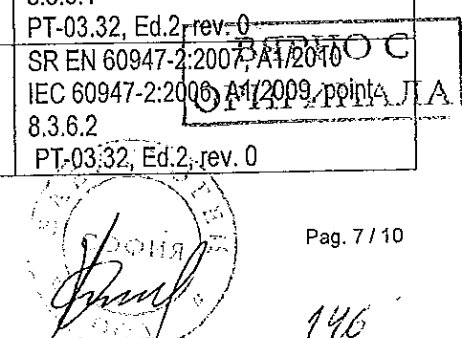
CONTRATADA

Annex no. 1 to Accreditation Certificate no. LI 004
Issue Date of Annex no. 1: 22.11.2010

No.	CODE	Type / Name of test	Material / product	Reference documents
1		2	3	4
	10	TEST SEQUENCE II: Rated service short-circuit breaking capacity		
50	10.1	Rated service short-circuit breaking capacity	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.4.1 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
51	10.2	Verification of operational capability	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.4.2 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
52	10.3	Verification of dielectric withstand	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.4.3 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
53	10.4	Verification of temperature-rise	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.4.4 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
54	10.5	Verification of overload releases	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.4.5 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
	11	TEST SEQUENCE III: Rated ultimate short-circuit breaking capacity		
55	11.1	Verification of overload releases	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.5.1 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
56	11.2	Rated ultimate short-circuit breaking capacity	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.5.2 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
57	11.3	Verification of dielectric withstand	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.5.3 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
58	11.4	Verification of overload releases	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.5.4 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
	12	TEST SEQUENCE IV: Rated short-time withstand current		
59	12.1	Verification of overload releases	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.6.1 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
60	12.2	Rated short-time withstand current	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.6.2 PT-03.32, Ed.2, rev. 0

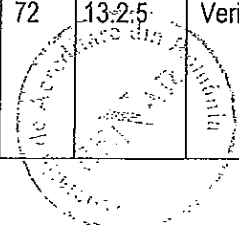


[Handwritten signature]

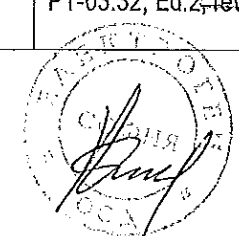


Annex no. 1 to Accreditation Certificate no. LI 004
Issue Date of Annex no. 1: 22.11.2010

No. 1	CODE	Type / Name of test 2	Material / product 3	Reference documents 4
61	12.3	Verification of temperature-rise	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.6.3 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
62	12.4	Short-circuit breaking capacity at maximum short-time withstand current	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.6.4 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
63	12.5	Verification of dielectric withstand	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009 point 8.3.6.5 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
64	12.6	Verification of overload releases	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, 8.3.6.6 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
	13	TEST SEQUENCE V: Performance of integrally fused circuit-breakers		
	13.1	Phase 1		
65	13.1.1	Short-circuit at the selective limit current	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.7.1 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
66	13.1.2	Verification of temperature-rise	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009 point 8.3.7.2 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
67	13.1.3	Verification of dielectric withstand	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.7.3 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
	13.2	Phase 2		
68	13.2.1	Verification of overload releases	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.7.4 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
69	13.2.2	Short-circuit at 1,1 times take-over current	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.7.5 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
70	13.2.3	Short-circuit at ultimate short-circuit breaking capacity	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.7.6 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
71	13.2.4	Verification of dielectric withstand	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009, point 8.3.7.7 PT-03.32, Ed.2, rev. 0
72	13.2.5	Verification of overload releases	Low voltage switchgear and controlgear Automatic breakers	SR EN 60947-2:2007, A1/2010 IEC 60947-2:2006, A1/2009 point 8.3.7.8 PT-03.32, Ed.2, rev. 0



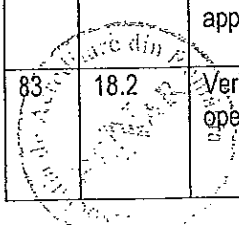
[Handwritten signature]



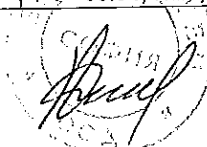
ИЗДАНО
ОРИГИНАЛ

Annex no. 1 to Accreditation Certificate no. LI 004
Issue Date of Annex no. 1: 22.11.2010

No.	CODE	Type / Name of test	Material / product	Reference documents
1		2	3	4
	B2	TESTS FOR SWITCHES, DISCONNECTORS, SWITCH-DISCONNECTORS AND FUSE-COMBINATION UNITS		
	14	TEST OF BREAKING AND MAKING CAPACITY		
73	14.1	Test of making and breaking capacities	Low voltage switchgear and controlgear: breakers, switch-fuse combination	SR EN 60947-3/2009, IEC 60947-3/2008, point 8.3.3.3 PT - 03.33, Ed.2, rev 0
74	14.2	Operational performance test	Low voltage switchgear and controlgear: breakers, switch-fuse combination	SR EN 60947-3/2009, point 8.3.4.1 IEC 60947-3/2008, point 8.3.4.1 PT - 03.33, Ed.2, rev 0
75	14.3	Test of short-circuit breaking capacity	Low voltage switchgear and controlgear: breakers, switch-fuse combination	SR EN 60947-3/2009, point 8.3.5.2 IEC 60947-3/2008, point 8.3.5.2 PT - 03.33, Ed.2, rev 0
76	14.4	Test of fuse protected short-circuit making	Low voltage switchgear and controlgear: breakers, switch-fuse combination	SR EN 60947-3/2009, point 8.3.6.2.1 IEC 60947-3/2008, point 8.3.6.2.1 PT - 03.33, Ed.2, rev 0
77	15	SHORT-TIME WITHSTANDING CURRENT TEST	Low voltage switchgear and controlgear: breakers, switch-fuse combination	SR EN 60947-3/2009 point 8.3.5.1 IEC 60947-3/2008 point 8.3.5.1 PT - 03.33, Ed.2, rev 0
78	16	TEST OF TEMPERATURE-RISE	Low voltage switchgear and controlgear: breakers, switch-fuse combination	SR EN 60947-1/2008, point 8.3.3.3 IEC 60947-1/2007, point 8.3.3.3 SR EN 60947-3/2009 point 8.3.3.6 IEC 60947-3/2008 point 8.3.3.6, PT - 03.33, Ed.2, rev 0
	B3	TESTS FOR CONTACTORS AND MOTOR-STARTERS		
	17	TEST SEQUENCE 1		
79	17.1	Verification of temperature-rise	Electromechanical contactors and motor-starters	SR EN 60947-4-1:2001, A1:2003, A2:2006 IEC 60947-4-1:2009, point 9.3.3.3 PT - 03.34, Ed.2, rev 0
80	17.2	Verification of operation and operating limits	Electromechanical contactors and motor-starters	SR EN 60947-4-1:2001, A1:2003, A2:2006 IEC 60947-4-1:2009 point 9.3.3.1, 9.3.3.2 PT - 03.34, Ed.2, rev 0
81	17.3	Dielectric strength verification	Electromechanical contactors and motor-starters	SR EN 60947-4-1:2001, A1:2003, A2:2006 IEC 60947-4-1:2009 point 9.3.3.4 PT - 03.34, Ed.2, rev 0
	18	TEST SEQUENCE 2		
82	18.1	Verification of rated making and breaking capacities, change-over ability and reversibility (where applicable)	Electromechanical contactors and motor-starters	SR EN 60947-4-1:2001, A1:2003, A2:2006 IEC 60947-4-1:2009, point 9.3.3.5 PT - 03.34, Ed.2, rev 0
83	18.2	Verification of conventional operational performance	Electromechanical contactors and motor-starters	SR EN 60947-4-1:2001, A1:2003, A2:2006 IEC 60947-4-1:2009, point 9.3.3.6 PT - 03.34, Ed.2, rev 0



[Handwritten signature]



**ВЕРНО С
ОРИГИНАЛА**

Annex no. 1 to Accreditation Certificate no. LI 004
Issue Date of Annex no. 1: 22.11.2010

No.	CODE	Type / Name of test	Material / product	Reference documents
1		2	3	4
	19	TEST SEQUENCE 3		
84	19.1	Verification of performance under short-circuit conditions	Electromechanical contactors and motor-starters	SR EN 60947-4-1:2001, A1:2003, A2:2006 IEC 60947-4-1:2009, point 9.3.4 PT - 03.34, Ed.2, rev 0
	20	TEST SEQUENCE 4 (applicable to contactors only)		
85	20.1	Verification of ability to withstand Overload currents	Electromechanical contactors and motor-starters	SR EN 60947-4-1:2001, A1:2003, A2:2006 IEC 60947-4-1:2009 point 9.3.5 PT - 03.34, Ed.2, rev 0
	B4	TESTS FOR ENCAPSULATED BARS AND LOW VOLTAGE ASSEMBLIES		
86	21.	SHORT-TIME WITHSTAND CURRENT TEST	Low voltage encapsulated bars and assemblies (distribution boxes, screened entries, measurement and protection blocks)	SR EN 60439-1/2001, A1/2004, point 8.2.3 IEC 61439-1/2009, point 8.2.3 SR EN 60439-2/2001, A1/2006 point 8.2.3 IEC 60439-2/2005 point 8.2.3 PT - 03-03, Ed.2, rev 5
87	22.	TESTS FOR TEMPERATURE-RISE	Low voltage encapsulated bars and assemblies	SR EN 60439-1/2001, A1/2004, point 8.2.1 IEC 61439-1/2009, point 8.2.1; SR EN 60439-2/2001, A1/2006 point 8.2.1 IEC 60439-2/2005, point 8.2.1. PT-03.05, Ed.2, rev 5
	C	INDIVIDUAL TESTS FOR POWER TRANSFORMERS		
	23	INDIVIDUAL TESTS		
88	23.1	Measurement of winding resistance	Power transformers	SR EN 60076-1+A11:2001, A1:2003, A12:2003 IEC 60076-1:2000, point 10.2 PT - 03.16, Ed.2, rev 6
89	23.2	Measurement of voltage ratio and check of phase displacement	Power transformers	SR EN 60076-1+A11:2001, A1:2003, A12:2003 IEC 60076-1:2000, point 10.3 PT - 03.16, Ed.2, rev 6
90	23.3	Measurement of short-circuit impedance and load loss	Power transformers	SR EN 60076-1+A11:2001, A1:2003, A12:2003 IEC 60076-1:2000, point 10.4 PT - 03.16, Ed.2, rev 6
91	23.4	Measurement of no-load loss and current	Power transformers	SR EN 60076-1+A11:2001, A1:2003, A12:2003 IEC 60076-1:2000, point 10.5 PT - 03.16, Ed.2, rev 6

End of document

GENERAL DIRECTOR
Cristian Dorin NICHITA



ВЯРНО С
СЪДЪРЖАНА

ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА УЧАСТИЕ В „ОТКРИТА“ ПО ВИД ПРОЦЕДУРА ЗА СКЛЮЧВАНЕ НА РАМКОВО
СПОРАЗУМЕНИЕ С ПРЕДМЕТ:

„Доставка на разпределителни табла за ниско напрежение“

РЕФ. № PPD 17-118

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

Приложение № 1

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several sweeping, interconnected strokes.

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

LETTER-CONFIRMATION

GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD, with address: No 545, 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:

	Series PN1250S
AC500V/50Hz O-CO (I_{cu}) Rated ultimate short-circuit breaking capacity (kA)	60 kA
AC500V/50Hz O-CO-CO (I_{cs}) Rated service short-circuit breaking capacity (kA)	60 kA

We also explicitly confirm that for tender procedure of CEZ – Electrodistribution 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 of November

Name:

Stamp and Signature

На основание чл. 2
от ЗЗЛД



ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



За: Тръжна процедура на ЧЕЗ – Електроразпределително дружество на България

ПИСМО-ПОТВЪРЖДЕНИЕ

ГАЦИЯ ЕЛЕКТРИКАЛ АПЛАЙАНС КО, ООД, с адрес: 545# Дондажие, Бейбаксианг, Байтауанг Индустириал 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:

	PN1250S
AC500V/50Hz O-CO (I_{cu}) Обявена максимална изключвателна възможност при к.с. (kA)	60
AC500V/50Hz O-CO-CO (I_{cs}) Работна изключвателна възможност при късо съединение (kA)	60

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: 17 Ноември 2015

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

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА

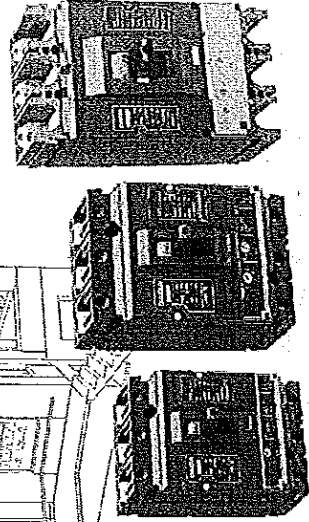
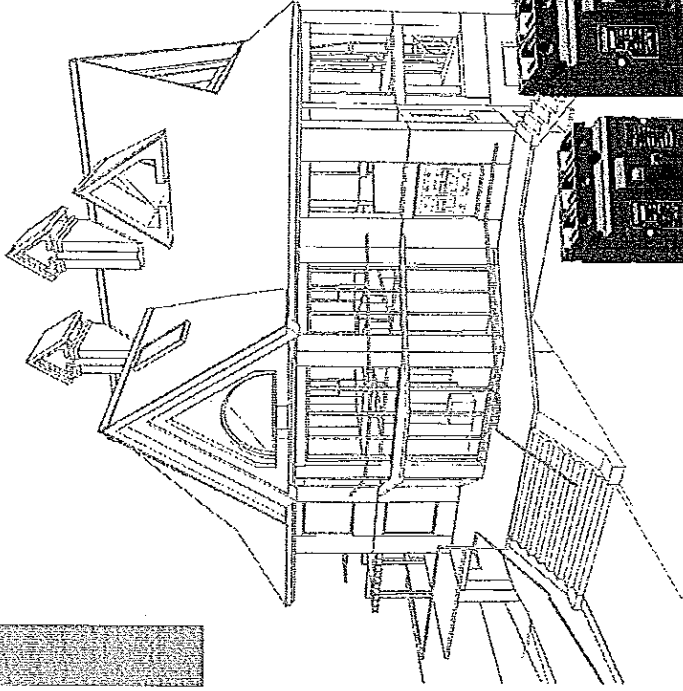




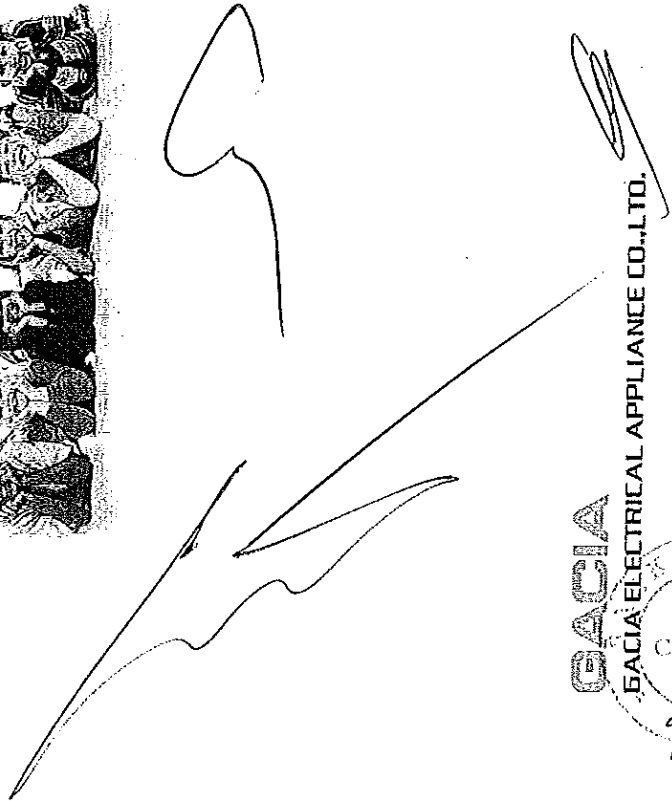
GACIA

www.gacia.com.cn

MECB PM 63000

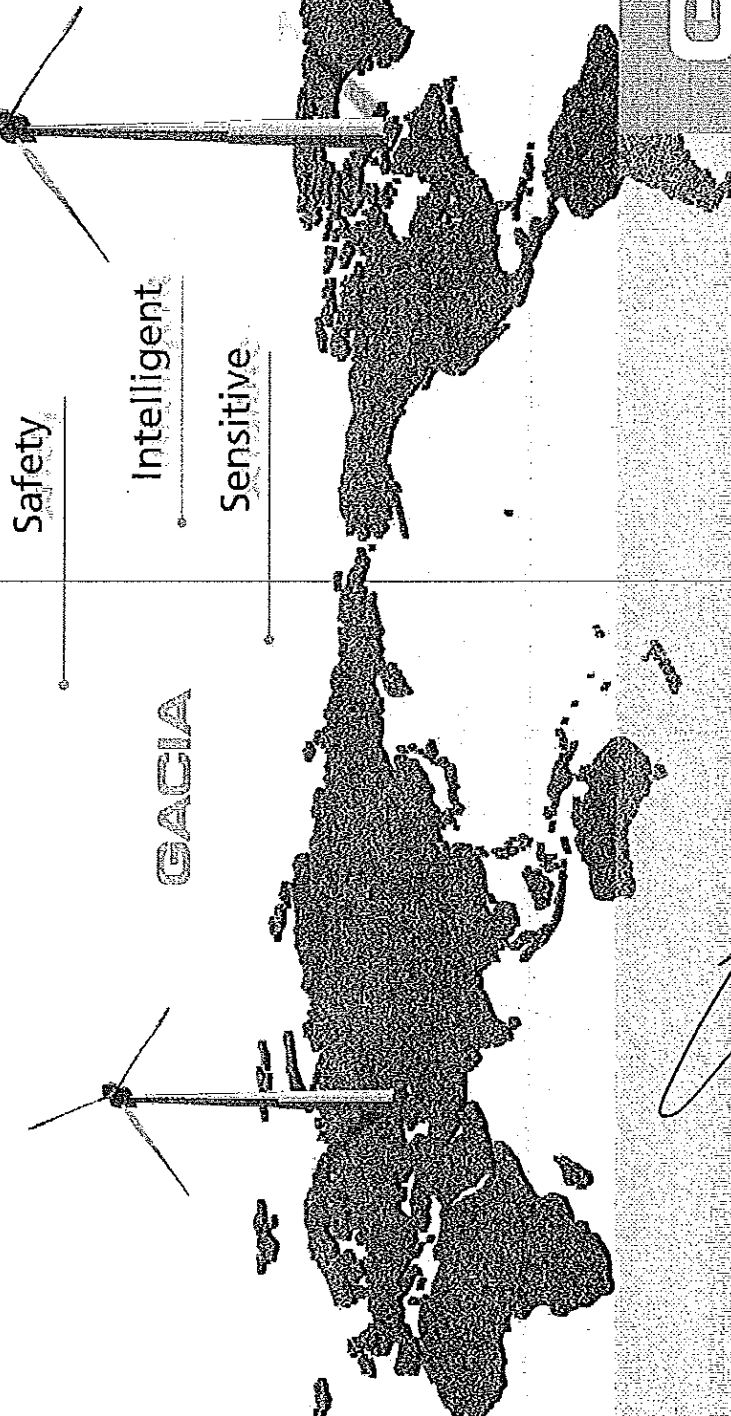


We produce circuit breaker only



We produce circuit breakers only

*Backed up by the most professional circuit breaker factory in China
Be standard to the cooperation with world famous brand*



Safety

Intelligent

Sensitive

GACIA

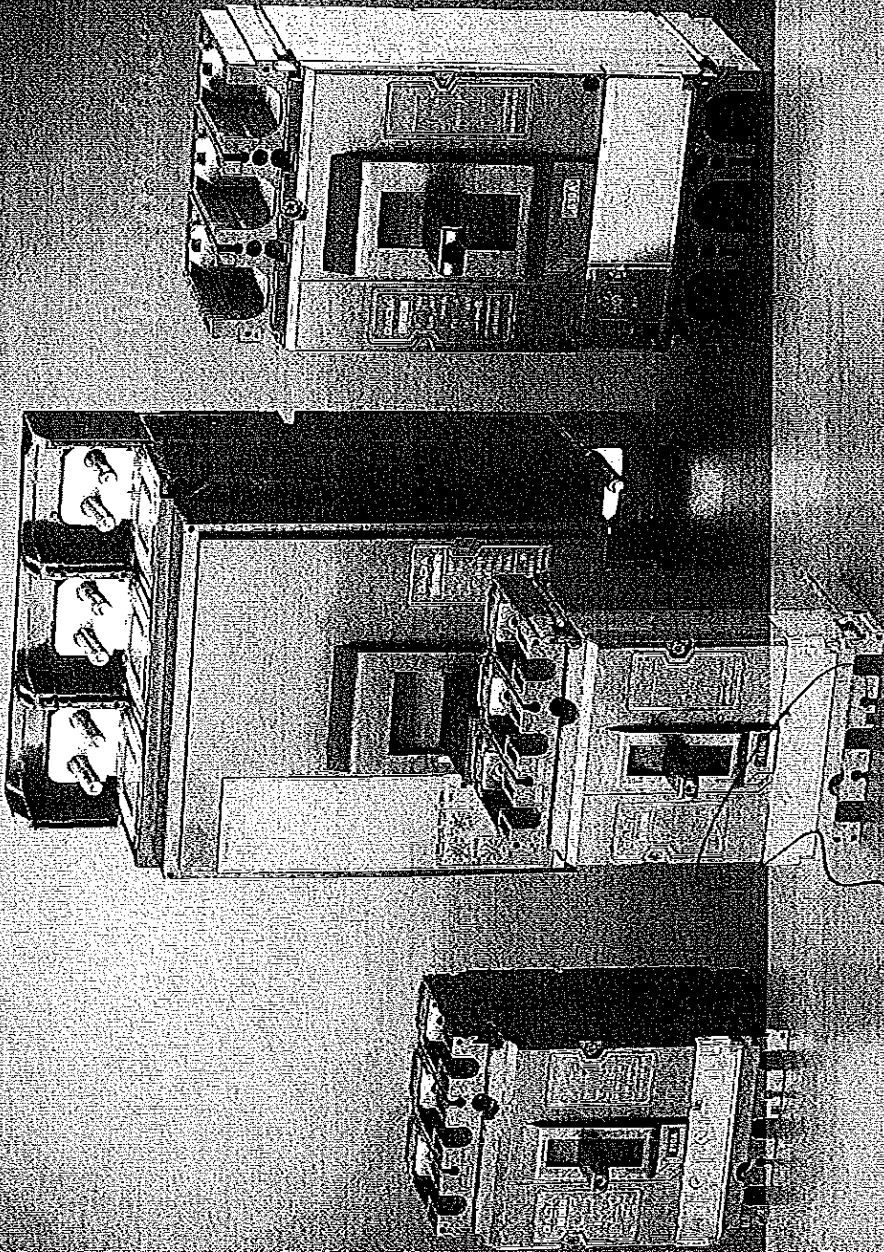
GACIA



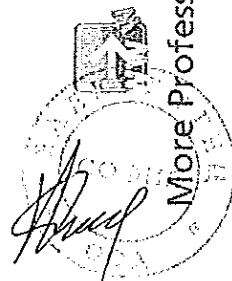
ISO9001 ISO14001 OHSAS18001 SA8000



We produce circuit breakers only



GACIA



More Professional



Safer



More Sensitive



More Intelligent



Higher Cost-
Performance



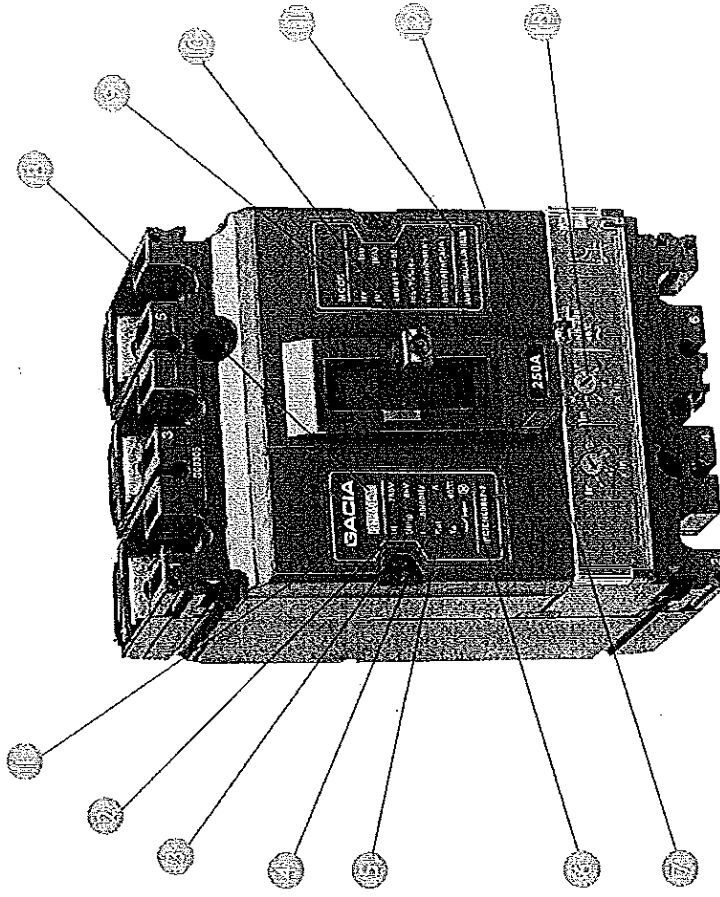
CONTENTS

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	03
Technical parameters	04-05
Low Voltage Power Distribution Protection PNT00-630	06
Technical Parameter	07
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

Panel Diagram



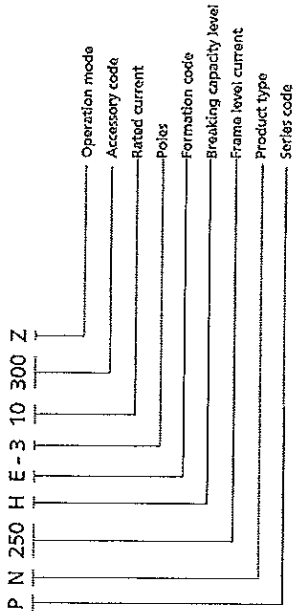
1. Gacia company brand
2. Insulation voltage
3. Rated impulse withstand voltage
4. Rated frequency
5. Product category
6. Insulation sign
7. Testing button

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



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

Model Implication



- ☐ 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 buttons 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 690V 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 N,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.

This circuit breaker conforms to the standard below:

- ☐ 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: 5 +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

Control	Manual operation	Push the handle					
		Direct rotary handle and	Direct rotary handle and	Direct rotary handle and	Direct rotary handle and	Direct rotary handle and	Direct rotary handle and
Meter operation	Fixed	Front wiring	☐	☐	☐	☐	☐
		Back wiring	☐	☐	☐	☐	☐
Plug-in wiring	Draw-out wirin	Front wiring	☐	☐	☐	☐	☐
		Back wiring	☐	☐	☐	☐	☐

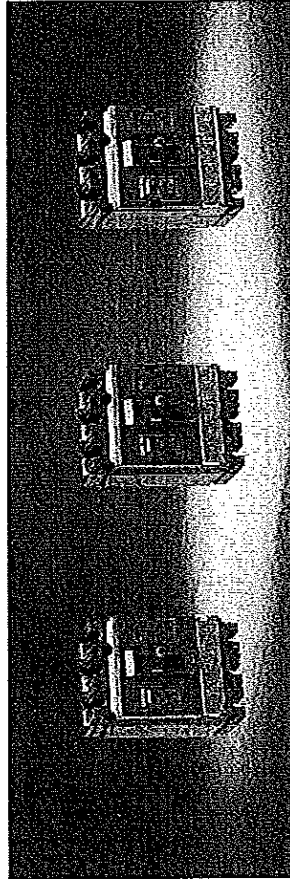
Trip Unit Method and Accessories Code

Trip Unit Method	No Attached Device	Alarm Contact	Shunt Release Trip Unit	Auxiliary Contact	Undervoltage Trip Unit	Shunt Release Auxiliary Contact	Two Groups Auxiliary Contact	Undervoltage Release Auxiliary 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	250	270	228	248	268	278
Complex Trip Unit	300	308	310	320	330	340	360	370	328	348	368	378
Electrical Trip Unit	400	408	410	420	430	440	460	470	428	448	468	478

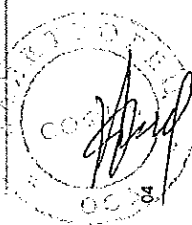
PN Moulded Case Circuit Breaker
IEC/EN 60947-2, GB14048.2



Technical parameters



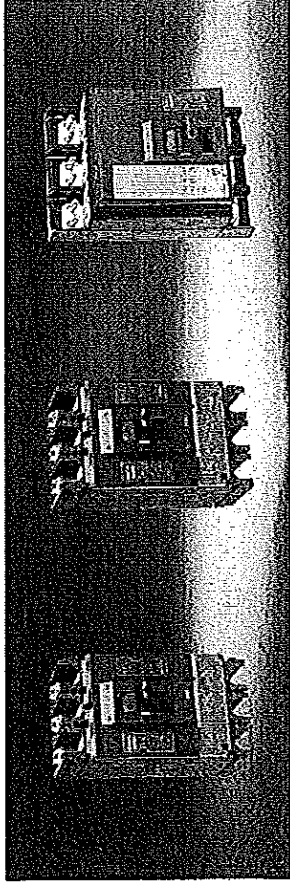
	PN100	PN160	PN250
Rated current of frame size Inm(A)	100	160	250
Rated current In(A)	16,20,25,32,40,50,63,80,100	125,160	200,225,250
Rated insulation voltage Ui	750V	750V	750V
Rated operational voltage Ue	400V/415V	400V/415V	400V/415V
Number of poles	3/4	3/4	3/4
AC400V/50Hz O-CO(Icu) Rated ultimate short-circuit breaking capacity (kA)	35 50 65 80 100	35 50 65 80 100	50 65 80 100
AC400V/50Hz O-CO(Ics) Rated service short-circuit breaking capacity (kA)	Ics=75% Icu		
(Uimp) Rated impulse withstand voltage (V)	8000	8000	8000
Dielectric property (V)	3000	3000	3000
Total cycles	10000	8000	8000
Electrical life	1500	1000	1000
Mechanical life	8500	7000	7000
Flashover distance (mm)	≤50	≤50	≤50
Utilization category	A	A	A
Main circuit	AC-15	AC-15	AC-15
Auxiliary circuit	AC-15	AC-15	AC-15
W(mm)	105/140	105/140	105/140
L(mm)	161/161	161/161	161/161
H(mm)	125/125	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)	400	630	1600
Rated current In(A)	350,400	500,630	800,1000,1250,1600
Rated insulation voltage Ui	750V	750V	750V
Rated operational voltage Ue	400V/415V	400V/415V	400V/415V
Number of poles	3/4	3/4	3/4
AC400V/50Hz O-CO(Icu) Rated ultimate short-circuit breaking capacity (kA)	35 50 70 80	35 50 70 80	50 70 80
AC400V/50Hz O-CO(Ics) Rated service short-circuit breaking capacity (kA)	Ics=75% Icu		
(Uimp) Rated impulse withstand voltage (V)	8000	8000	8000
Dielectric property (V)	3000	3000	3000
Total cycles	5000	5000	3000
Electrical life	1000	1000	500
Mechanical life	4000	4000	2500
Flashover distance (mm)	≤50	≤50	≤100
Utilization category	A/B	A/B	A/B
Main circuit	AC-15	AC-15	AC-15
Auxiliary circuit	AC-15	AC-15	AC-15
W(mm)	140/185	140/185	210/280
L(mm)	256/256	256/256	330/330
H(mm)	170/170	170/170	206/206

PN Moulded Case Circuit Breaker

IEC/EN 60947-2, GB14048.2



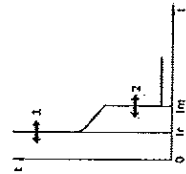
Low Voltage Power Distribution Protection PN100-630

PN100-250 circuit breaker is attached with electro-magnetic or electronic tripping devices (PN100, PN160 and PN250N, N,S,H type). With a mechanical structure, it can prevent the mismatching between tripper and circuit breaker from happening.



- Protection function can be realized through adjusting the knob.
- Overload protection thermal protection can be adjusted.
- Short-circuit protection: it can be divided into fixed and adjustable types according to current specification magnetic protection.
- 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_t)
- Protection Setting Value Adjustable or Fixed Short-circuit Fault

Circuit Breaker	PN100		PN160		PN250	
	Im	Im	Im	Im	Im	Im
Overload Protection(Thermal Protection)						
Tripping Current Value(I _t)						
Short-circuit Current Protection(Electro-magnetic Tripper)						
Short-circuit Current Value(A)	190	300	200	500	500	800
Neutral Line Protection	190	300	400	500	500	1250
Neutral Line Protection 0.5In						
Neutral Line Protection In						

Adjustable range 0.7-1 × In

Circuit Breaker	PN100		PN160		PN250	
	Im	Im	Im	Im	Im	Im
Overload Protection(Thermal Protection)						
Tripping Current Value(I _t)						
Short-circuit Current Protection(Electro-magnetic Tripper)						
Short-circuit Current Value(A)	190	300	300	63	80	125
Neutral Line Protection	190	300	5-10dIn	63	80	125
Neutral Line Protection 0.5In						
Neutral Line Protection In						

Adjustable range 0.7-1 × In

PN Moulded Case Circuit Breaker

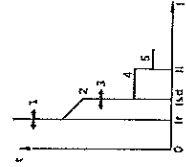
IEC/EN 60947-2, GB14048.2



Technical Parameter

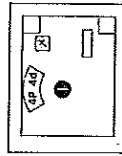
Electrical Trip Unit

- Protection
- LT (Long Time Delay) Overload protection Adjustable I_t Setting Value
- ST (Short Time Delay) short-circuit Current Protection:
 - Im Operating Value Adjustable
 - Have Fixed Time Delay(4)
- INST(Instantaneous) Short-circuit Current Protection, operating value(I_n) 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_n),
 - 4P 4d (Neutral Line Protection Operating Value I_n) Neutral Line Overload Protection (OSN), used for 4 pole circuit breaker, three times systematic protection of higher content of harmonic wave.



- At the 4P 4d position, neutral line protection adjusting knob can be set to 1.6X_n.
- Indication
 - Load(LED) Indicator light(I₀) on the front side
 - The Indicator light will be turned on brightly when setting value is bigger than 90%I_n.
 - Indicator Light twinkles when setting value is bigger than 105% I_n.

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

- Long Time Delay Protection Setting Value
- Long Time Delay Protection Delaying Time
- Short-circuit Protection Setting Value
- Short-circuit Protection Delaying Time
- Instantaneous Short-circuit Protection
- Warning Indicator Light
- Testing Hole

Circuit Breaker	PN100		PN160		PN260		PN400		PN630	
	Im	Im	Im	Im	Im	Im	Im	Im	Im	
Tripping Current										
Setting Value(Δ)I _t										
Tripping Time (s)(min...max)										
Tripping current setting value (kA)I _{sc}										
Accurate Assurance = 15%										
Delaying Time (ms)										
Tripping time										
Total Breaking Time										
Tripping Current Value (A)										
Neutral line protection										
No neutral line protection										
Neutral line protection										
0.5In										
Neutral line protection In										

159

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

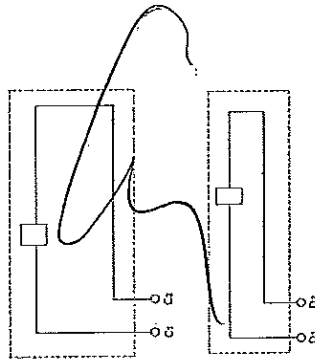


The characteristics and installation of Accessory devices

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 (≤ 3s)
 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 assured.
 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%.

- Warning: The attached undervoltage module is PN(125, 160). Other type without undervoltage module can be connected with lead wire; when it reaches the 70%-85% of the rated working voltages, 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 Moulded Case Circuit Breaker
IEC/EN 60947-2,GB14048.2



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

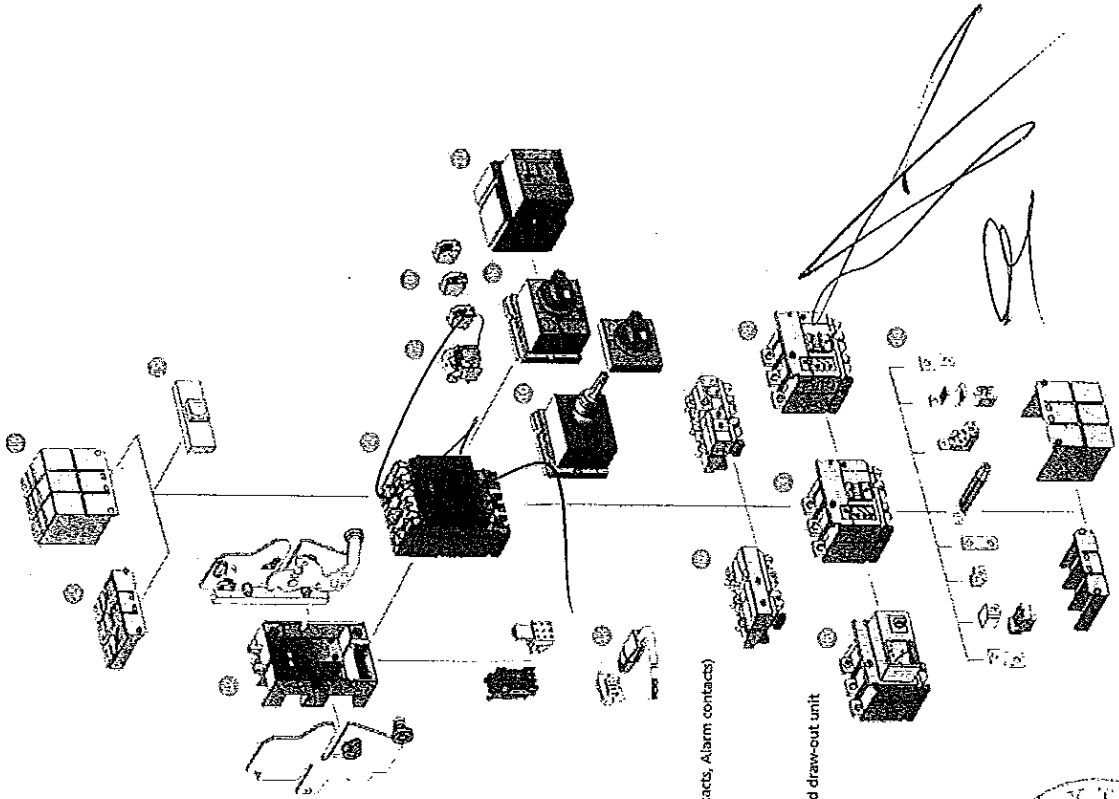
< 250	3	0.3
> 400	6	0.4

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



PN Series MCCB Accessory order Code List

PN Shunt release

Applicable frame	3P/4P	
	AC230V	AV400V
PN160N/S/H	PN160FT.230.001	PN160FT.400.001
PN250N/S/H	PN250FT.230.002	PN250FT.400.002
PN400N/S/H	PN400FT.230.003	PN400FT.400.003
PN630N/S/H	PN630FT.230.004	PN630FT.400.004
PN1600S/H	PN1600FT.230.005	PN1600FT.400.005



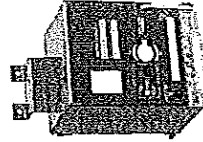
PN Under voltage release

Applicable frame	3P/4P	
	AC230V	AV400V
PN160N/S/H	PN160QT.230.001	PN160QT.400.001
PN250N/S/H	PN250QT.230.002	PN250QT.400.002
PN400N/S/H	PN400QT.230.003	PN400QT.400.003
PN630N/S/H	PN630QT.230.004	PN630QT.400.004
PN1600S/H	PN1600QT.230.005	PN1600QT.400.005



PN Electric operating mechanism

Applicable frame	3P/4P	
	AC230V	AV400V
PN160N/S/H	PN160CD.230.001	PN160CD.400.001
PN250N/S/H	PN250CD.230.002	PN250CD.400.002
PN400N/S/H	PN400CD.230.003	PN400CD.400.003
PN630N/S/H	PN630CD.230.004	PN630CD.400.004
PN1600S/H	PN1600CD.230.005	PN1600CD.400.005





PN Series MCCB Accessory order Code List

PN Auxiliary contacts

Applicable frame	Single auxiliary	Double auxiliary
PN160N/SH	PN160FC.230.001	PN160SFC.400.001
PN250N/SH	PN250FC.230.002	PN250SFC.400.002
PN400N/SH	PN400FC.230.003	PN400SFC.400.003
PN630N/SH	PN630FC.230.004	PN630SFC.400.004
PN1600S/H	PN1600FC.230.005	PN1600SFC.400.005

PN Alarm contacts

Applicable frame	3P/4P
PN160N/SH	PN160BC.001
PN250N/SH	PN250BC.002
PN400N/SH	PN400BC.003
PN630N/SH	PN630BC.004
PN1600S/H	PN1600BC.005

PN Auxiliary alarm contacts

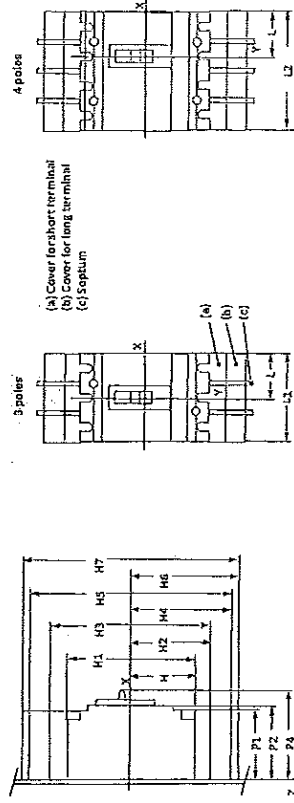
Applicable frame	3P/4P
PN160N/SH	PN160FB.001
PN250N/SH	PN250FB.002
PN400N/SH	PN400FB.003
PN630N/SH	PN630FB.004
PN1600S/H	PN1600FB.005

PN Handle operation

Applicable frame	3P/4P
PN160N/SH	PN160SC.001
PN250N/SH	PN250SC.002
PN400N/SH	PN400SC.003
PN630N/SH	PN630SC.004
PN1600S/H	PN1600SC.005

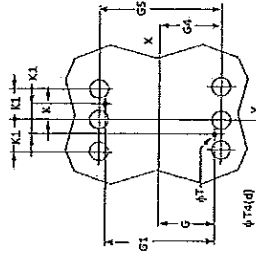
Product and installation dimension

Frame 10-630



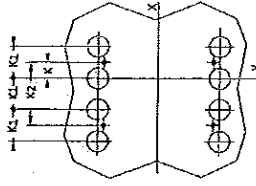
Baseboard installation dimension

3 poles



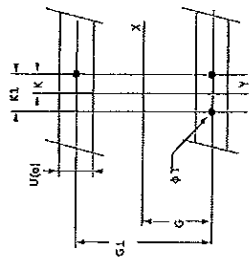
(d) Connect busbar only, centre bore unnecessary in 2-poles MCCB

4 poles

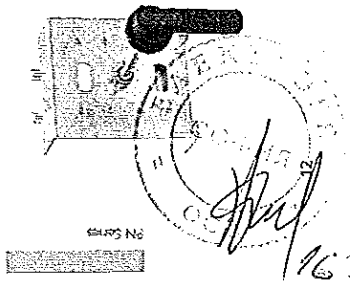
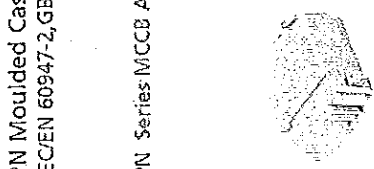
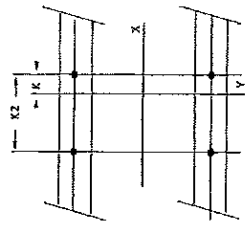


DIN rail installation dimension

3 poles



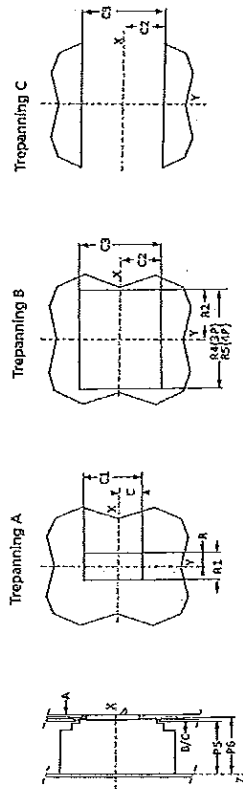
4 poles



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



Product cover dimension



Measurement (mm)

PN-100/160/250N/H/L	29	76	54	108	43	04	34	86	62.5	125	70
PN-400/630N/H/L	41.5	116	92.5	184	56.5	14	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 ⁽¹⁾	83	88	14.5	29	54	108	143	29	58	43
PN-400/630N/H/L	168	107	112	31.5	63	126	143	188	46.5	93	63

(1): P4=126mm, use for Compact NS250N/H/L

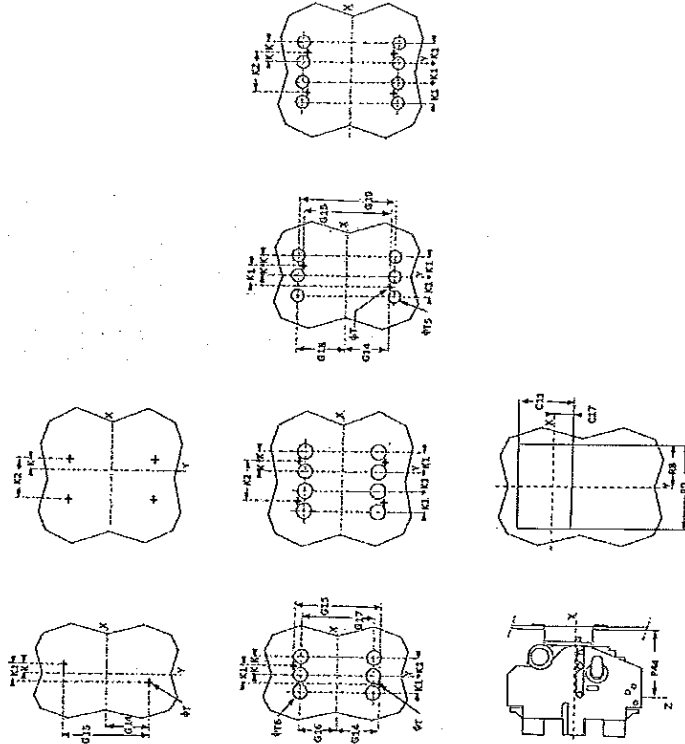
PN-100/160/250N/H/L	29	76	54	108							
PN-400/630N/H/L	41.5	116	92.5	184							

(6): If use automatsl auxiliary connector, U_z20mm(NS100-250)

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



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



Measurement (mm)

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	100	145	70	140	185	110	220	250	365	295	110	168	27	45	75	64	32
PN-400/630N/H/L	147	90	180	532	6	24	30										
PN-100/160/250N/H/L	123	74	148	532	6	24	30										
PN-400/630N/H/L	147	90	180	532	6	24	33										

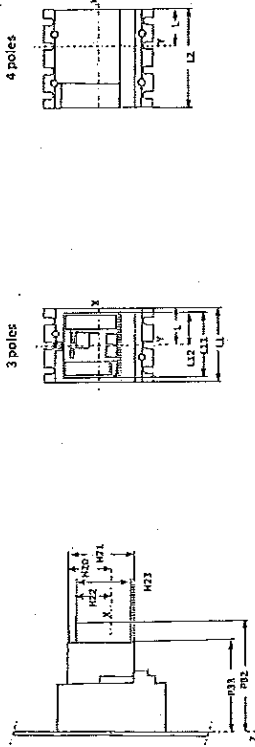
(1): P4=126mm, use for Compact NS250N/H/L

(6): If use automatsl auxiliary connector, U_z20mm(NS100-250)

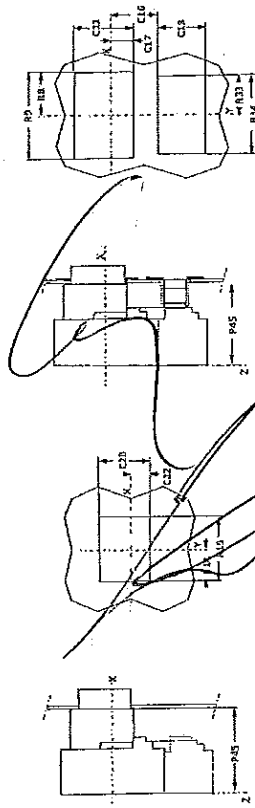
PN Moulded Case Circuit Breaker
IEC/EN 60947-2, GB14048.2



Motor operation handle dimension

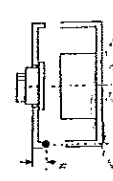


Motor operation handle installation dimension



Measurement (mm)

PN-100/160/250N/H/L	103	82.5	56	42.5	29	76	62.5	97	45.5	73	52.5	105
PN-400/630N/H/L	155	82.5	116.5	56	47.5	126	100	152	83	123	70	140
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

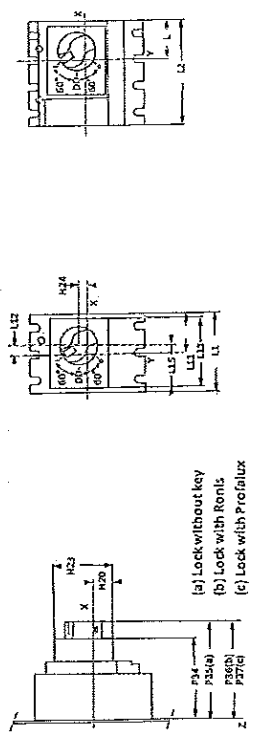


Remark: When we open a hole on the door, the distance between the center of circuit breaker and door spindle is more than 100*(1±5%).

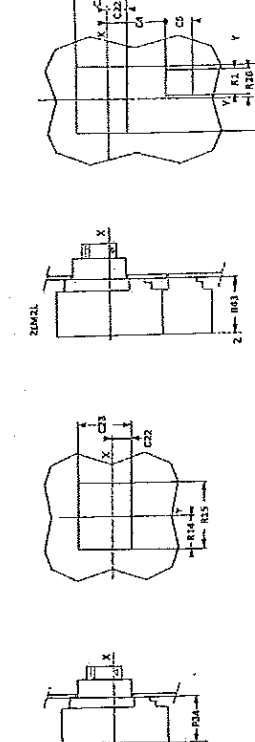
PN Moulded Case Circuit Breaker
IEC/EN 60947-2, GB14048.2



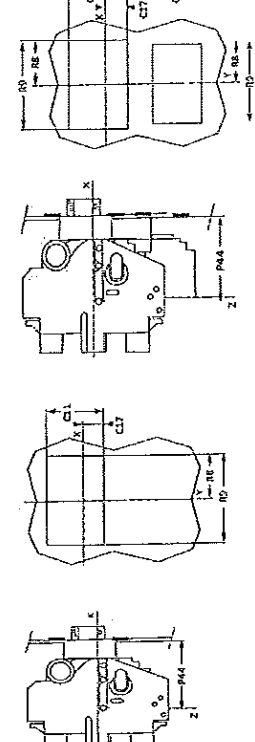
Direct rotary handle dimension



Direct rotary handle cover dimension



Direct rotary handle cover dimension (with plug-in)



Downward with protect cover

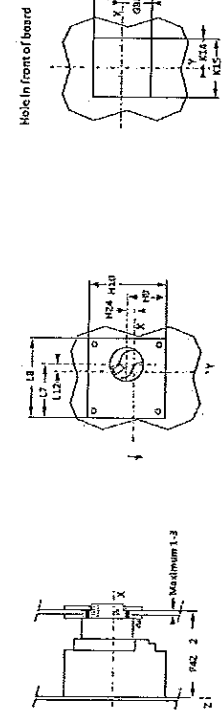
Vigi unit should be with protect cover
Rotary handle and cover for Vigi should be have label in front of screen

164

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

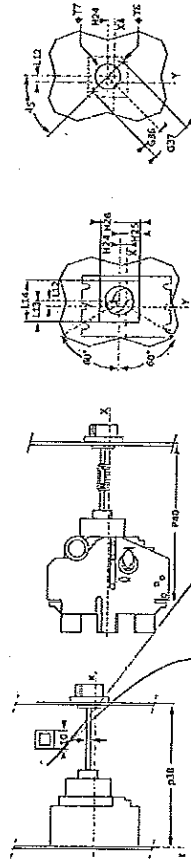


Outspread rotary handle dimension



Outspread rotary handle cover dimension

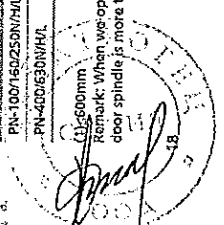
Length of extension for:
L=PA0-122mm(PN-100-250)
L=PA0-150mm(PN-400-630)



Measurement (mm)

Model	86	37	73	50	100	52.5	105	140	69	120	91	9.25	37.5	75	55	121	155	156
PN-100/160/250N/HL	86	37	73	50	100	52.5	105	140	69	120	91	9.25	37.5	75	55	121	155	156
PN-400/630N/HL	147.5	37	155	82.5	166.5	56	41.5	125	36	72	51	146	63	160	40	123	24.5	
PN-100/160/250N/HL	164	185	2248	125	89	123	28	100	48.5	97	14.5	29	74	148	4.2	50		
PN-400/630N/HL	188	2209	2272	149	112	147	63	180	64.5	120	32	29	74	148	4.2	50		

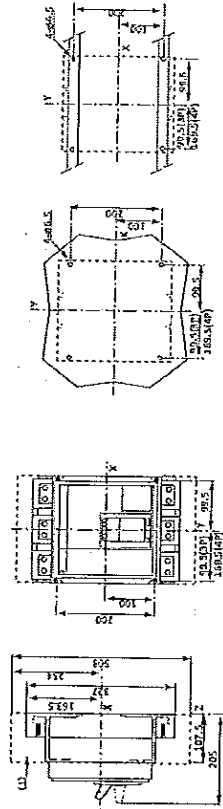
Remark: When we open a hole on the door, the distance between the center of circuit breaker and door spindle is more than 100+(h+5).



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



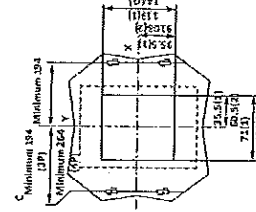
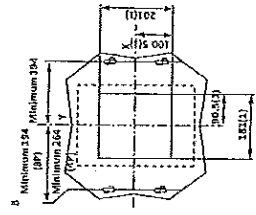
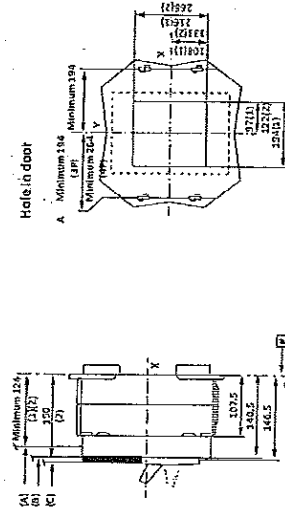
Product dimension(Frame 1600)



(1) Cover for terminal is optional

Remark: The installation parameter of motor device is the same as that of manual device. X and Y are the symmetrical plane of 3-pole device and Z is the back plane of the device.

Product cover dimension

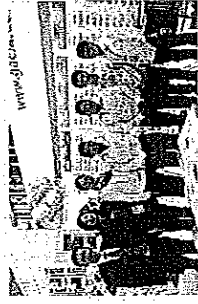
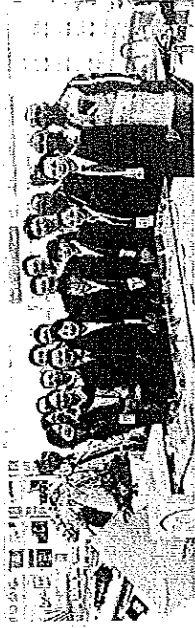


(1): Frame of reference
(1) Without label
(2) With label

165

BRAND MARKETING

Gaich 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 Parent Demonstration Enterprise, and Provincial High-tech Enterprise Research Center. "Customer is God" is always our principle.



Areas Our Products Are Sold to:

Gaich 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 right, which helps customers expand market for Gaich products. What's more, Gaich Company has established subsidiaries in most of provinces in China.



LEADER CARE

Gaucha 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, PV, G, L, N, M and new products with 100 kinds of specifications and models. In 2012, the total output reaches 90 million dollars.

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

Gaucha, with near 100 customers in over 50 countries in the World, has set up Gaucha 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.

Gaucha has spent 1.8 million dollars in total in acquiring market admittance certification qualifications of over 30 countries, such as KEVA, VDE, TUV, SEMKO, PCT, CE, CB, CCC, ROHS, and four systems certification: ISO9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SAB8000 which have achieved remarkable market effects.

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

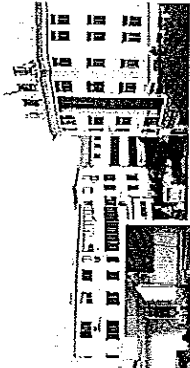
President *Wenbin Wu*
Gaucha Electrical Appliance Co., Ltd



177

Enterprise Spirit

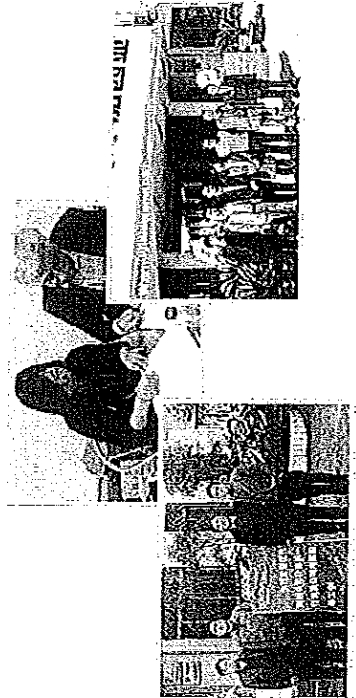
- Concentration
- Devotion
- Innovation
- Win-Win



Enterprise Goal

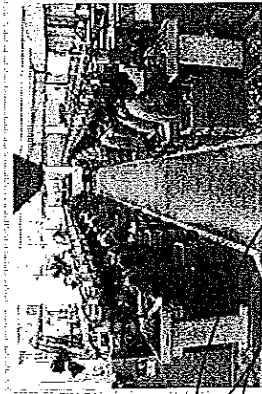
Build up the most professional circuit breaker brand in China, be devoted to the cooperation with world famous brands.

World fortune 500 cooperation customers



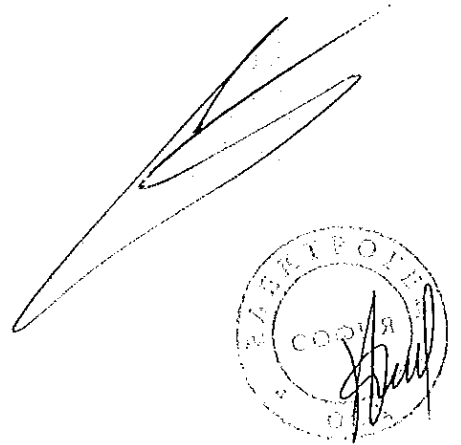
BRAND STORY

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 Revolution Army leader General Gacía. 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 Gacía" becomes a symbol of pursuit for success from generation to generation.

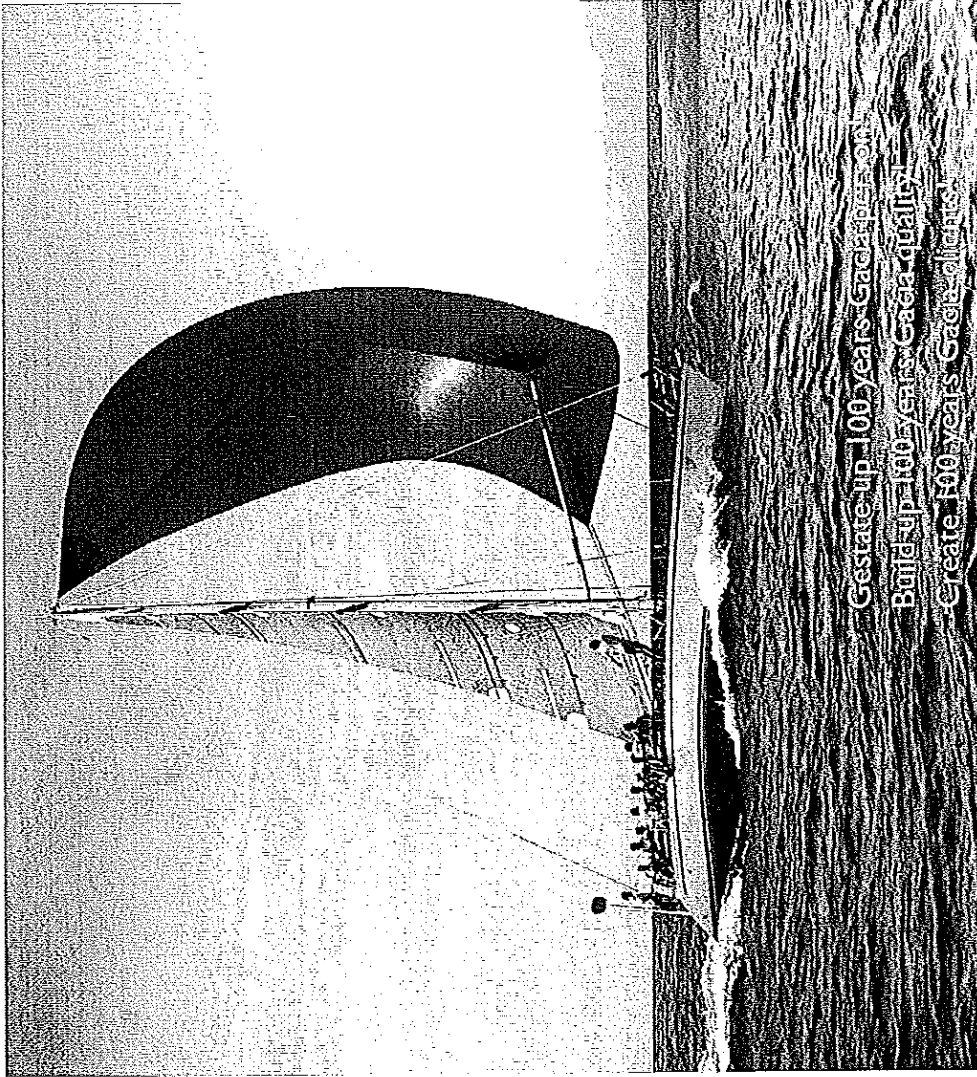


COMPANY INTRODUCTION

Gacía 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 (CCME), specializes in production and export of MCCB, RCBO, MCCB. During the past years, Gacía 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



Recent Management Goal (management idea)

- Standardization
- Normalization
- Systematization
- Institutionalization

ДОКУМЕНТАЦИЯ

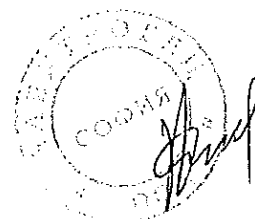
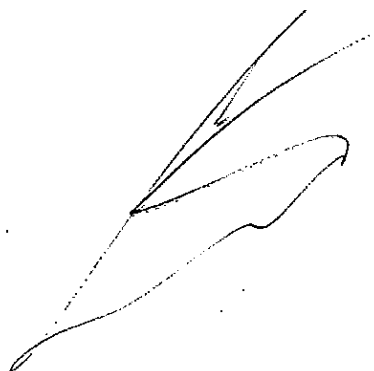
ЗА УЧАСТИЕ В „ОТКРИТА“ ПО ВИД ПРОЦЕДУРА ЗА СКЛЮЧВАНЕ НА РАМКОВО
СПОРАЗУМЕНИЕ С ПРЕДМЕТ:

„Доставка на разпределителни табла за ниско напрежение“

РЕФ. № PPD 17-118

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

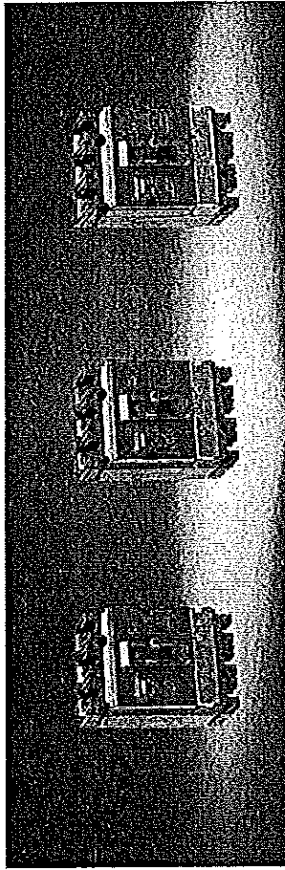
Приложение № 2



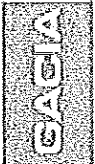


PN Moulded Case Circuit Breaker
IECEN 60947-2,GB14048.2

Technical parameters

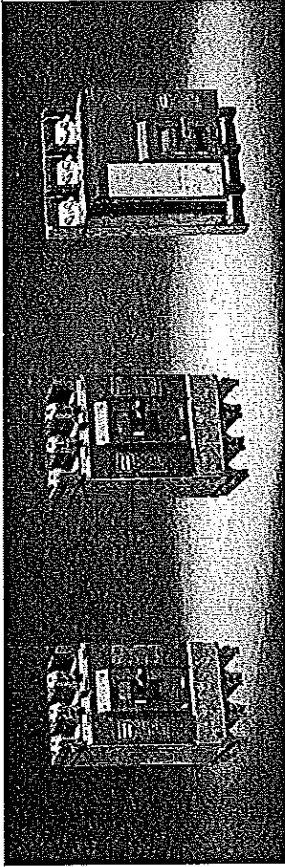


	PN100	PN160	PN250
Rated current of frame size Inm(A)	100	160	250
Rated current In(A)	16,20,25,32,40,50,63,80,100	16,5,160	200,225,250
Rated insulation voltage Ui	750V	750V	750V
Rated operational voltage Ue	400V/415V	400V/415V	400V/415V
Number of poles	3/4	3/4	3/4
AC400V/50Hz O-CO(Icu) Rated ultimate short-circuit breaking capacity (kA)	35 50 65 85 100	50 65 85 100 125	50 65 85 100 125
AC400V/50Hz O-CO(Ics) Rated service short-circuit breaking capacity (kA)	Ics=75% Icu		
(Uimp) Rated impulse withstand voltage (kV)	8000	8000	8000
Dielectric property (kV)	3000	3000	3000
Total cycles	10000	8000	8000
Electrical life	1500	1000	1000
Mechanical life	8500	7000	7000
Flashover distance (mm)	450	450	450
Main circuit	A	A	A
Auxiliary circuit	AC-15	AC-15	AC-15
W(mm)	105/140	105/140	105/140
L(mm)	161/161	161/161	161/161
H(mm)	125/125	125/125	125/125



PN Moulded Case Circuit Breaker
IECEN 60947-2,GB14048.2

Technical parameters



	PN630	PN1250
Rated current of frame size Inm(A)	400	630
Rated current In(A)	350,400	800,1000,1250,1600
Rated insulation voltage Ui	750V	750V
Rated operational voltage Ue	400V/415V	400V/415V
Number of poles	3/4	3/4
AC400V/50Hz O-CO(Icu) Rated ultimate short-circuit breaking capacity (kA)	35 50 70 85 100	35 50 70 85 100
AC400V/50Hz O-CO(Ics) Rated service short-circuit breaking capacity (kA)	Ics=75% Icu	
(Uimp) Rated impulse withstand voltage (kV)	8000	8000
Dielectric property (kV)	3000	3000
Total cycles	5000	3000
Electrical life	1000	500
Mechanical life	4000	2500
Flashover distance (mm)	550	550
Main circuit	A/B	A/B
Auxiliary circuit	AC-15	AC-15
W(mm)	39/49	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

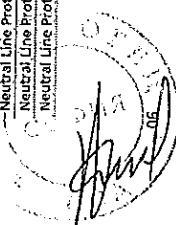
PN100-250 circuit breaker is attached with electro-magnetic or electronic tripping device (PN100, PN160 and PN250, N, S, H type). With a mechanical structure, it can prevent the mismatching between tripper and circuit breaker from happening.

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)
- Protection Setting Value Adjustable or Fixed Short-circuit Fault.

Circuit Breaker	PN100		PN160		PN250	
	In	Im	In	Im	In	Im
Overload Protection (Thermal Protection)	190	300	400	500	500	500
Tripping Current Value(A)	190	300	400	500	500	500
Short-circuit Current Protection (Electro-magnetic Tripper)	Adjustable range: 0.7-1 x In					
Short-circuit Current Value(A)	Fixed					
Neutral Line Protection	190	300	400	500	500	500
Neutral Line Protection	190	300	400	500	500	500
Neutral Line Protection 0.5In	No protection					
Neutral Line Protection In	1xIn					
	56	56	56	56	56	56

Circuit Breaker	PN100		PN160		PN250	
	In	Im	In	Im	In	Im
Overload Protection (Thermal Protection)	190	300	400	500	500	500
Tripping Current Value(A)	190	300	400	500	500	500
Short-circuit Current Protection (Electro-magnetic Tripper)	Adjustable range: 0.7-1 x In					
Short-circuit Current Value(A)	Fixed					
Neutral Line Protection	190	300	400	500	500	500
Neutral Line Protection	190	300	400	500	500	500
Neutral Line Protection 0.5In	No protection					
Neutral Line Protection In	1xIn					
	63	63	63	63	63	63



PN Moulded Case Circuit Breaker

IEC/EN 60947-2, GB14048.2

Technical Parameter

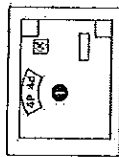
Electrical Trip Unit Protection

- LT (Long Time Delay) Overload protection Adjustable Ir Setting Value
- ST (Short Time Delay) short-circuit Current Protection
- 1. In Operating Value Adjustable
- 2. In Fixed Time Delay(I_n)

INS(I) (Instantaneous) Short-circuit Current Protection, operating value(5) fixed 4 pole Circuit Breaker with Neutral line protection adopts a sealed 3 grade setting:
 4P 3d (No Neutral Line Protection) 4P 3d+N/2(Neutral Line Protection Operating Value, 0.5In)
 4P 4d (Neutral Line Protection Operating Value In) Neutral Line Overload Protection (OSN), used for 4-pole circuit breaker, three times systematic protection of highest content of harmonic wave.
 At the 4P 4d position, neutral line protection adjusting knob can be set to 1.6xIn.

- 1. Load(LED) Indicator light(s) on the front side
- 2. The indicator light will be turned on brightly when setting value is bigger than 90%I_n.
- 3. Indicator Light twinkles when setting value is bigger than 105% I_n.

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.

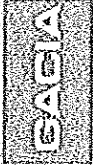


Neutral Line protection

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	PN100		PN160		PN250		PN400		PN630	
	In	Im	In	Im	In	Im	In	Im	In	Im
Tripping Current Setting Value(A) Ir	0.4...1 Adjustable(48 Points)									
Tripping Time (s) (min-max)	at 1.5 x Ir		at 1.5 x Ir		at 1.5 x Ir		at 1.5 x Ir		at 1.5 x Ir	
Tripping current setting value (A) Ir	90...180		90...180		90...180		90...180		90...180	
Accurate Assurance ± 15%	5...7.5		5...7.5		5...7.5		5...7.5		5...7.5	
	3.2...5.0		3.2...5.0		3.2...5.0		3.2...5.0		3.2...5.0	
	2...10		2...10		2...10		2...10		2...10	
	Adjustable(8 Points)									
	Fixed									
Delaying Time (ms)	The highest overcurrent tripping time									
Tripping Current Value (A) Ir	≤ 60		≤ 60		≤ 60		≤ 60		≤ 60	
Neutral line protection	Fixed 211 x In									
No neutral line protection	No protection									
Neutral line protection 0.5In	4P 3d									
Neutral line protection In	4P 3d+N/2									
	0.5 x Ir		0.5 x Ir		0.5 x Ir		0.5 x Ir		0.5 x Ir	
	1 x Ir		1 x Ir		1 x Ir		1 x Ir		1 x Ir	

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



The characteristics and installation of Accessory devices

Shunt release tripping unit wiring diagram. (It is the internal attached device of switch in the input box.)

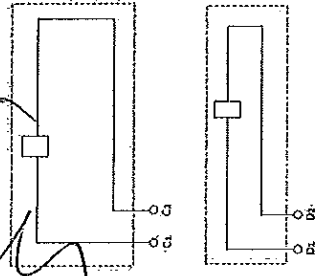
- a) When the controlling voltage reaches 70%~100%, the circuit breaker can break reliably.
- b) When the controlling power is forbidden (≤ 5%)
- Response time: impulse mode ≥ 20ms, ≤ 60ms
- a) When the controlling voltage is lowered to 35%~70%, under-voltage tripping unit should trip and circuit breaker should break reliably.
- b) When the controlling voltage reaches more than or equal to 85%, the switching on of circuit breaker should be assured.
- c) When the controlling voltage reaches less than 35%, switching on of circuit breaker should be prevented.

Attention: As for circuit breaker attached with under-voltage trip unit, the circuit breaker can be switched on or off normally when its controlling voltage reaches more than or equal to 85%.

Note: The attached under-voltage module is PV (J25, I60). Other type without under-voltage module can be connected with load wire when it reaches the 70%~35% of the rated working voltage, under-voltage trip unit should let circuit breaker trip reliably.

Warning: Under-voltage tripping unit should be electrified on first. Then the circuit breaker can be reset and switched on, or the switch will be damaged.

Users 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.



[Handwritten signature]



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



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



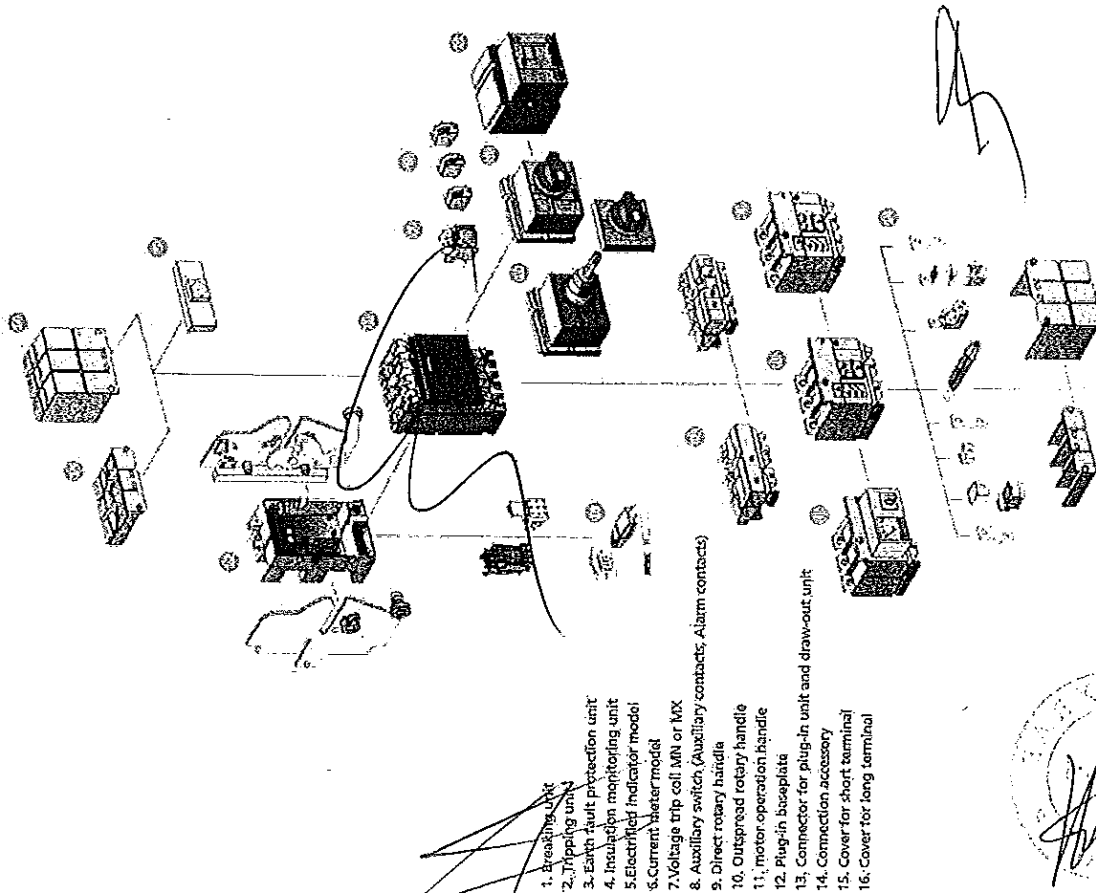
Auxiliary Contact Rated Current

< 250	3	0.3
> 400	6	0.4

PN Moulded Case Circuit Breaker
IEC/EN 60947-2, GB 14048.2

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:



175

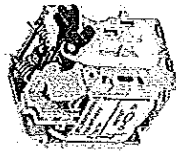


PN Moulded Case Circuit Breaker
IEC/EN 60947-2, GB 14048.2

PN Series MCCB Accessory order Code List

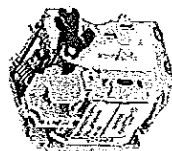
PN Shunt release

Applicable frame	3P/4P	
	AC230V	AV400V
PN160N/SH	PN160FT.230.001	PN160FT.400.001
PN250N/SH	PN250FT.230.002	PN250FT.400.002
PN400N/SH	PN400FT.230.003	PN400FT.400.003
PN630N/SH	PN630FT.230.004	PN630FT.400.004
PN1600SH	PN1600FT.230.005	PN1600FT.400.005



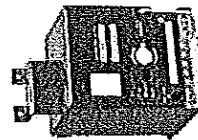
PN Under voltage release

Applicable frame	3P/4P	
	AC230V	AV400V
PN160N/SH	PN160QT.230.001	PN160QT.400.001
PN250N/SH	PN250QT.230.002	PN250QT.400.002
PN400N/SH	PN400QT.230.003	PN400QT.400.003
PN630N/SH	PN630QT.230.004	PN630QT.400.004
PN1600SH	PN1600QT.230.005	PN1600QT.400.005



PN Electric operating mechanism

Applicable frame	3P/4P	
	AC230V	AV400V
PN160N/SH	PN160CD.230.001	PN160CD.400.001
PN250N/SH	PN250CD.230.002	PN250CD.400.002
PN400N/SH	PN400CD.230.003	PN400CD.400.003
PN630N/SH	PN630CD.230.004	PN630CD.400.004
PN1600SH	PN1600CD.230.005	PN1600CD.400.005



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



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



PN Series MCCB Accessory order Code List

PN Auxiliary contacts

Applicable frame	Single auxiliary	Double auxiliary
PN160N/SH	PN160FC.230.001	PN160SFC.400.001
PN250N/SH	PN250FC.230.002	PN250SFC.400.002
PN400N/SH	PN400FC.230.003	PN400SFC.400.003
PN630N/SH	PN630FC.230.004	PN630SFC.400.004
PN1600SH	PN1600FC.230.005	PN1600SFC.400.005

PN Alarm contacts

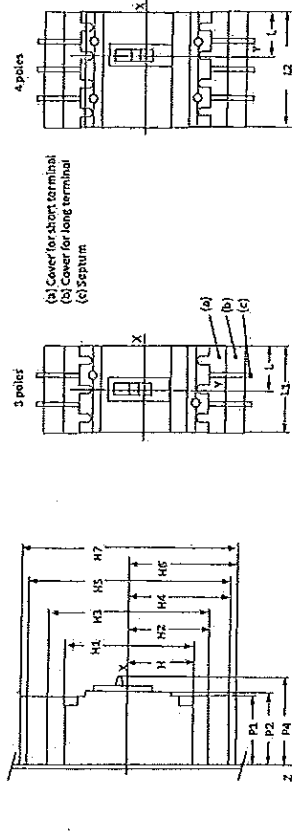
Applicable frame	3P/4P
PN160N/SH	PN160BC.001
PN250N/SH	PN250BC.002
PN400N/SH	PN400BC.003
PN630N/SH	PN630BC.004
PN1600SH	PN1600BC.005

PN Auxiliary alarm contacts

Applicable frame	3P/4P
PN160N/SH	PN160EB.001
PN250N/SH	PN250EB.002
PN400N/SH	PN400EB.003
PN630N/SH	PN630EB.004
PN1600SH	PN1600EB.005

PN Handle operation

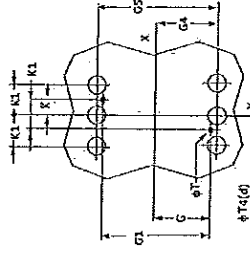
Applicable frame	3P/4P
PN160N/SH	PN160SC.001
PN250N/SH	PN250SC.002
PN400N/SH	PN400SC.003
PN630N/SH	PN630SC.004
PN1600SH	PN1600SC.005



Product and installation dimension
Frame 10-630

Baseboard installation dimension

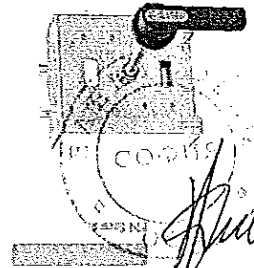
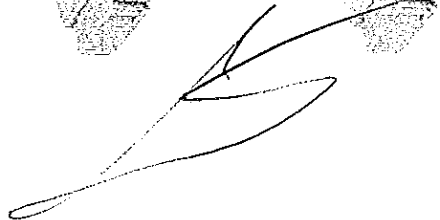
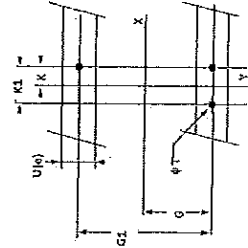
3 poles 4 poles



(d) Connect bolted only, contact here
unnecessary in 2-pole MCCB

DIN rail installation dimension

3 poles 4 poles

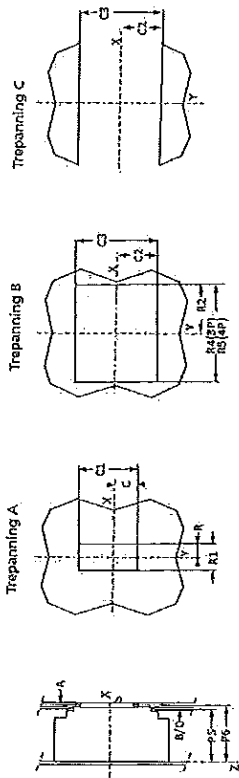


176

PN Moulded Case Circuit Breaker
IEC/EN 60947-2, GB 14048.2



Product cover dimension



Measurement (mm)

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 ⁽¹⁾	83	88	14.5	29	54	108	143	29	59	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

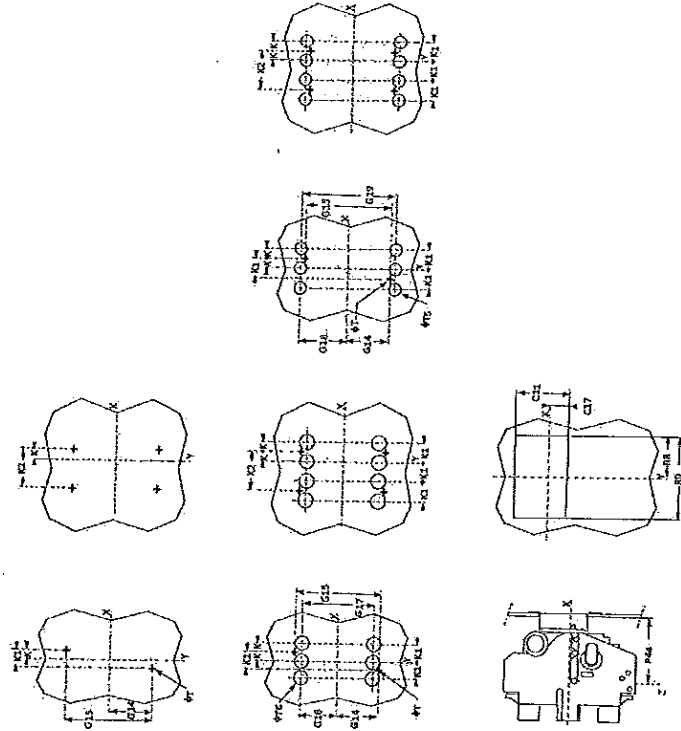
PN-100/160/250N/H/L	29	76	54	108
PN-400/630N/H/L	41.5	116	92.5	184

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

PN Moulded Case Circuit Breaker
IEC/EN 60947-2, GB 14048.2



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



Measurement (mm)

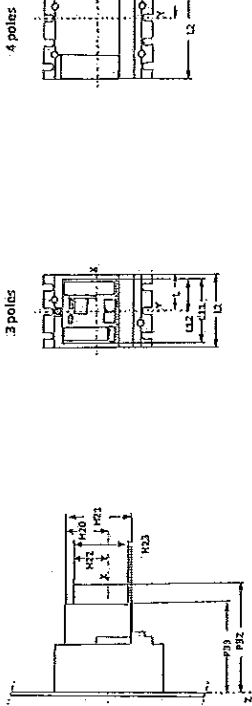
PN-100/160/250N/H/L	103	42.5	95	190	87	174	77.5	155	61	122	79	158	37.5	75	111	222	190
PN-400/630N/H/L	153	56	150	300	137	274	125	250	101	202	126	252	75	150	170.5	341	283
PN-100/160/250N/H/L	380	208	416	102.5	205	103.5	210	17.5	35	70	54.5	109	144	74	148	183	35
PN-400/630N/H/L	567	318.5	637	157.5	315	140	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 ⁽¹⁾	27	45	75	64	33
PN-400/630N/H/L	100	145	70	140	185	110	220	250	365	295	110	168	27	45	100	86	32
PN-100/160/250N/H/L	72	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
(6): If use automatic auxiliary connector, U:20mm(NS100-250)

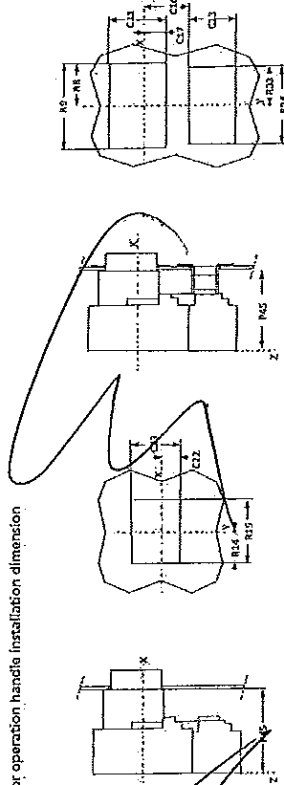
PN Moulded Case Circuit Breaker
IECEN 60947-2, GB 14048.2



Motor operation handle dimension

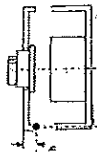


Motor operation handle installation dimension



Measurement (mm)

PN-100/160/250N/H/L	103	82.5	56	42.5	29	76	62.5	97	45.5	73	52.5	105
PN-400/630N/H/L	155	82.5	116.5	56	47.5	126	100	152	83	123	70	140
PN-100/160/250N/H/L	140	91	45.5	178	143	145	74	148	48.5	97	5	148
PN-400/630N/H/L	185	123	61.5	250	215	217	90	180	64.5	95	74	148

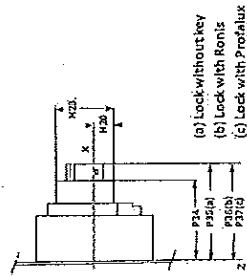


Remark: When we open a hole on the door, the distance between the center of circuit breaker and door spindle is more than 100mm (4").

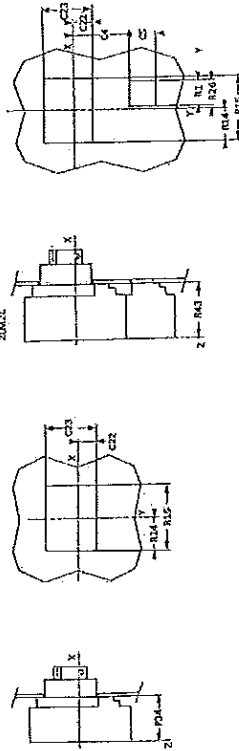
PN Moulded Case Circuit Breaker
IECEN 60947-2, GB 14048.2



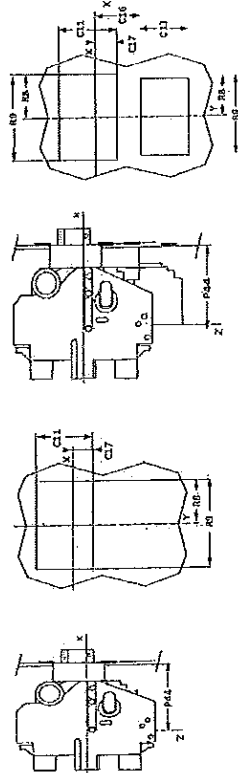
Direct rotary handle dimension



Direct rotary handle cover dimension



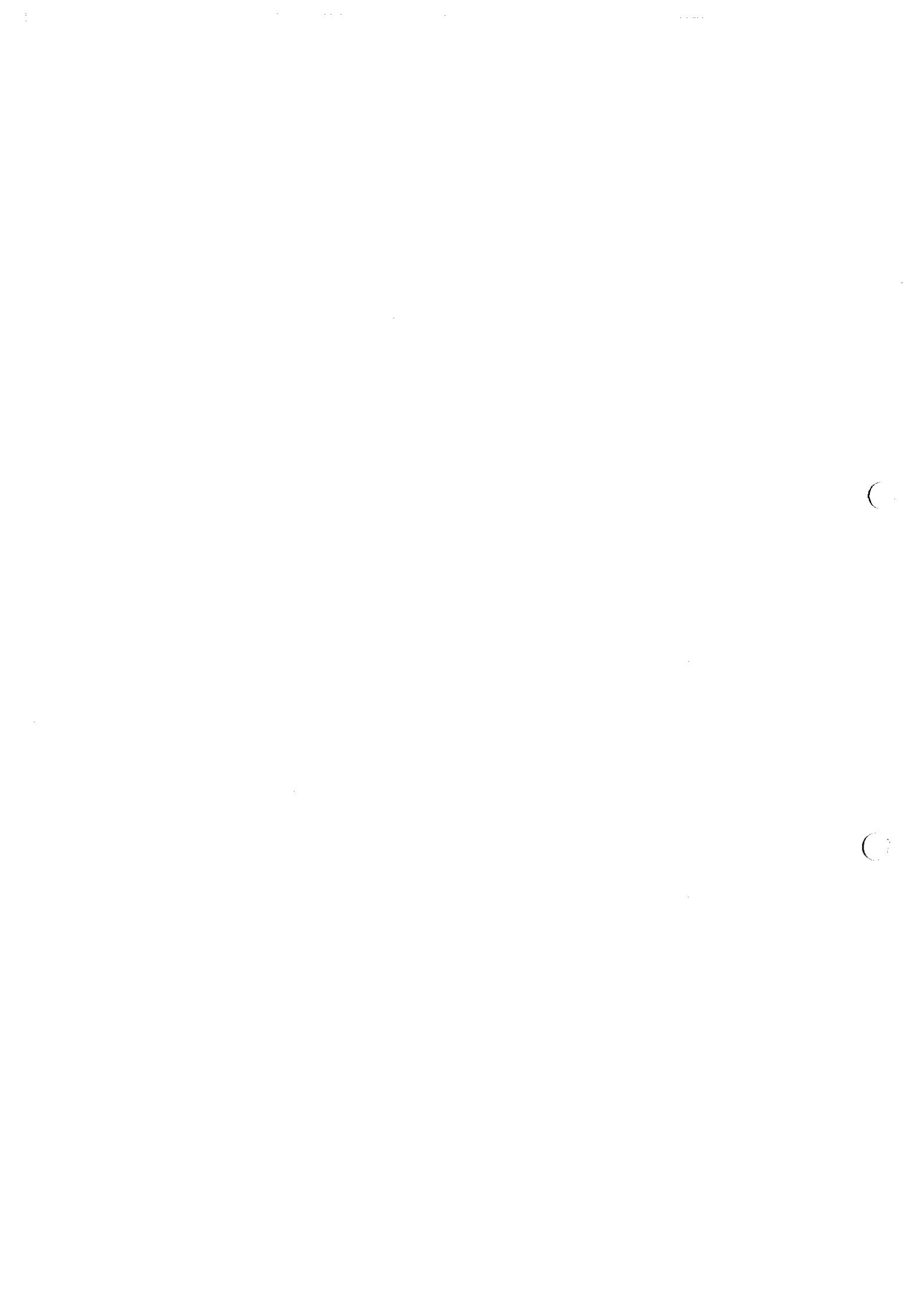
Direct rotary handle cover dimension (with plug-in)



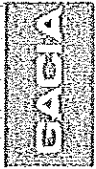
Demand with protect cover

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

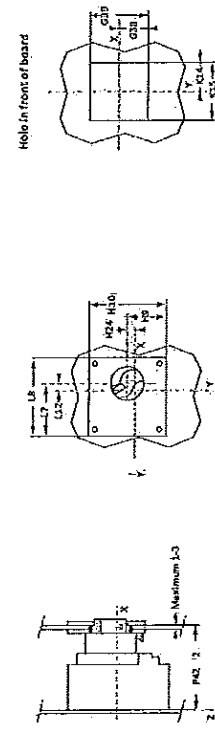
178



PN Moulded Case Circuit Breaker
IECEN 60947-2, GB 14048.2

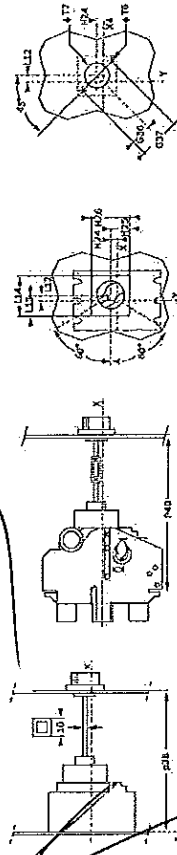


Outspread rotary handle dimension



Outspread rotary handle cover dimension

Length of extension for:
L-P26-120mm (PN-400-220)
L-P26-150mm (PN-400-230)
L-P40-150mm (PN-400-230)



Measurement (mm)

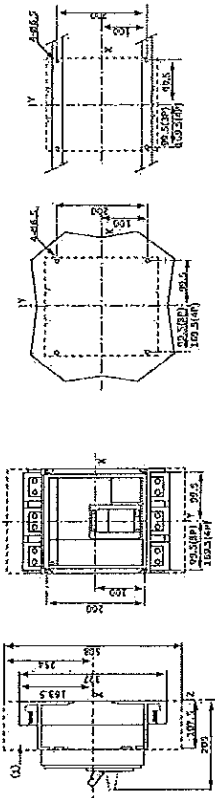
Model	86	37	108	82.5	55	42.5	29	76	36	72	41	100	60	120	28	73	63	147.5	57	155	82.5	166.5	56	41.5	126	36	72	51	146	63	160	40	123	43.5
PN-1001 60/250N/H/L	86	37	108	82.5	55	42.5	29	76	36	72	41	100	60	120	28	73	63	147.5	57	155	82.5	166.5	56	41.5	126	36	72	51	146	63	160	40	123	43.5
PN-1001 60/250N/H/C	37.5	75	50	100	52.5	105	140	69	120	91	9.25	37.5	75	55	121	155	156																	
PN-4001 60/30N/H/L	188	209	272	149	112	147	63	90	180	64.5	129	32	29	74	148	4.2	50																	

(1) 1500mm
Remark: When we open a hole on the door, the distance between the center of circuit breaker and door spindle is more than 100-(h*5).

PN Moulded Case Circuit Breaker
IECEN 60947-2, GB 14048.2



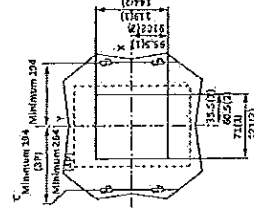
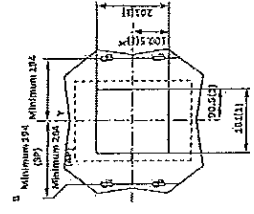
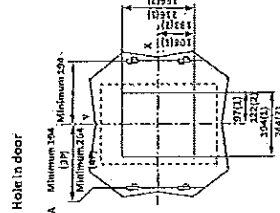
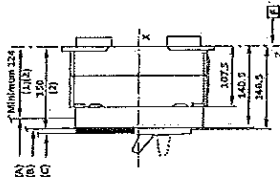
Product dimension (Frame 1500)



(1) Cover for terminals optional

Remark: The installation parameter of micro feeder is the same as that of manual device. X and Y are the symmetrical plane of P-pole device and Z is the back plane of the device.

Product cover dimension



Frame of reference
(1) Without label
(2) With label

ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА УЧАСТИЕ В „ОТКРИТА“ ПО ВИД ПРОЦЕДУРА ЗА СКЛЮЧВАНЕ НА РАМКОВО
СПОРАЗУМЕНИЕ С ПРЕДМЕТ:

„Доставка на разпределителни табла за ниско напрежение“

РЕФ. № PPD 17-118

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

Приложение № 3



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垩王工业区东街545号
电话: 0577-62982555 网路实名: 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

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 is 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 73/23/EEC

На основании чл. 2
от ЗЗЛД

Date: 27 of November 201

Name:

Stamp and Signature:

第 页/共 页

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



ЛОГО на GACIA

ЕС ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСВИЕ

Ние, ГАЦИЯ ЕЛЕКТРИКАЛ АПЛАЙАНС КО, ООД
Адрес: 545# Дондажие, Бейбаксианг, Байтауанг Индустриал 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 CE маркировка според Ниско волтовата
директива 73/23/ЕЕС и 93/68/ЕЕС.

Дата: 27 Ноември 2015

Име и подпис: А Лонг

кръгъл печат на ГАЦИЯ ЕЛЕКТРИКАЛ АПЛАЙАНС КО, ООД



ВЯРНО С
ОП: ЧАЛИА



ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА УЧАСТИЕ В „ОТКРИТА“ ПО ВИД ПРОЦЕДУРА ЗА СКЛЮЧВАНЕ НА РАМКОВО
СПОРАЗУМЕНИЕ С ПРЕДМЕТ:

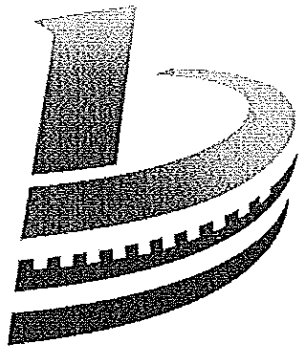
„Доставка на разпределителни табла за ниско напрежение“

РЕФ. № PPD 17-118

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

Приложение № 4





MAMBO
Testing & certification centre

TEST REPORT

REPORT NO.: MA-JO-20151117-LVD

Category of Directive: 2006/95/EC Low Voltage Directive

Name of Equipment: MCCB

Test Model: PN1600HE

Test Standard: EN 60947-2:2006/A2:2013

Applicant: GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO.,LTD

Manufacturer: GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO.,LTD

БЯРНО С
ОРИГИНАЛА

GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO.,LTD



MAMBOCERT

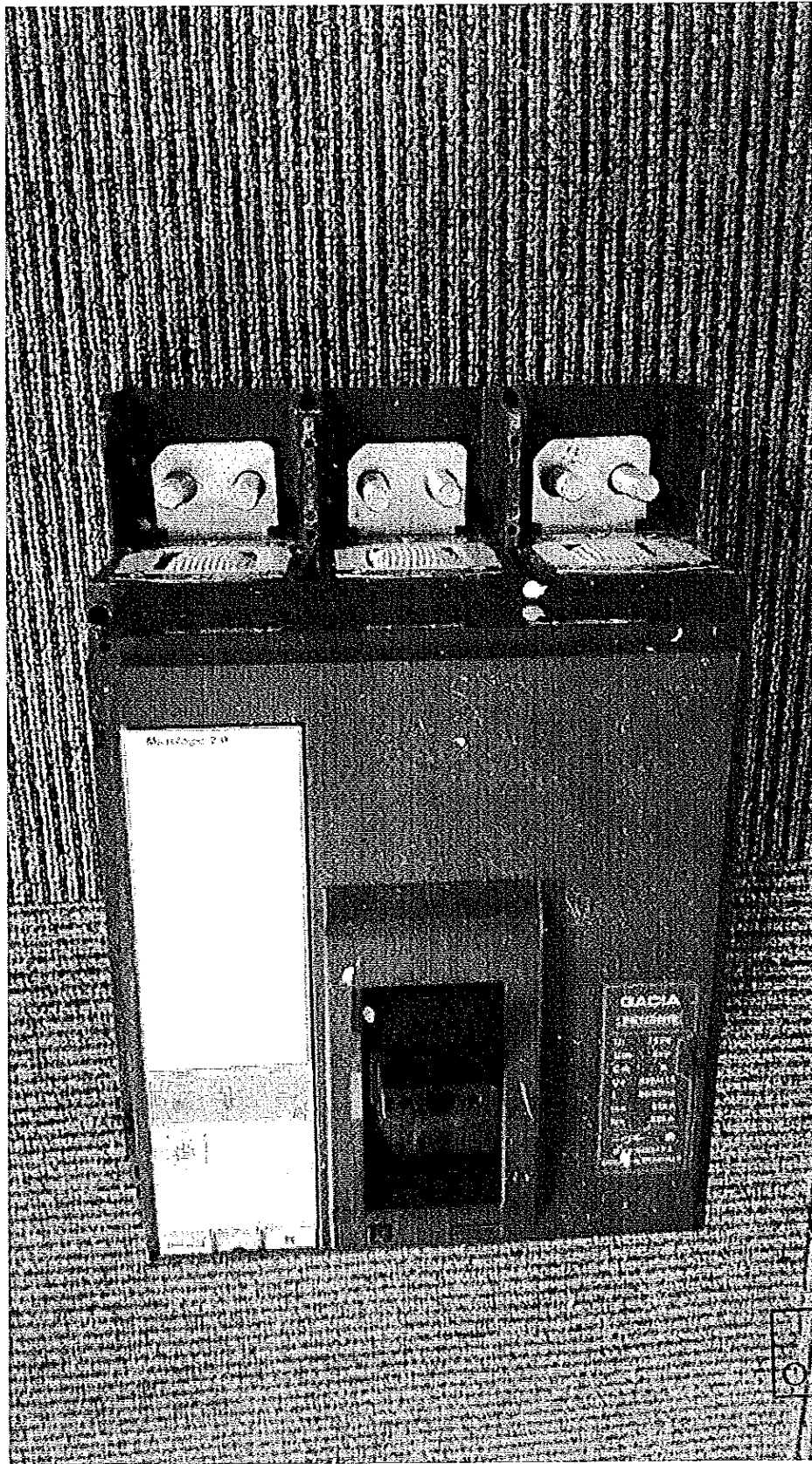
EN 60947-2:2006/A2:2013

Safety of machinery — Electrical equipment of machines — Part 1: General requirements

Name and address of the testing laboratory	MamboCERT (shanghai) Technology Co., Ltd.	Tel:021-51695369 Fax:021-60319657						
Name and address of the applicant	GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO.,LTD No.545 Dongdajie,Baitawang Industrial Zone Beibaixiang, Wenzhou,325603,China							
Name and address of the manufacturer	GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO.,LTD No.545 Dongdajie,Baitawang Industrial Zone Beibaixiang, Wenzhou,325603,China							
Product Name	MCCB							
Model/type reference	PN1600SE , PN1600HE, LN1600SE, LN1600HE							
Application model	PN1600SE , PN1600HE, LN1600SE, LN1600HE							
Tested according to	EN 60947-2:2006/A2:2013							
Test report no.	MA-JO-20151117-LVD	На основание чл. 2 от ЗЗЛД						
Work carried out by	John Song Director							
Work verified by	Bowien Manager							
Date of issue	Nov, 17,2015							
Summary of testing								
Type No	Rated current	Number of poles	Use classes	Rated Voltage (Ue)	Rated insulation voltage(Ui)	Rated impulse voltage(Uimp)	Rated frequency	Limit segmentati on capability
PN1600	800A,100A,1250A, 1600A	3P,4P	A	400/415V 690V	690V 750V	8kV 8kV	50/60Hz 50/60Hz	80kA 40kA
								ОРИГИНАЛ

GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO.,LTD





ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА

GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO. LTD



Test Report Content

This test report consists of:

1. EN 60947-2:2006/A2:2013
2. Test Record
3. Test Equipment
4. Product's Electrical Equipment List

General information:

The test results presented in this report relate only to the object tested and information given from applicant or manufacturer.

Test case verdicts:

Pass = Pass, Fail = Fail, N.A. = Not applicable. Placed in the column marked "Verdict".

This is a Computer generated Test Report.

× Information written in "Italic" or "Italic and bold" font style is written by project Engineer during testing. All other information in "Regular" or "Regular and bold" font style is a part of this "Test Report Form".

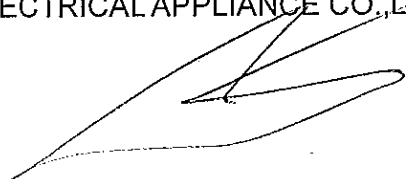
EN 60947-2:2006/A2:2013

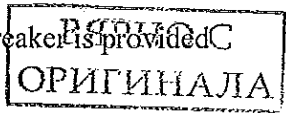
1	Scope	-
	This part of EN 60947 applies to the application of electrical and electronic equipment and systems to machines not portable by hand while working. Including a group of machines working higher level system aspects	Pass. This product is within this scope.
	This part is applicable to the electrical equipment or parts of the electrical equipment that operate with nominal supply voltages not exceeding 1000V for alternating current and not exceeding 1500V for direct current, and with nominal frequencies not exceeding 200Hz	Pass. The nominal supply voltage for these machines is AC 220V.
2	Normative references	-
3	Definitions	-
4	General requirements	-
4.1	The risks associated with the hazards relevant to the electrical equipment shall be assess as part of the overall requirements for risk assessment of the machine	Pass. See the risk assessment report in detail.
4.2	Selection of equipment	-
	Electrical components and devices shall be suitable for their intended use and shall conform to relevant IEC	Pass.

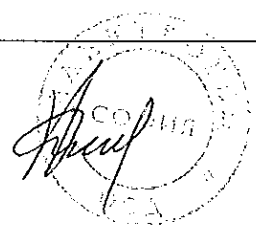
ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



	standards where such exist	
4.3	Electrical supply	-
	The electrical equipment shall be designed to operate correctly with the relevant conditions of supply	Pass. They can be operated correctly with the relevant conditions of supply.
4.4	Physical environment and operating conditions	-
	Shall be suitable for use as specified: - Electromagnetic compatibility - Ambient air temperature - Humidity - Altitude - Contaminants - Ionizing and non-ionizing radiation - Vibration, shock and bump	Pass. This machine is suitable for use as specified in this clause.
4.5	Transportation and storage	-
	-2.5 °C to + 55 °C And short periods not exceeding 24 h at up to + 70 °C	Pass. This requirement is complied with.
4.6	Provisions for handling	-
	Heavy and bulky equipment shall be moved by cranes or similar equipment	Pass. Appropriate equipments are provided.
4.7	Installation and operation	-
	According to supplier's instructions	Pass. All the related information is stated in the instruction manual.
5	Incoming supply conductors terminations and devices for disconnecting and switching off	-
5.1	Incoming supply conductor terminations	-
	Single or multiple power supply	Pass. Single power supply.
	The supply conductors are terminated at the supply disconnection device if not, the separate terminals shall be provided	Pass. Terminated at the supply disconnection device.
	If a neutral conductor is used, it shall be indicated clearly in the technical documentation	Pass. See circuit diagram in details.

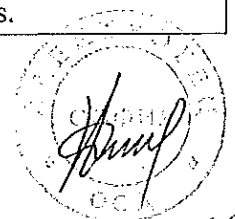




	Labelled N shall be provided for the neutral conductor	Pass. Appropriate label has been provided.
	No connection between the protective bonding circuit and the neutral conductor	Pass. This requirement has been taken into account during the design.
	All terminals for the incoming supply connection shall be identified clearly	Pass. All of them have been identified clearly.
5.2	Terminal for connection to the external protective earthing system	-
	Shall be in the vicinity of the associated phase conductor terminals	Pass.
	Cross-sectional area of the external protective copper conductor according to table 1	Pass. The cross-sectional area of the external protective copper conductor is selected according to table 1.
	Marking of the external protective conductor with the letters "PE"	Pass. 'PE' is marked.
	Other protective terminals shall be marked with the symbol \perp	Pass.
	All protective terminals shall be coloured by use of the bicolor combination Green-And-Yellow	Pass.
5.3	Supply disconnecting (isolating) device	-
5.3.1	General	-
	Shall disconnect (isolate) the electrical equipment of the machine from supply when required	Pass. Disconnect the electrical equipment of the machine from supply.
	If two or more supply disconnecting devices are provided, protective interlocks shall be used	Not applicable.
5.3.2	Type	-
	a) Switch-disconnector according to en60947-3 b) A disconnector with auxiliary contact c) Circuit breaker according to EN 60947-2 d) Plug/ socket combination for a machine with a rated current not exceeding 16 A and a total power rating	Pass. Circuit breaker is provided 

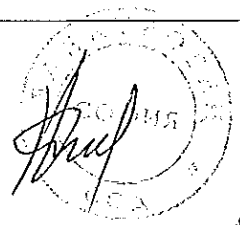
	not exceeding 3 kW	
5.3.3	Requirements	-
	Have one OFF and one ON position only	Pass.
	Marked clearly with "I" and "O"	Pass.
	Have a reset(tripped) position between "O" and "I"	Not applicable
	Have an external operating handle	Not applicable
	The handle should be Black or Grey	Not applicable
	Could be locked in the OFF position	Not applicable
	Disconnect all live conductors of its power supply circuit	Pass.
	Sufficient breaking capacity	Pass.
5.3.4	Operating handle	-
	Shall be easily accessible and located:0.6 m~1.9 m	Not applicable
5.3.5	Excepted circuits	-
	Have their own disconnecting device (Recommended)	Not applicable.
	If no disconnecting device, the relevant safety requirements shall be complied with	Not applicable.
5.4	Devices for switching off for prevention of unexpected start-up	-
	Unexpected start-up shall be prevented (Devices described in 5.3.2 may fulfil this function)	Not applicable.
5.5	Devices shall be provided for disconnecting (isolating) electrical equipment to enable work to be carried out without a risk from electric shock or burn	Pass. Appropriate devices are provided.
5.6	Protection against unauthorized, inadvertent and/or mistaken connection	-
	The devices described in 5.4 and 5.5 shall be equipped with such function	Not applicable.
6	Protection against electric shock	-
6.1	General	See the relevant clauses.
6.2	Protection against direct contact	-
6.2.1	General	-
	Either 6.2.2 or 6.2.3 and, where applicable, 6.2.4 shall be applied	See the relevant clauses.
	When the equipment is located in places open to all persons, measures of either 6.2.3 or 6.2.2 with a min. degree of protection against direct contact corresponding to IP4X or IPXXD shall be applied	Not applicable. ВЯРНО С This machine shall be located in the factory, and be operated by the authorized persons.

GACIA ELECTRICAL APPLIANCE CO.,LTD



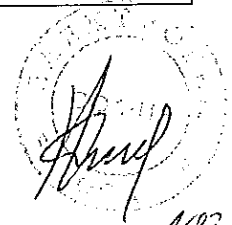
6.2.2	Protection by enclosures	-
	Min protection degree for live parts: IP2X or IPXXB	Pass. IP2X.
	Min. protection degree for top surface:IP4X or IPXXD	Pass. IP4X.
	Opening an enclosure shall only be possible under one of the following conditions:	-
a)	The use of a key or tool is necessary by skilled or instructed persons	Pass.
	Min. protection degree for live parts on the inside of doors:IP1X or IPXXA	Pass. IP2X.
	Min. protection degree for live parts inside the enclosure:IP2X or IPXXB	Pass. IP2X.
b)	The disconnection of live parts inside the enclosure before the enclosure may be opened (Use of the supply disconnecting device)	Pass.
	Min. protection degree for all parts are still have live after switching off the disconnecting device:IP2X or IPXXB	Not applicable.
	Such parts shall be marked with a warning sign: 	Not applicable.
c)	Opening without the use of a key or a tool and without disconnection of live parts shall be possible only when the min. protection degree is IP2X or IPXXB	No this kind of situation.
6.2.3	Protection by insulation of live parts	-
	Live parts shall be covered by insulation which can only be removed by destruction	Pass.
	Such insulation shall withstand the mechanical, chemical, electrical and thermal stresses under normal service conditions	Pass.
6.2.4	Protection against residual voltages	-
	After disconnecting, any exposed conductive part having a residual voltage that shall be discharged to 60V or less within 5 seconds	Pass. This requirement is complied with.
	If mentioned above is not possible, a warning notice drawing shall be provided	Not applicable.
	If the withdrawal of plugs or similar devices would make the exposure of the conductors (e.g. pins),the discharge.	Not applicable.

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



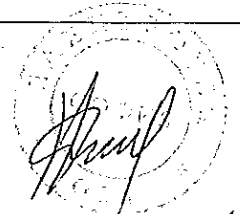
	time shall not exceed 1 second such conductor shall have the protection degree at least IP2X or IPXXB	
6.2.5	Protection by barriers	-
	For protection by barriers, see 412.2 of IEC 60947-4-1	Not applicable.
6.2.6	Protection by placing out of reach or protection by obstacles	-
	For protection by placing out of reach see 412.4 of IEC 60947-4-1	Not applicable.
	For protection by obstacles see 412.3 of IEC 60947-1	Not applicable.
	For collector wire systems or collector bar systems with a degree of protection less than IP2X see 13.8.1	Not applicable.
6.3	Protection against indirect contact	-
6.3.1	General	-
	For each circuit or part, at least one of the measures in accordance with 6.3.2 to 6.3.3 shall be applied	See the following descriptions.
6.3.2	Measure to prevent the occurrence of a hazardous touch voltage	-
6.3.2.1	General	-
6.3.2.2	Protection by use of class II equipment or by equivalent insulation	-
	Application of class II equipment or equivalent insulation	Pass. Appropriate insulations have been provided.
6.3.2.3	Protection by electrical separation	-
	Application of electrical separation	Pass.
6.3.2.4	Supply system design	-
	Application of a supply system designed with its neutral point either insulated from or having a high impedance to earth	Not applicable.
6.3.3	Protection by automatic disconnection of supply	-
	Use of the automatic disconnection of supply	Not applicable.
6.4	Protection by the use of PELV	-
6.4.1	General requirements	-
	PELV (protective extra-low voltage) circuits shall satisfy all of the conditions specified in this clause	Not applicable.
6.4.2	Sources for PELV	-
	The sources for PELV shall be one of the conditions	Not applicable.

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



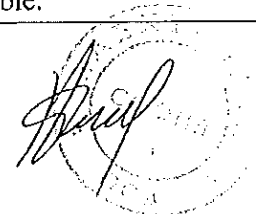
	specified in this clause	
7	Protection of equipment	-
7.1	General	-
7.2	Over current protection	Pass
7.2.1	General	-
7.2.2	Supply conductors	-
	The supplier is not responsible for providing the over current device for the supply conductors	Pass.
	Installation diagram with data necessary for selection of the over current protective device	Pass. Related information is stated in the installation diagram.
7.2.3	Power circuits	-
	All conductors shall be protected against over current (except earthed neutral conductor)	Pass. Appropriate devices against over current are provided.
	Cross-section area of neutral conductor	Pass
	For neutral conductors smaller than phase conductors then IEC 60947-1 shall apply	Pass
	In IT-systems, it is recommended that the neutral conductor is not used	Not applicable.
7.2.4	Control circuits	-
	Conductors of control circuits connected to the supply voltage and of circuits feeding control circuit transformers shall be protected against over current in accordance with 7.2.3	Pass. Appropriate devices against over current are provided.
7.2.5	Socket outlets and their associated conductors	-
	Over current protection devices shall be provided in the unearthed live conductors	Pass. Appropriate devices against over current are provided
7.2.6	Lighting circuits	-
	All unearthed conductors of circuits supplying lighting shall be protected against the effects of short circuits by the provision of over current devices separate from those protecting other circuits	Not applicable
7.2.7	Transformers	-
	Transformers shall be protected against Over current in accordance with IEC 60076-5 and IEC	Not applicable

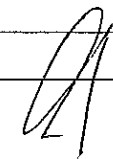
ВЯРНО С
ОРИГИНАЛ

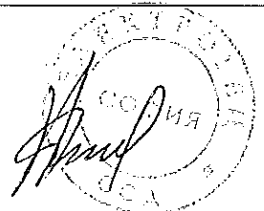



	60947-1 appropriate	
	The type and setting of the overcurrent protective device should be in accordance with the recommendations of the transformer supplier	Not applicable
7.2.8	Location of over current protective device	-
	Over current protective device shall be located at the point where the conductors to be protected are connected to their supply	Pass. Over current protective device are installed correctly.
7.2.9	Over current protective devices	-
	Sufficient breaking capacity	Pass.
	Where fuses are used, a type readily available in the country of use shall be selected, or arrangement shall be made with the use for the supply of spare parts	Pass. Spare parts are readily available.
7.2.10	Rating and setting of over current protective devices	-
	The rated current of fuses or the setting current of other over current protective devices shall be selected as low as possible but adequate for the anticipated over currents	Pass. The rated current of fuses are correctly selected.
	The rated current or setting of an over current protective device is determined by the current carrying capacity of the conductors to be protected by that device in accordance with 13.4	Pass. Please see the related clause.
7.3	Overload protection of motors	-
	Overload protection of motors shall be provided for each motor rated at more than 0.5kW	Not applicable.
	In applications where an automatic interruption of the motor operation is unacceptable, the overload detection shall give a warning signal to which the operator can respond	Not applicable.
	Detection of overload shall be provided in each live conductor excepted for the neutral conductor	Not applicable.
	For motors having single-phase or d.c. power supplies. Detection in only one unearthed live conductor is permitted	Not applicable.
	Automatic restarting of any motor after the operation of overload protection shall be prevented	Not applicable.
7.4	Abnormal temperature protection	-
	Use of abnormal temperature protection	Not applicable.

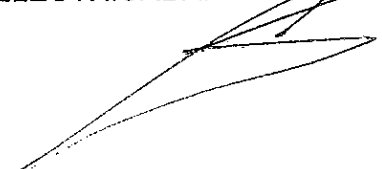
ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



7.5	Protection against supply interruption or voltage reduction and subsequent restoration	-	
	Where a voltage drop or a supply interruption can cause a hazardous condition, damage to the machine, or to the work in progress, under voltage protection shall be provided	Not applicable.	
	The operation of the under voltage device shall not impair the operation of any stopping control of the machine	Not applicable.	
	Upon restoration of the voltage or upon switching on the incoming supply, automatic or unexpected restarting of the machine shall be prevented	Pass. Automatic of unexpected restarting of the machine can be prevented.	
	Where only a part of the machine or of the group of machines working together in a coordinated manner is affected by the voltage reduction or supply interruption, the under voltage protection shall initiate appropriate control responses to ensure co-ordination	Not applicable.	
7.6	Motor over speed protection	-	
	Use of the motor over speed protection	Not applicable.	
7.7	Earth fault/residual current protection	-	
	Use of earth fault/residual current protection for automatic disconnection	Not applicable.	
7.8	Phase sequence protection	-	
	Where an incorrect sequence of the supply voltage can cause a hazardous condition or damage to the machine, protection shall be provided	Not applicable.	
7.9	Protection against over voltage due to lightning and to switching surges	-	
	Protection devices can be provided to protect against the effects of over voltages due to lightning or to switching surges	Not applicable.	
8	Equipotential bonding	-	
8.1	General	-	ВЯРНО С ОРИГИНАЛ
8.2	Protective bonding circuit	-	
8.2.1	General	-	
	On mobile machines with on-board power supplies, it	Not applicable.	



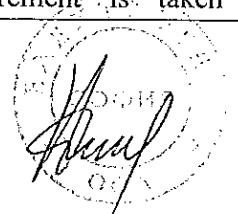
	shall be connected to a protective bonding terminal to provide protection against electric shock	
	When a mobile machine is also capable of being connected to an external incoming supply, the protective bonding terminal shall be the connection point for the external protective conductor	Not applicable.
	All parts of the protective bonding circuit shall be so designed that they are capable of withstanding the highest thermal and mechanical stresses	This requirement has been complied with.
	Any structural part of the electrical equipment or of the machine may be used as part of protective bonding circuit	Pass. They have been used as part of protective bonding circuit.
	If an IT distribution system is used, the machine structure shall be used as part of the protective bonding circuit in conjunction with an earth fault supervision system	Not applicable.
	The structural bonding is not required where all the equipment provided is in accordance with 6.3.2.2	Pass.
8.2.2	Protective conductors	-
	Protective conductors shall be identified according to 14.2.2	Pass. See clause 14.2.2 in detail.
	Copper conductors should be used	Pass.
	Where a conductors material other than copper is used, its electrical resistance per unit length shall not exceed that of the allowable copper conductor and such conductors shall not be less than 16 mm ² in cross-sectional area	Only copper conductors are used. 
	The cross-sectional area of protective conductors shall be determined according to the requirements of: -543 of IEC 60947-2 -7.4.3.1.7 of IEC 60947-2 appropriate	Pass. They have been used according to these requirements.
8.2.3	Continuity of the protective bonding circuit	-
	All exposed conductive parts shall be connected to the protective bonding circuit	Pass. All the parts have been connected.
	Where a part is removed for any reason, the protective bonding circuit for the remaining parts shall not be interrupted	Pass. This requirement is taken into account during design.




ОРИГИНАЛ

	Connection and bonding points shall be so designed that their current-carrying capacity is not impaired by mechanical, chemical, or electrochemical influence	Pass. This requirement is taken into account during design.
	Metal ducts of flexible or rigid construction and metallic cable sheathes shall not be used as protective bonding conductors	Pass.
	Nevertheless such metal ducts and the metal sheathing of all connecting cables shall be connected to the protective bonding circuit	Not applicable.
	Where the electrical equipment is mounted on lids, doors, or cover plates, continuity of the protective bonding circuit shall be ensured and it is recommended that a protective conductor is used	Pass.
	Otherwise fastenings, hinges or sliding contacts designed to have a low resistance shall be used	Pass.
	The continuity of the protective conductor in cables that are exposed to damage shall be ensured by appropriated measures	Pass.
	For requirements for the continuity of the protective conductor using collector wires, collector bars and slip-ring assemblies (see 13.8.2)	Not applicable,
8.2.4	Exclusion of switching devices from the protective bonding circuit	-
	Shall not incorporate a switching device, an over current protective device nor a means for current detection for such devices	Not applicable,
	The only means permitted for interruption shall be carried out by instructed or skilled persons by using a tool	Not applicable,
8.2.5	Parts that need not to be connected to the protective bonding circuit	-
	Screws, rivets, and nameplates and to parts inside an enclosure, are not necessary to connect to the protective bonding circuit	Pass
8.2.6	Interruption of the protective bonding circuits	-
	The protective bonding circuit shall be interrupted only after the live conductors have been interrupted, and shall	Pass. This requirement is taken into

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



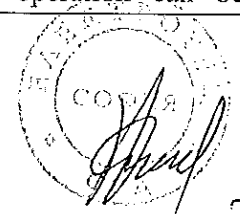
	be re-established before any live conductor is reconnected	account during design.
	Metallic housings of plug/socket combinations shall be connected to the protective bonding circuit except where used for PELV	Pass. All the related devices are connected to the protective bonding circuit.
8.2.7	Protective conductor connecting points	-
	All protective conductors shall be terminated in accordance with 14.1.1	Pass. Please see the related clause.
	Shall have no other function and shall not be used to attach or connect appliances or parts	Pass.
	Use of earthing symbol \perp	Pass. Earthing symbol is used.
	By the bicolor combination GREEN-AND-YELLOW	Pass. The color is correct.
8.3	Bonding for operational purposes	-
	Use of bonding for operational purpose	See the following descriptions.
8.3.1	General	-
8.3.2	Bonding to the protective circuit	-
	One method for protection against unintended operation as a result of insulation failure is achieved by connection one side of a control circuit fed by a transformer to the protective bonding circuit	Pass. The measure described in this clause has been used.
8.3	Bonding to a common reference potential	-
	Use of bonding to a common reference potential	Pass.
9	Control circuits and control functions	-
9.1	Control circuits	-
9.1.1	Control circuit supply	-
	Transformers shall be used for supplying the control circuits	Not applicable.
	Transformers are not mandatory for machines with a single motor starter and a maximum of two control devices	Not applicable.
9.1.2	Control circuit voltages	-
	The nominal voltage shall not exceed 277 V when supplied from a transformer	Pass.

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



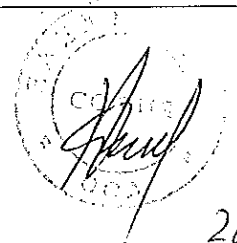
9.1.3	Protection	-
	Over current protection shall be provided according to 7.2.4 and 7.2.10	Pass.
9.1.4	Connection of control devices	-
	Appropriate connection for control devices	Pass. Appropriate connection have been provided.
9.2	Control functions	-
9.2.1	Start functions	-
	Start functions shall operate by energizing the relevant circuit	Pass. This requirement is taken into account during design.
2.2	Stop functions	-
	Each machine shall be equipped with appropriate stop functions	Pass. Appropriate stops are provided.
9.2.3	Operating modes	-
	When hazardous conditions can arise from mode selection, such selection shall be prevented by suitable means	Pass.
	Mode selection by itself shall not initiate machine operation (A separate action by the operator shall be required)	Not applicable.
	Safeguarding shall remain effective for all operating modes	Pass.
	Indication of the selected operating mode shall be provided	Pass. Appropriate indication is provided.
9.2.4	Suspensions of safeguarding	-
	Where it is necessary to suspend safeguarding, a secure provision shall be provided to prevent automatic operation	Pass. Provisions for preventing automatic operation are provided.
9.2.5	Operation	-
9.2.5.1	General	-
	The necessary interlocks (see 9.3) shall be provided for safe operation	Pass. Please see the related clause.
	Measures shall be taken to prevent movement of the machine in an unintended manner after any stopping of	Pass. No unintended operation can be

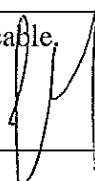
ВРНО С
ОРИМЕНАЈА



	the machine	occurred after any stopping of the machine.
9.2.5.2	Start	-
	The start of an operation shall be possible only when all the safeguards are in place and functional (except described in 9.2.4)	Pass. Appropriate interlocks are provided.
	Hold-to-run control shall be used for the others machines, as appropriate	Not applicable.
	Suitable interlocks shall be provided to secure correct sequential starting	Not applicable.
	The use of more than one control station to initiate a start	Not applicable.
9.2.5.3	Stop	-
	Category 0, category 1 and/or category 2 stops shall be provided where indicated by the risk assessment and the functional requirements of the machines	Pass. category 1 stops are provided.
	Stop functions shall override related start functions	Pass. Stop functions have priorities over start functions.
9.2.5.4	Emergency operations (emergency stop, emergency switching off)	-
9.2.5.4.1	General	-
9.2.5.4.2	Emergency stop	-
	Shall function either as a category 0 stop or as a category 1 stop	Pass.
	The choice of the emergency stop shall be determined by the risk assessment of the machine	Pass. According to the result of risk assessment of the machine.
	Where a category 0 stop is used for emergency stop function, it shall have only hard-wired electromechanical components	Not applicable.
	The operation of emergency stop shall not depend on electronic logic or on the transmission of commands over a communications network or link	Pass.
	Where a category 1 stop is used for the emergency stop function, final removal of power to the machine actuators shall be ensured and carried out by means of	Pass.

ВРНО С
ОРИГИНАЛ



	electromechanical components	
9.2.5.4.3	Emergency switching off	-
	Use of emergency switching off	Pass. Identical to that of emergency stop.
9.2.5.5	Monitoring of command actions	-
	Movement or action of a machine or part of a machine that can result in a hazardous condition shall be monitored	Not applicable
9.2.5.6	Hold-to-run controls	-
	Hold-to run controls shall require continuous actuation of the control devices to achieve operation	Not applicable..
9.2.5.7	Two-hand control	-
	Three types of two-hand control are available, the selection of which is determined by the assessment	Not applicable.
9.2.5.8	Enabling device	-
	It shall be designed to allow motion when actuated in one position only (In any other position motion shall be stopped)	Pass. These machines have been designed to allow motion when actuated in one position only.
9.2.6	Combined start and stop controls	-
	Push-buttons and similar devices that, when operated, alternately initiate and stop motion shall only be used for functions which cannot result in a hazardous condition	Not applicable. 
9.2.7	Cableless control	-
9.2.7.1	General	-
	Means shall be provided to readily remove or disconnect the power supply of the operator control/station	Not applicable.
	Means shall be provided, as necessary, to prevent unauthorized use of the operator control station	Not applicable.
	Each operator control station shall carry an unambiguous indication of which machine is intended to be controlled by that operator control station	Not applicable.
9.2.7.2	Control limitation	-
	Measures shall be taken to prevent the machine from responding to signals other than those from the intended operator control station	Not applicable.
	Where necessary, means shall be provided so that the	Not applicable.

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА

