

РАМКОВО СПОРАЗУМЕНИЕ

№: 16-483/26.07.2016г.

Днес, 26.07 2016 г. (дата на сключване), в град София, България, между страните:

(1) **"ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ" АД**, със седалище и адрес на управление: Република България, гр. София 1784, Столична община, район "Младост", бул. „Цариградско шосе“ № 159, БенчМарк Бизнес Център, вписано в Търговския регистър при Агенцията по вписванията с ЕИК: 130277958, ИН по ЗДДС: BG 130277958, Банкова сметка: код: UNCRBGSF, сметка: BG43 UNCR 7630 1002 ERPВ UL; при банка: „Уникредит Булбанк“ АД, представлявано от Петр Холаковски – Главен Директор политики и стратегически планове, наричано за краткост **"ВЪЗЛОЖИТЕЛ"**, от една страна,

и
(2) **„ВАК-02“ ООД**, със седалище и адрес на управление: Република България, гр. Самоков 2000, ул. "Христо Йончев" №7 А, вписано в Търговски регистър при Агенцията по вписванията с ЕИК: 131008947, ИН по ЗДДС: BG 131008947, Банкова сметка: код: UNCRBGSF; сметка: BG 29 UNCR 9660 1023904707; при банка: «Уникредит Булбанк» АД, представлявано от Ивайло Арангелов Конярски – Управител, наричано за краткост **"ИЗПЪЛНИТЕЛ"**, от друга страна,

в резултат на проведена открита процедура с реф. № PPD 15 – 112 и предмет " Доставка на кабелни разпределителни шкафове", Обособена позиция № 2 - "Кабелни разпределителни шкафове НН, полиестерни, ниски", и на основание чл. 93 а) от Закона за обществените поръчки (обн. ДВ бр. 28 от 06.04.2004 г., отм. ДВ бр. 13 от 16.02.2016 г., в сила до 15.04.2016 г.) (наричан по-надолу само «ЗОП») във връзка с § 18 от Закона за обществените поръчки (обн. ДВ бр. 13 от 16.02.2016 г., в сила от 15.04.2016 г.), се сключи настоящото рамково споразумение за следното:

1. ПРЕДМЕТ НА СПОРАЗУМЕНИЕТО

1.1. Възложителят и Изпълнителят се споразумяват, че в срока определен в т. 3.1. **Възложителят** ще кани **Изпълнителят** да му представя конкретна оферта за стоките предмет на рамковото споразумение, а именно стоки, описани по вид в **Приложение 1** и отговарящи на техните изисквания (характеристики) от **Приложение 2**, представляващи неразделна част от настоящото споразумение. За целите на споразумението и за краткост „описаните в **Приложение 1** стоки" ще бъдат наричани по-долу **"СТОКА"**. Доставките на стоката ще се конкретизират с договорите за възлагане на конкретни обществени поръчки, сключвани във връзка с това споразумение, след провеждането на съответно договаряне, съгласно разпоредбите на ЗОП към момента на поканата.

1.2. Въз основа на настоящото Рамково споразумение **Възложителят** ще сключва конкретни договори за доставка, в които ще се определят видовете стоки от **Приложение 1** към това Рамково споразумение. Срокът на конкретния договор и ориентировъчните количества от стоката /които ще определят максималната стойност на договора/ ще се посочват от **Възложителя** в поканата за участие в договаряне за сключване на конкретния договор.

1.3. Изпълнителят на всеки конкретен договор ще бъде определен чрез критерии за оценка „най-ниска цена“.

1.4. Проектът на конкретен договор за възлагане на конкретна обществена поръчка е **Приложение 3** към настоящото рамково споразумение. В проекта на конкретен договор са определени реда и условията за доставка на стоката.

1.5. В конкретните договори за възлагане на обществени поръчки в рамките на периода на действие на рамковото споразумение могат да бъдат допълнени редът и условията за извършване на доставки, в случай, че не противоречат на клаузите определени в проекта на конкретен договор (**Приложение 3**), от настоящото споразумение.

II. ЦЕНИ И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

2.1. Единичните цени на стоката, предмет на рамковото споразумение, са описани в **Приложение 1**, неразделна част от настоящото.

2.2. Единичните цени на стоката от рамковото споразумение ще се използват като максимални цени /база/ при договаряне на единичните цени на стоката за конкретните договори за обществени поръчки, които ще се сключват въз основа на това рамково споразумение при условията и по реда на ЗОП.

2.3. При договарянето за сключване на всеки конкретен договор въз основа на настоящото рамково споразумение, единичните цени за стоката от предмета на обществената поръчка не може да бъде по-висока от базовите единични цени за стоката по сключеното рамково споразумение.

2.4. Начинът и условията за плащане на конкретните количества от стоката са съгласно **Приложение 3** – Проект на конкретен договор.

3. СРОКОВЕ

3.1. Срокът на действие на настоящето рамково споразумение е **4 (четири) години**, считано от датата на влизането му в сила.

3.2. Сроковете за доставка и опаковка са съгласно Приложение 4 от настоящето рамково споразумение.

3.3. Срокът за получаване на оферти при провеждане на последваща процедура за възлагане на обществена поръчка по реда на ЗОП на основание настоящето рамково споразумение, ще бъде не по-малко от 15 и не повече от 25 дни, считано от датата на изпращане на поканата от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** до лицата, с които има сключено рамково споразумение с посочения по-горе предмет.

3.4. Срокът за класиране на получените оферти по т.3.3. ще бъде не по-дълъг от срока на валидност на офертите.

4. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

4.1. (1) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** по настоящето рамково споразумение е длъжен да подаде оферта за участие в конкретна последваща процедура предвидена в ЗОП след покана от страна на Възложителя, въз основа на настоящето рамково споразумение. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не е длъжен да изпълни това свое задължение при непреодолима сила или непредвидени обстоятелства съгласно **Раздел 8** по-долу, при друга обективна невъзможност за подаване на оферта, в това число откриване на производство по несъстоятелност по отношение на него, преобразуване по реда на Търговския закон, свързано с прекратяване на юридическата личност на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и др. подобни.

(2) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да съобрази офертата си с уговореното в настоящето рамково споразумение, както и с конкретизираното в поканата за съответната обществена поръчка от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

(3) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право да предлага в своята оферта по ал. 1 по-тежки или по-лоши условия, касаещи качеството, цената и други условия на доставка, от уговорените с настоящето рамково споразумение.

4.2. (1) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да положи всички усилия, за да обезпечи своята възможност за доставка на стоката по предмета на рамковото споразумение, за целия срок на неговото действие.

(2) За срока на рамковото споразумение, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да обезпечи своята възможност за доставка при възлагане на конкретна поръчка от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на стока по предмета на рамковото споразумение, която да отговаря най-малко на уговорените технически характеристики в **Приложение 2** или да е с по-добри технически характеристики.

4.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да достави и предаде договорената и поръчана стока във вид, качество и с технически показатели, отговарящи на общите изисквания на **Приложение 2** и в съответствие с реда и условията, договорени в конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на това рамково споразумение, и след провеждане на процедура предвидена в ЗОП.

5. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

5.1. (1) **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има задължение да покани **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да участва във всяка последваща процедура предвидена в ЗОП, която ще бъде открита и обявена въз основа на настоящето рамково споразумение.

(2) Възложителят няма право да променя съществено условията, определени в рамковото споразумение.

5.2. Възложителят е длъжен да изпраща покани до всички лица, с които има действащо рамково споразумение за доставка на стоки, в които се посочва най-малко: видовете стоки за доставка за определен от него период от време (срокът на конкретния договор за доставка).

5.3. **Възложителят** е длъжен да обявява конкретните процедури предвидени в ЗОП за сключване на конкретни договори за възлагане на обществени поръчки при условията и по реда на ЗОП най-късно до изтичане на срока на действие на сключеното рамково споразумение. Възложителят не може да открива предвидените в ЗОП процедури и да сключва конкретни договори за доставки на стоки по предмета на това рамково споразумение, в резултат на подобни процедури, ако те са открити и обявени, след изтичане на срока на действие на сключеното рамково споразумение.

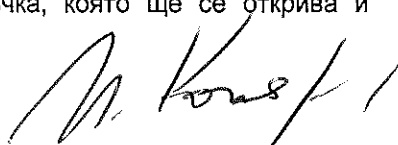

6. ГАРАНЦИИ И РЕКЛАМАЦИИ

6.1. При подписване на всеки конкретен договор за обществена поръчка във връзка с настоящето рамково споразумение, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** ще представя документ за внесена гаранция за изпълнение на задълженията си по него в съответствие с договореното, в една от следните форми:

а) депозит на парична сума по сметка, посочена от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**; или

б) банкова гаранция, учредена от търговска банка, в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

6.2. Размерът на гаранцията за изпълнение, срокът ѝ на валидност и условията за освобождаването, задържането и усвояването ѝ ще се определят от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в документацията за участие в процедурата за възлагане на конкретната обществена поръчка, която ще се открива и



провежда въз основа на настоящото рамково споразумение. Максималният размер на гаранцията за изпълнение ще бъде 5% от общатата стойност от офертата му, чрез която е избран за изпълнител на конкретния договор за обществена поръчка за доставка.

6.3. Разходите по откриването (внасянето) на депозитите или учредяването и поддръжката на банковите гаранции по този раздел ще са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, а тези по евентуалното им усвояване са за сметка на **Възложителя**.

6.4. При гаранция за изпълнение, представена под формата на депозит, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** няма да дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** лихви за времето, през което сумата по гаранцията законно е престояла при него.

6.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да поддържа валидността на гаранцията за изпълнение в пълния ѝ размер до изтичане на максималния срок на конкретния договор. В тази връзка, при усвояване на суми от гаранцията за изпълнение на конкретния договор за възлагане на обществена поръчка, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да попълни гаранцията до уговорения в конкретния договор за обществена поръчка размер, в **14-дневен** срок от уведомяването му от страна на **Възложителя**. Ако **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не направи това в този срок, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще може да развали конкретния договор за възлагане на обществена поръчка, сключен въз основа на настоящото рамково споразумение при условията и по реда на т. 9.3, ал. 4 по-долу.

6.6. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще бъде длъжен да освободи гаранцията за изпълнение по съответния договор за обществена поръчка, когато няма основание за усвояването ѝ, в срок до един месец след изтичане на срока на конкретния договор и след представяне от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на писмено искане за възстановяване на гаранцията.

6.7. Гаранцията за изпълнение ще компенсира **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за всякакви вреди и загуби, причинени вследствие виновно неизпълнение/забава на конкретния договор за обществена поръчка (задължения по договора) от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, както и за произтичащите от тях неустойки. В случай, че претърпените вреди на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** са в по-голям размер от размера на гаранцията, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да потърси обезщетение по общия съдебен ред.

6.8. Размерът и условията относно гаранционния срок на доставената стока, предмет на настоящото рамково споразумение, са съгласно конкретния договор.

7. ОТГОВОРНОСТИ

7.1. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не подаде оферта за участие в конкретна процедура за възлагане на обществена поръчка, която се открива, обявява и провежда, въз основа на настоящото рамково споразумение, след като е получил покана от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и без да са налице обстоятелствата по **Раздел 8** по-долу и/или обективна невъзможност за подаване на оферта, ще дължи и заплаща на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в двукратен размер на дължимата за участие в конкретната обществена поръчка гаранция за участие.

7.2. При забавено плащане, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** неустойка за забава, равна на законната лихва за срока на забавата, определена по реда на чл. 86 от ЗЗД. Неустойката за забава, която **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** дължи е описана в съответния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на настоящото рамково споразумение.

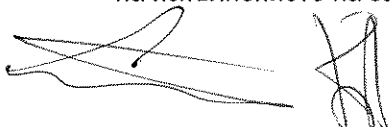
7.3. Неустойките, които страните ще си дължат, ще се заплащат в срок до 10 (десет) календарни дни, считано от датата на писмената претенция за тях от изправната до неизправната страна. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право, ако в определения срок за плащане на дължимата неустойка **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не изпълни задължението си, да се удовлетвори за сумата на неустойката от гаранцията за изпълнение на конкретния договор за обществена поръчка или да я прихване от следващо по ред дължимо плащане по конкретния договор.

7.4. В случай, че не е уговорено друго, неустойките ще се начисляват върху стойността на закъснялото/неизпълнено задължение без ДДС по конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на настоящото рамково споразумение.

7.5. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не изпълни качествено и в срок свое задължение във връзка с доставка на конкретни количества от стоката по предмета на настоящото рамково споразумение, той ще дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойки за забава и неизпълнение, чиито основания и размер ще бъдат определени в конкретния договор за възлагане на обществена поръчка за доставка.

8. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА ИЛИ НЕПРЕДВИДИМИ СЪБИТИЯ

8.1 В случаи на непреодолима сила по смисъла на чл. 306 от Търговския закон или на непредвидими събития и доколкото тези събития се отразяват върху изпълнението на задълженията на двете страни по споразумението, сроковете за изпълнение трябва да бъдат удължени за времето, през което е траела непреодолимата сила или непредвидимите събития. Страните се споразумяват за непредвидими събития да се считат издадени или изменени нормативни или ненормативни актове на държавни или общински органи, настъпили по време на изпълнение на договора, които се отразяват на изпълнението на задълженията, на която ѝ да е от страните.



8.2 Двете страни трябва взаимно да се уведомяват писмено за началото и края на тези събития, както следва:

8.2.1. за непреодолимата сила известието трябва да бъде потвърдено от Търговската камара на страната, в която е настъпило и да бъде изпратено на другата страна до 14 (четирнадесет) дни след започването му.

8.2.2. за непредвидимите събития – в 14-дневен срок от издаването или изменението на нормативен или ненормативен акт на държавен или общински орган.

8.3 В случай на непреодолима сила или непредвидимо събитие в страната на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и/или **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и ако то доведе до закъснение в изпълнението на задълженията на някоя от страните за повече от 1 (един) месец, всяка от страните има право да прекрати рамково споразумение при условията и по реда на т. 9.2 по-долу.

9. РАЗВАЛЯНЕ И ПРЕКРАТЯВАНЕ НА РАМКОВОТО СПОРАЗУМЕНИЕ

9.1. Настоящото рамково споразумение се прекратява с изтичането на срока на неговото действие автоматично, без да е необходимо уведомление или предизвестие на която и да е от страните до другата страна. Настоящото рамково споразумение може да се прекрати предсрочно, по всяко време на неговото действие, по взаимно писмено съгласие, като двете страни уреждат взаимоотношенията си до момента на прекратяването. При прекратяване на рамковото споразумение се прекратяват и всички конкретни договори сключени въз основа на него, като поръчките, направени преди прекратяването, се изпълняват по реда и при условията на конкретния договор.

9.2. (1) В случаите на т. 8.3., всяка от страните има право да прекрати конкретния договор за обществена поръчка, съответно настоящото рамково споразумение, с 10-дневно писмено предизвестие до другата страна.

(2) Настоящото рамково споразумение, както и всеки конкретен договор, сключен въз основа на него, може да се прекрати с **4-месечно** писмено предизвестие на едната до другата страна, без да е необходимо да се обосновават причините за прекратяване.

9.3. Настоящото рамково споразумение (съответно конкретният договор, сключен въз основа на него) може да се прекрати (развали) едностранно от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, както следва:

(1) с 30-дневно писмено предизвестие при повторна доставка (по конкретен договор) на партида дефектна стока или на стока, неотговаряща на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, посочени в конкретния договор за обществена поръчка, настоящото рамково споразумение и в приложенията към тях, когато това обстоятелство е установено по реда на входящия контрол, независимо дали двете доставени партиди дефектна стока и/или стока, неотговаряща на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, са поредни или не;

(2) с 30-дневно писмено предизвестие, ако в рамките на срока по конкретен договор е установено по реда, предвиден в конкретния договор, един или повече пъти наличието на скрит/гаранционен дефект на доставена от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** стока и един или повече пъти по реда на входящия контрол (кумулятивно), че доставена от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** стока е дефектна и/или не отговаря на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, посочени в настоящото рамково споразумение, в договора и в приложенията към тях.

(3) без предизвестие, в случай, че по време на срока на конкретен договор, към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** са отправяни три или повече претенции за отстраняване на установен по реда, предвиден в конкретния договор, скрит/гаранционен дефект на доставената стока, дори същите да са били отстранени.

(4) без предизвестие, чрез писмено уведомление, в хипотезата на т. 6.5 по-горе.

9.4. Извън случаите по предходните точки, всяка от страните има право да развали рамковото споразумение, съответно сключеният въз основа на него конкретен договор, на общо основание при условията и по реда на чл. 87 от Закона за задълженията и договорите (ЗЗД).

10. ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА СТРАНИТЕ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПОДИЗПЪЛНИТЕЛИ

10. (1) За извършване на доставката на стока, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма да използва подизпълнител.

(2) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право да възлага изпълнението на една или повече от работите, включени в предмета на конкретния договор, на лица, които не са посочени като негови подизпълнители в ал. 1 по-горе и с които не са сключени и предоставени на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** договори за подизпълнение.

(3) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да замени подизпълнителя/ите по ал. 1 когато:

1. За подизпълнителя/ите е налице или възникне обстоятелство чл. 47, ал. 1 и ал. 5 от ЗОП;

2. Подизпълнителя/ите не отговарят на нормативно изискване за изпълнение на работите, включени в предмета на договора за подизпълнение;

3. Договорът за подизпълнение е прекратен по вина на подизпълнителя/ите, включително ако подизпълнителя/ите превъзлагат една или повече работи, включени в предмета на договора за подизпълнение.

(4) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да прекрати договор за подизпълнение, ако по време на изпълнението му възникне обстоятелство по чл. 47, ал. 1 и/или ал. 5 от ЗОП, както и ако подизпълнителят превъзлага една или повече работи, включени в предмета на договора за подизпълнение.

(5) В случаите по ал. 3 и ал. 4 **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** сключва нов договор за подизпълнение или допълнително споразумение към договор за подизпълнение и изпраща оригинален екземпляр на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в срок до три дни от датата на сключване заедно с доказателства за липса на обстоятелствата по чл. 47, ал. 1 и ал. 5 от ЗОП за подизпълнителя.

(6) Сключване на договор за подизпълнение или на допълнително споразумение към договор за подизпълнение не освобождава **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** от отговорността му за изпълнение на настоящия договор. Използване на подизпълнител/и не изменя задълженията на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по договора. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** отговаря за действията на подизпълнителя/ите като за свои действия.

(7) Приложимите клаузи на договора са задължителни за изпълнение от подизпълнителя/ите.

(8) **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** извършва окончателно плащане/ния по договора, за който има сключени договори за подизпълнение, след като получи от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** доказателства, че е заплатил на подизпълнителите (ако има такива) всички действително приети доставки.

(9) **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** приема изпълнението на доставки по договора, за които е **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е сключил договор за подизпълнение, в присъствието на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и на подизпълнителя/те
(Глава 10 от настоящото споразумение се включва в конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на това Рамково споразумение, и след провеждане на процедура на договаряне без обявление на основание чл. 103, ал. 2, т. 10 от ЗОП само когато в офертата е посочено, че ще бъде/ат използван/и подизпълнител/и).

11. РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕ

11.1. Всички спорове, възникнали във връзка с тълкуването и/или изпълнението на настоящото рамково споразумение и на конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на него, се решават чрез преговори и постигане на взаимно изгодни договорености, материализирани в писмена форма за валидност.

11.2. Всички спорове, породени от това рамково споразумение или от конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на него, или отнасящи се до тях, включително споровете, породени или отнасящи се до тяхното тълкуване, недействителност, изпълнение или прекратяване, както и споровете за попълване празноти в тях или приспособяването им към нововъзникнали обстоятелства, за които не е постигнато съгласие по реда на предходната точка, ще бъдат разрешавани по общия гражданскоправен ред, от компетентния съд в Република България със седалище в гр. София.

11.3. Отнасянето на спора за решаване от компетентния съд не ще се счита за причина за спирането на изпълнението на други задължения по настоящото рамково споразумение или конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на него, които нямат отношение към предмета на спора.

11.4. Решение от компетентен съд или изменение на законодателството, което прави някое от условията на настоящото рамково споразумение или на конкретния договор, сключен въз основа на него невалидно, недействително или неизпълнимо, ще се отнася само до това условие и няма да прави цялото рамково споразумение съответно целия договор или някакво друго условие от тях невалиден, недействителен или неизпълним и всички други условия на рамковото споразумение и конкретния договор за обществена поръчка ще останат в пълна сила и ефект, така както са уговорени от страните. Страните поемат задължението да положат всички усилия, за да се договорят за заместващо условие на невалидното, недействителното или неизпълнимото условие с валидно, действително и изпълнимо условие, което най-близко отразява целта на невалидното, недействителното или неизпълнимото условие.

12. КОНФИДЕНЦИАЛНОСТ

12.1. Страните се задължават да пазят и да не допускат разпространяването на информацията, определена за конфиденциална, получена от всяка от страните по повод сключването или по време на срока на действие на това рамково споразумение и/или конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на него, както и да използват тази информация единствено за целите на изпълнението им. Страните ще считат за конфиденциална информацията, съдържаща се в рамковото споразумение и договора и информацията във връзка с начина на изпълнението им, както и всяка информация, която се съдържа на хартиен или магнитен носител и е създадена или предоставена на някоя от страните във връзка с изпълнението на рамковото споразумение съответно на конкретния договор въз основа на него. Конфиденциална е и всяка информация, която е станала достъпна на някоя от страните по повод изпълнението на рамковото споразумение и/или договора, и която представлява ноу-хау, схеми на складове, съответно схеми за достъп и охрана, или фирмена тайна на другата страна, или която е определена изрично при предоставянето ѝ от съответната страна за конфиденциална. Конфиденциална е и информацията, свързана с лични данни, станали известни на някоя от страните във връзка със сключването или изпълнението на рамковото споразумение или конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на него.

12.2. Страните се съгласяват, че въпреки прекратяването на това рамково споразумение или конкретния договор въз основа на него, поради каквато и да е причина, клаузите, свързани с

конфиденциалност, ще са в сила и задълженията във връзка с тях ще бъдат валидни за период от 2 (две) години след прекратяване на рамковото споразумение, съответно на договора.

12.3. Клаузите за конфиденциалност не се прилагат, когато някоя от страните е длъжна да предостави информация по рамковото споразумение или конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на него, на компетентен държавен орган, който е поискал тази информация във връзка с правомощията му по закон. При предоставяне на информация по тази точка страната, която я дава, е длъжна незабавно да уведоми писмено другата страна.

13. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

13.1. (1) При празноти в конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на настоящото рамково споразумение, субсидиарно ще се прилага уговореното в рамковото споразумение, доколкото то не противоречи на смисъла и съдържанието на конкретния договор.

(2) При противоречие на уговореното в настоящото рамково споразумение и приложенията към него с уговореното в конкретния договор (и приложенията към него), сключен въз основа на настоящото рамково споразумение, с предимство ще се ползва и прилага уговореното в конкретния договор за обществена поръчка.

13.2. По отношение на това рамково споразумение или по отношение на конкретния договор, сключен въз основа на него, и за неуредените в тях въпроси е приложимо действащото в Република България законодателство.

13.3. Всички съобщения и уведомления на страните по настоящото рамково споразумение, както и по конкретния договор, сключен въз основа на него, ще се извършват само в писмена форма, като условие за действителност. Тази форма ще се счита за спазена, ако съобщението е изпратено по e-mail или факс, доколкото съществува техническа възможност за установяване на момента на получаване на съобщението/уведомлението чрез генериране на известие за доставяне от техническото средство на изпращане.

13.4. Настоящото рамково споразумение влиза в сила, считано от датата на подписването му от страните. 13.5. Неразделна част от настоящото рамково споразумение са следните приложения:

Приложение 1: Стока и базови единични цени;

Приложение 2.1.: Технически изисквания;

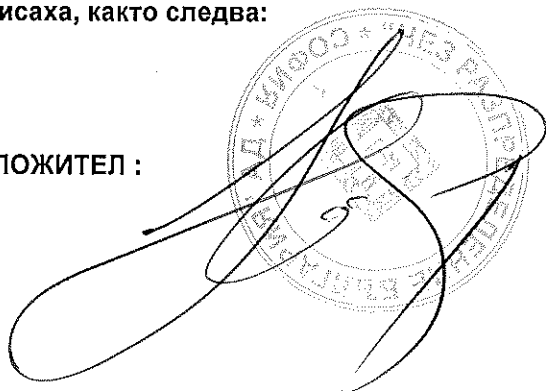
Приложение 2.2.: Техническо предложение на участника;

Приложение 3: Проект на конкретен договор;

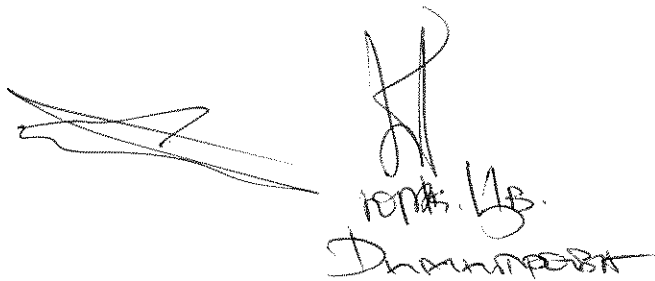
Приложение 4: Срокове на доставка и опаковка.

Рамковото споразумение е изготвено в два еднообразни екземпляра на български език – по един за всяка от страните, които след като се запознаха със съдържанието му и го приеха го подписаха, както следва:

ВЪЗЛОЖИТЕЛ :



ИЗПЪЛНИТЕЛ:



Приложение 1 към рамково споразумение

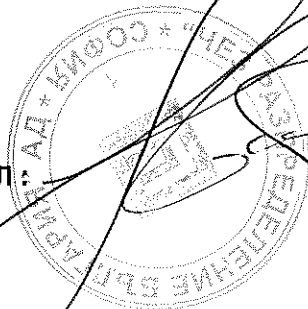
Стока и базови единични цени

№	Наименование на материал	Ед. цена лева без ДДС
1	2	5
1	Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 4 бр. вертикални предпазител-разединители; тип КРШ НН-4	894.00
2	Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 5 бр. вертикални предпазител-разединители; тип КРШ НН-5	1 400.00
3	Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 6 бр. вертикални предпазител-разединители; тип КРШ НН-6	1 601.00
4	Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 7 бр. вертикални предпазител-разединители; тип КРШ НН-7	1 853.00
5	Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 4 бр. вертикални предпазител-разединители; тип КРШ НН-4PL	1 267.00
6	Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 5 бр. вертикални предпазител-разединители; тип КРШ НН-5PL	1 335.00
7	Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 6 бр. вертикални предпазител-разединители; тип КРШ НН-6PL	2 063.00
8	Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 7 бр. вертикални предпазител-разединители; тип КРШ НН-7PL	1 940.00

Запознати сме, че:

1/ Посочените цени са в лева, без ДДС, включват всички преки и непреки разходи, включително транспортни и организационни, свързани с изпълнението на всички дейности, предмет на настоящата поръчка, при пълно съответствие с условията на обявлението и документацията за участие.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

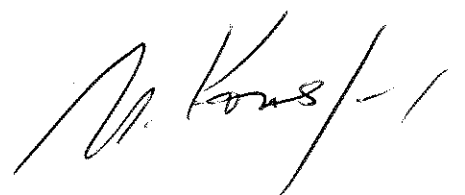


ИЗПЪЛНИТЕЛ:



Приложение 2 към рамково споразумение

Технически изисквания

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name or set of initials.A handwritten signature in black ink, clearly legible as 'M. Kousf-1'.

Приложение 3 към рамково споразумение

ПРОЕКТ НА КОНКРЕТЕН ДОГОВОР

Днес,201... г. (дата на сключване), в град София, България, между страните:

(1) **"ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ" АД** със седалище и адрес на управление: Република България, гр. София 1784, Столична община, район "Младост", бул. „Цариградско шосе" № 159, БенчМарк Бизнес Център, вписано в Търговски регистър при Агенцията по вписванията с ЕИК: 130277958, ИН по ДДС: BG 130277958, Банкова сметка: код: UNCRBGSF; сметка: BG43UNCR76301002ERPUL; при банка: Уникредит Булбанк, представлявано от, наричано за краткост **"ВЪЗЛОЖИТЕЛ"**, от една страна,

и

(2), със седалище и адрес на управление: гр....., ул....., тел..... факс:, e-mail:, вписано в Търговския регистър при Агенцията по вписванията с ЕИК, представлявано от.....-, наричано за краткост **"ИЗПЪЛНИТЕЛ"**, от друга страна,

в резултат на проведена открита процедура за възлагане на обществена поръчка с реф. № PPD и предмет:, сключено Рамково споразумение № .../... г. и на основание чл. 112 от Закона за обществените поръчки (обн. ДВ бр. 13 от 16.02.2016 г., в сила от 15.04.2016 г.) (ЗОП), се сключи настоящият договор за следното:

1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

1.1. Съгласно условията на настоящия договор и последващите поръчки за доставка, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да достави и продаде, а **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** да приеме и купи стоки, представляващи:....., описани по вид и количество в Приложение 1 от настоящия договор и отговарящи на техническите изисквания (характеристики) от Приложение 2 на рамковото споразумение. За целите на договора и за краткост описаните стоки от Приложение 1, ще бъдат наричани по-долу **"СТОКА"**.

1.2. Стоката, предмет на настоящия договор, се доставя и купува по поръчки, генерирани през SAP и отправени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не е длъжен да поръчва стока по предмета на договора всеки месец, нито да поръчва, приеме и закупи цялото прогнозно количество от стоката през срока на действие на договора. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще поръчва само толкова стока, колкото му е необходима според неговата готовност. В поръчката се включват данни за вида на стоката, конкретните количества, единична и обща цена, срок и място за доставка. Местата за доставка на стоката по предмета на договора са складове на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, находящи се на територията на страната в следните населени места: гр. София, гр. Враца, гр. Левски и гр. Дупница. Точният адрес на съответната складова база се посочва в поръчката на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

1.3. Предаването на стоката се извършва в посочения в поръчката склад с приемно - предавателен протокол, двустранно подписан от страните по този договор или от техни надлежно упълномощени представители. Приемно-предавателният протокол се изготвя в 3 (три) еднообразни екземпляра в съответствие с образеца от Приложение 3 към договора, като един остава за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и два се предават на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, заедно с документите, описани в Приложение 5 към т. 4.2 от настоящия договор.

1.4. (1) Протоколът по т. 1.3. се подписва и от подизпълнителя, ако в поръчката по т. 1.2 са включени стоки, за доставка на които **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е сключил договор за подизпълнение, съгласно 4.10. от договора.

(2) Точка 1.4, ал.1 не се прилага, ако **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** представи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** доказателства, че договорът за подизпълнение е прекратен, или доставката на стока или част от нея не е възложена на подизпълнителя.

1.5. Собствеността и рискът от погиването и повреждането на стока преминават върху **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** с подписването на приемно-предавателния протокол по т. 1.3 по-горе.

2. ЦЕНА И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

2.1. (1) Единичните цени на стоката, предмет на договора, са описани в **Приложение 1**, неразделна част от него.

Единичните цени за стоката, посочена в Приложение 1 към настоящия договор, не може да бъде по-висока от базовите единични цени за стоката по сключеното рамково споразумение.

(2) При надлежно и своевременно осъществяване предмета на договора **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** поръчаната по реда на т. 1.2 и приета по реда на т. 1.3 стока по единична цена от Приложение 1. При фактурирането се начислява дължимият в момента ДДС според законодателството на Република България. Единичната цена, по която се плаща стоката, е определена до франко складове на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, посочени в т. 1.2 по-горе, или до посочен в поръчката обект на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** съгласно т. 1.2. по-горе, като включва всички разходи: транспорт, такси, застраховки, опаковка, документация и всички други съпътстващи доставката на стоката разходи.

2.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава да заплаща поръчаната по реда на т. 1.2. и приета по реда на т. 1.3. стока чрез банкови преводи по банкова сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, извършени в срок до 60 (шестдесет) календарни дни, считано от датата на издаване от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и предоставяне на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на оригинална фактура за стойността на конкретната доставка и документите, посочени в т. 4.2 от договора, които придружават стоката. Във фактурата трябва да са посочени: № и дата на договора, № и дата на рамковото споразумение, № и дата на приемно-предавателния протокол по т. 1.3 и № на поръчката за доставка. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да представи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** издадената фактура и документите, които придружават стоката, най-късно в срок до 5 (пет) дни, считано от датата на издаването на фактурата, като при забава за представяне на фактура и придружаващите стоката документи, срокът за плащане се удължава съответно със срока на забавата.

2.3. Максималната стойност на договора е в размер на (.....) лева без ДДС. Независимо от това дали срокът на договора по т. 3.1 е изтекъл, при достигане на максималната стойност по тази точка, договорът се прекратява автоматично, без която и да е от страните да дължи уведомление или предизвестие на другата страна.

2.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ извършва окончателното плащане по договор за обществена поръчка, за който има сключени договори за подизпълнение, след като получи от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** доказателства, че е заплатил на подизпълнителите всички работи, приети по реда на т. 5.7.

2.5. Условието по т.2.4. не се прилага в случаите по т. 5.8.

3. СРОКОВЕ

3.1. Договорът се сключва за срок от (.....) месеца, считано от датата на влизането му в сила.

3.2. Съответните срокове за доставка на съответните количества от стоката са посочени в Приложение 2.

3.3. Срокът за доставка по предходната т. 3.2 тече от датата на поръчката по т. 1.2.

3.4. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да достави поръчаната му стока в уговорения срок от датата на поръчката, съгласно количеството, посочено в т. 3.2. от настоящия договор.

3.5. В случай, че в поръчката са включени количества, по-големи от договорените по т. 3.2., за количеството над максималното, това обстоятелство ще бъде посочено текстово в съответната поръчка изпратена към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. С потвърждението на поръчката, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** вписва в същата очаквана дата за доставка, която се отнася само за количествата над максималните, посочени в т. 3.2, като **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да достави уговореното максимално количество по т. 3.2 в 30-дневен срок от датата на поръчката.

4. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

4.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да достави стоката във вид, качество и с технически показатели, отговарящи на техническите изисквания, определени в Приложение 2 от Рамково споразумение №/....., сключено между същите страни, и в съответствие с регламентите, определени в настоящия договор.

4.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да достави стоката, комплектована с документите, описани в Приложение 5, неразделна част от настоящия договор.

4.3. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да уведоми писмено **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** най-малко два дни преди изпращането на стоката за очакваната дата на пристигането ѝ в местоизпълнението /местоназначението/, посочено в съответната поръчка, чрез факс съобщение или съобщение на електронна поща. Неизпълнението на това задължение освобождава **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** от забава за приемането на стоката.

4.4. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отговаря пред **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, ако трети лица предявят правото си на собственост или други права по отношение на стоката, които могат да бъдат противопоставени на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

4.5. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да върне на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** платената цена заедно с лихвите, както и да заплати разноските по договора в случаите, когато се докаже, че продадената стока принадлежи изцяло или отчасти на трето лице, като в тези случаи **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да развали договора по т. 9.1., ал. 1.

4.6. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да определи свой представител за предаване на стоката по т. 1.1. с приемно-предавателния протокол по т. 1.3.

4.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да замени дефектната или неотговаряща на изискванията стока, констатирана в съответствие с т. 5.2. или т. 6.5. на договора, в сроковете, определени в договора.

4.8. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да получи цената на поръчаната, реално доставена и приета стока, съгласно условията на настоящия договор.

4.9. При изпълнението на настоящият договор **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма да използва/ще използва следния/те подизпълнител/и (попълва се при сключване на договора, ако участникът, определен за изпълнител, е декларирал в заявлението си, че при изпълнение на договора ще използва подизпълнители) за изпълнение на (посочват се видовете работи, които ще се изпълняват от подизпълнителя/ите), представляващи(.....)% от общата стойност на поръчката (попълва се съобразно декларацията от заявлението на участника).

4.10. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** сключва договор за подизпълнение с подизпълнителите, посочени в офертата, и в срок до три дни от датата на сключване изпраща оригинален екземпляр от договора за подизпълнение на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

4.11. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право да възлага изпълнението на една или повече от работите, включени в предмета на договора, на лица, които не са посочени като негови подизпълнители в т. 4.9 по-горе, и с които не е сключен и представен на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** договор за подизпълнение.

4.12. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да замени подизпълнителя/ите по т. 4.9, когато:

а) За подизпълнителя/ите е налице или възникне обстоятелство чл. 54, ал. 1 от ЗОП;

б) Подизпълнителя/ите не отговарят на нормативно изискване за изпълнение на работите, включени в предмета на договора за подизпълнение;

в) Договорът за подизпълнение е прекратен по вина на подизпълнителя/ите, включително ако подизпълнителя/ите превъзлагат една или повече работи, включени в предмета на договора за подизпълнение.

4.13. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да прекрати договор за подизпълнение, ако по време на изпълнението му възникне обстоятелство по чл. 54, ал. 1 от ЗОП, както и ако подизпълнителят превъзлага една или повече работи, включени в предмета на договора за подизпълнение.

4.14. В случаите по т. 4.12 и т. 4.13 **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** сключва нов договор за подизпълнение или допълнително споразумение към договор за подизпълнение и изпраща оригинален екземпляр на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в срок до три дни от датата на сключване, заедно с доказателства за липса на обстоятелствата по чл. 54, ал. 1 от ЗОП за подизпълнителя.

4.15. Сключване на договор за подизпълнение или на допълнително споразумение към договор за подизпълнение не освобождава **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** от отговорността му за изпълнение на настоящия договор. Използването на подизпълнител/и не изменя задълженията на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по договора. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** отговаря за действията на подизпълнителя/ите като за свои действия.

4.16. Приложимите клаузи на договора са задължителни за изпълнение от подизпълнителя/ите.

4.17. Подизпълнителите нямат право да превъзлагат една или повече от дейностите, които са включени в предмета на договора, за подизпълнение.

4.18. Доставката на стоки, материали или оборудване, необходими за изпълнението на обществената поръчка, не се счита за наемане на подизпълнител, когато такава доставка не включва монтаж, както и сключването на договори за услуги, които не са част от настоящия договор за обществена поръчка, съответно - от договора за подизпълнение.

5. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

5.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да определи свой представител за приемане на стоката по т. 1.1. с приемно-предавателния протокол по т. 1.3.

5.2. (1) **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** провежда входящ контрол за качество на доставената стока с цел установяване на съответствието ѝ с изискванията, посочени в настоящия договор и приложенията към него. За проведения входящ контрол **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** изготвя протокол.

(2) При установяване на недостатъци по време на входящия контрол, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен писмено да уведоми **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в срок до 10 /десет/ дни от датата на протокола по ал. 1. В писменото уведомление по предходното изречение **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** описва недостатъците (дефектите) на доставената стока и начинът за отстраняването им. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да прегледа уведомлението с констатациите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за недостатъци (дефекти) на стоката и да го уведоми писмено (по факс или на електронна поща) за това дали приема констатациите - съответно предложени начин за отстраняване на недостатъците (дефектите) или не ги приема. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да изпълни задължението си за уведомяване по предходното изречение в срок до 1 /един/ работен ден от датата на получаване на уведомлението на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за резултатите от входящия контрол. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за решението си относно констатациите от входящия контрол в срока по предходното изречение, се счита, че не ги приема, вследствие на което **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** пристъпва към съставянето на констативен протокол по ал. 3. В случай че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** приеме констатациите и предложенията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, констативен протокол по ал. 3 не се съставя, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да отстрани констатираните недостатъци (дефекти) в срок до 15 /петнадесет/ календарни дни, считано от датата на писменото им приемане. В случай, че

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не приеме констатациите и предложенията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, последният го уведомява писмено за дата, час и място за съставяне на констативен протокол по ал. 3. Писменото уведомление за съставянето на констативен протокол по ал. 3 се изпраща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** не по-късно от три дни преди посочената в уведомлението дата за съставяне на протокола.

(3) При отказ на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да приеме констатациите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** относно недостатъците (дефектите) на стоката и начина на тяхното отстраняване по предходната алинея, страните по договора съставят и подписват констативен протокол, в който се описват установените недостатъци, начинът и срокът за тяхното отстраняване. Срокът за отстраняване на недостатъците (дефектите) на стоката не може да бъде по-дълъг от 15 /петнадесет/ календарни дни.

(4) Неявявяването на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за съставяне и подписване на констативния протокол по предходната алинея не го освобождава от отговорност. В този случай констативният протокол се съставя само от представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и се изпраща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по факс или електронна поща за изпълнение. В този случай срокът за отстраняване на недостатъците, посочен в констативния протокол, започва да тече от датата на изпращането на протокола на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

(5) При съставянето на констативния протокол по ал. 3, респективно по ал. 4, страните отчитат уговореното в т. 5.3. от договора.

5.3. При установяване на недостатъци (дефекти) на стоката по реда на т. 5.2. или т. 6.5. от договора **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има следните алтернативни права:

(1) да иска замяна на дефектната или неотговаряща на изискванията стока с нова за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**; или

(2) да задържи стоката и да иска отбив от цената; или

(3) да откаже да приеме стоката или да върне приетата, но дефектна или неотговаряща на изискванията стока, съответно да не я заплати или ако вече е заплатена, да иска връщането на платената за нея цена.

5.4. При доставка на дефектна стока или стока, която не отговаря на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, констатирано в съответствие с т. 5.2. или т. 6.5., и в случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не отстрани недостатъците, съответно не замени дефектната стока с качествена в уговорените срокове, то **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да предприеме действия за отстраняване на недостатъците от трета страна или да ги отстрани сам, за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. В този случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право на неустойката по т. 7.2.

5.5. В случаите на т. 5.3., **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да приеме неотговарящата на изискванията или дефектна стока на отговорно пазене, като вземе всички възможни мерки за безопасното ѝ съхранение за максимален срок от един месец.

5.6. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен, съгласно условията на този договор, да заплати на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** договорената цена за поръчаната, реално доставена и приета стока.

5.7. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** приема изпълнението на дейност по договора за обществена поръчка, за която **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е сключил договор за подизпълнение, в присъствието на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и на подизпълнителя.

5.8. При приемането на работата **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** може да представи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** доказателства, че договорът за подизпълнение е прекратен, или работата или част от нея не е извършена от подизпълнителя.

6. ГАРАНЦИИ И РЕКЛАМАЦИИ

6.1. При подписване на настоящия договор **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** представя гаранция за изпълнение на стойност от (.....) лева под формата на паричен депозит по сметка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, както следва: SWIFT (BIC): UNCRBGSF; Банкова сметка (IBAN) в лева: BG43 UNCR 7630 1002 ERPV UL; при банка: Уникредит Булбанк или под формата на безусловна и неотменяема банкова гаранция, издадена в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** със срок на валидност/...../ месеца.

6.2.(1) Гаранцията за изпълнение ще компенсират **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за всякакви вреди и загуби, причинени вследствие виновно неизпълнение/забава на договора (задължения по договора) от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, както и за произтичащите от тях неустойки. В случай, че претърпените вреди на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** са в по-голям размер от размера на гаранцията за изпълнение по предходната точка, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да потърси обезщетение по общия съдебен ред пред компетентния български съд.

(2) За неуредените условия по отношение на гаранцията за изпълнение и в частност за попълването и при усвояване на суми от нея се прилага съответно Раздел 6 (в частност т. 6.5) от рамковото споразумение.

6.3. (1) Гаранцията за изпълнение или неинкасираната част от нея ще бъде освободена от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и върната на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в срок до 30 /тридесет/ календарни дни след изтичане на срока на договора, съответно след прекратяването му на друго основание, ако изпълнението е надлежно, освен ако не е усвоена поради неизпълнение.

(2) За срока, през който гаранцията за изпълнение е престояла законосъобразно при **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, последният не дължи лихва.

6.4. Гаранционният срок на закупената стока е месеца, считано от датата на подписването на приемно-предавателния протокол за приемането ѝ в склада на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при спазване на указанията за съхранение, монтаж и експлоатация на производителя.

6.5. (1) По всяко време от действието на договора, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да проверява доставената стока, която не е в режим на експлоатация, за наличие на скрити недостатъци. Проверката по предходното изречение се извършва от служители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, притежаващи съответната техническа компетентност, и се удостоверява със съставянето на констативен протокол. При откриване на скрити недостатъци на доставената стока по реда на настоящата точка, същите се считат за гаранционни дефекти и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да ги отстрани в съответствие с гаранционните условия, при условие, че са спазени условията за съхранение на стоката.

(2) За гаранционни дефекти на стоката, освен скритите недостатъци по т. 6.5, ал. 1, се считат и всички дефекти на стоката, които са се проявили по време на експлоатацията ѝ и не са резултат от неправилни действия на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и/или негови служители и са в рамките на гаранционния срок по т. 6.4.

(3) При констатиране на дефекти (неизправности) на стоката в рамките на гаранционния срок, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да уведоми писмено **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в 10 /десет/ дневен срок от откриването им. В писменото уведомление по предходното изречение **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** описва недостатъците (дефектите) на стоката и начинът за отстраняването им. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да прегледа уведомлението с констатациите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за недостатъци (дефекти) на стоката и да го уведоми писмено (по факс или на електронна поща) за това дали приема констатациите - съответно предложеният начин за отстраняване на недостатъците (дефектите) или не ги приема. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да изпълни задължението си за уведомяване по предходното изречение в срок до 5 /пет/ работни дни от датата на получаване на уведомлението на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за констатирания дефект на стоката в рамките на гаранционния срок. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за решението си по отношение на предявената рекламация в срока по предходното изречение, се счита, че не я приема, вследствие на което **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** пристъпва към съставянето на констативен протокол. За съставянето и съдържанието на констативния протокол се прилагат съответно т. 5.2, ал. 2-5. При съставянето на констативния протокол страните отчитат уговореното в т. 6.6.

6.6. В рамките на гаранционния срок по т. 6.4, всички разходи по отстраняване на дефекти и/или замяна на стоката с нова, са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

6.7. Ако в рамките на гаранционния срок се констатират фабрични дефекти, които не могат да бъдат отстранени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в срок до 15 /петнадесет/ календарни дни от датата, на която неизправната стока му е предадена за ремонт, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да замени дефектната стока с нова в срок до 1 (един) месец, считано от изтичането на 15-дневния срок за ремонт на стоката.

7. ОТГОВОРНОСТИ

7.1. При забава за изпълнение на задължения по този договор, с изключение на случаите по т. 8.1 на договора, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размер на 0,2% за всеки пълен ден забава, но не повече от 10% общо върху стойността на неизпълненото задължение.

7.2. За всеки отделен случай на неизпълнение на задълженията в рамките на гаранционния срок (с изключение на случаите по т. 8.1), **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка, равна на 10% от стойността на реално доставената, но дефектна (неизправна) стока, по отношение на която е възникнало неизпълненото гаранционно задължение.

7.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да претендира неустойка в размер на 50% от стойността на гаранцията за изпълнение на договора, посочена в т. 6.1, в следните случаи:

(1) при прекратяване на договора по т. 9.1., ал. 2;

(2) при отказ на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да изпълни поръчка за доставка при условията на този договор;

(3) при прекратяване на договора по т. 9.1., ал. 3 и ал. 4.

7.4. При забава за плащане, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** обезщетение в размер на законната лихва за забава (равна на основния лихвен процент (ОЛП), обявен от БНБ, плюс 10%), начислена върху стойността на закъснялото плащане за периода на забавата, като стойността на обезщетението не може да бъде повече от 10% общо от стойността на забавеното плащане.

7.5. Неустойките по настоящия договор се заплащат в срок до 10 (десет) календарни дни, считано от датата на писмената претенция за тях от изправната до неизправната страна. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право, ако в определения срок за плащане на дължимата неустойка **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не изпълни задължението си, да се удовлетвори за сумата на неустойката от гаранцията за изпълнение на договора в съответствие с т. 6.2 по-горе или да я прихване от следващо дължимо плащане по договора.

7.6. В случай, че не е уговорено друго, неустойките се начисляват върху стойността на закъснялото/неизпълнено задължение без ДДС.

7.7. В случаите, когато посочените по-горе неустойки не покриват действителния размер на претърпените от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** вреди, той може да търси от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по съдебен ред разликата до пълния размер на претърпените вреди и пропуснатите ползи.

7.8. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не изпълни задължението си да изпрати на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** оригинален екземпляр от договор за подизпълнение/допълнително споразумение към договор за

подизпълнение по т. 4.10 и/или 4.14 от настоящия договор в срок до три дни от датата на сключване на договора, съответно споразумението към него, то той дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размер на 2 000.00 (две хиляди) лева.

7.9. При нарушаване на задължение по раздел 11 по-долу, виновната страна дължи на изправната страна неустойка за всеки конкретен случай на нарушение в размер на **50%** от гаранцията за изпълнение, заедно с обезщетяване на всички вреди над сумата на неустойката, настъпили вследствие нарушаване на задълженията по раздел 11 от договора.

8. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА ИЛИ НЕПРЕДВИДИМИ СЪБИТИЯ

8.1 В случаи на непреодолима сила по смисъла на чл. 306 от Търговския закон или на непредвидими събития и доколкото тези събития се отразяват върху изпълнението на задълженията на двете страни по договора, сроковете за изпълнение трябва да бъдат удължени за времето, през което е траела непреодолимата сила или непредвидимите събития. Страните се споразумяват за непредвидими събития да се считат издадени или изменени нормативни или ненормативни актове на държавни или общински органи, настъпили по време на изпълнение на договора, които се отразяват на изпълнението на задълженията, на която и да е от страните.

8.2 Двете страни трябва взаимно да се уведомяват писмено за началото и края на тези събития, както следва:

8.2.1. за непреодолимата сила известието трябва да бъде потвърдено от Търговската камара на страната, в която е настъпило, и да бъде изпратено на другата страна до 14 (четирнадесет) дни след започването му.

8.2.2. за непредвидимите събития – в 14-дневен срок от издаждането или изменението на нормативен или ненормативен акт на държавен или общински орган.

8.3 В случай на непреодолима сила или непредвидимо събитие в страната на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и/или **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и ако то доведе до закъснение в изпълнението на задълженията на някоя от страните за повече от 1 (един) месец, всяка от страните има право да прекрати договора по т. 9.3.

9. РАЗВАЛЯНЕ И ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА

9.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право:

(1) да развали договора в случаите на т. 4.5. от договора;

(2) да прекрати договора с 10-дневно писмено предизвестие, отправено до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, при забава на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с повече от 30 дни, без да са налице обстоятелствата по т. 8.1, като в този случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право на неустойката по т. 7.3., ал. 1;

(3) да прекрати договора с 30-дневно писмено предизвестие, отправено до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, при повторна доставка на партида дефектна стока или на стока, неотговаряща на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, посочени в договора и в приложенията към него, когато това обстоятелство е установено по реда на точка 5.2. от настоящия договор, като в този случай **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи неустойката по т. 7.3., ал. 3. Настоящата клауза се прилага и в случаите, когато:

а) двете доставени партиди дефектна стока и/или стока, неотговаряща на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, не са поредни;

б) в рамките на срока на договора е установено един или повече пъти по реда на т. 6.5. и един или повече пъти по реда на т. 5.2. (кумулятивно), че доставена стока е дефектна и/или не отговаря на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, посочени в договора и в приложенията към него.

(4) да прекрати договора без предизвестие, в случай, че по реда на т. 6.5 към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** са отправяни три или повече претенции (които не е задължително да са последователни) за гаранционни дефекти на доставената стока, дори същите да са били отстранени. В този случай **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи неустойката по т. 7.3., ал. 3.

9.2. Настоящият договор може да се прекратява по взаимно писмено съгласие по всяко време, като двете страни уреждат взаимоотношенията си до момента на прекратяването.

9.3. В случаите на т. 8.3., всяка от страните има право да прекрати договора с 10-дневно писмено предизвестие до другата страна.

9.4. Договорът се прекратява и в следните случаи:

(1) по т. 2.3; и

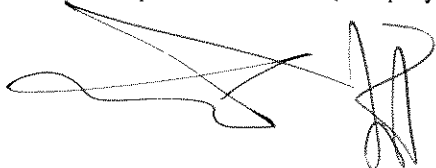
(2) по т. 3.1.

9.5. Извън хипотезите по предходните точки, настоящият договор се прекратява или разваля и на следните основания:

(1) в изрично посочените случаи в рамковото споразумение, които не се съдържат в настоящия договор;

(2) на общо основание при условията и по реда на чл. 87 от Закона за задълженията и договорите (ЗЗД);

(3) при разваляне или прекратяване на рамковото споразумение, въз основа на което се сключва настоящия договор, като направените поръчки до момента на прекратяването съответно развалянето се довършват и заплащат при условията на договора.



10. РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕ

10.1. Всички спорове, възникнали във връзка с тълкуването и/или изпълнението на договора, се решават чрез преговори и постигане на взаимно изгодни договорености, материализирани в писмена форма за валидност.

10.2. Всички спорове, породени от този договор или отнасящи се до него, включително споровете, породени или отнасящи се до неговото тълкуване, недействителност, изпълнение или прекратяване, както и споровете за попълване празноти в него или приспособяването му към нововъзникнали обстоятелства, за които не е постигнато съгласие по реда на предходната точка, ще бъдат разрешавани по общия гражданскоправен ред, от компетентния съд в Република България със седалище в гр. София.

10.3. Отнасянето на спора за решаване от компетентния съд не ще се счита за причина за спирането на изпълнението на други задължения по настоящия договор, които нямат отношение към предмета на спора.

10.4. Решение от компетентен съд или изменение на законодателството, което прави някое от условията на този договор невалидно, недействително или неизпълнимо, ще се отнася само до това условие и няма да прави целия договор или някакво друго условие от него невалиден, недействителен или неизпълним и всички други условия на договора ще останат в пълна сила и ефект, така както са уговорени от страните. Страните поемат задължението да положат всички усилия, за да се договорят за заместващо условие на невалидното, недействителното или неизпълнимото условие с валидно, действително и изпълнимо условие, което най-близко отразява целта на невалидното, недействителното или неизпълнимото условие.

11. КОНФИДЕНЦИАЛНОСТ

11.1. Страните се задължават да пазят и да не допускат разпространяването на информацията определена за конфиденциална, получена от всяка от страните по повод сключването или по време на срока на действие на този договор, както и да използват тази информация единствено за целите на изпълнението. Страните ще считат за конфиденциална информацията съдържаща се в договора и информацията във връзка с начина на изпълнението му, както и всяка информация която се съдържа на хартиен или магнитен носител и е създадена или предоставена на някоя от страните във връзка с изпълнението на договора. Конфиденциална е и всяка информация, която е станала достъпна на някоя от страните по повод изпълнението на договора и която представлява ноу-хау, схеми на складове съответно схеми за достъп и охрана или фирмена тайна на другата страна, или която е определена изрично при предоставянето ѝ от съответната страна за конфиденциална. Конфиденциална е и информацията свързана с лични данни, станали известни на някоя от страните във връзка със сключването или изпълнението на договора.

11.2. Страните се съгласяват, че въпреки прекратяването на този договор поради каквато и да е причина, клаузите свързани с конфиденциалност, ще са в сила и задълженията във връзка с тях ще бъдат валидни за период от 2 (две) години след прекратяване на договора.

11.3. Клаузите за конфиденциалност не се прилагат когато някоя от страните е длъжна да предостави информация по договора на компетентен държавен орган, който е поискал тази информация във връзка с правомощията му по закон. При предоставяне на информация по тази точка, страната която я дава е длъжна незабавно да уведоми писмено другата страна.

12. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

12.1. Договорът влиза в сила считано от датата на подписването му от страните.

12.2. (1) При празноти в настоящия конкретен договор, сключен въз основа на рамково споразумение, субсидиарно ще се прилага уговореното в рамковото споразумение, доколкото то не противоречи на смисъла и съдържанието на настоящия конкретен договор.

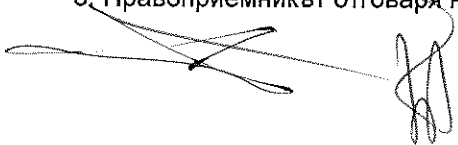
(2) При противоречие на уговореното в рамковото споразумение и приложенията към него с уговореното в конкретния договор (и приложенията към него), сключен въз основа на настоящото рамково споразумение, с предимство ще се ползва и прилага уговореното в настоящия конкретен договор за обществена поръчка.

12.3. По отношение на този договор и за неуредените в него въпроси е приложимо действащото в Република България законодателство.

12.4. Всички съобщения и уведомления на страните по настоящия договор ще се извършват само в писмена форма, като условие за действителност. Тази форма ще се счита за спазена, ако съобщението е изпратено по е-майл или факс, доколкото съществува техническа възможност за установяване на момента на получаване на съобщението/уведомлението чрез генериране на известие за доставяне от техническото средство на изпращане.

12.5. (1) При преобразуване на изпълнителя в съответствие със законодателството на държавата, в която е установен, настоящият договор остава в сила, ако са налице едновременно следните условия:

1. Правоприемникът сключи договор за продължаване на настоящия договор за изпълнение;
2. Договорът за продължаване не променя настоящия договор за изпълнение;
3. Правоприемникът отговаря на условията на чл. 116, ал. 1, т. 4, буква «б» от ЗОП.



(2) Ако правоприменникът не отговаря на предходната ал. 1, т. 3, настоящият договор се прекратява по право, като **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**, съответно правоприменникът дължи обезщетение по общия исков ред.

12.6. Неразделна част от настоящия договор са следните приложения:

Приложение 1: Стока и цени;

Приложение 2: Количества със срокове за доставка и опаковка */Приложение 4 от рамковото споразумение/;*

Приложение 3: Образец на приемо-предавателен протокол;

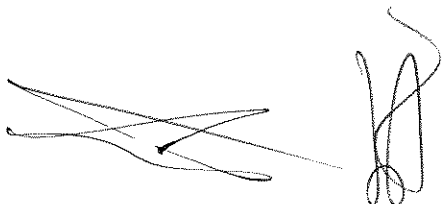
Приложение 4: Образец на опаковъчен лист;

Приложение 5: Придружаващи доставката документи.

Договорът е изготвен в два еднообразни екземпляра на български език – по един за всяка от страните, които след като се запознаха със съдържанието му и го приеха го подписаха, както следва:

ВЪЗЛОЖИТЕЛ :

ИЗПЪЛНИТЕЛ:



Приложение 3 към договор.....

ДОСТАВЧИК

ПРИЕМО-ПРЕДАВАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ

Договор №

...../.....г

ПОЛУЧАТЕЛ:

Централен склад -

PO №.....

Дата на предаване на стоката:

Днес,г., беше извършено предаване и приемане на следните материали:

SAP № на стоката	Наименование на стоката	Количество бр.

Транспортно средство – камион (посочва се регистрационния номер)	
Общ брой Евро палети	
Придружаващи доставката документи	Декларация за съответствие
	Опаковъчен лист, изготвен съгласно т.х на Договора
	Инструкции за монтиране и поддръжане.
	Комплект документи за Дирекция „Логистика и бизнес обслужване“
Забележка (попълва се при необходимост)	

Предал:

Приел:

.....
(име и фамилия)

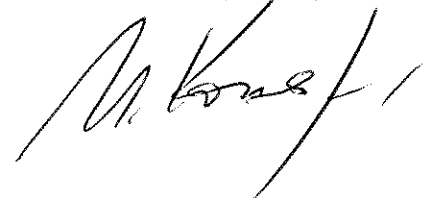
.....
(име и фамилия)

.....
(длъжност)

(длъжност)

(подпис)

(подпис)



ОПАКОВЪЧЕН ЛИСТ

ДОСТАВЧИК (име и адрес на фирмата)	Поръчка(и) за покупка №: (дата)
ПОЛУЧАТЕЛ	(име и адрес на фирмата)
Вид транспортно средство	
Регистрационен номер на транспортното средство	
Общ брой Евро палети	
Място на съставяне	
Дата на съставяне	

SAP № на стоката	Наименование на материала	Вид опаковка	Брутно тегло на 1 (един) бр. опаковка със стоката, кг.	Общ брой опаковки	Общо брутно тегло, кг.

Име и фамилия на отговорното лице, съставило Опаковъчния лист:

.....

.....

(подпис)




Приложение 5 към договор.....

МЯСТО НА ДОСТАВКА И ПРИДРУЖАВАЩИ ДОСТАВКАТА ДОКУМЕНТИ

1. Място на доставка.

1.1. Местата за доставка са складове в градовете:

гр. София, ул. „Димитър Списаревски" №10, факс: 02/89 59 744, e-mail:
miloslav.sotirov@cez.bg

гр. Враца, ж.к. „Сениче" №21, факс: 092/64 73 60, e-mail:
tihomir.alexiev@cez.bg

гр. Левски, ул. „Петко Р. Славейков" №28, e-mail:
ivan.marchovski@cez.bg

гр. Дупница, ул. „Аракчийски мост" №5, e-mail:
valeri.mitev@cez.bg

1.2 **Изпълнителят** се задължава да уведоми писмено **Възложителя** най-малко два работни дни

преди изпращането на стоката за очакваната дата на пристигането ѝ в местоназначението на

факс номер или електронен адрес за съответния склад.

2. Придружаващи доставката документи.

2.1. **Възложителят** е длъжен да достави стоката с два комплекта документи, единият от които трябва да съдържа:

2.1.1. **Приемо-предавателен протокол**, изготвен по образец в Приложение 3, в три еднообразни екземпляри.

2.1.2. **Декларация за съответствие**, издадена от производител, която задължително да съдържа следната информация:

2.1.2.1. Име и адрес на производителя.

2.1.2.2. Име и адрес на упълномощения представител на производителя, ако има такъв.

2.1.2.3. Пълно наименование на стоката.

2.1.2.4. Директива(и).

2.1.2.5. Стандарт(и).

2.1.2.6. Дата и място на изготвяне на Декларацията за съответствие.

2.1.2.7. Име и фамилия на лицето, изготвило Декларацията за съответствие.

2.1.2.8. Подпис на лицето, изготвило Декларацията за съответствие.

2.1.2.9. Печат на производителя.

2.1.3. **Опаковъчен лист**, изготвен по образец в Приложение 4, който задължително съдържа следната информация:

2.1.3.1. Име и адрес на **Изпълнителя**.

2.1.3.2. Име и адрес на **Възложителя**.

2.1.3.3. Номер на поръчка (и) за покупка.

2.1.3.4. Дата на издаване на поръчка (и) за покупка.

2.1.3.5. Вид транспортно средство.

2.1.3.6. Регистрационен номер на транспортното средство.

2.1.3.7. Общ брой Евро палети.

2.1.3.8. SAP номер на стоката.

2.1.3.9. Наименование на стоката.

2.1.3.10. Вид опаковка.

2.1.3.11. Брутно тегло на 1 (един) бр.опаковка със стоката, кг.

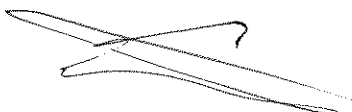
2.1.3.12. Общ брой опаковки.

2.1.3.13. Общо брутно тегло, кг.

2.1.3.14. Място на съставяне на Опаковъчния лист.

- 2.1.3.15. Дата на съставяне на Опаковъчния лист.
2.1.3.16. Подпис на отговорното лице, съставило Опаковъчния лист.
2.1.4. **Инструкции за монтиране и поддържане - само при първа доставка (за всеки склад поотделно).**

2.2. Вторият комплект документи, с изключение на приемо-предавателния протокол, трябва да бъде опакован в хартиен или найлонов плик, на който да бъде поставен етикет с опис на съдържанието му и следния надпис: за Дирекция „Логистика и бизнес обслужване“.



ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за открита процедура за сключване на рамково споразумение с наименование:
„Доставка на кабелни разпределителни шкафове“, реф. № РРД 15-112

ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД,

ОТ: “ВАК-02” ООД

Адрес на управление: гр. Самоков, ул. “Христо Йончев”, № 7А

Тел.: 02/978 54 55; факс: 02/992 84 54; e-mail: office@vak-02.com

Единен идентификационен код: 131008947,

Представяван от Ивайло Арангелов Конярски – Управител

Упълномощен представител за тази процедура (ако е предвидено)

с приложено пълномощно №, дата Тел.: /; факс:; e-mail:

УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,

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

Ау

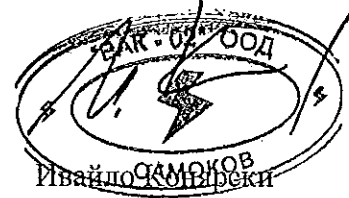


Приложения:

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

Дата 16.02.2016 г.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:



Управител

Handwritten signature



Handwritten signature

IV.2. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ И СПЕЦИФИКАЦИИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА ЗА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 2

Наименование на материала: Кабелни разпределителни шкафове НН, ~~полиестерни~~

Съкратено наименование на материала: КРШ НН, полиестерни

Област: D – Кабелни линии НН

Категория: 24-1 - Разпределителни уредби НН

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение от затворен тип за работа на открито на публично достъпни места съгласно БДС EN 61439-1 и БДС EN 61439-5 или еквиваленти, поместени в шкафове, състоящи се от обвивка и основа (пиедестал), изработени от стъклоусилен терморезистивен листов формовъчен компаунд (SMC) съгласно серията стандарти БДС EN 14598-1,2 и 3 или еквиваленти. Основите (пиедесталите) на обвивките се доставят в две разновидности според височината на отделенията за присъединяване на входящите и изходящите кабели, както са показани на фиг. 1 и таблиците в т. 7 по-долу.

За осигуряване на стабилност на механичната конструкция в условията на експлоатация шкафовете се монтират върху стабилизираща плоча.

На вратата на обвивката от външната страна е поставена предупредителна табела „Внимание! Опасност от поражение от електрически ток!“, изработена от самозалепващо фолио, със символи и цветове съгласно серията стандарти ISO 3864-1, 2 и 3 или еквиваленти, както е показано на фиг. 2 по-долу.

Кабелните разпределителни шкафове са съоръжени с предпазител-разединители с вертикална конструкция размер 2 и размер 3, съгласно БДС EN 60947-3 или еквивалент, за монтиране на хоризонтални събирателни шини с междусево разстояние 185 mm с обявен работен ток съответно 400 А и 630 А, съгласно таблиците в т. 7 по-долу.

Кабелните разпределителни шкафове се доставят напълно сглобени, като всички вътрешни електрически и механични връзки и конструктивни части се свързват на отговорност на производителя.

Използване:

Кабелните разпределителни шкафове се използват за разпределение на електрическата енергия и за управление и защита от свръхтокове на кабелни линии НН.

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Кабелните разпределителни шкафове трябва да отговарят на приложимите български и международни стандарти или еквиваленти и нормативно-технически 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)“;
- БДС EN 61439-5:2011 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 5: Комплектни комутационни устройства, предназначени за разпределяне на енергия в електрическите мрежи за обществени места (IEC 61439-5:2010);
- БДС EN 14598-1:2006 „Усилени терморезистивни формовъчни компаунди. Изисквания за листови формовъчни компаунди (SMC) и обемни формовъчни компаунди (BMC). Част 1: Означаване“;
- БДС EN 14598-2:2006 „Усилени терморезистивни формовъчни компаунди. Изисквания за листови формовъчни компаунди (SMC) и обемни формовъчни компаунди (BMC). Част 2: Методи за изпитване и общи изисквания“;



- БДС EN 14598-3:2006 „Усилени термореактивни формовъчни компаунди. Изисквания за листови формовъчни компаунди (SMC) и обемни формовъчни компаунди (BMC). Част 3: Специфични изисквания”;
- БДС EN 62208:2011 „Празни шкафове за комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Общи изисквания (IEC 62208: 2011)”;
- БДС 12440:1974 „Шини пресувани за електротехнически цели от алуминий и алуминиеви сплави”;
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ); и
- Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението, от 6.07.2001 г....., (Наредба за СНН).

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типовете на обвивките, основите и стабилизиращите плочи, производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя.	Приложение №2.1.
2.	Точно обозначение на типовете на вертикалните предпазител-разединители и на предпазителите и съответно производителите, страна на произход и последно издание на каталозите на производителите.	Приложение №2.2.
3.	Техническо описание на кабелните разпределителни шкафове - обвивки, основи и стабилизиращи плочи, комутационни апарати и др. комплектуващи изделия и съоръжения, конструктивни механични характеристики, гарантирани параметри, тегла и др.	Приложение №2.3.
4.	Чертежи с размери	Приложение №2.4.
5.	Експлоатационна дълготрайност, (min 30 години)	50 години
6.	Инструкции за монтиране и поддържане	Приложение №2.6.
7.	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 със стандартизационните документи” по-горе	Приложение №2.7.
8.	Протоколи от типови изпитвания съгласно БДС EN 61439-1 и БДС EN 61439-5 или еквиваленти, проведени от независима изпитвателна лаборатория на най-малко един типов представител, с приложени резултати от изпитванията – заверени копия	Приложение №2.8.
9.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 8 – заверено копие	Приложение №2.9.



Сег

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

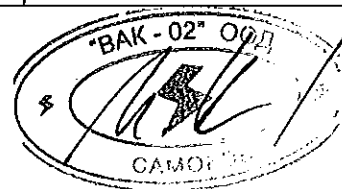
№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Максимална температура на околната среда	+ 40°C
1.2	Минимална температура на околната среда	Минус 25°C
1.3	Относителна влажност при 25°C	До 100 %
1.4	Надморска височина	До 2000 m
1.5	Степен на замърсяване на околната среда съгласно БДС EN 61439-1 или еквивалент	3
1.6	Условия на работа	На открито

2. Параметри на разпределителната мрежа

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

3. Общи технически параметри и характеристики

№ по ред	Параметър/ 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	690 V
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение на веригите, U_{imp}	min 6 kV	7,2 kV (1,2/50 μ s)
3.6	Обявен ток на главната верига, I_n	400 A за КРШ НН - 4, -5, -6 и -7; и 630 A и 400 A за КРШ - 4PL, -5PL, -6PL и -7PL	400 A за КРШ НН - 4, -5, -6 и -7; и 630 A и 400 A за КРШ - 4PL, -5PL, -6PL и -7PL



№ по ред	Параметър/ характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.7	Обявен ток на термична устойчивост, I_{cw}	min 25 kA / 1 s	25 kA / 1 s
3.8	Обявен ток на динамична устойчивост, I_{pk}	min 52,5 kA	63 kA
3.9	Обявен ток при късо съединение, I_{cf}	min 25 kA	25 kA
3.10	Предназначение за местоположението на използване (монтиране)	На открито на обществено достъпни места	На открито на обществено достъпни места
3.11	Защита срещу проникване на твърди тела и вода във вътрешността съгласно БДС EN 60529+A1 или еквивалент	min IP 44 при затворена врата min IP 20 при отворена врата	IP 44 – при затв.врата IP 20– при отв.врата
3.12	Защита срещу външни механични удари	Механичната конструкция трябва да осигурява защита срещу външни механични удари с енергия 20 J, съответстваща на код IK10 съгласно БДС EN 50102 или еквивалент, или по-голяма.	Механичната конструкция осигурява защита срещу външни механични удари с енергия 20 J, съответстваща на код IK10 съгласно БДС EN 50102
3.13	Работен температурен диапазон	Обвивките, включително външните врати и основите трябва да запазват своите качества при температури на въздуха в околната среда в границите от минус 25°C в областта на отрицателните температури до + 40°C в областта на положителните температури, като средните температури не надвишават + 35°C.	Обвивките, включително външните врати и основите трябва да запазват своите качества при температури на въздуха в околната среда в границите от минус 30°C в областта на отрицателните температури до + 55°C в областта на положителните температури, като средните температури не надвишават + 35°C.

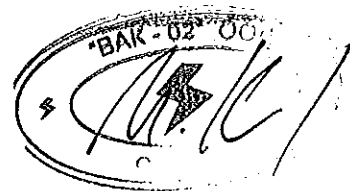


№ по ред	Параметър/ характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.14	Работа в условията на атмосферна влажност	Обвивките трябва да осигуряват работоспособността на комутационните апарати и съоръжения при относителна влажност до 100 % при температури до + 25°C.	Обвивките осигуряват работоспособността на комутационните апарати и съоръжения при относителна влажност до 100 % при температури до + 25°C .
3.15	Листов формовъчен компаунд (SMC)	-	-
3.15.1	Сравнителен показател за устойчивост срещу пропълзващи токове - CTI	600	CTI 600
3.15.2	Електрическа якост на изолацията - E _s	min 15 kV/mm	20 kV/mm (Технически данни от производителя на SMC)
3.15.3	Повърхностно съпротивление - σ _e	min 10 ¹¹ Ω	10 ¹³ Ω (Технически данни от производителя на SMC)
3.15.4	Коефициент на диелектрично разсейване - Tan δ 100	max 0,01	0,01
3.15.5	Категория на горимост	V-0 или по-висока	V-0
3.15.6	Съдържание на стъклоvlakна	(22,5 ÷ ÷ max 30)) mass-% Да се посочи	30%
3.15.7	Устойчивост на химически съединения	Устойчивост най-малко на автомобилни горива, моторни масла, разтворители, сярна и фосфорна киселина, епоксидни смоли и алкохоли	Формованият стъклоусилен полиестер е устойчив на автомобилни горива, моторни масла, разтворители, сярна и фосфорна киселина, епоксидни смоли и алкохоли.

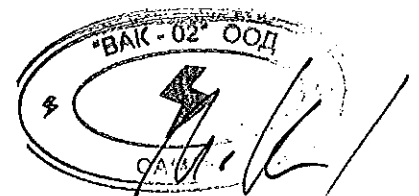
4. Характеристики на механичната конструкция

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение

Сц

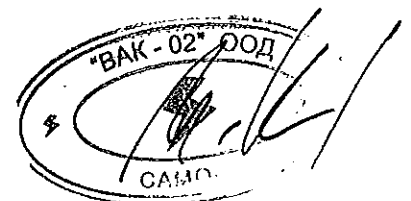


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Механична конструкция	<p>а) Шкафове, състоящи се от обвивка, монтирана на основа (пиедестал), изработени от стъклоусилен термореактивен листов формовъчен компаунд (SMC) съгласно серията стандарти БДС EN 14598-1, -2 и -3 или еквивалент.</p> <p>б) Обвивките и основите на кабелните разпределителни шкафове са изработени от отделни плоскости с правоъгълни форми с дебелина min 3 mm</p> <p>в) Обвивките и основите на кабелните разпределителни шкафове трябва да бъдат със светло сив цвят, препоръчително RAL 7035.</p>	<p>Шкафове, състоящи се от обвивка, монтирана на основа (пиедестал), изработени от стъклоусилен термореактивен листов формовъчен компаунд (SMC)</p> <p>Обвивките и основите на КРШ са изработени от отделни плоскости с правоъгълни форми с дебелина от 3 mm до 6 mm</p> <p>Обвивките и основите на КРШ са със светло сив цвят, RAL 7035.</p>
		<p>г) Пресованите във формования стъклоусилен полиестер резбови втулки/гайки трябва да бъдат изработени от месинг или друга подходяща за целта устойчива на корозия метална сплав.</p> <p>д) Използваните механични връзки за свързване на отделните плоскости в обща конструкция не трябва да позволяват възможност за демонтирането на плоскостите от външната страна на шкафове (демонтажът е възможен единствено при счупване/повреждане на свързващите елементи).</p>	<p>Пресованите във формования стъклоусилен полиестер резбови втулки/гайки са изработени от метална сплав устойчива на корозия</p> <p>Използваните механични връзки за свързване на отделните плоскости в обща конструкция не позволяват възможност за демонтирането на плоскостите от външната страна на шкафове (демонтажът е възможен единствено при счупване/повреждане на свързващите елементи).</p>



Сл

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		<p>е) При свързването на плоскостите не трябва да се правят механични връзки посредством винтови съединения, включително и чрез самонарезни винтове, директно във формования стъклоусилен полиестер.</p>	<p>При свързването на плоскостите не се правят механични връзки посредством винтови съединения, включително и чрез самонарезни винтове, директно във формования стъклоусилен полиестер.</p>
		<p>ж) Свързването на обвивките с основите трябва да бъде извършено с устойчиви на корозия проходни болтове (за целта не могат да се използват пресовани във формования стъклоусилен полиестер втулки/гайки с резба.</p>	<p>Свързването на обвивките с основите е извършено с устойчиви на корозия проходни болтове</p>
		<p>з) Използваните метални резбови и др. съединения за свързване на отделните плоскости не трябва да излизат извън ограждащите стени на конструкцията.</p>	<p>Използваните метални резбови съединения за свързване на отделните плоскости не излизат извън ограждащите стени на конструкцията.</p>
		<p>и) За осигуряване стабилност на кабелните разпределителни шкафове в условията на експлоатация основите се монтират върху стабилизиращи плочи.</p>	<p>За осигуряване стабилност на КРШ в условията на експлоатация основите се монтират върху стабилизиращи плочи.</p>
		<p>к) Болтовите съединения за фиксиране на основите към стабилизиращите плочи, ако те представляват отделна част, трябва да бъдат устойчиви на корозия.</p>	<p>Болтовите съединения за фиксиране на основите към стабилизиращите плочи са устойчиви на корозия.</p>



Сл

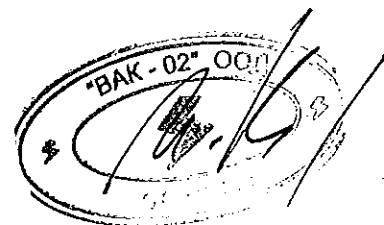
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		л) Конструкцията и формата на покрива на кабелните разпределителни шкафове трябва да предпазва от стичането на вода по вратата и да не позволява задържането на водата при валежи от дъжд и топене на сняг.	Конструкцията и формата на покрива на КРШ предпазва от стичането на вода по вратата и не позволява задържането на водата при валежи от дъжд и топене на сняг.
		м) За предпазване на вътрешността на кабелните разпределителни шкафове от кондензация на водни пари, съответно корозия на металните части и пропълзяване на токове по изолационните повърхности, конструкцията трябва да осигурява ефективна вентилация.	За предпазване на вътрешността на КРШ от кондензация на водни пари, съответно корозия на металните части и пропълзяване на токове по изолационните повърхности, конструкцията осигурява ефективна вентилация.
4.2	Изпълнение	а) Изпълнението на шкафовете, включително и на вратите, трябва да гарантира достатъчна устойчивост в случаите на слягане на почвата и на причинените от движението на транспортни средства вибрации.	Изпълнението на КРШ, включително и на вратите, гарантира достатъчна устойчивост в случаите на слягане на почвата и на причинените от движението на транспортни средства вибрации.
		б) Повърхностите на отделните плоскости трябва да бъдат гладки. По тях не трябва да се забелязват стъкловлакната и дефекти като шупли, петна, включвания, пукнатини и т.н.	Повърхностите на отделните плоскости са гладки. По тях не се забелязват стъкловлакната и дефекти като шупли, петна, включвания, пукнатини



 БАК-02

СМ

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Ъглите на отделните плоскости трябва да бъдат заоблени без наличието на остри ръбове по тях.	Ъглите на отделните плоскости са заоблени без наличието на остри ръбове по тях.
		г) Вратите на кабелните разпределителни шкафове (препоръчително и страничните плоскости) трябва да бъдат релефни (набраздени), за да се затруднява залепването на плакати, обяви, рекламни материали и т.н.	Вратите и страничните плоскости на КРП са релефни (набраздени), за да се затруднява залепването на плакати, обяви, рекламни материали
4.3	Обвивки	а) Размерите на обвивките трябва да осигуряват достатъчно вътрешно пространство (обем) за разполагане и подреждане на вертикалните предпазител-разединители, както са специфицирани в т. 8.1 и т. 8.2 по-долу, хоризонтални събирателни шини с междуосево разстояние 185 mm и т.н., и свободно монтиране на присъединяваните кабелни линии.	Размерите на обвивките осигуряват достатъчно вътрешно пространство (обем) за разполагане и подреждане на вертикалните предпазител-разединители, хоризонтални събирателни шини с междуосево разстояние 185 mm и свободно монтиране на присъединяваните кабелни линии.
		б) Размерите на обвивките трябва да съответстват на посочените в таблиците в т. 7 по-долу.	Размерите на обвивките съответстват на посочените в таблиците в т. 7 по-долу.





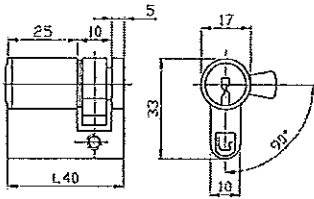
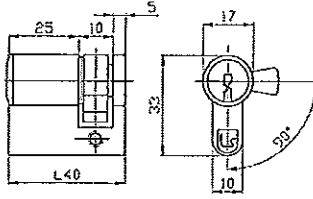
04

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		<p>в) От вътрешната страна на задната плоскост (гърба) на обвивката трябва да бъдат формовани достатъчен брой изолиращи опори с пресовани в тях резбови втулки/гайки M12, осигуряващи междуосеви разстояния 185 mm между фазовите събирателни шини и не по-малко от 200÷220 mm между най-долната фазова шина и PEN-шината.</p>	<p>От вътрешната страна на задната плоскост (гърба) на обвивката са формовани достатъчен брой изолиращи опори, осигуряващи междуосеви разстояния 185 mm между фазовите събирателни шини и 390 mm между най-долната фазова шина и PEN-шината.</p>
		<p>г) Изолиращите опори с пресовани в тях резбови втулки/гайки трябва да се осигуряват стабилност на закрепването на събирателните шини по цялата им дължина, съответно на монтираните на тях вертикални предпазител-разединители, и да се гарантира устойчивост срещу пропълзващи токове.</p>	<p>Изолиращите опори с пресовани в тях резбови втулки/гайки осигуряват стабилност на закрепването на събирателните шини по цялата им дължина, съответно на монтираните на тях вертикални предпазител-разединители, и гарантира устойчивост срещу пропълзващи токове.</p>
4.4	Врати	<p>а) Вратите трябва да бъдат закрепени към страничната вертикална плоскост (стени) на обвивките най-малко с два шарнира (панти), които трябва да позволяват отваряне под ъгъл най-малко 90°.</p>	<p>Вратите са закрепени към страничната вертикална плоскост (стени) на обвивките с два шарнира (панти), които позволяват отваряне под ъгъл 120°.</p>
		<p>б) Шарнирите (пантите) не трябва да бъдат достъпни, когато вратата се намира в затворено положение.</p>	<p>Шарнирите (пантите) не са достъпни, когато вратата се намира в затворено положение.</p>



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Шарнирите (пантите) трябва да бъдат изработени от стъклоусилен полиестер или друг полимерен материал с висока устойчивост на корозия или от неръждаема стомана.	Шарнирите са изработени от POLYAMID 6 PAZ GF 30 NT BLACK, който има висока устойчивост на корозия
		г) Конструкцията на шарнирите (пантите) трябва да позволява вратите да се демонтират и да се монтират отново без употребата на инструменти.	Конструкцията на шарнирите (пантите) позволява вратите да се демонтират и да се монтират отново без употребата на инструменти.
		д) Вратите трябва да бъдат съоръжени с механизъм, посредством който да се блокират сигурно в отворено положение срещу нежелано затваряне при силен вятър или по друга причина.	Вратите са съоръжени с механизъм, посредством който да се блокират сигурно в отворено положение срещу нежелано затваряне при силен вятър или по друга причина.
		е) Вратите и заключващите устройства трябва да работят свободно без заклиняване (заяждане) в температурен диапазон от минус 25°C до плюс 40°C.	Вратите и заключващите устройства работят свободно без заяждане в температурен диапазон от минус 30°C до + 55°C.
		ж) На вратите от външната страна трябва да бъде поставена предупредителна табела „Внимание! Опасност от поражение от електрически ток!”, както е показано на фиг. 2 по-долу.	На вратите от външната страна е поставена предупредителна табела „Внимание! Опасност от поражение от електрически ток!”, както е показано на фиг. 2 по-долу.



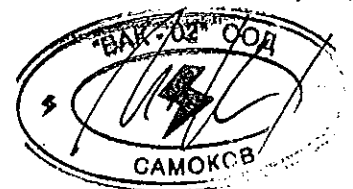
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		з) От вътрешната страна на вратите трябва да бъде поставен подходящ джоб (калъф) с електрическата схема.	От вътрешната страна на вратите е поставен подходящ джоб с електрическата схема.
4.5	Заклучващи устройства	<p>а) Вратите трябва да бъдат съоръжени със заключващо устройство, което осигурява най-малко двустранно заключване, включващо брава "Въртяща ръкохватка", както е показано на фигурата по-долу, и съответната лостова система.</p> 	<p>Вратите са съоръжени със заключващо устройство, което осигурява тристранно заключване, включващо брава "Въртяща ръкохватка", както е показано на фигурата по-долу, и съответната лостова система.</p> 
		<p>б) Въртящата ръкохватка трябва да бъде доставена със секретен патрон тип "Халф - цилиндър", както е показан на следващата фигура:</p> 	<p>Въртящата ръкохватка ще бъде доставена със секретен патрон тип "Халф - цилиндър", както е показан на следващата фигура:</p> 
		<p>в) Халф - цилиндърът трябва да бъде произведен и кодиран от възприетата от Възложителя фирма-производител на заключващи системи или еквивалент, за ключове от второ ниво - мастер ключ за експлоатационния персонал.</p>	<p>Халф - цилиндърът е произведен и кодиран от възприетата от Възложителя фирма-производител на заключващи системи</p>



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.6	Основи	а) Основите трябва да гарантират необходимата стабилност на кабелните разпределителни шкафове и на монтираните в тях функционални единици.	Основите гарантират необходимата стабилност на кабелните разпределителни шкафове и на монтираните в апарати и кабели
		б) Размерите на основите трябва да съответстват на посочените в таблиците в т. 7 по-долу.	Размерите на основите съответстват на посочените в таблиците в т. 7 по-долу.
		в) Отстраняването на челната/челните плоскости, закриващи отделението за присъединяване на входящите и изходящите кабели, трябва да бъде възможно без употребата на инструменти само при отворена врата.	Отстраняването на челната/челните плоскости, закриващи отделението за присъединяване на входящите и изходящите кабели е възможно без употребата на инструменти само при отворена врата.
		г) Основите трябва да бъдат съоръжени с устойчива на корозия метална шина с необходимите скоби за механично закрепване на присъединяваните кабели.	Основите са съоръжени с устойчива на корозия метална шина с необходимите скоби за механично закрепване на присъединяваните кабели.
		д) За стабилизиране на конструкцията двете странични стени в долния край на основата трябва да бъдат свързани с подходящ устойчив на корозия метален или пластмасов профил.	За стабилизиране на конструкцията двете странични стени в долния край на основата са свързани с подходящ устойчив на корозия метален профил.



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		е) На двете странични вертикални плоскости над нивото на вкопаване на основата трябва да бъдат предвидени отвори с индикативен диаметър 40 – 50 mm за присъединяване на кабелни линии с временно предназначение.	На двете странични вертикални плоскости над нивото на вкопаване на основата са предвидени отвори с диаметър 50 mm за присъединяване на кабелни линии с временно предназначение.
		ж) Отворите за присъединяване на кабелни линии с временно предназначение трябва да бъде затворени сигурно с капак с подходящо приспособление за закрепване, свалянето и обратното му поставяне на който трябва да се осъществява от вътрешността на шкафовете.	Отворите за присъединяване на кабелни линии с временно предназначение са затворени сигурно с капак с подходящо приспособление за закрепване, свалянето и обратното му поставяне на който се осъществява от вътрешността на шкафовете.
		з) На външната страна на основите трябва да бъде отбелязана релефно дълбочината на вкопаване.	На външната страна на основите е отбелязана релефно дълбочината на вкопаване.
		и) Пространството зад челната плоскост трябва да бъде запълнено с подходящ технически дунапрен с висока плътност.	Пространството зад челната плоскост е запълнено с технически дунапрен с висока плътност.



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.7	Стабилизиращи плочи	<p>а) Стабилизиращите плочи трябва да бъдат формовани заедно с основата или да бъдат изработени отделно от полиестер или от друг терморезистивен пластмасов материал, който притежава най-малко същите или по-добри механични и физични свойства и устойчивост на химически активни съединения.</p> <p>б) Формата и размерите на стабилизиращите плочи трябва да гарантират стабилността на конструкцията в експлоатационни условия.</p>	<p>Стабилизиращите плочи са изработени от POLYAMID 6 PAZ GF 30 NT BLACK, който има висока устойчивост на корозия и притежава същите механични и физични свойства и устойчивост на химически активни съединения.</p> <p>Формата и размерите на стабилизиращите плочи гарантират стабилността на конструкцията в експлоатационни условия.</p>
4.8	Маркировка	Обвивката трябва да бъде маркирана с информацията съгласно т. 6.1 от БДС EN 62208 или еквивалент, трайно с ясни четливи надписи за наименованието или лого на производителя; обозначението на типа или идентификационния ѝ номер и маркировката за рециклиране.	Обвивката е маркирана с информацията съгласно т. 6.1 от БДС EN 62208 трайно с ясни четливи надписи за наименованието и логото на производителя; обозначението на типа и идентификационния ѝ номер и маркировката за рециклиране.



СМ

5. Характеристики на електрическото съоръжаване

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Електрическо съоръжаване	Кабелните разпределителни шкафове са съоръжени с хоризонтални събирателни шини и предпазител-разединители с вертикална конструкция, съоръжени с високомощни предпазители	КРШ са съоръжени с хоризонтални събирателни шини и предпазител-разединители с вертикална конструкция, съоръжени с ВП
5.2	Събирателни шини:	-	-
5.2a	фазови шини	а) Правоъгълни алуминиеви шини съгласно БДС 12440 или еквивалент, със сечение min 50x5 mm	Правоъгълни алуминиеви шини съгласно БДС 12440, със сечение 50x5 mm
		б) Върху частта от шините, която не е заета от вертикалните предпазител-разединители, (ако има такава) трябва да бъдат монтирани изолационни прегради с подходящи размери за защита от директен допир до шините.	Върху частта от шините, която не е заета от вертикалните предпазител-разединители, (ако има такава) са монтирани изолационни прегради с подходящи размери за защита от директен допир до шините.
5.2b	неутрална (PEN) шина	а) Правоъгълна алуминиева шина съгласно БДС 12440 или еквивалент, със сечение min 50x5 mm	Правоъгълна алуминиева шина – PEN съгласно БДС 12440 със сечение 50x5 mm

Ац



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		<p>б) Неутралната (PEN) шина трябва да бъде съоръжена с:</p> <ul style="list-style-type: none"> • две резбови съединения M10 за присъединяване на заземителните устройства за повторно заземяване; и • V – съединителна арматура за свързване на неутралните токопроводими жила на присъединяваните кабелни линии съгласно таблиците в т. 7. 	<p>Неутралната (PEN) шина е съоръжена с:</p> <ul style="list-style-type: none"> • две резбови съединения M10 за присъединяване на заземителните устройства за повторно заземяване; и • V – съединителна арматура за свързване на неутралните токопроводими жила на присъединяваните кабелни линии съгласно таблиците в т. 7.
		<p>в) Резбовите съединения трябва да бъдат осигурени със средства срещу отвиване и да бъдат устойчиви на корозия.</p>	<p>Резбовите съединения са осигурени със средства срещу отвиване и са устойчиви на корозия.</p>
		<p>г) Неутралната шина трябва да бъде надписана трайно „PEN” с височина на буквите не по-малко от 12 mm.</p>	<p>Неутралната шина е надписана трайно „PEN” с височина на буквите 12 mm.</p>
5.3	V-съединителната арматура	-	-
5.3.1	Производител	Да се посочи	ROZTOCZE
5.3.2	Страна на произход	Да се посочи	Полша
5.3.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	35-240 SW 2/50-240 SW

Ср



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.3.4	Конструкция	а) V-соединителната арматура, включваща V-клема и притискаща планка, трябва да свързва сигурно алуминиеви/медни секторни или кръгли многожични токопроводими кабелни жила.	V-соединителната арматура, включваща V-клема и притискаща планка, свързва сигурно алуминиеви и медни секторни или кръгли многожични токопроводими кабелни жила.
		б) Тялото на V-клемите трябва да бъде изработено от високоякостна AlMgSi сплав.	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.	Стягащият винт и притискащата планка са изработени от месинг с нанесено цинково покритие.
5.3.5	Маркировка	Тялото на клемата трябва да бъде маркирано с наименованието или логото на производителя; диапазона на сечения на токопроводимите жила; и въртящия момент на стягане на винта.	Тялото на клемата е маркирано с наименованието или логото на производителя; диапазона на сечения на токопроводимите жила; и въртящия момент на стягане на винта.
5.4	Вертикални предпазител-разединители (ВНР)		



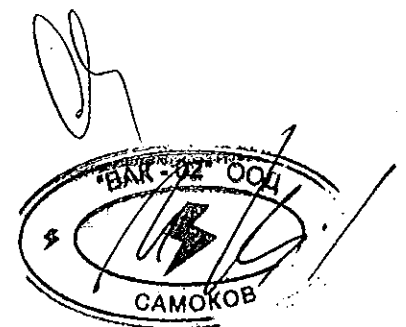
С

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.4.1	Спецификация	<p>а) Вертикален предпазител-разединител с триполюсно управление с обявен работен ток $I_e = 400$ А съгласно стандарт 20 16 8301 в т. 8.1 и вертикален предпазител-разединител с триполюсно управление с обявен работен ток $I_e = 630$ А съгласно стандарт 20 16 8501 в т. 8.2</p> <p>б) Съответствието на вертикалния предпазител-разединител с изискванията на стандартизационните документи се доказва с последно издание на каталога на производителя и със заверени копия на протоколи от типови изпитвания, проведени от независима акредитирана лаборатория.</p>	<p>ВПР с триполюсно управление с обявен работен ток $I_e = 400$ А съгласно стандарт 20 16 8301 в т. 8.1 и ВПР с триполюсно управление с обявен работен ток $I_e = 630$ А съгласно стандарт 20 16 8501 в т. 8.2</p> <p>Съответствието на ВПР с изискванията на стандартизационните документи е доказано с последно издание на каталога на производителя и със заверени копия на протоколи от типови изпитвания, проведени от независима акредитирана лаборатория.</p>
5.4.2	Акcesoари за присъединяване:	-	-

Сц



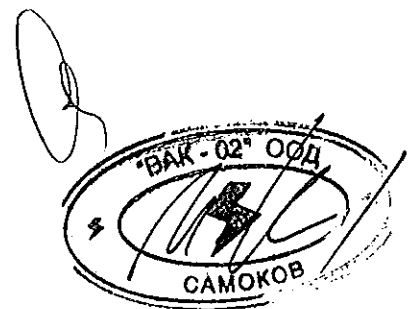
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.4.2a	към фазовите събирателни шини	Клеми за свързване на полюсите на вертикалните предпазител-разединители към шинната система без необходимост от пробиване на шините (за целта не могат да се използват пресовани в шините резбови втулки/гайки)	Клемите за свързване на полюсите на ВПР към шинната система нямат необходимост от пробиване на шините (за целта не се използват пресовани в шините резбови втулки/гайки)
5.4.2b	на токопроводимите кабелни жила	<p>V-съединителна арматура, както е специфицирана в т. 5.3 за присъединяване на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • едно токопроводимо жило със сечение в диапазона от 25(35) mm² ге до 240 mm² sm, за вертикални предпазител-разединители 400 А, размер 2; и • <u>две жила в паралел</u> със сечение в диапазона от 25(35) mm² ге до 240 mm² sm, за вертикалните предпазител-разединители 630 А, размер 3. 	<p>V-съединителна арматура, както е специфицирана в т. 5.3 за присъединяване на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • едно токопроводимо жило със сечение в диапазона от 25(35) mm² ге до 240 mm² sm, за вертикални предпазител-разединители 400 А, размер 2; и • две жила в паралел със сечение в диапазона от 25(35) mm² ге до 240 mm² sm, за вертикалните предпазител-разединители 630 А, размер 3.
5.5	Високомощни предпазители, (ВП)	-	-



ay

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.5.1	Спецификация	<p>а) Високомощни ножови предпазители НН със стопяема вложка, размер 2, характеристика gG, система А (NH система) с обявен ток 250 А и 400 А, съгласно стандарт 20 16 02zz в т. 8.3 и високомощни ножови предпазители НН, със стопяема вложка, размер 3, характеристика gG, система А (NH система) с обявен ток 630 А съгласно стандарт 20 16 03zz в т. 8.4.</p>	<p>Високомощни ножови предпазители НН със стопяема вложка, размер 2, х-ка gG, система А (NH система) с обявен ток 250 А и 400 А, и високомощни ножови предпазители НН, със стопяема вложка, размер 3, х-ка gG, система А (NH система) с обявен ток 630 А</p>
		<p>б) Съответствието на високомощните стопяеми предпазители НН с изискванията на стандартизационните документи се доказва с последно издание на каталога на производителя и със заверени копия на протоколи от типови изпитвания, проведени от независима акредитирана лаборатория.</p>	<p>Съответствието на ВП за НН с изискванията на стандартизационните документи е доказано с последно издание на каталога на производителя и със заверени копия на протоколи от типови изпитвания, проведени от независима акредитирана лаборатория.</p>

Сг



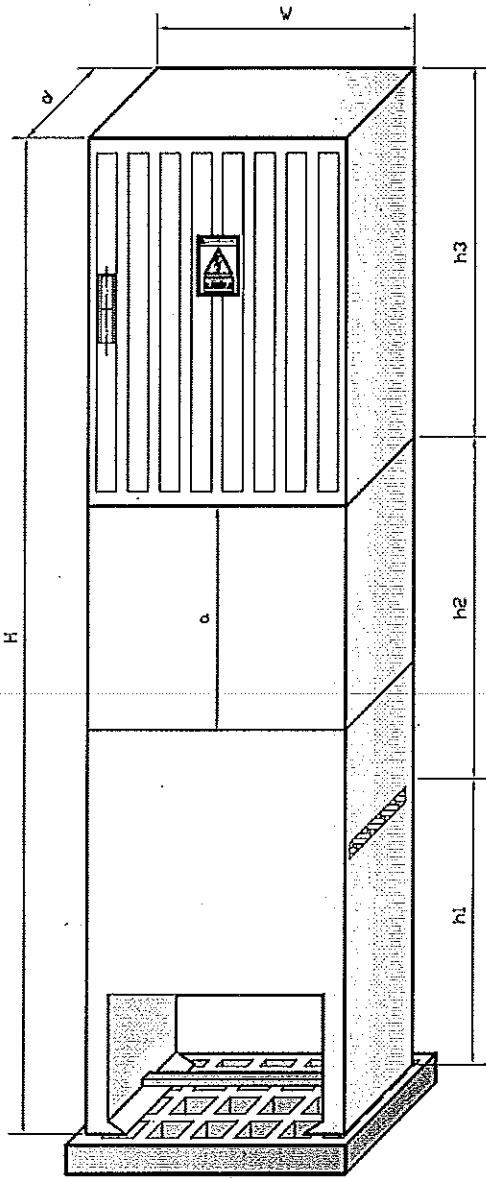
6. Други технически характеристики и изисквания

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.1	Фирмена табелка/табелки	Съгласно БДС EN 61439-1 или еквивалент, поставена/и на видимо място от външната страна на кабелните разпределителни шкафове	Фирмената табела съгласно БДС EN 61439-1, е поставена на видимо място от външната страна на КРШ
6.2	Маркировка на обвивката	Съгласно БДС EN 62208 или еквивалент, трайно с ясни четливи надписи за наименованието или лого на производителя; означението на типа или идентификационния ѝ номер и с маркировката за рециклиране.	Маркировката на КРШ съгласно БДС EN 62208 е трайна с ясни четливи надписи с наименованието и логото на производителя; означението на типа и идент.№ и с маркировката за рециклиране.
6.3	Опаковка	Закрепени върху дървена основа/рамка добре опаковани с вълнообразен картон и полиетиленово фолио	Закрепени върху дървено пале и добре опаковани с вълнообразен картон и полиетиленово фолио
6.4	Еднолинейна схема	От влагоустойчив материал	От влагоустойчив материал
6.5	Експлоатационна дълготрайност	min 30 години	50 години

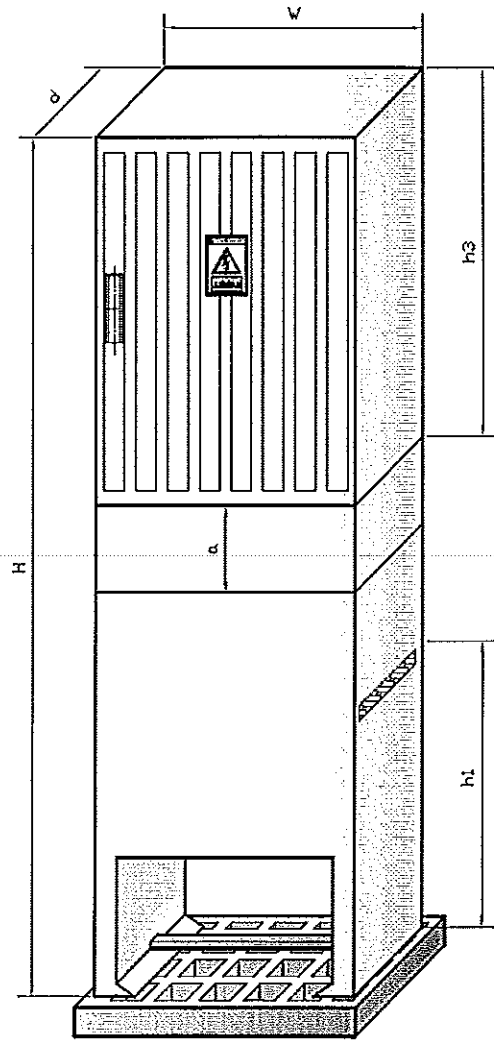
Сг



Фиг. 1 – Кабелни разпределителни шкафове



а) Висок



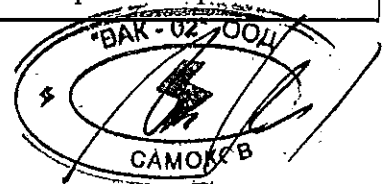
б) Нисък



Фиг. 2 – Предупредителна табела за вратите на кабелните разпределителни шкафове



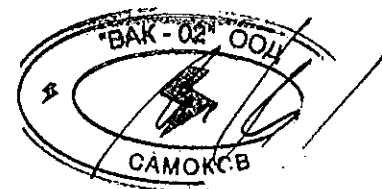
№ по ред	Технически параметри и характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
1	Материал	Полистирен с дебелина min 1,5 mm	Полистирен с дебелина 1,5 mm
2	Графичен дизайн	Трайно нанесен, съгласно фиг. 2 по-горе	Трайно нанесен, съгласно фиг. 2 по-горе
3	Цветовете:	-	-
3a	жълт	RAL 1003	RAL 1003
3b	черен	RAL 9004	RAL 9004
3c	бял	RAL 9003	RAL 9003
4	Основни размери:	-	-
4a	a	74 mm	74 mm
4b	b	105 mm	105 mm
5	Закрепване	Посредством 4 броя нитове или винтове, без възможност за демонтиране от външната страна на вратата	Посредством 4 броя нитове или винтове, без възможност за демонтиране от външната страна на вратата



7. Технически характеристики и параметри на кабелни разпределителни шкафове НН, полиестерни

7.5 Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 4 бр. вертикални предпазител-разединители

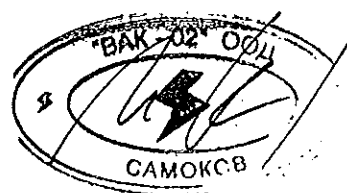
Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 0405		Обвивка – SKR 520/800/1-320+NDC	
		Основа – F 320 800	
		Стабилизираща плоча – KU	
Наименование на материала		Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 4 бр. вертикални предпазител-разединители; тип КРШ НН-4	
Съкратено наименование на материала		КРШ НН-4, нисък, полиестерен	
№ по ред	Характеристика/параметър	Изискване	Гарантирано предложение
7.5.1	Комплектуване	-	-
7.5.1a	Вертикални предпазител-разединители	размер 2, 400 А - 4 бр.	размер 2, 400 А - 4 бр.
7.5.1b	Високомощни предпазители	○ размер 2, 400 А - 6 бр.; ○ размер 2, 250 А - 6 бр.	размер 2, 400 А - 6 бр.; размер 2, 250 А - 6 бр.
7.5.2	Размери съгласно фиг. 1, б):	-	-
7.5.2a	W	Да се посочи	520 мм
7.5.2b	d	320 mm	320 мм
7.5.2c	a	min 250 mm	250 мм
7.5.2d	h ₁	min 600 mm	600 мм
7.5.2e	h ₃	min 820 mm	850 мм
7.5.2f	H	Да се посочи	1980 мм
7.5.3	Брой на V-съединителната арматура за PEN-шината съгласно т. 5.4.2b по-горе	4 бр.	4 бр.
7.5.4	Тегла, kg:	-	-
7.5.4a	обвивка	Да се посочи	39,00 кг
7.5.4b	основа	Да се посочи	13,80 кг
7.5.4c	стабилизираща плоча	Да се посочи	2,60 кг



Сг

7.6 Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 5 бр. вертикални предпазител-разединители

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 0406		Обвивка – SKR 660/800/1-320+NDC	
		Основа – F 320 800	
		Стабилизираща плоча – KU	
Наименование на материала		Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 5 бр. вертикални предпазител-разединители; тип КРШ НН-5	
Съкратено наименование на материала		КРШ НН-5, нисък, полиестерен	
№ по ред	Характеристика/параметър	Изискване	Гарантирано предложение
7.6.1	Комплектуване	-	-
7.6.1a	Вертикални предпазител-разединители	размер 2, 400 А - 5 бр.	размер 2, 400 А - 5 бр.
7.6.1b	Високомоцни предпазител	o размер 2, 400 А - 9 бр.; o размер 2, 250 А - 6 бр.	размер 2, 400 А - 9 бр.; размер 2, 250 А - 6 бр.
7.6.2	Размери съгласно фиг. 1, б):	-	-
7.6.2a	W	Да се посочи	660 мм
7.6.2b	d	320 mm	320 мм
7.6.2c	a	min 250 mm	250 мм
7.6.2d	h ₁	min 600 mm	600 мм
7.6.2e	h ₃	min 820 mm	850 мм
7.6.2f	H	Да се посочи	1980 мм
7.6.3	Брой на V-съединителната арматура за PEN-шината съгласно т. 5.4.2b по-горе	5 бр.	5 бр.
7.6.4	Тегла, kg:	-	-
7.6.4a	обвивка	Да се посочи	46,90 кг
7.6.4b	основа	Да се посочи	16,20 кг
7.6.4c	стабилизираща плоча	Да се посочи	3,20 кг



7.7 Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 6 бр. вертикални предпазител-разединители

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 0407		Обвивка – SKR 660/800/1-320+NDC	
		Основа – F 320 800	
		Стабилизираща плоча – KU	
Наименование на материала		Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 6 бр. вертикални предпазител-разединители; тип КРШ НН-6	
Съкратено наименование на материала		КРШ НН-6, нисък, полиестерен	
№ по ред	Характеристика/параметър	Изискване	Гарантирано предложение
7.7.1	Комплектуване	-	-
7.7.1a	Вертикални предпазител-разединители	размер 2, 400 А - 6 бр.	размер 2, 400 А - 6 бр.
7.7.1b	Високомощни предпазители	○ размер 2, 400 А - 9 бр.; ○ размер 2, 250 А - 9 бр.	размер 2, 400 А - 9 бр.; размер 2, 250 А - 9 бр.
7.7.2	Размери съгласно фиг. 1, б):	-	-
7.7.2a	W	Да се посочи	660 мм
7.7.2b	d	320 mm	320 мм
7.7.2c	a	min 250 mm	250 мм
7.7.2d	h ₁	min 600 mm	600 мм
7.7.2e	h ₃	min 820 mm	850 мм
7.7.2f	H	Да се посочи	1980 мм
7.7.3	Брой на V-съединителната арматура за PEN-шината съгласно т. 5.4.2b по-горе	6 бр.	6 бр.
7.7.4	Тегла, kg:	-	-
7.7.4a	обвивка	Да се посочи	52,40 кг
7.7.4b	основа	Да се посочи	16,20 кг
7.7.4c	стабилизираща плоча	Да се посочи	3,20 кг



Сг

7.8 Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 7 бр. вертикални предпазител-разединители

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 0408		Обвивка – SKR 800/800/1-320+NDC	
		Основа – F 320 800	
		Стабилизираща плоча – KU	
Наименование на материала		Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 7 бр. вертикални предпазител-разединители; тип КРШ НН-7	
Съкратено наименование на материала		КРШ НН-7, нисък, полиестерен	
№ по ред	Характеристика/параметър	Изискване	Гарантирано предложение
7.8.1	Комплектуване	-	-
7.8.1a	Вертикални предпазител-разединители	размер 2, 400 А - 7 бр.	размер 2, 400 А - 7 бр.
7.8.1b	Високомощни предпазители	○ размер 2, 400 А - 9 бр.; ○ размер 2, 250 А - 12 бр.	размер 2, 400 А - 9 бр.; размер 2, 250 А - 12 бр.
7.8.2	Размери съгласно фиг. 1, б):	-	-
7.8.2a	W	Да се посочи	800 мм
7.8.2b	d	320 mm	320 мм
7.8.2c	a	min 250 mm	500 мм
7.8.2d	h ₁	min 600 mm	600 мм
7.8.2e	h ₃	min 820 mm	850 мм
7.8.2f	H	Да се посочи	1980 мм
7.8.3	Брой на V-съединителната арматура за PEN-шината съгласно т. 5.4.2b по-горе	7 бр.	7 бр.
7.8.4	Тегла, kg:	-	-
7.8.4a	обвивка	Да се посочи	60,60 кг
7.8.4b	основа	Да се посочи	18,60 кг
7.8.4c	стабилизираща плоча	Да се посочи	3,80 кг



Сг

7.13 Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 4 бр. вертикални предпазител-разединители

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 0413		Обвивка – SKR 520/800/1-320+NDC	
		Основа – F 320 800	
		Стабилизираща плоча – KU	
Наименование на материала		Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 4 бр. вертикални предпазител-разединители; тип КРШ НН-4PL	
Съкратено наименование на материала		КРШ НН-4PL, нисък, полиестерен	
№ по ред	Характеристика/параметър	Изискване	Гарантирано предложение
7.13.1	Комплектуване	-	-
7.13.1a	Вертикални предпазител-разединители	<ul style="list-style-type: none"> ○ размер 3, 630 А, 1 бр.; ○ размер 2, 400 А, 3 бр. 	<ul style="list-style-type: none"> размер 3, 630 А, 1 бр.; размер 2, 400 А, 3 бр.
7.13.1b	Високомощни предпазител	<ul style="list-style-type: none"> ○ размер 3, 630 А - 3 бр.; ○ размер 2, 400 А - 6 бр.; ○ размер 2, 250 А - 3 бр. 	<ul style="list-style-type: none"> размер 3, 630 А - 3 бр.; размер 2, 400 А - 6 бр.; размер 2, 250 А - 3 бр.
7.13.2	Размери съгласно фиг. 1, б):	-	-
7.13.2a	W	Да се посочи	520 мм
7.13.2b	d	320 mm	320 мм
7.13.2c	a	min 250 mm	250 мм
7.13.2d	h ₁	min 600 mm	600 мм
7.13.2e	h ₃	min 820 mm	850 мм
7.13.2f	H	Да се посочи	1980 мм
7.13.3	Брой на V-соединителната арматура за PEN-шината съгласно т. 5.4.2b по-горе	5 бр.	5 бр.
7.13.4	Тегла, kg:	-	-
7.13.4a	обвивка	Да се посочи	40,50 кг
7.13.4b	основа	Да се посочи	13,80 кг
7.13.4c	стабилизираща плоча	Да се посочи	2,60 кг



С

7.14 Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 5 бр. вертикални
предпазител-разединители

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 0414		Обвивка – SKR 660/800/1-320+NDC	
		Основа – F 320 800	
		Стабилизираща плоча – KU	
Наименование на материала		Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 5 бр. вертикални предпазител- разединители; тип КРШ НН-5PL	
Съкратено наименование на материала		КРШ НН-5PL, нисък, полиестерен	
№ по ред	Характеристика/параметър	Изискване	Гарантирано предложение
7.14.1	Комплектуване	-	-
7.14.1a	Вертикални предпазител- разединители	o размер 3, 630 А, 1 бр.; o размер 2, 400 А, 4 бр.	размер 3, 630 А, 1 бр.; размер 2, 400 А, 4 бр.
7.14.1b	Високомощни предпазители	o размер 3, 630 А - 3 бр.; o размер 2, 400 А - 9 бр.; o размер 2, 250 А - 3 бр.	размер 3, 630 А - 3 бр.; размер 2, 400 А - 9 бр.; размер 2, 250 А - 3 бр.
7.14.2	Размери съгласно фиг. 1, б):	-	-
7.14.2a	W	Да се посочи	660 мм
7.14.2b	d	320 mm	320 мм
7.14.2c	a	min 250 mm	250 мм
7.14.2d	h ₁	min 600 mm	600 мм
7.14.2e	h ₃	min 820 mm	850 мм
7.14.2f	H	Да се посочи	1980 мм
7.14.3	Брой на V-съединителната арматура за PEN-шината съгласно т. 5.4.2b по-горе	6 бр.	6 бр.
7.14.4	Тегла, kg:	-	-
7.14.4a	обвивка	Да се посочи	48,40 кг
7.14.4b	основа	Да се посочи	16,20 кг
7.14.4c	стабилизираща плоча	Да се посочи	3,20 кг



7.15 Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 6 бр. вертикални предпазител-разединители

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 0415		Обвивка – SKR 660/800/1-320+NDC	
		Основа – F 320 800	
		Стабилизираща плоча – KU	
Наименование на материала		Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 6 бр. вертикални предпазител-разединители; тип КРШ НН-6PL	
Съкратено наименование на материала		КРШ НН-6PL, нисък, полиестерен	
№ по ред	Характеристика/параметър	Изискване	Гарантирано предложение
7.15.1	Комплектуване	-	-
7.15.1a	Вертикални предпазител-разединители	○ размер 3, 630 А, 1 бр.; ○ размер 2, 400 А, 5 бр.	размер 3, 630 А, 1 бр.; размер 2, 400 А, 5 бр.
7.15.1b	Високомощни предпазител	○ размер 3, 630 А - 3 бр.; ○ размер 2, 400 А - 9 бр.; ○ размер 2, 250 А - 6 бр.	размер 3, 630 А - 3 бр.; размер 2, 400 А - 9 бр.; размер 2, 250 А - 6 бр.
7.15.2	Размери съгласно фиг. 1, б):	-	-
7.15.2a	W	Да се посочи	660 мм
7.15.2b	d	320 mm	320 мм
7.15.2c	a	min 250 mm	250 мм
7.15.2d	h ₁	min 600 mm	600 мм
7.15.2e	h ₃	min 820 mm	850 мм
7.15.2f	H	Да се посочи	1980 мм
7.15.3	Брой на V-соединителната арматура за PEN-шината съгласно т. 5.4.2b по-горе	7 бр.	7 бр.
7.15.4	Тегла, kg:	-	-
7.15.4a	обвивка	Да се посочи	53,90 кг
7.15.4b	основа	Да се посочи	16,20 кг
7.15.4c	стабилизираща плоча	Да се посочи	3,20 кг



7.16 Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 7 бр. вертикални предпазител-разединители

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 0416		Обвивка – SKR 800/800/1-320+NDC	
		Основа – F 320 800	
		Стабилизираща плоча – KU	
Наименование на материала		Кабелен разпределителен шкаф НН, полиестерен, нисък, с 7 бр. вертикални предпазител-разединители; тип КРШ НН-7PL	
Съкратено наименование на материала		КРШ НН-7PL, нисък, полиестерен	
№ по ред	Характеристика/параметър	Изискване	Гарантирано предложение
7.16.1	Комплектуване	-	-
7.16.1a	Вертикални предпазител-разединители	<ul style="list-style-type: none"> o размер 3, 630 А, 1 бр.; o размер 2, 400 А, 6 бр. 	<ul style="list-style-type: none"> размер 3, 630 А, 1 бр.; размер 2, 400 А, 6 бр.
7.16.1b	Високомощни предпазители	<ul style="list-style-type: none"> o размер 3, 630 А - 3 бр.; o размер 2, 400 А - 9 бр.; o размер 2, 250 А - 9 бр. 	<ul style="list-style-type: none"> размер 3, 630 А - 3 бр.; размер 2, 400 А - 9 бр.; размер 2, 250 А - 9 бр.
7.16.2	Размери съгласно фиг. 1, б):	-	-
7.16.2a	W	Да се посочи	800 мм
7.16.2b	d	320 mm	320 мм
7.16.2c	a	min 250 mm	250 мм
7.16.2d	h ₁	min 600 mm	600 мм
7.16.2e	h ₃	min 820 mm	850 мм
7.16.2f	H	Да се посочи	1980 мм
7.16.3	Брой на V-съединителната арматура за PEN-шината съгласно т. 5.4.2b по-горе	8 бр.	8 бр.
7.16.4	Тегла, kg:	-	-
7.16.4a	обвивка	Да се посочи	62,10 кг
7.16.4b	основа	Да се посочи	18,60 кг
7.16.4c	стабилизираща плоча	Да се посочи	3,80 кг



8. Свързани документи

В техническата спецификация на стандарта за „Кабелни разпределителни шкафове НН, полиестерни“ 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 16 8301	Вертикален предпазител-разединител НН 400 А, с триполюсно управление
8.2	20 16 8501	Вертикален предпазител-разединител НН 630 А, с триполюсно управление
8.3	20 16 02zz	Предпазители със стопяема вложка НН, размер 2 XXX А за 400 (500) V, високомощни, ножови, характеристика gG, система А (НН система)
8.4	20 16 03zz	Предпазители със стопяема вложка НН, размер 3 XXX А за 400 (500) V, високомощни, ножови, характеристика gG, система А (НН система)

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.

Използване:

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

Съответствие на предлаганото изпълнение с нормативно-техническите документи:

Триполюсният вертикален предпазител-разединител за 400 А, с общо управление на полюсите



трябва да отговаря на приложимите български и международни стандарти или еквиваленти и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 60947-1:2007 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007)“; и
- БДС EN 60947-3:2009 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товарови прекъсвачи, разединители, товарови прекъсвач-разединители и апарати комбинирани със стопяеми предпазители (IEC 60947-3:2008)“;
- БДС EN 60269-1:2007 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 1: Общи изисквания (IEC 60269-1:2006)“;
- 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)“;
- 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)“;
- БДС EN 60529+A1:2004 „Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999)“

и

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

Изисквания към документацията и изпитванията

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	Приложение 2.10
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	Приложение 2.11
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 2.12
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 – заверено копие	Приложение 2.13
5.	ЕО декларация за съответствие	Приложение 2.14



№ по ред	Документ	Приложение № или текст
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 2.15
7.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, поддържане и експлоатация	Приложение 2.16

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

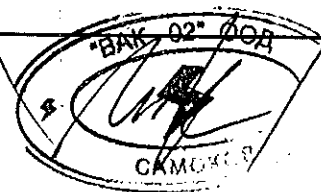
2. Параметри на електроразпределителната мрежата НН

№ 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	IV	IV
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение, U_{imp}	8 kV	8 kV
3.6	Обявено напрежение на изолацията, U_i AC	min 800 V	1000 V
3.7	Обявен работен ток, I_e	400 A	400 A
3.8	Термичен ток със стояема вложка, I_{th}	400 A	400 A
3.9	Условен ток на късо съединение (ефективна стойност) при 400 V AC	min 50 kA	50 kA
3.10	Размер на стопяемите вложки (съгласно серията БДС EN(HD) 60269)	2	2
3.11	Максимален обявен ток на стопяемите вложки, I_n	400 A	400 A
3.12	Категория на приложение (при 400 V AC)	AC 22 В или по висока	AC 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:	-	-
3.16 а	широчина	max 100 mm	100 mm



№ по ред	Технически характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
3.16 b	височина (измерена от края на клемните съединения)	680 mm - информативно	780 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.	min IP20	IP20
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 ge до 185 mm ² sm.	Вертикалните предпазител-разединители са съоръжени с V-съединителна арматура за свързване на токопроводими кабелни жила в диапазона от 35 mm ² ge до 185 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 инициалите „СЕ“.	Вертикалните предпазител-разединители са маркирани с информацията съгласно т. 5.2 от БДС EN 60947-3 и инициалите „СЕ“.
3.22	Тегло, kg	Да се посочи	5,430



Наименование на материала: Вертикален предпазител-разединител НН 630 А, с триполюсно управление

Съкратено наименование на материала: ВПР НН, 630 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 630 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 3, съответстващи на БДС EN 60269-1 и БДС HD 60269-2.

Използване:

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

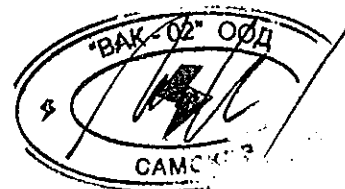
Съответствие на предлаганото изпълнение с нормативно-техническите документи:

Триполюсният вертикален предпазител-разединител за 630 А, с общо управление на полюсите

трябва да отговаря най-малко на посочените по-долу стандарти или еквиваленти и на техните валидни изменения и допълнения:

- БДС EN 60947-1:2007 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007)“; и
 - БДС EN 60947-3:2009 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товарови прекъсвачи, разединители, товарови прекъсвач-разединители и апарати комбинирани със стопяеми предпазители (IEC 60947-3:2008)“;
 - БДС EN 60269-1:2007 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 1: Общи изисквания (IEC 60269-1:2006)“;
 - 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)“;
 - 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)“;
 - БДС EN 60529+A1:2004 „Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999)“
- и

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



Ca

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

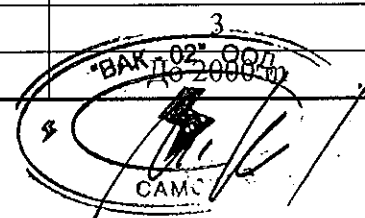
№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	Приложение 2.17.
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	Приложение 2.18.
3.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 2.19.
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 – заверено копие	Приложение 2.20.
5.	ЕО декларация за съответствие	Приложение 2.21.
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 2.22.

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:

3. 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	



С

4. 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	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	IV	IV
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение, U_{imp}	8 kV	8 kV
3.6	Обявено напрежение на изолацията, U_i AC	min 800 V	1000 V
3.7	Обявен работен ток, I_e	630 A	630 A
3.8	Термичен ток със стопяема вложка, I_{th}	630 A	630 A
3.9	Условен ток на късо съединение (ефективна стойност) при 400 V AC	min 50 kA	50 kA
3.10	Размер на стопяемите вложки (съгласно серията БДС EN(HD) 60269)	3	3
3.11	Максимален обявен ток на стопяемите вложки, I_n	630 A	630 A
3.12	Категория на приложение (при 400 V AC)	AC 22 В или по-висока	AC 22 В



№ по ред	Технически характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
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:	-	-
3.16 а	широчина	max 100 mm	100 mm
3.16 б	височина (измерена от края на клемните съединения)	680 mm - информативно	780 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.	min IP20	IP20
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 re до 185 mm ² sm.	Вертикалните предпазител-разединители са съоръжени с V-съединителна арматура за свързване на токопроводими кабелни жила в диапазона от 35 mm ² re до 185 mm ² sm.



№ по ред	Технически характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
3.21	Маркировка	Вертикалните предпазител-разединители трябва да бъде маркирани с информацията съгласно т. 5.2 от БДС EN 60947-3 или еквивалентно и инициалите „СЕ”.	Вертикалните предпазител-разединители са маркирани с информацията съгласно т. 5.2 от БДС EN 60947-3 и инициалите „СЕ”.
3.22	Тегло, kg	Да се посочи	6,240

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

Категория: 16 – Предпазител, основи за (Кабелни разпределителни шкафове) 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 еквиваленти, включително на техните валидни изменения и допълнения:



Сг

- БДС EN 60269-1:2007 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 1: Общи изисквания (IEC 60269-1:2006)“;
- 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)“; 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	Приложение 2.23.
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени размери	Приложение 2.24.
3.	ЕО декларация за съответствие	Приложение 2.25.
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 2.26.
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	Приложение 2.27.
6.	Списък на провежданите рутинни (контролни) изпитвания	Виж в Протоколите от типовите изпитвания в Приложение 2.26.
7.	Инструкции за, поставяне в основата, обслужване и поддържане.	Приложение 2.28.

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	400 V / 500 V



№ по ред	Параметър/данни	Изискване	Гарантирано предложение
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 т. 6.2 БДС EN 60269-1 и т. 6.2 от БДС HD 60269-2 или еквиваленти.	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 0210	Предпазители NH, размер 2, 250 А, хар. gG, с-ма NH	250	22,4	21,8
20 16 0213	Предпазители NH, размер 2, 400 А, хар. gG, с-ма NH	400	33,0	30,07

Наименование на материала: Предпазители със стопяема вложка NH, размер 3 XXX А за 400 (500) V, високомощни, ножови, характеристика gG, система А (NH система)

Съкратено наименование на материала: Предпазители NH, размер 3 XXX А, хар. gG, с-ма NH

Област: Н – Трансформаторни постове **Категория:** 16 – Предпазители, основи за

(Кабелни разпределителни шкафове)

предпазители

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да



Сей

Характеристика на материала:

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

Използване:

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

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

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

- БДС EN 60269-1:2007 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 1: Общи изисквания (IEC 60269-1:2006)“;
- БДС HD 60269-2:2013 „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)“

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	Приложение 2.29.
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени размери	Приложение 2.30.
3.	ЕО декларация за съответствие	Приложение 2.31.
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 2.32.



№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	Приложение 2.34.
6.	Списък на провежданите рутинни (контролни) изпитвания	Виж в Протоколите от типовите изпитвания в Приложение 2.33.
7.	Инструкции за поставяне в основата, обслужване и поддържане	Приложение 2.35.

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.)

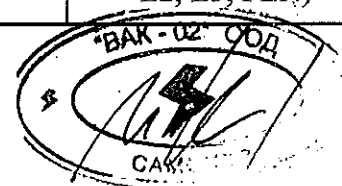
Технически данни:

1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Място на монтиране	На закрито
1.2	Максимална 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	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. Технически параметри и други данни

№ по ред	Параметър/данни	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Размер	3	3
3.2	Система	A (NH система)	A (NH система)
3.3	Тип	Ножов	Ножов
3.4	Обявено напрежение	400 V или 500 V	400 V / 500 V
3.5	Способност за изключване (прекъсване) на ток	min 100 kA при 400 V или min 120 kA при 500 V	120 kA при 500 V
3.6	Времетокова характеристика на стопяемия елемент	gG	gG
3.7	Селективност gG	1:1,6	1:1,6
3.8	Маркировка	а) Съгласно т. 6.2 БДС EN 60269-1 и т. 6.2 от БДС HD 60269-2 или еквиваленти	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 3 – разсейвана мощност

Номер на стандарт а	Съкратено наименование	Обявен ток, А	Максимална разсейвана мощност, W	
			Изискване	Гарантирано предложение
20 16 030 3	Предпазители NH, размер 3, 630 А, хар. gG, с-ма NH	630	46	40,2



Сг



Приложение №2.1.

**ТОЧНО ОБОЗНАЧЕНИЕ НА ТИПОВЕТЕ НА ОБВИВКИТЕ, ОСНОВИТЕ И
СТАБИЛИЗИРАЩИТЕ ПЛОЧИ, ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И СТРАНА НА ПРОИЗХОД**
Обособена позиция 2 - ниски

КАБЕЛНИ РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ШКАФОВЕ – КРШ

1.1.Обвивка – SKR 520/800/1-320 +NDC

1.2.Основа – F 320 800

1.3.Стабилизираща плоча – KU

2.1.Обвивка – SKR 660/800/1-320 +NDC

2.2.Основа – F 320 800

2.3.Стабилизираща плоча – KU

3.1.Обвивка – SKR 800/800/1-320 +NDC

3.2.Основа – F 320 800

3.3.Стабилизираща плоча – KU

**ПРОИЗВОДИТЕЛ НА ОБВИВКАТА - ДЪРЖАВА И ГРАД НА ЗАВОДА -
ПРОИЗВОДИТЕЛ**

„ЗПУЕ” СИЛЕЗИА ООД
КАТОВИЦЕ 40-135, УЛ.СЛОНЕЧНА №50
NIP: 634-281-98-70
REGON: 243307500
ПОЛША

ПРОИЗВОДСТВЕНА БАЗА В ГЛИВИЦЕ
44-100 ГЛИВИЦЕ, УЛ.ПОРТОВА 14

Тел: 0048 32 790 49 01
Факс: 0048 32 790 49 02

СЕРТИФИКАТ ISO 9001:2008 НА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

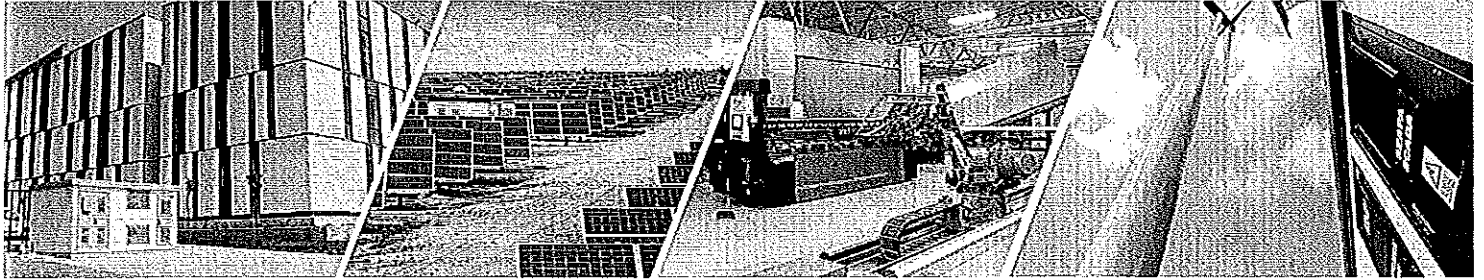
валиден до 10.01.2017 г.



Сг

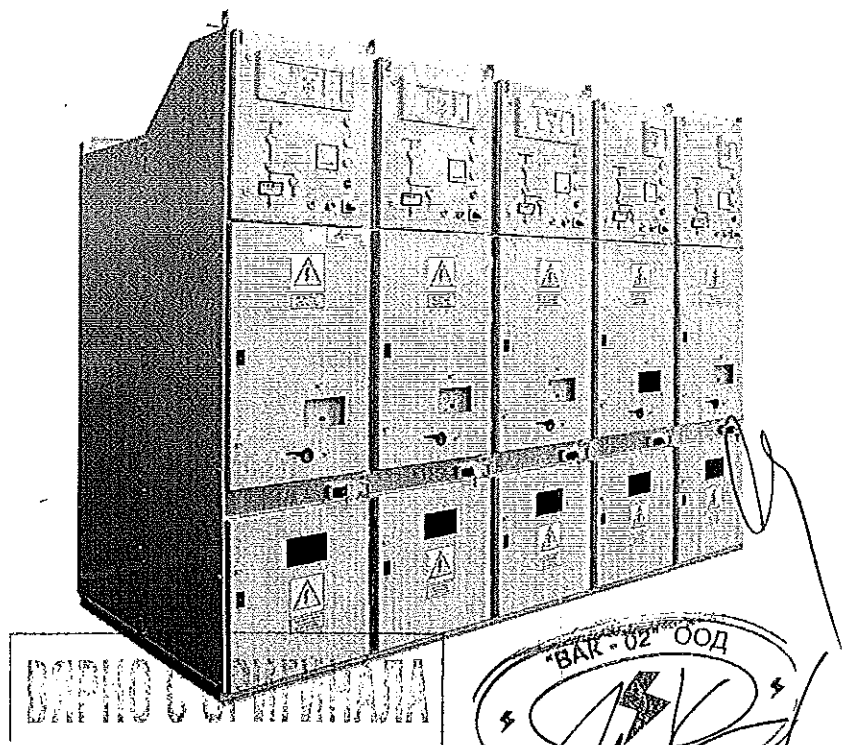
ZPUE[®]

Koronea group



■ RELF

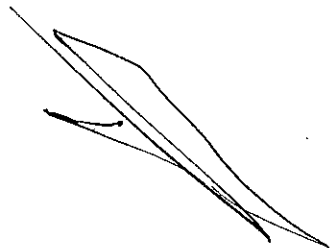
MEDIUM VOLTAGE SWITCHGEAR 12kV; 17.5kV and 24kV
METAL CLAD TYPE



Catalogue / 2014

09

13



Issued: January 2014

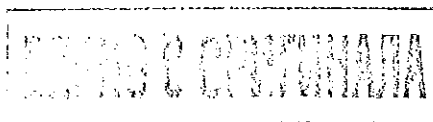
© Copyright by ZPUE Silesia Sp. z o.o.

All rights reserved. Neither this catalogue nor any part of it may be copied using any method or for any purposes. Most studies are legally protected.

Remark:

Due to constant technical advancement the manufacturer reserves rights for the implementation of technical changes without any notice.

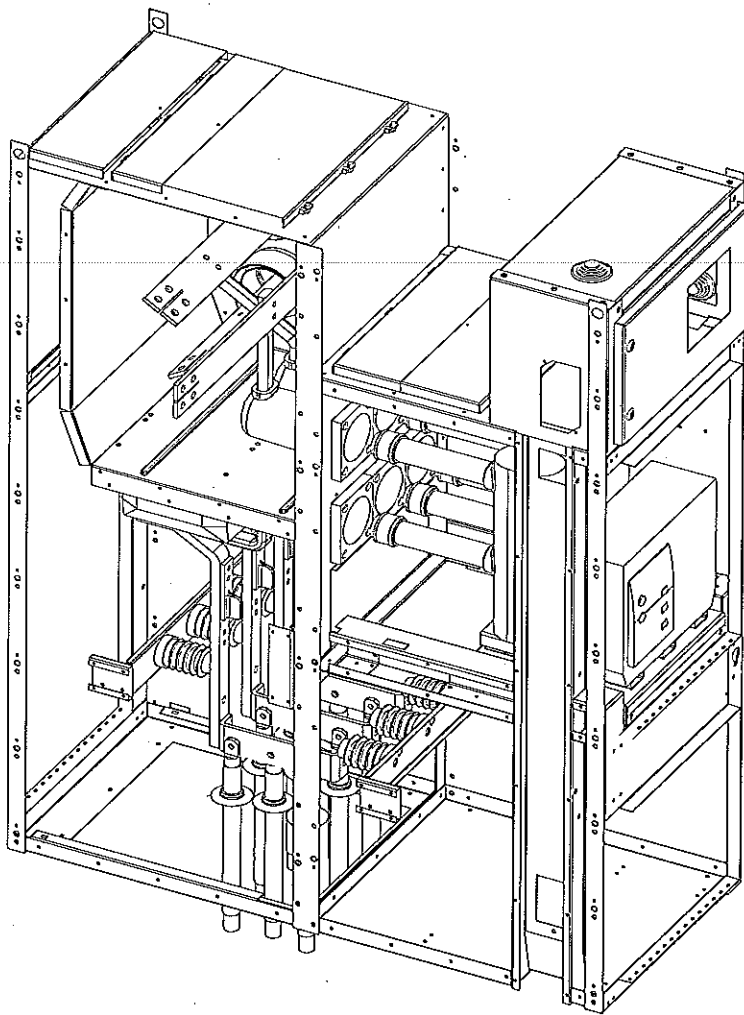
Authors of this document kindly request Users for submitting their remarks on errors, deficiencies or any inconsistency noticed in this document on email address office@elektromontaz1.pl.



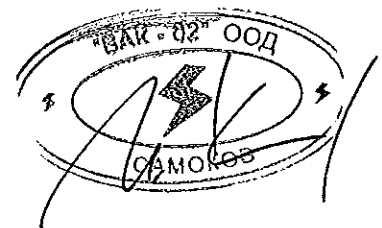
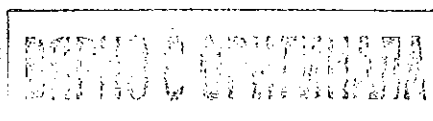
MEDIUM VOLTAGE SWITCHGEAR 12kV; 17.5kV and 24kV
METAL CLAD TYPE

RELF

Technical catalogue



Katowice, January 2014



04

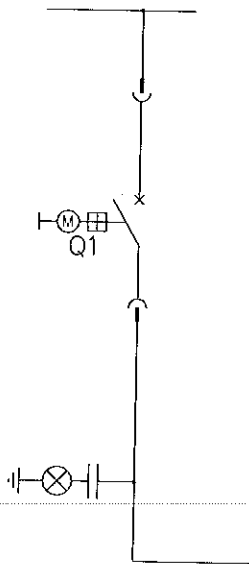
ZPUE Silesia Sp. z o.o.

RELF
Coupler panel – enclosure with circuit-breaker

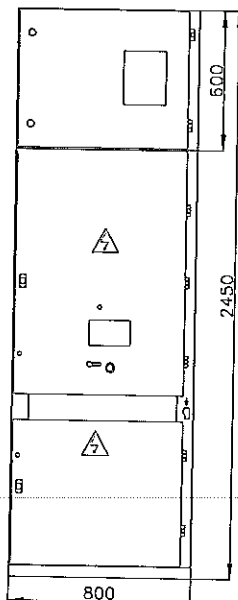
sheet 2-16

Ed. 1401

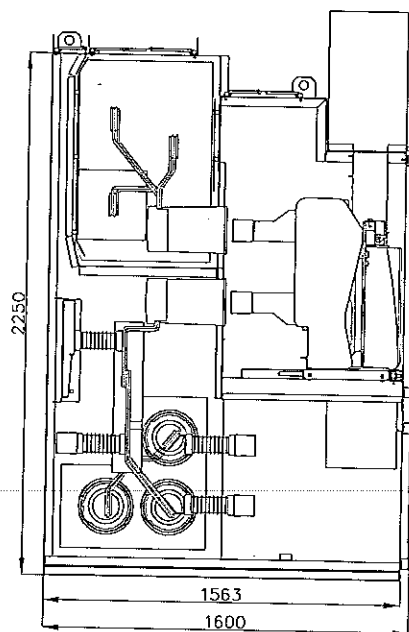
Structural diagram:
(Diagram S2-8)



Front view
(Facade E1-080-4)



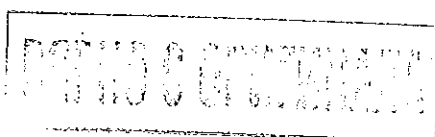
Enclosure section



Rated voltage	[kV]	24
Rated power frequency withstand voltage	[kV]	50
Rated lightning impulse withstand voltage	[kV]	125
Rated frequency	[Hz]	50
Rated normal current	[A]	1250
Rated normal current of main busbars	[A]	2500
Rated short-time withstand current	[kA/3s]	25
Rated peak withstand current	[kA]	63
Withstand for internal arcing fault	[kA/1s]	25
Degree of protection		IP4X
Electrical equipment:		
Circuit breaker	Q1	SION (Siemens); VD4 (ABB)
Weight	[kg]	930
Dimensions (HxWxD)	[mm]	2450 (2250*) x 800 x 1600
Arrangement / access to the switchgear		back-to-wall / only front access

* - the cubicle height provided includes the auxiliary circuits cubicle, 400 mm high

Note: It is possible to customise panel configuration as far as its function and equipment are concerned (type/manufacturers)



cy

ZPUE Silesia Sp. z o.o.

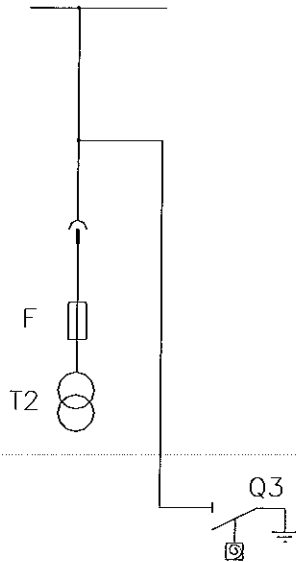
RELF

Measurement panel – withdrawable unit with voltage transformers

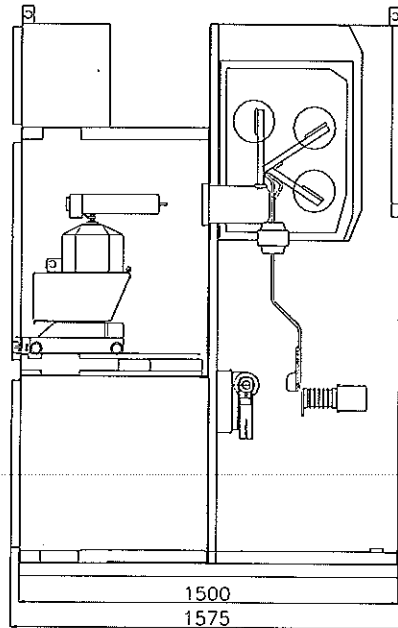
sheet 3-1

Ed. 1401

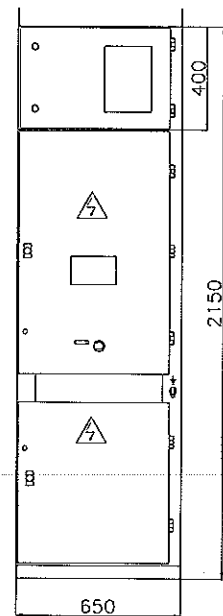
Structural diagram:
(Diagram S3-1)



Enclosure section

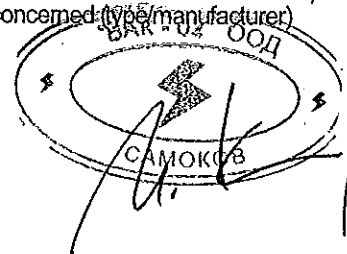
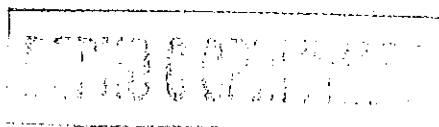


Front view
(Facade E1-065-7)



Rated voltage	[kV]	12
Rated power frequency withstand voltage	[kV]	28
Rated lightning impulse withstand voltage	[kV]	75
Rated frequency	[Hz]	50
Rated normal current of main busbars	[A]	1250; 1600; 2500
Rated short-time withstand current	[kA/3s]	31.5
Rated peak withstand current	[kA]	80
Withstand for internal arcing fault	[kA/1s]	31.5
Degree of protection		IP3X; IP4X
Electrical equipment:		
Movement unit		Withdrawable unit with voltage transformers
Voltage transformer	T2	UMZ12
Earthing switch	Q3	EK6
Weight	[kg]	750
Dimensions (HxWxD)	[mm]	2150 x 650 x 1575
Arrangement / access to the switchgear		free-standing / front and back access or back-to-wall / only front access

Note: It is possible to customise panel configuration as far as its function and equipment are concerned (type/manufacturer)



ZPUE Silesia Sp. z o.o.

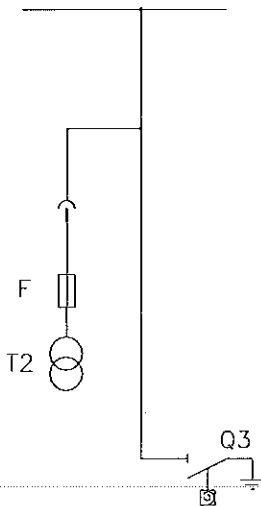
RELF

sheet 3-2

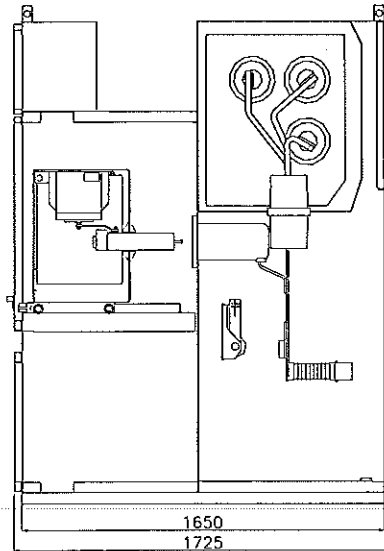
Measurement panel – withdrawable unit with voltage transformers

Ed. 1401

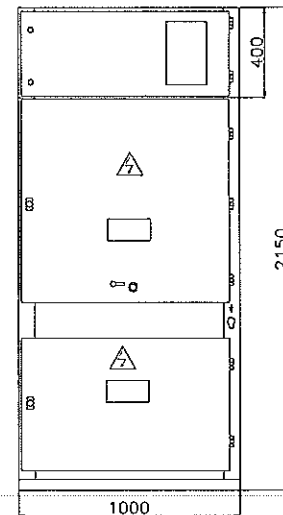
Structural diagram:
(Diagram S3-2)



Enclosure section

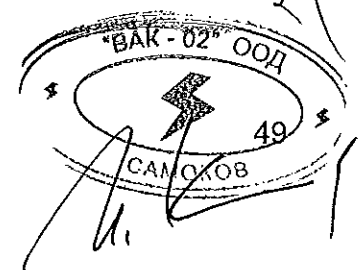
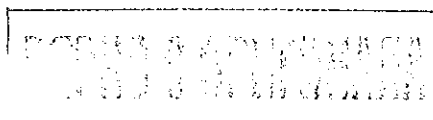


Front view
(Facade E1-100-6)



Rated voltage	[kV]	24
Rated power frequency withstand voltage	[kV]	50
Rated lightning impulse withstand voltage	[kV]	125
Rated frequency	[Hz]	50
Rated normal current of main busbars	[A]	1250
Rated short-time withstand current	[kA/3s]	25
Rated peak withstand current	[kA]	63
Withstand for internal arcing fault	[kA/1s]	25
Degree of protection		IP3X; IP4X
Electrical equipment:		
Movement unit		Withdrawable unit with voltage transformers
Voltage transformer	T2	UMZ24
Earthing switch	Q3	EK6
Weight	[kg]	950
Dimensions (HxWxD)	[mm]	2150 x 1000 x 1725
Arrangement / access to the switchgear		free-standing / front and back access or back-to-wall / only front access

Note: It is possible to customise panel configuration as far as its function and equipment are concerned (type/manufacturer)



cy

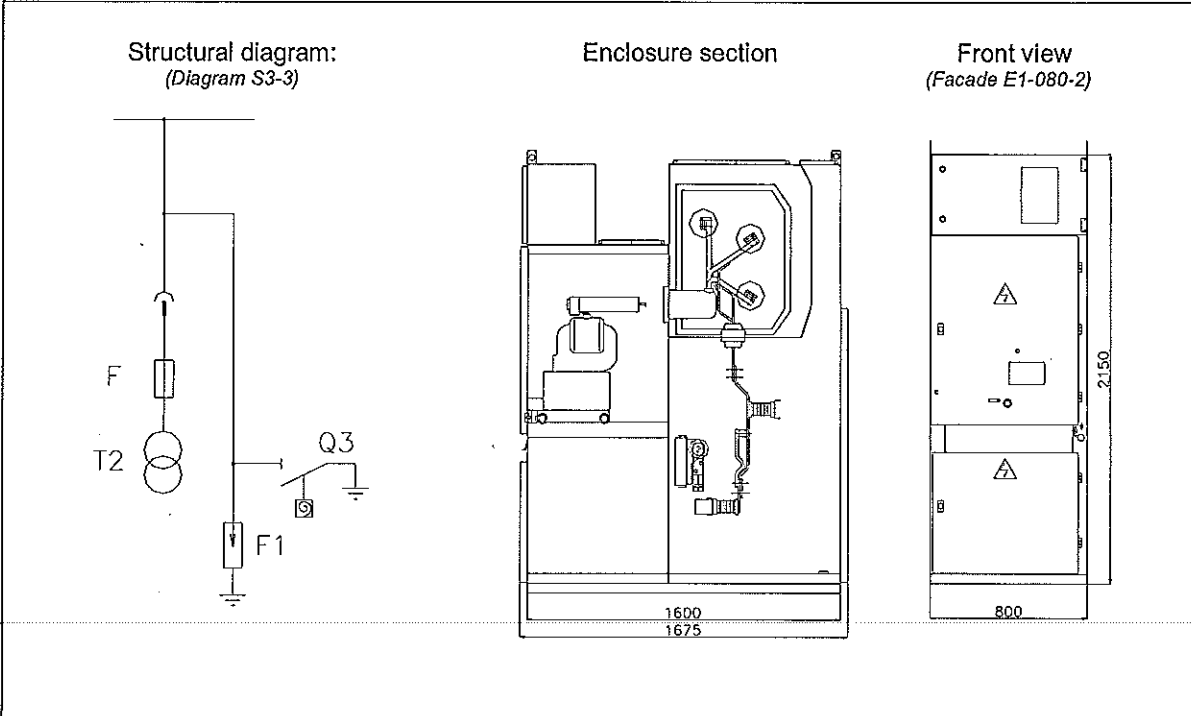
ZPUE Silesia Sp. z o.o.

RELF

sheet 3-4

Measurement panel – withdrawable unit with voltage transformers

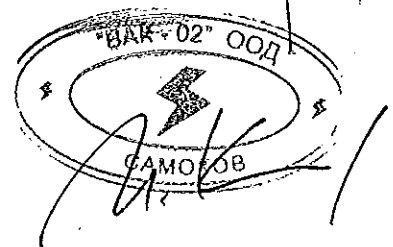
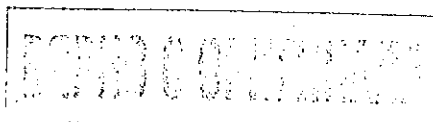
Ed.1401



Rated voltage	[kV]	12*/ 17.5
Rated power frequency withstand voltage	[kV]	42*/ 38
Rated lightning impulse withstand voltage	[kV]	75*/ 85
Rated frequency	[Hz]	50
Rated normal current of main busbars	[A]	1600
Rated short-time withstand current	[kA/3s]	31.5
Rated peak withstand current	[kA]	80
Withstand for internal arcing fault	[kA/1s]	31.5
Degree of protection		IP3X; IP4X
Electrical equipment:		
Movement unit		Withdrawable unit with voltage transformers
Voltage transformer	T2	UMZ12* / UMZ17
Earthing switch	Q3	EK6
Surge arrester	F1	Polim (ABB)
Weight	[kg]	950
Dimensions (HxWxD)	[mm]	2150 x 800 x 1675
Arrangement / access to the switchgear		free-standing / front and back access or back-to-wall / only front access

* - according to GOST standards

Note: It is possible to customise panel configuration as far as its function and equipment are concerned (type/manufacturer)



ZPUE Silesia Sp. z o.o.

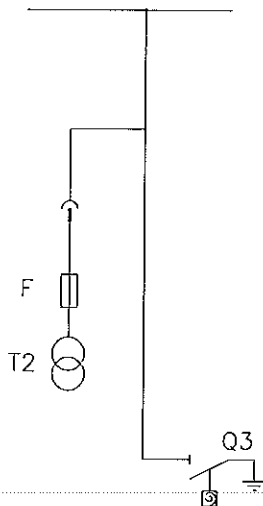
RELF

Measurement panel – withdrawable unit with voltage transformers

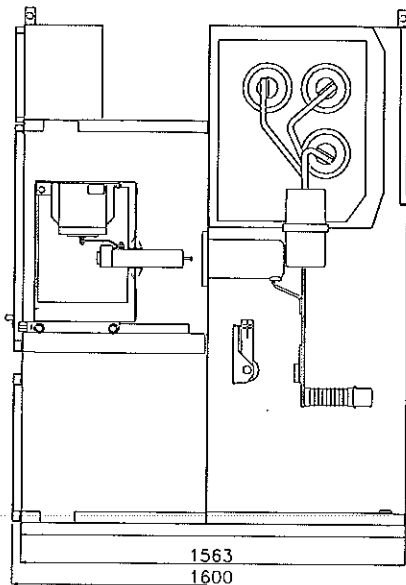
sheet 3-5

Ed. 1401

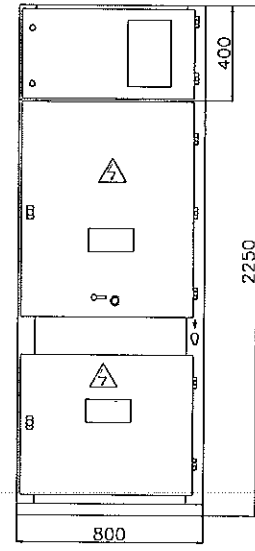
Structural diagram:
(Diagram S3-2)



Enclosure section

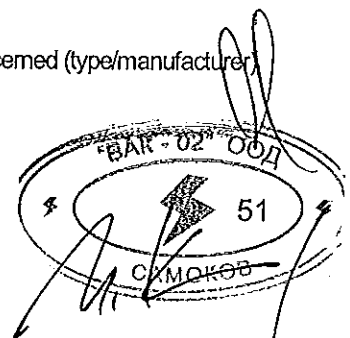
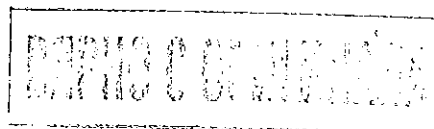


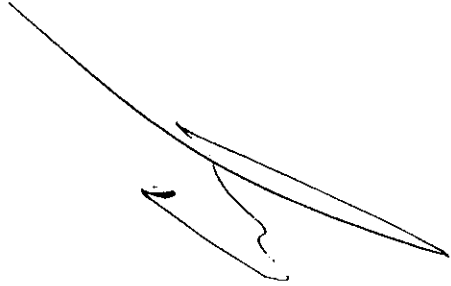
Front view
(Facade E6-080-2)



Rated voltage	[kV]	24
Rated power frequency withstand voltage	[kV]	50
Rated lightning impulse withstand voltage	[kV]	125
Rated frequency	[Hz]	50
Rated normal current of main busbars	[A]	2500
Rated short-time withstand current	[kA/3s]	25
Rated peak withstand current	[kA]	63
Withstand for internal arcing fault	[kA/1s]	25
Degree of protection		IP4X
Electrical equipment:		
Movement unit		Withdrawable unit with voltage transformers
Voltage transformer	T2	UMZ24
Earthing switch	Q3	EK6
Weigh	[kg]	950
Dimensions (HxWxD)	[mm]	2250 x 800 x 1600
Arrangement / access to the switchgear		free-standing / front and back access or back-to-wall / front and back access

Note: It is possible to customise panel configuration as far as its function and equipment are concerned (type/manufacturer)





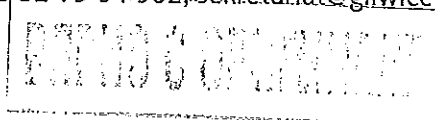
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79 c, 29-100 Włoszczowa, Poland
phone: +48 41 38 81 000, fax: +48 41 38 81 001, office@zpue.pl
www.zpue.pl

ZPUE Silesia Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 35, 40-135 Katowice, Poland
phone: +48 32 35 93 100, fax: +48 32 25 83 525, office@elektromontaz1.pl
www.silesia.zpue.pl

Production Plant in Katowice
ul. Słoneczna 35, 40-135 Katowice, Poland
phone: +48 32 35 93 100, fax: +48 32 25 83 525, office@elektromontaz1.pl

Production Plant in Gliwice
ul. Portowa 14, 44-100 Gliwice, Poland
phone: +48 32 79 04 901, fax: +48 32 79 04 902, sekretariat@gliwice.zpue.pl

Handwritten signature or mark in the bottom left corner.



Catalogue: RELF / EN, Issued: January 2014



Приложение №2.2.

ТОЧНО ОБОЗНАЧЕНИЕ НА ТИПОВЕТЕ НА ВЕРТИКАЛНИТЕ ПРЕДПАЗИТЕЛ-РАЗЕДИНИТЕЛ И ПРЕДПАЗИТЕЛИТЕ И СЪОТВЕТНО ПРОИЗВОДИТЕЛИТЕ И СТРАНА НА ПРОИЗХОД

1. Вертикални предпазител-разединители – типове

1.1. BTVC 400A NH2 DU

1.2. BTVC 630A NH3 DU

Фирма производител на ВПР
PRONUTEC S.A.

Държава и град на завода производител
Parque Empresarial Boroa
Parcela 2C-1
48340 Amorebieta (Vizcaya)
SPAIN

2. Високомощни ножови предпазители характеристика gG – типове

2.1. NV/NH 2 - 250A

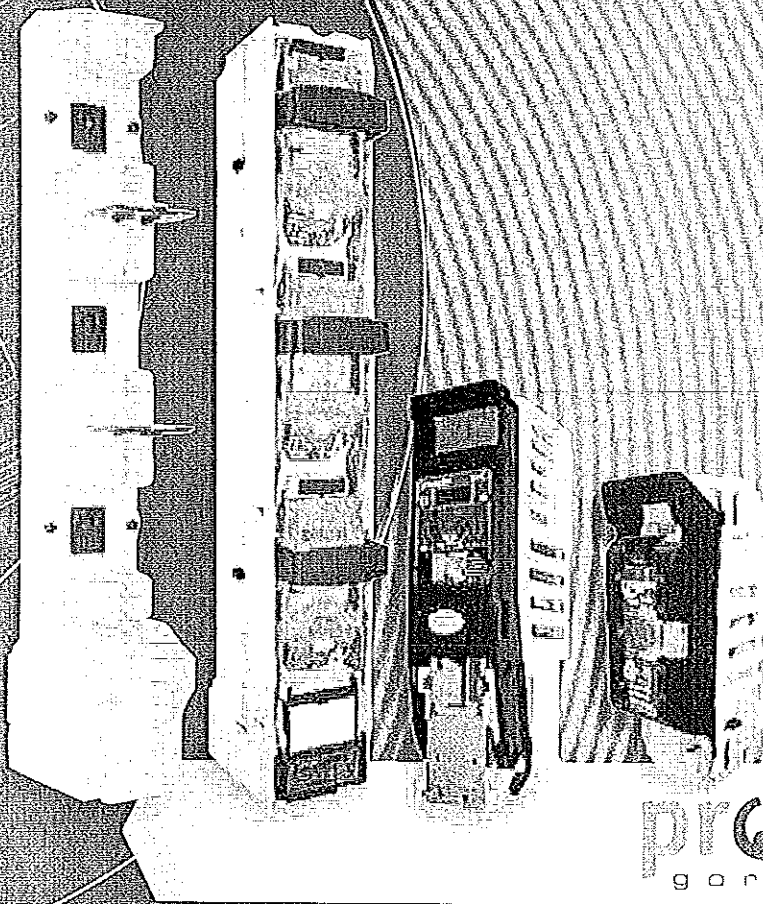
2.2. NV/NH 2 - 400A

2.3. NV/NH 3 - 630A

Фирма производител на високомощни ножови предпазители
ETI d.d.

Държава и град на завода производител
Obrezija 5,
1411 Izlake
Slovenia





pronutec
gorlan team

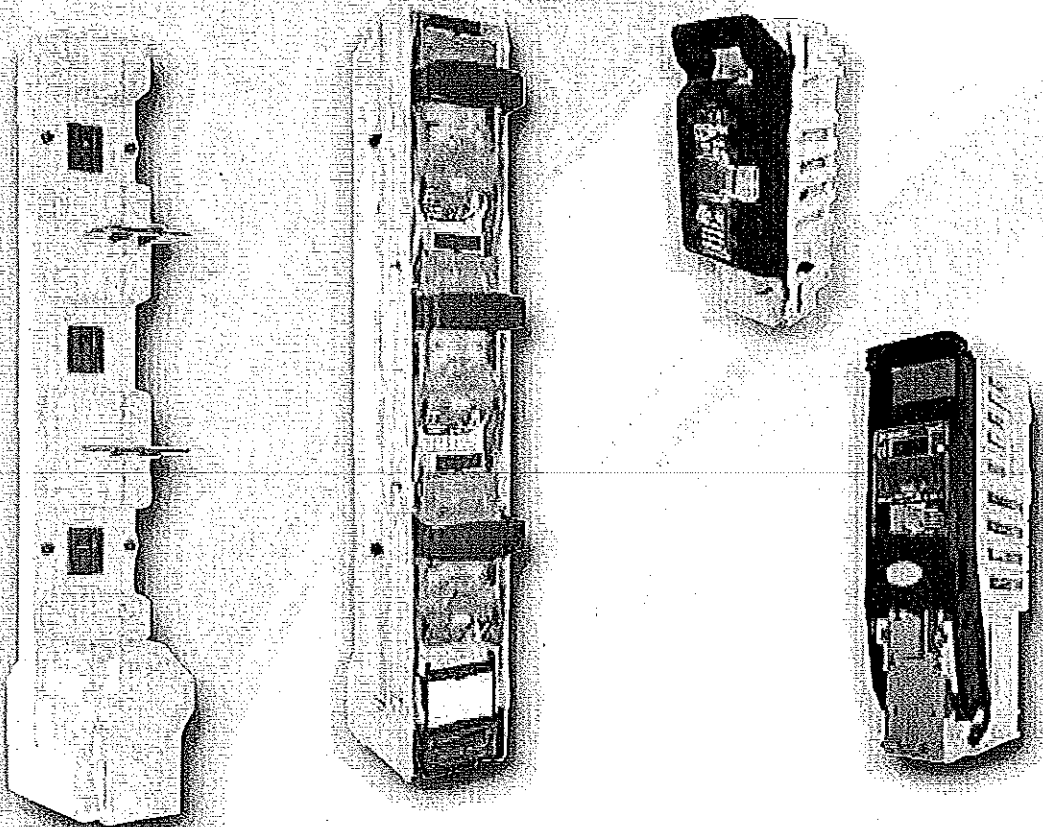
Bases portafusibles para fusibles tipo NH
NH type Low Voltage Fuse bases

> > www.pronutec.com > > > > > >

gorlan
team

Bases portafusibles para fusibles tipo NH

NH type Low Voltage Fuse bases



Bases tripolares verticales abiertas TRIVER
Bases tripolares verticales cerradas TRIVER+
Bases de seccionamiento tripolares verticales cerradas TRIVER+
Bases unipolares abiertas para AC
Bases tripolares horizontales abiertas
Bases unipolares desconectables en carga – NHC
Bases tripolares horizontales cerradas
Bases de neutro
Bases portafusibles para DC

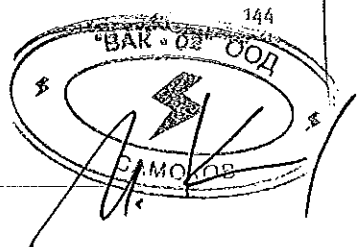
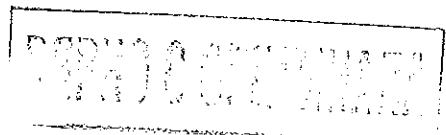
*LV Three pole Vertical design fuse rails TRIVER
LV Three pole Vertical design fuse switches TRIVER+
LV Three pole Vertical design disconnectors TRIVER+
LV One pole AC fuse bases
LV Three pole Horizontal design fuse bases
LV One pole fuse switches – NHC
LV Three pole Horizontal design fuse switches
Neutral links
LV fuse bases for DC*

БЕЛОРУССКАЯ РАДИАТА



Índice / Contents

	Página / Page
1. Bases tripolares verticales abiertas-TRIVER / Vertical design fuse rails TRIVER	6
- Ventajas / Features	7
- Gama / Range	
- Tipo 423 / Type 423	8
- Tipo 443 / Type 443	14
- Tipo 415 / Type 415	20
2. Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento tripolares verticales cerradas - TRIVER*	
<i>Vertical design fuse switches and disconnectors TRIVER*</i>	28
- Ventajas / Features	29
- Gama / Range	
- Tipo 423 / Type 423	34
- Tipo 443 / Type 443	41
- Tipo 438 / Type 438	49
- Aplicaciones / Applications	73
3. Bases unipolares y tripolares horizontales abiertas/protegidas	
<i>One pole and three pole horizontal open /protected fuse bases</i>	76
- Ventajas / Features	77
- Gama / Range	
- NH-00	78
- NH-1 / NH-2	84
- NH-3	91
- NH-4	94
4. Bases unipolares desconectables en carga - NHC / One pole LV fuse switches - NHC	96
- Ventajas / Features	97
- Gama / Range	98
5. Bases tripolares horizontales cerradas / Three pole horizontal design fuse switch disconnectors	106
- Ventajas / Features	107
- Gama / Range	
- NH-000	108
- NH-00	111
- NH-1	115
- NH-2	119
- NH-3	123
6. Bases de neutro / Neutral links	130
- Gama / Range	131
7. Bases portafusibles DC / LV fuse bases for DC	134
- Ventajas / Features	135
- Gama / Range	
- Tipo 434 / Type 434	136
- Tipo 422 / Type 422	140
- Tipo 439 / Type 439	141
8. Datos técnicos / Technical data	144



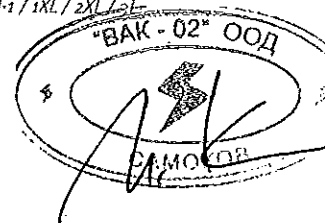
Cy

Abreviaturas / Abbreviations

BTVA	Base tripolar vertical abierta	Vertical design fuse rail
BTVA-P	Base tripolar vertical abierta protegida	Vertical design protected fuse rail
BTVC	Base tripolar vertical cerrada desconexión unipolar	Vertical design fuse switch one pole switching
BTVC-DT	Base tripolar vertical cerrada desconexión tripolar	Vertical design three pole switching fuse switch
BTVC-D	Base tripolar vertical cerrada doble	Vertical design double fuse switch
BTVC-S	Base tripolar vertical cerrada de seccionamiento	Vertical design disconnecter
BTVC-SDT	Base tripolar vertical cerrada de seccionamiento de desconexión tripolar	Vertical design three pole switching disconnecter
BTVC-DS	Base tripolar vertical cerrada doble de seccionamiento	Vertical design double disconnecter
NHC	Base portafusibles NH unipolar cerrada desconectable en carga	One pole LV fuse switch
NH	Base portafusible unipolar abierta	One pole LV fuse base
DDT	Doble desconexión tripolar	Double three pole switching
BBAV	Base bipolar vertical abierta NH-1 / 1XL / 2XL / 3L	Vertical design 2 pole fuse rail NH-1 / 1XL / 2XL / 3L
BBAV-P	Base bipolar vertical abierta protegida NH-1 / 1XL / 2XL / 3L	Vertical design 2 pole protected fuse rail NH-1 / 1XL / 2XL / 3L
BDCV	Base bipolar vertical cerrada NH-1XL / 2XL / 3L	Vertical design 2 pole fuse switch NH-1XL / 2XL / 3L
BTHC	Base tripolar horizontal cerrada NH-000 / 00 / 1 / 2 / 3	Three pole LV fuse switches - Horizontal design NH-000 / 00 / 1 / 2 / 3

Códigos / General codes

423	- Bases tripolares verticales abiertas y cerradas NH-00 / 160 A / 100mm distancia de embarrado	- Vertical design 3P fuse rails and fuse switches NH-00 / 160 A / 100mm busbar spacing
442	- Bases tripolares verticales abiertas y cerradas NH-00 / 160 A / 185mm distancia de embarrado	- Vertical design 3P fuse rails and fuse switches NH-00 / 160 A / 185mm busbar spacing
415	- Bases tripolares verticales abiertas NH-1/2/3, 250 / 400 / 630 A 185mm distancia de embarrado.	- Vertical design 3P fuse rails NH-1/2/3, 250/400/630 A 185mm busbar spacing
438	- Bases tripolares verticales cerradas NH-1/2/3, 250 / 400 / 630 / 800 / 910 / 1260 A - Base tripolar vertical cerrada de seccionamiento NH-2 / 3, 400 / 630 / 1000 / 2000 A	- Vertical design 3P fuse switches NH-1/2/3, 250/400/630/800/910/1260 A - Vertical design 3P disconnectors NH-2 / 3, 400/630/1000/2000 A
422	- Base portafusibles NH unipolar desconectable en carga - NHC	- One pole LV fuse switches - NHC
434	- Bases unipolares abiertas para AC / DC - Bases tripolares horizontales abiertas - Bases de neutro	- One pole AC / DC fuse bases - Three pole horizontal design fuse base - Neutral links
437	- Bases tripolares horizontales cerradas NH-000 / 00 / 1 / 2 / 3	- Three pole LV fuse switches - Horizontal design NH-000 / 00 / 1 / 2 / 3
439	- Base bipolar vertical NH-1 / 1XL / 2XL / 3L	- 2 pole fuse rail disconnecter NH-1 / 1XL / 2XL / 3L



Configuración de referencias / Configuration

COMO AGREGAR LOS CODIGOS DE LOS TERMINALES Y DE LOS ACCESORIOS PARA CONSTRUIR LAS REFERENCIAS:

REFERENCIA DEL ARTÍCULO = Código del artículo + XX (Código del terminal) + YY (Código del accesorio).

(Código del artículo= familia de producto/ tipo de maniobra / amperaje / tipo de base)

Por ejemplo:

REFERENCIA DE ARTÍCULO = **438.52.10. 01. 02**

CÓDIGO DE ARTÍCULO	CÓDIGO XX	CÓDIGO YY
-----------------------	--------------	--------------

Familia 438, BTVC, 400 A, NH-2 (438.52.10) + Tornillo M10 inoxidable (CÓDIGO 01) + Tapa de conexión (CÓDIGO 02)

CÓDIGO
DEL ARTÍCULO

CÓDIGO
XX

CÓDIGO
YY

Para conocer la información sobre los códigos de accesorios y terminales compatibles, planos y datos técnicos, consultar las notas a pie de página en cada artículo.

HOW TO ADD TERMINALS AND ACCESSORIES CODES TO MAKE ARTICLE REFERENCES:

ARTICLE REFERENCE = article code + XX (Terminal code) + YY (Accessories code).

(article code= product family/ type of switching / Amp.rating / type of fuse switch)

For example:

ARTICLE REFERENCE = **438.52.10. 01. 02**

ARTICLE CODE	XX CODE	YY CODE
-----------------	------------	------------

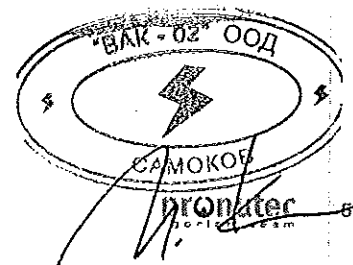
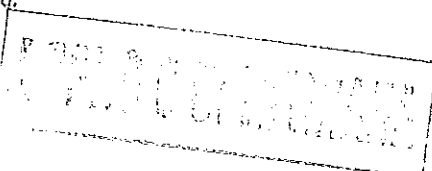
Type 438, BTVC, 400 A, NH-2 (438.52.10) + M10 Bolt Stainless Steel (CODE 01) + Connection cover (CODE 02)

ARTICLE
CODE.

XX
CODE

YY
CODE

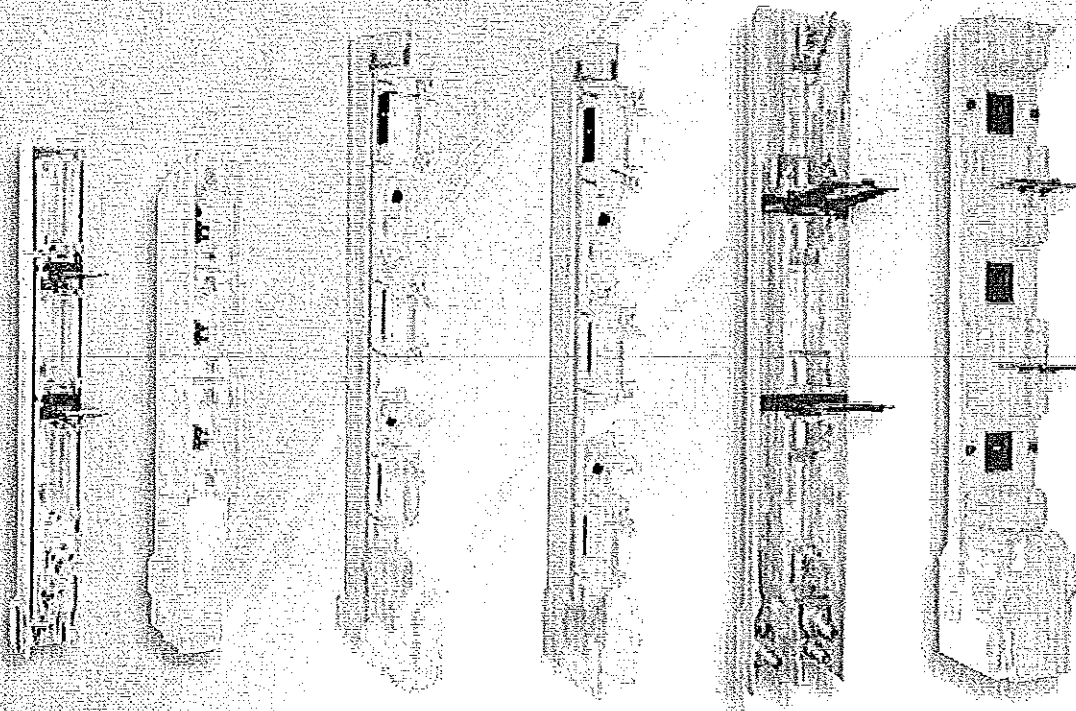
For information about compatible terminal and accessory codes, drawings and technical data, refer to notes below which indicate the pages to be consulted.



1.

Bases tripolares verticales abiertas-TRIVER

Vertical design fuse rails TRIVER



Pronutec posee una amplia gama de bases tripolares verticales abiertas TRIVER (tipo NH), disponibles en tamaños NH-00 / 1 / 2 / 3, tanto para 100 mm como para 185 mm de distancia de embarrado.

Existen dos tipos de bases tripolares verticales abiertas disponibles en todos los tamaños. Dependiendo del grado de protección requerido, Pronutec ofrece bases sin aislamiento (BTVA), o totalmente aisladas con grado de protección IP20 (BTVA-P).

Los contactos proporcionan a esta base una de su mayores características, ya que gracias al último diseño de los mismos se reducen notablemente, tanto las pérdidas de potencia, como las temperaturas de trabajo.

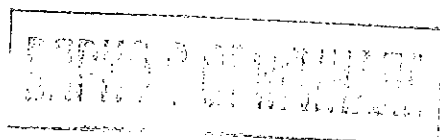
Toda la gama de bases tripolares verticales abiertas están diseñadas y ensayadas según normativa IEC / EN 60269-2.

Pronutec offers a wide range of vertical design fuse rails TRIVER (NH type) available for fuse sizes NH-00 / 1 / 2 / 3, for both 100 and 185mm busbar spacing.

There are two types of vertical design fuse rails for every size. Depending on the required protection degree, Pronutec offers non-insulated (BTVA) or fully insulated IP20 fuse rails (BTVA-P).

The latest design of the contacts reduces both power losses and temperatures.

All range of fuse rails are designed and tested as per IEC / EN 60269-2 standard.

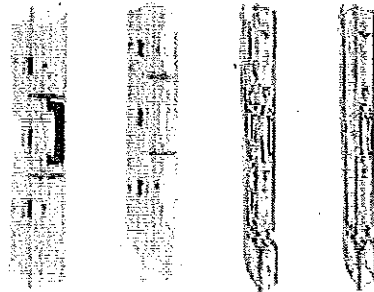
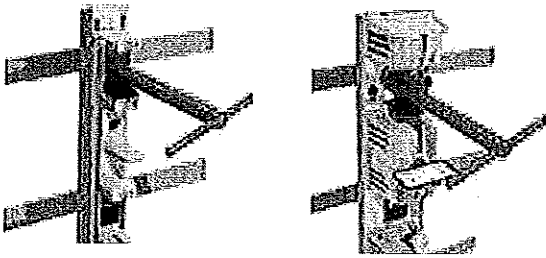


Bases tripolares verticales abiertas - TRIVER / Vertical design fuse rails TRIVER

Ventajas / Features

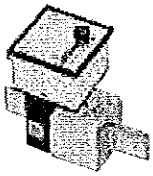
SEGURIDAD / SAFETY

Ventana para la instalación segura de las bases en tensión.
Window for safe replacement of fuse rail on live panels.



- Tapa de conexión para los terminales
- Tapas de protección frontal (plana y en forma de "U")
- Cubrecontactos aislante
- Connection covers for terminal area
- Front protection covers (flat and "U" shaped)
- Insulating contact covers

MEDIDA / METERING



Medida temporal a través del conjunto fusible-transformador de intensidad- amperímetro para NH-1 / 2 / 3.

Temporary metering set by means of a combined fuse-current transformer-ammeter in-built in the fuse switch for NH-1 / 2 / 3.



Medida permanente a través de hasta 3 transformadores de intensidad en la acometida de la base.

Permanent metering set by means of 3 fixed current transformers.



DISEÑO ERGONOMICO Y FUNCIONAL / ERGONOMIC AND FUNCTIONAL DESIGN

Base NH-00 en combinación con NH-2

NH-00 fuse rail in combination with NH-2



Diseño compatible con una amplia gama de terminales

Design compatible with a wide range of terminals

Instalación sencilla

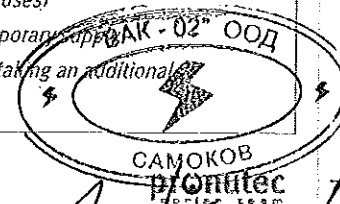
Easy Installation

SALIDA AUXILIAR / SLIP-ON FUSE



Salida auxiliar protegida con fusibles de hasta 160 A para consumos temporales sin tener que utilizar base adicional.

Fuse protected auxiliary supply (up to 160 A fuses) Used to provide temporary supply with no need for installing an additional fuse rail.



Bases tripolares verticales abiertas - TRIVER / Vertical design fuse rails TRIVER

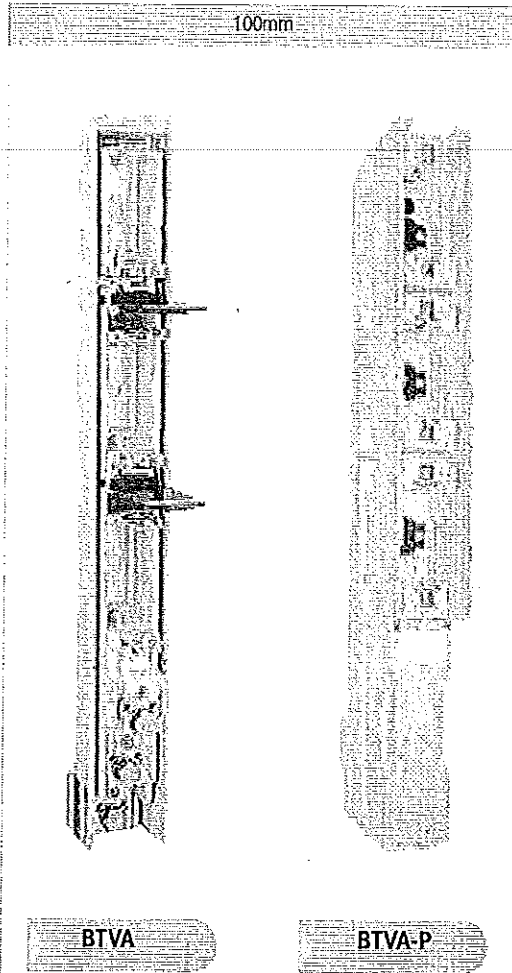
Gama / Range

Tipo 423 BTVA / BTVA-P, NH-00, 160A, 100mm de distancia de embarrado

423

Type 423 fuse rails BTVA/BTVA-P, NH-00, 160A, 100mm busbar spacing

Referencia <i>Reference</i>	Tipo <i>Type</i>	Protección <i>Protection</i>	Conexiones <i>Connections</i>	Fusible <i>Fuse-Link</i>	Distancia de Embarrado <i>Busbar spacing</i>
423.11.XX.00	BTVA	Sin protección <i>Without protection</i>	Superior / inferior reversible <i>Top / Bottom reversible</i>	NH - 00	100mm
423.31.XX.YY	BTVA-P	Protegida con carcasa <i>Protected with insulating cover</i>	Superior / inferior reversible <i>Top / Bottom reversible</i>	NH - 00	



Terminales Código XX / *Terminals XX Code: P. 9*
 Accesorios Código YY / *Accessories YY Code: P. 10-11*

Datos técnicos / *Technical Data: P. 12-13*
 Planos / *Dimension drawings: P. 14-15*

pronutec
POWER TEAM





Приложение 2.3.

Техническо описание на КРШ-обвивки, основи и стабилизиращи плочи, комутационни апарати, характеристики, гарантирани параметри и тегла

1. Кабелните разпределителни шкафове

Кабелните разпределителни шкафове се състоят от обвивка, монтирана на основа, изработени от стъклоусилен терморезистивен листов формовъчен компаунд (SMC). Обвивките и основите на кабелните разпределителни шкафове са изработени от отделни плоскости с правоъгълни форми с дебелина от 3 mm до 6 mm. Ъглите на отделните плоскости са заоблени без наличието на остри ръбове по тях. Конструкцията и формата на покрива на кабелните разпределителни шкафове предпазва от стичането на вода по вратата и не позволява задържането на водата при валежи от дъжд и топене на сняг. За предпаване на вътрешността на кабелните разпределителни шкафове от кондензация на водни пари, съответно корозия на металните части и пропълзяване на токове по изолационните повърхности, конструкцията осигурява ефективна вентилация. Вратите са закрепени към страничната вертикална плоскост на обвивките с две панти, които позволяват отваряне под ъгъл най-малко 90°. Конструкцията на пантите позволява вратите да се демонтират и да се монтират отново без употребата на инструменти. Вратите са съоръжени с механизъм, посредством който да се блокират сигурно в отворено положение срещу нежелано затваряне при силен вятър или по друга причина.

Свързването на обвивките с основите се извършва с устойчиви на корозия проходни болтове. За осигуряване стабилност на кабелните разпределителни шкафове в условията на експлоатация основите се монтират върху стабилизиращи плочи. Основите гарантират необходимата стабилност на кабелните разпределителни шкафове и на монтираните в тях апарати. За стабилизиране на конструкцията двете странични стени в долния край на основата са свързани с устойчив на корозия метален профил.

Стабилизиращите плочи са изработени отделно от терморезистивен пластмасов материал, който притежава много добри механични и физични свойства и устойчивост на химически активни съединения. Формата и размерите на стабилизиращите плочи гарантират стабилността на конструкцията в експлоатационни условия.

Кабелните разпределителни шкафове се използват за разпределение на електрическата енергия и за управление и защита от свръхтокове на кабелни линии НН.



Тегла и размери

Обособена позиция 2 – КРШ ниски

	КРШ НН – 4 нисък	КРШ НН – 5 нисък	КРШ НН – 6 нисък	КРШ НН – 7 нисък	КРШ НН – 4 PL нисък	КРШ НН – 5 PL нисък	КРШ НН – 6 PL нисък	КРШ НН – 7 PL нисък
W	520 mm	660 mm	660 mm	800 mm	520 mm	660 mm	660 mm	800 mm
d	320 mm	320 mm	320 mm	320 mm	320 mm	320 mm	320 mm	320 mm
a	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm
h ₁	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm
h ₂	-	-	-	-	-	-	-	-
h ₃	850 mm	850 mm	850 mm	850 mm	850 mm	850 mm	850 mm	850 mm
H	1980 mm	1980 mm	1980 mm	1980 mm	1980 mm	1980 mm	1980 mm	1980 mm
Обвивка[kg]	39,00	46,90	52,40	60,60	40,50	48,40	53,90	62,10
Основа[kg]	13,80	16,20	16,20	18,60	13,80	16,20	16,20	18,60
Стабилизираща плоча[kg]	2,60	3,20	3,20	3,80	2,60	3,20	3,20	3,80
Общо тегло със съоръженията[kg]	55,40	66,30	71,80	83,00	56,90	67,80	73,30	84,50

2. Вертикален предпазител-разединител за НН 400 А и 630 А с триполюсно управление

Триполюсните вертикални предпазител-разединители са предназначени за включване, изключване, разединяване и защита на кабелни линии НН. Те са с вертикална конструкция и обявен ток 400А и 630А, общо управление на полюсите, за директен монтаж върху събирателните шини с междусосово разстояние 185мм. Защитата се изпълнява от високомощни предпазител с със стопяеми вложки, система НН и характеристика gG.

Предимства:

- висока безопасност по време на монтирането и обслужването
- намаляване на габаритите на КРШ
- лесно обслужване

Изпитания на ВПР за НН съгласно IEC/EN 60947:

- обща характеристика на действията
- област на работната производителност
- токове на к.с.
- условен ток на к.с.
- възможност за претоварване

Производителя на ВПР – PRONUTEC притежава сертификат за качество ISO 9001-2000 от 1993 година и сертификат ISO 14001 от 2005 година.

Характеристики на апаратите:

- апарата е направен от термоутвърден полиестер UP-BMC подсилен със стъклени влакна-самогасящ съгласно с изискванията UNE 53.315/1 и термичен клас „F” съгласно нормата EN 60085
- всички термопластични материали са самогаснещи в термичен клас „В” съгласно изискванията на EN 60085 – например PC, PA и PBT
- контактите са направени от електролитна мед SE Cu 57 съгласно изискванията на DIN 1787 и са покрити с галванично сребро
- токовите шини са направени от електролитна мед SE Cu 57 съгласно изискванията на DIN 1787 и са покрити с галваничен цинк



9

11

- пружините на контактите са направени от неръждаема стомана

Тегла:

ВПР за НН 400 А тежи 5,430 кг.

ВПР за НН 630 А тежи 6,240 кг.

3. Високомощни предпазители със стопяеми вложки,

Предпазители със стопяема вложка осигуряват възможно най-надеждната и икономична защита на въздушни и кабелни линии срещу малки пренапрежения и високи токове на късо съединение.

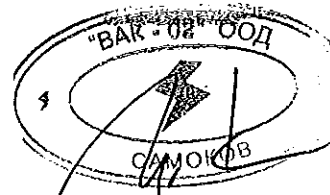
Те имат голяма изключвателна възможност и токоограничаващо действие, изразяващо се в прекъсване на електрическата верига при възникване на късо съединение, преди токът да е достигнал максималната си стойност.

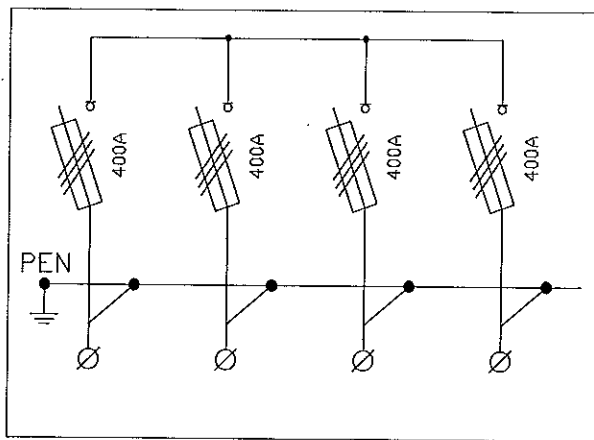
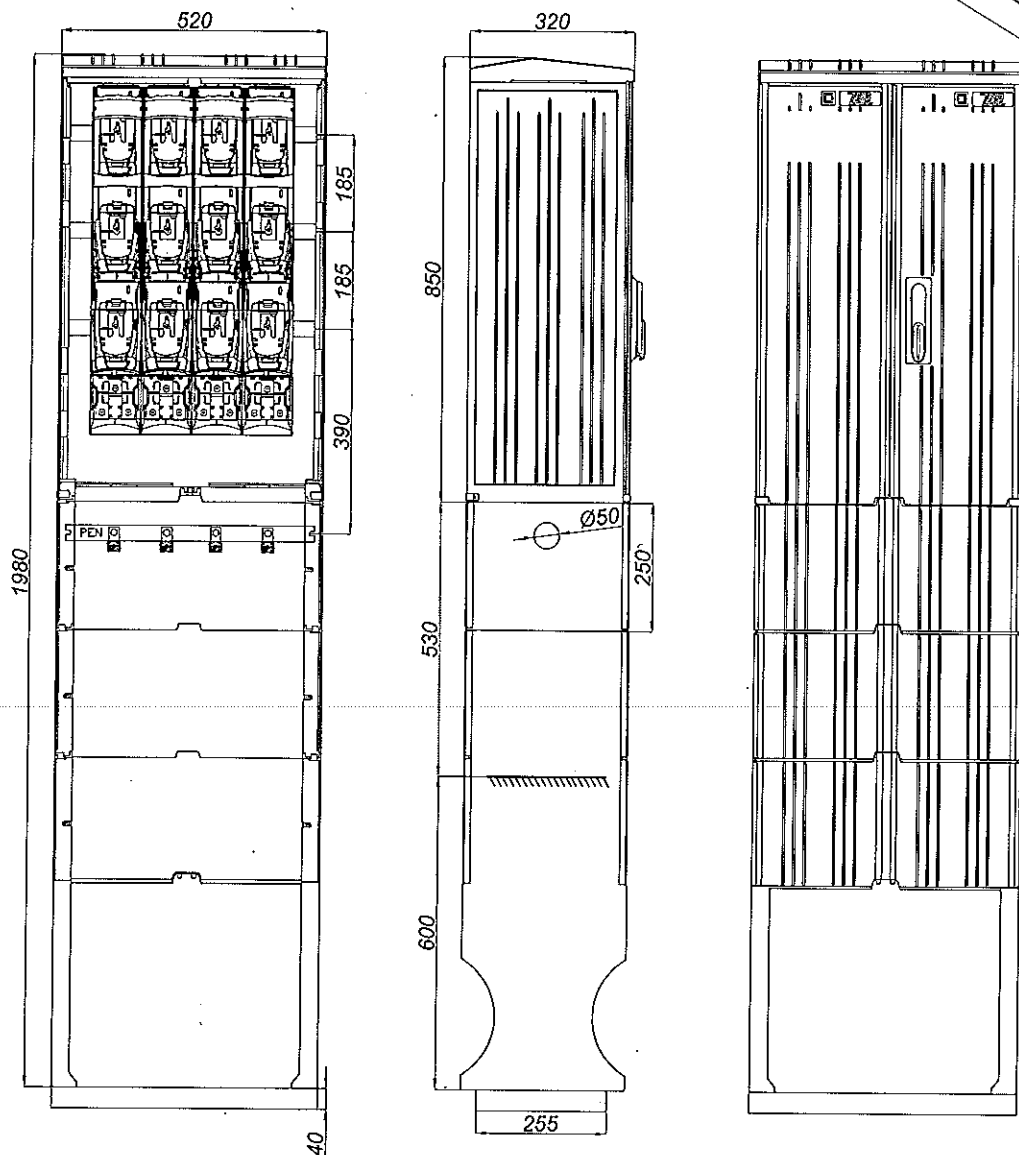
Предназначение: Високомощните предпазители са предназначени за защита на въздушни и кабелни линии, и друго електрическо оборудване от токове на претоварване и късо съединение.

Тахнически характеристики:

- Габарити 00С (000), 00, 0, 1, 2, 3 и 4
- Номинално напрежение: АС 400/ 500V
- Работен клас: gG
- Стандарти: IEC 60269-1-2, DIN 43620, DIN-VDE 0636 part 21

Конструкция: Телата на предпазители са изработени от специален стеатит, високо устойчив на температурни промени. Контактните ножове са изпълнени от медни сплави, плътен тип, със сребърно покритие. Стопяемия елемент се присъединява към контактните ножове посредством директна точкова заварка. Затварящите планки на тялото се произвеждат от алуминиеви сплави с висока устойчивост на корозия. Индикатора на състояние, разположен на челната планка, позволява надеждно видимо показване на работното положение на предпазителя. Опростения, солиден дизайн гарантира надеждност, дори и при по-сурови условия на околната среда.





1. Корпус: SKR 520/800/1-320 + F + NDC

2.

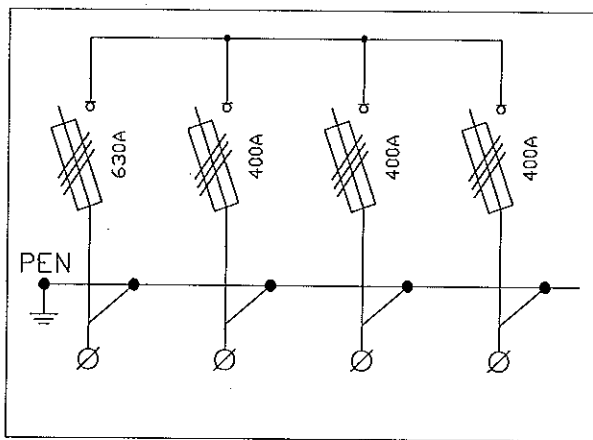
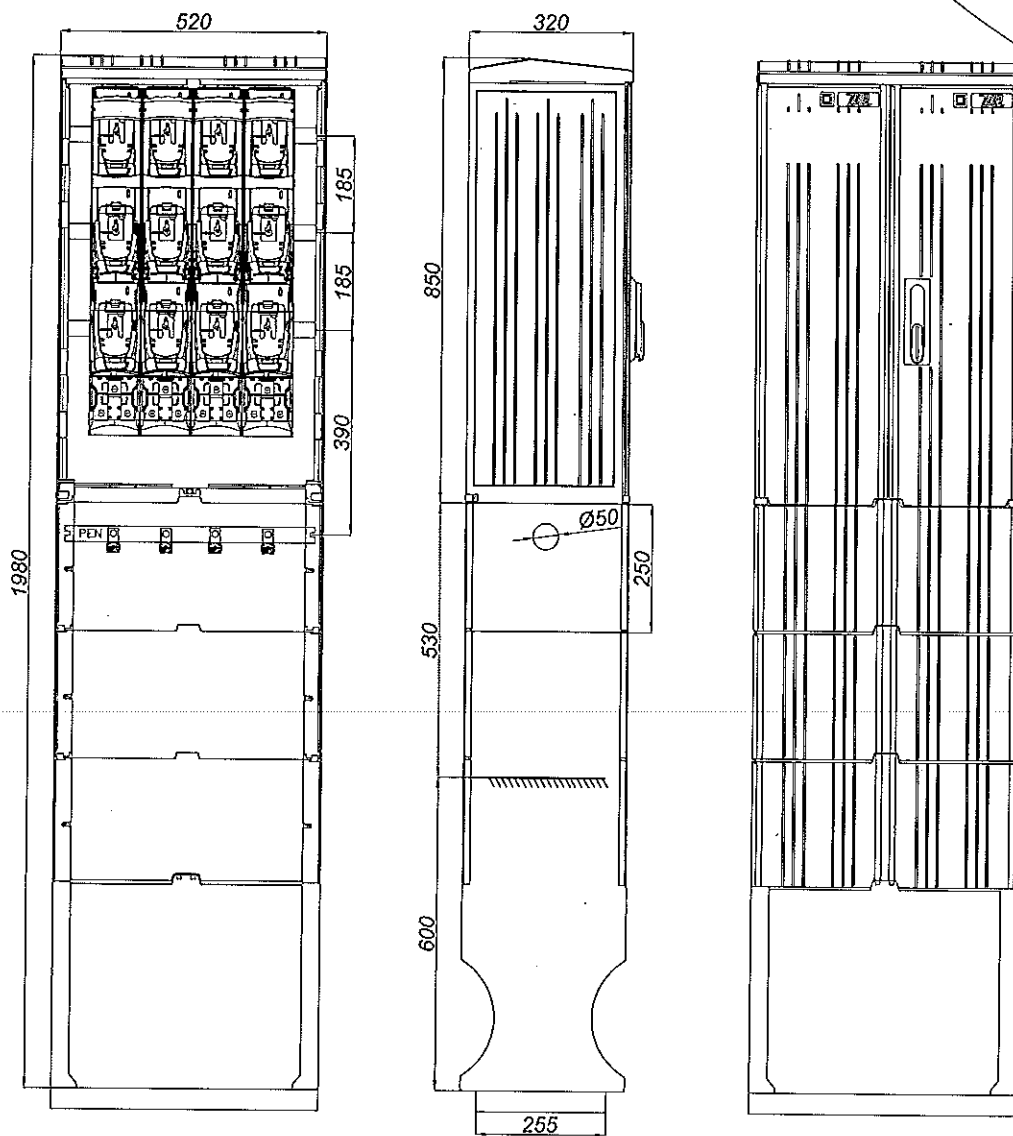
3.

ВАРНА СЪСТАВНА ФИЛ



Cy

[Handwritten signature]



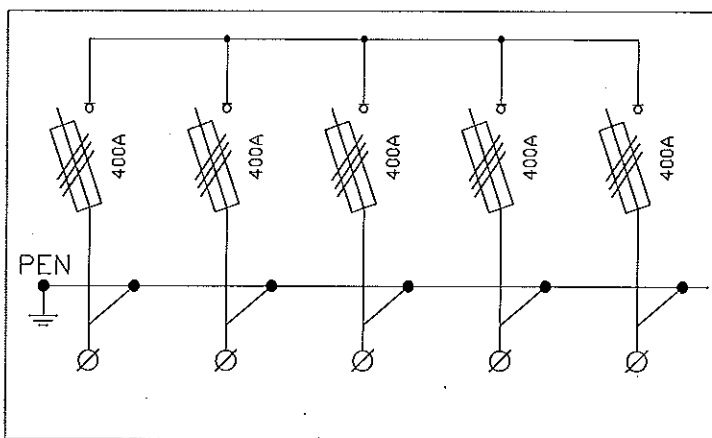
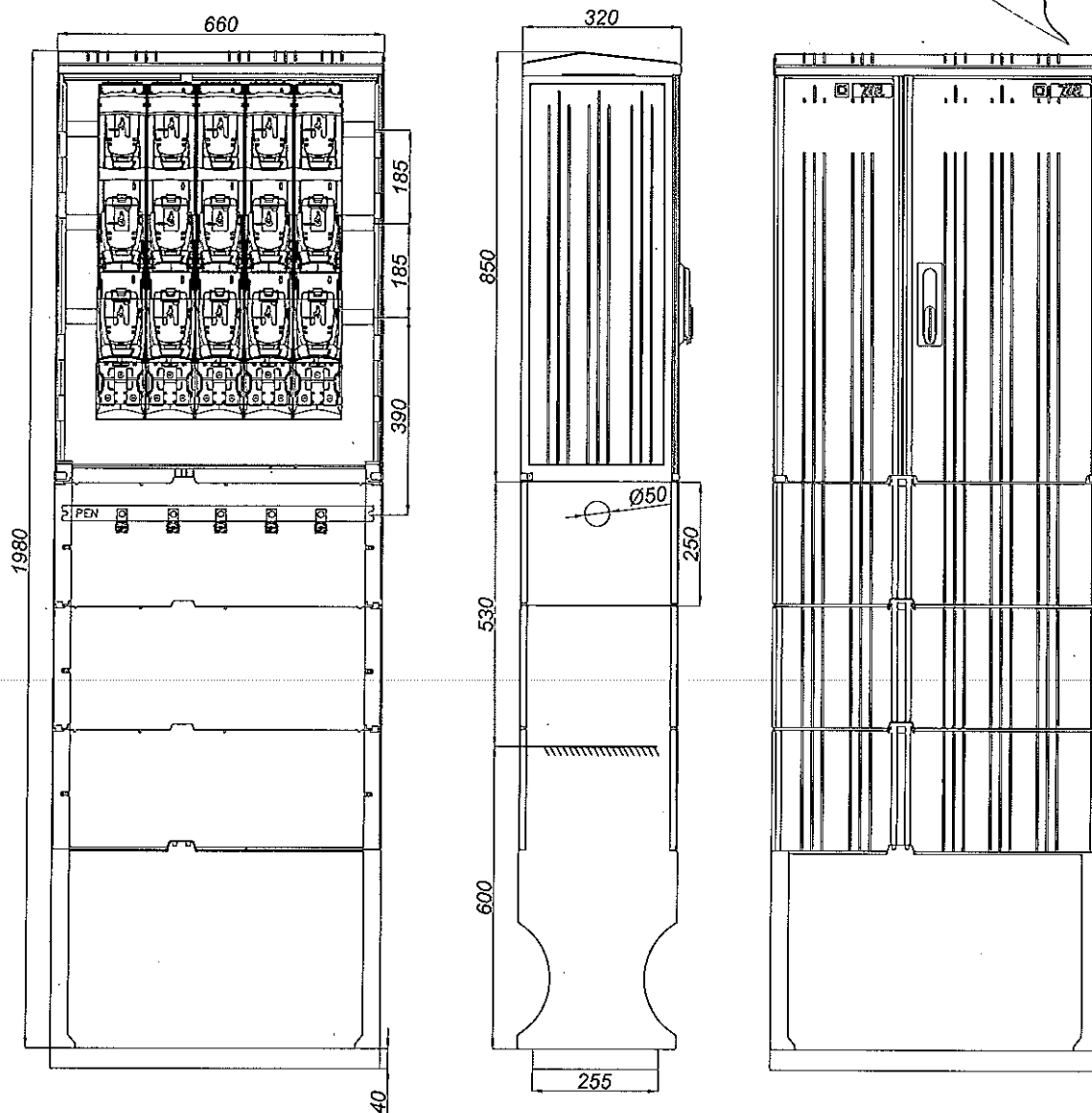
1. Корпус: SKR 520/800/1-320 + F + NDC

2.

3.

СЪС СЕРТИФИКАЦИЯ





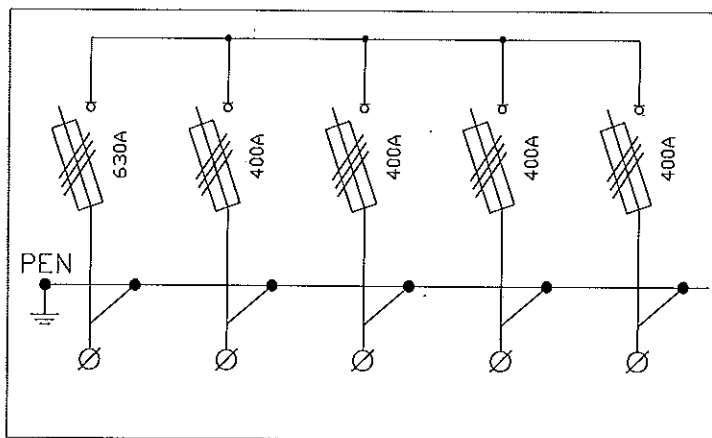
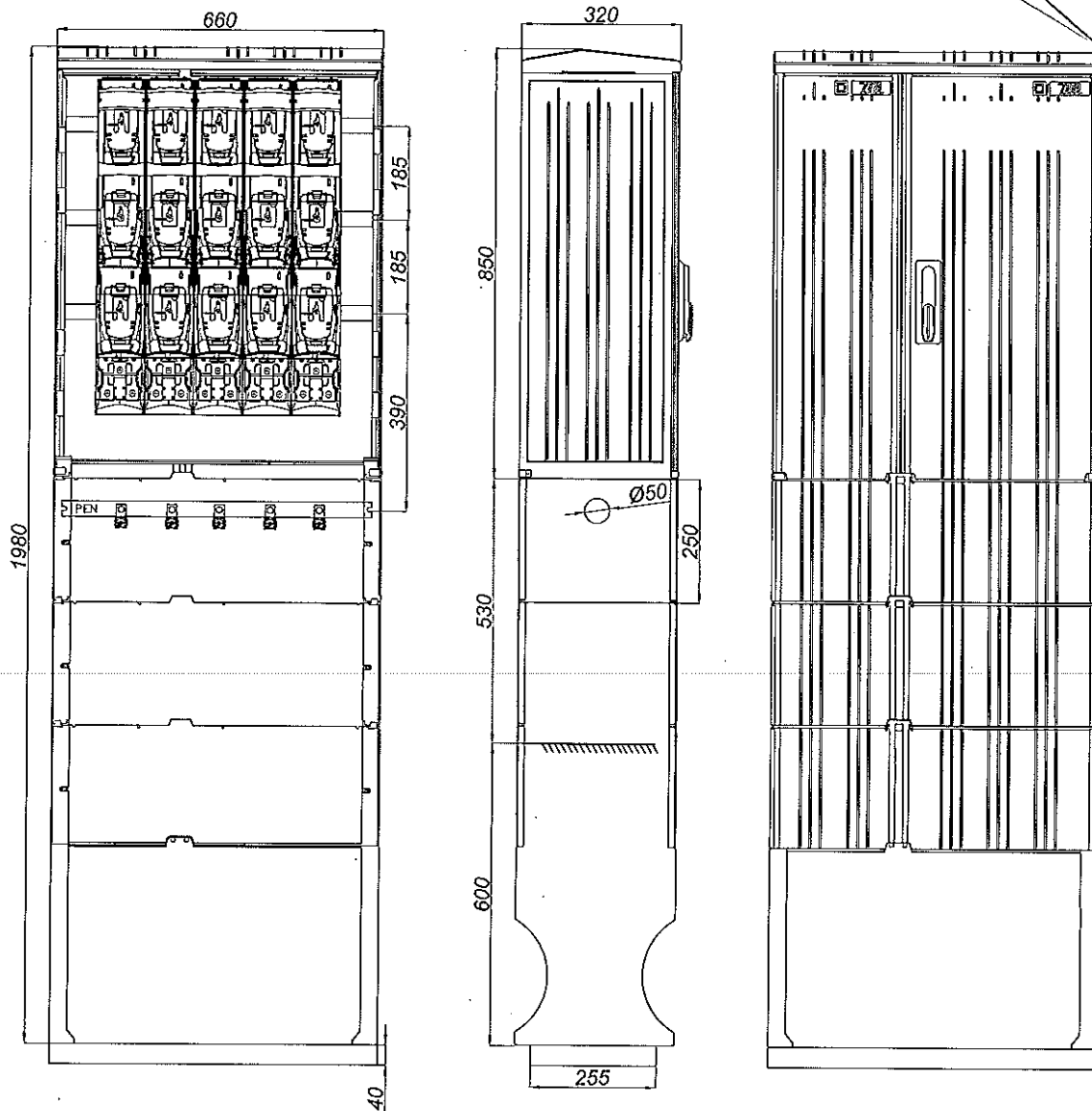
1. Корпус: SKR 660/800/1-320 + F + NDC

2.

3.

ВАЖНО С ОПИТИТЕЛА





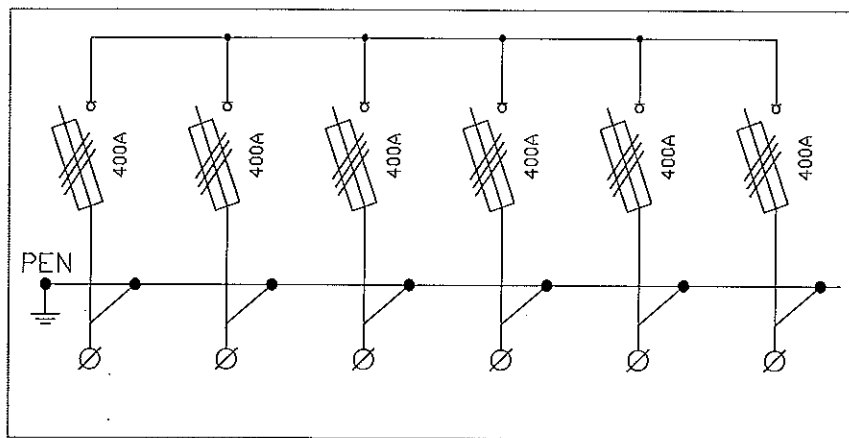
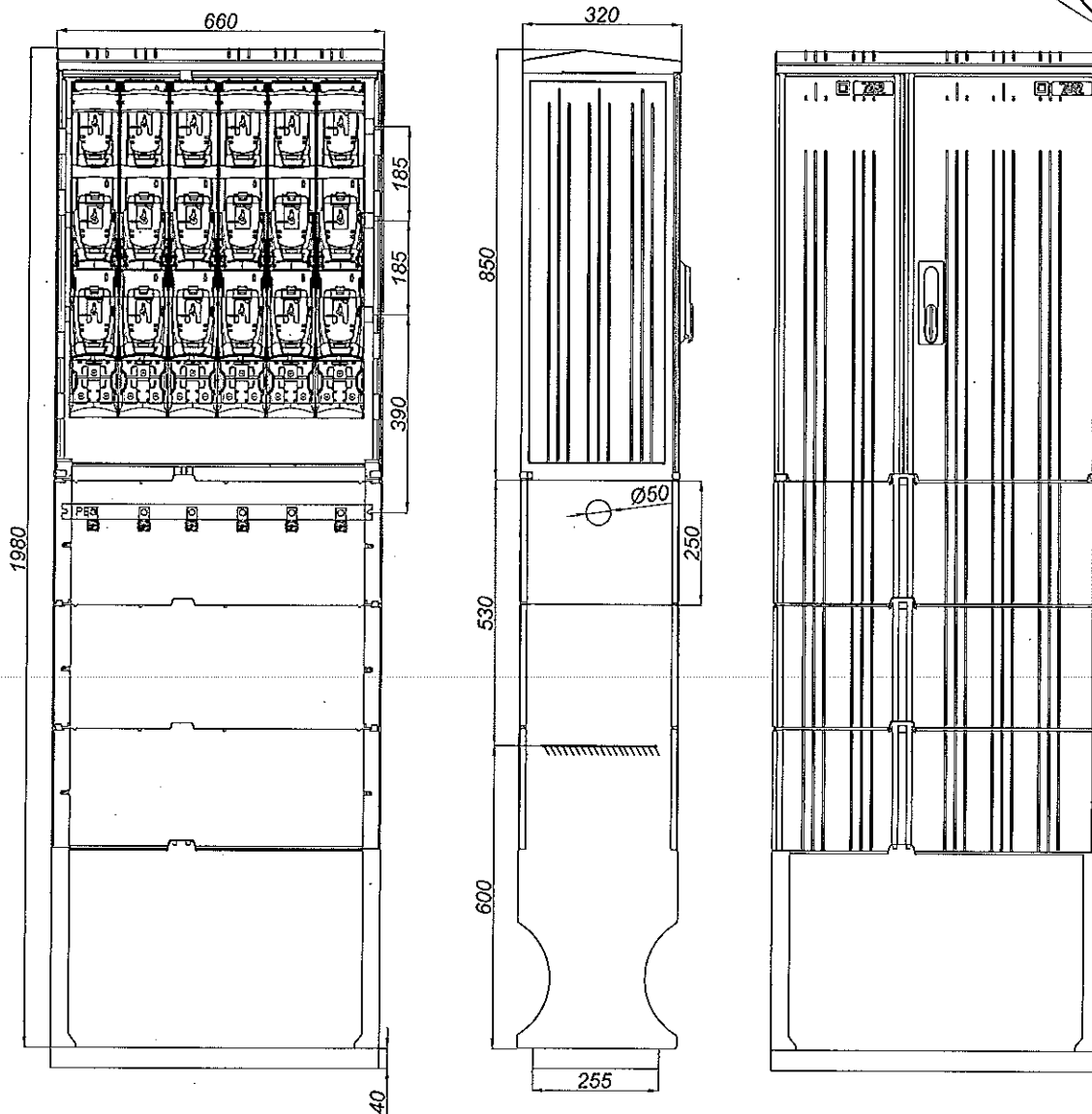
1. Копиум: SKR 660/800/1-320 + F + NDC

2.

3.

ЗАОС ОРБИТЕЛНА





1. Копиус: SKR 660/800/1-320 + F + NDC

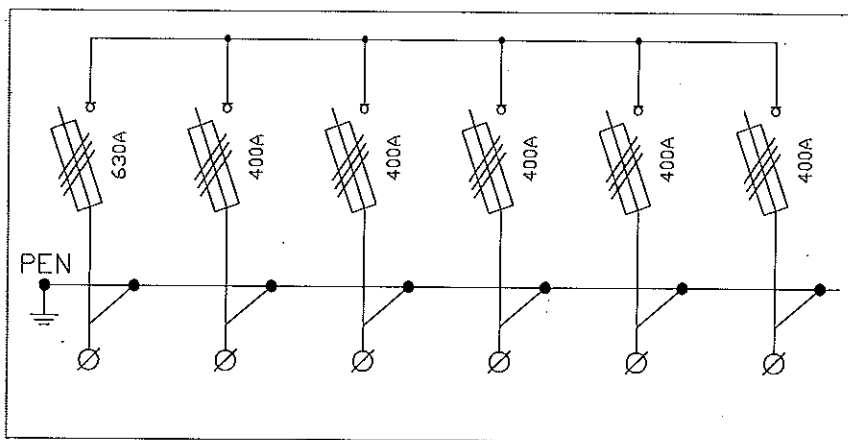
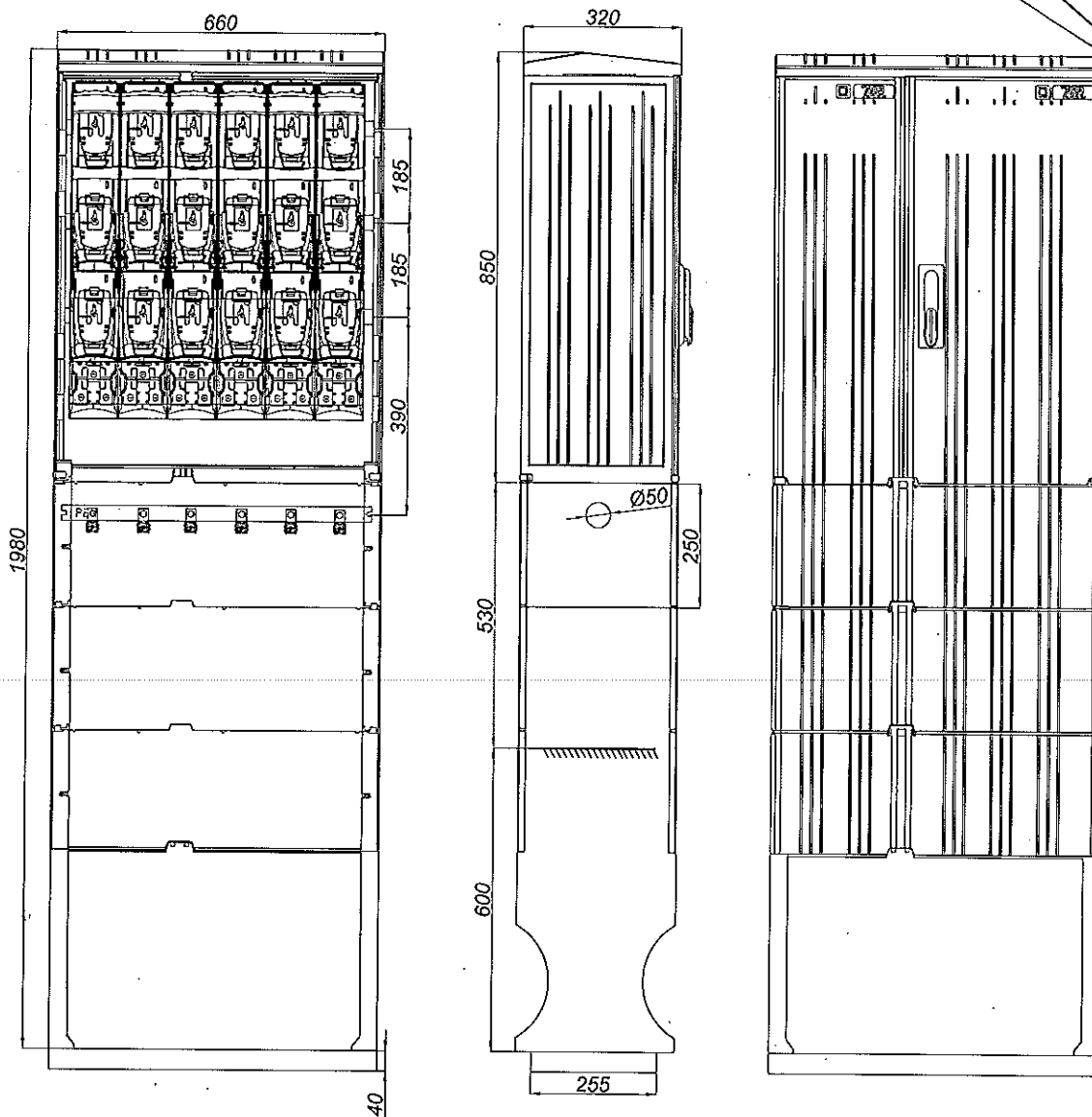
2.

3.

ВЯРНО С ОПИТИВАНА



Handwritten signature



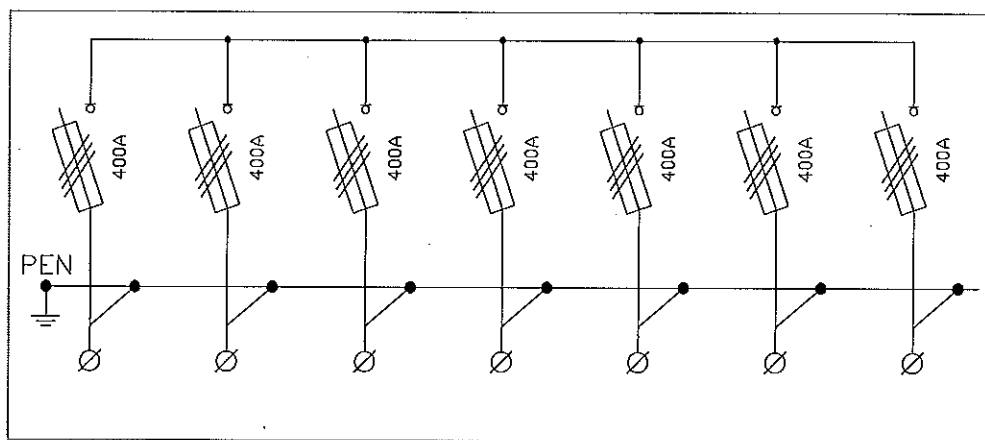
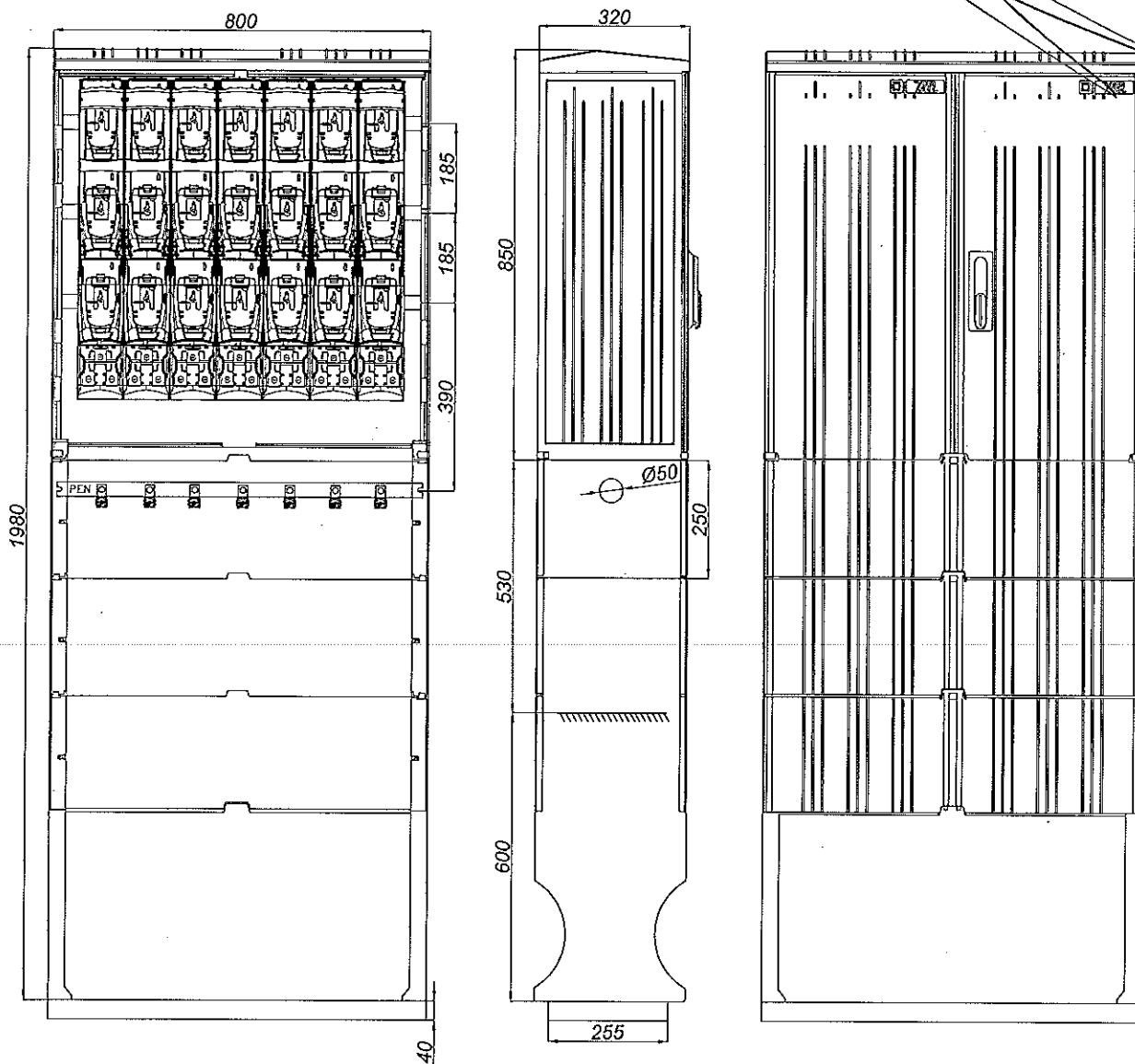
1. Корпус: SKR 660/800/1-320 + F + NDC

2.

3.

ВАРНИК С ОРИГИНАЛНИ





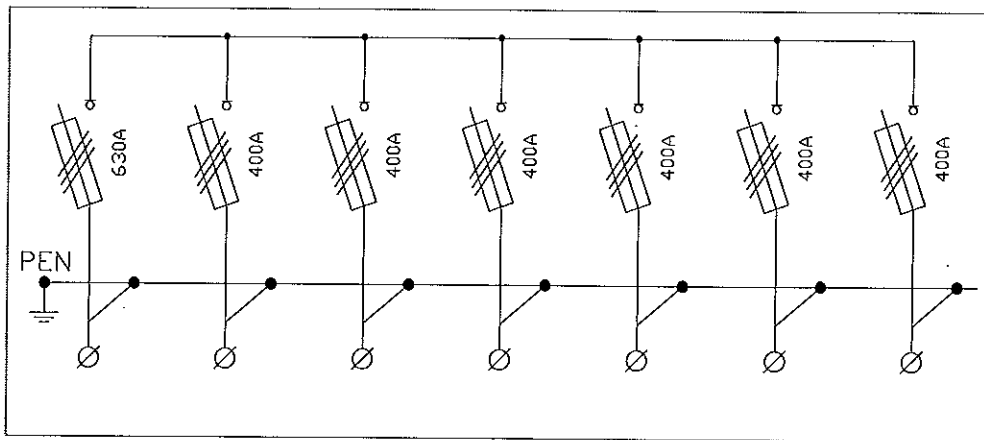
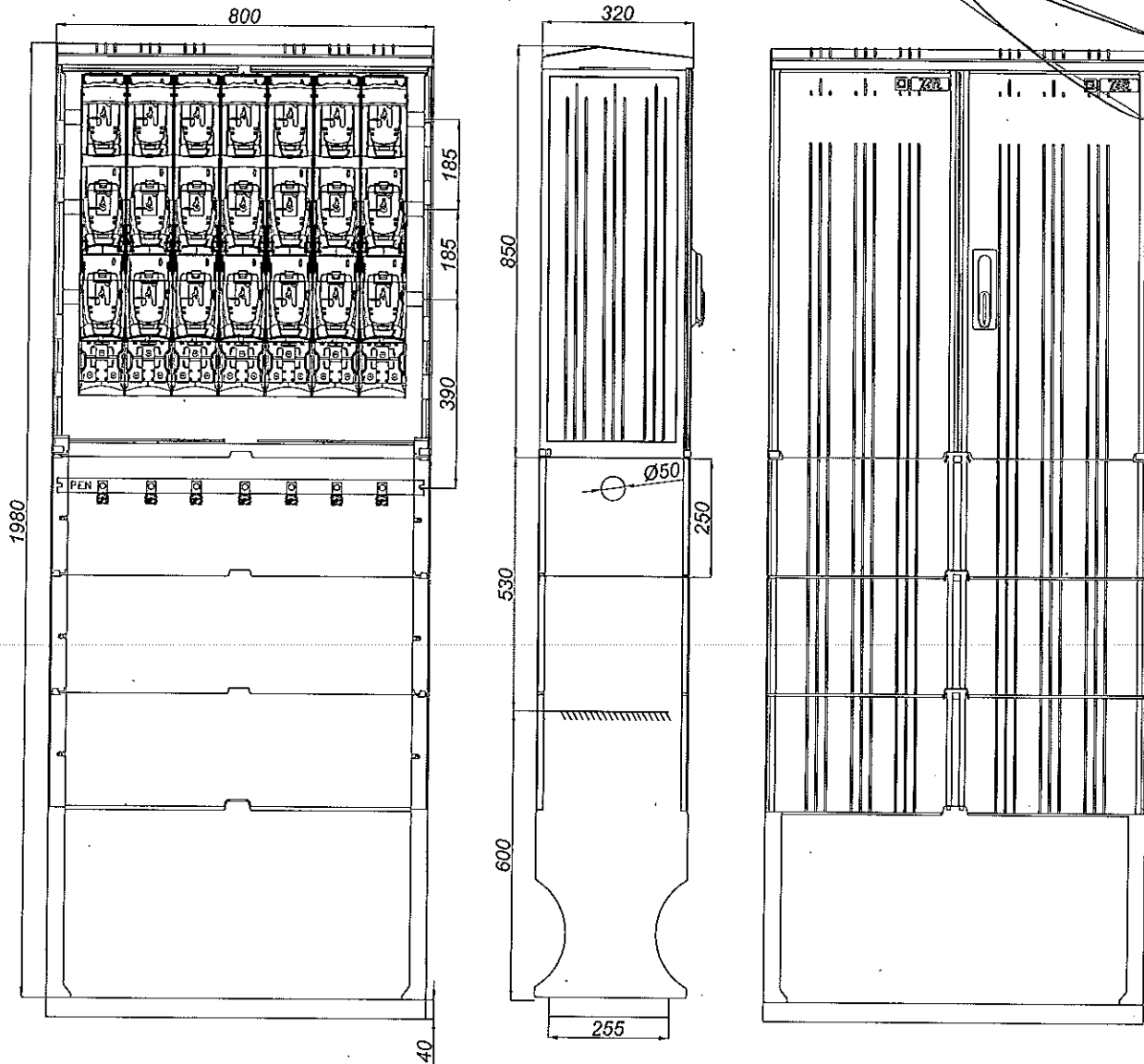
1. Копиус: SKR 800/800/1-320 + F + NDC

2.

3.

ВЯРНО С ОРЪЖИВАЛАТА

ВАК - 02 ООД
САМОКОВ



1. Копиус: SKR 800/800/1-320 + F + NDC

2.

3.

ВАРНО С ОБИЧАЙНАТА



Промени № 2.8

ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТИРАНЕ И ПОДДЪРЖАНЕ

ЗПУЕ СИЛЕЗИЯ ООД, ПРОИЗВОДСТВЕН ОТДЕЛ В ГЛИВИЦЕ, УЛ.ПОРТОВА №14

I. Тип на таблото:

КРШ – Кабелен Разпределителен Шкаф

II. Размери:

...../...../..... ММ
ширина височина дълбочина

III. Предназначение:

Кабелните разпределителни шкафове се използват за разпределение на електрическата енергия и за управление и защита от свръхтокове на кабелни линии НН.

Кабелните разпределителни шкафове се състоят от обвивка, монтирана на основа, изработени от стъклоусилен терморезистивен листов формовъчен компаунд (SMC). Обвивките и основите на кабелните разпределителни шкафове са изработени от отделни плоскости с правоъгълни форми.

Предназначени са за работа в условията на умерен климат. Температура на околната среда: - 30°C до + 55°C

IV. Указания:

Забранява се:

- хвърляне на КРШ по време на транспорт
- поставяне на тежки предмети върху КРШ
- преработка без знанието на производителя
- пробиване на всякакви отвори
- експлоатация на КРШ в противоречие с предназначението

V. Монтиране

Внимание: Монтирането на КРШ да се извършва от монтьори с необходимата квалификация.

CE



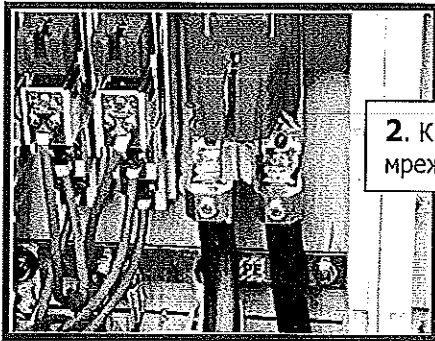
ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТИРАНЕ

ЗПУЕ СИЛЕЗИЯ ООД, ПРОИЗВОДСТВЕН ОТДЕЛ В ГЛИВИЦЕ, УЛ.ПОРТОВА №14

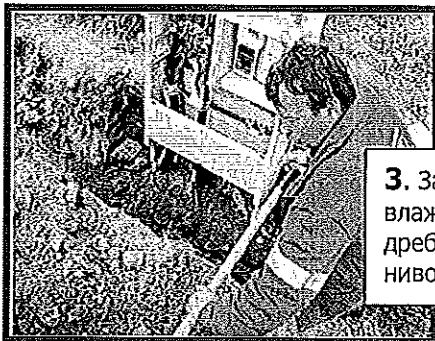


1. Да се подготви изкоп и да се постави в него КРШ

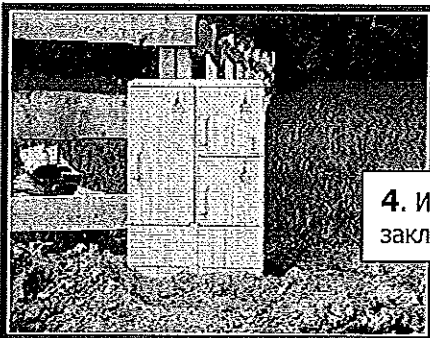
- нивото на закопаване е отбелязано с белег отстрани на основата. За височина на КРШ повече от 800 мм белегът е на 650 мм



2. КРШ да се свърже към електрическата мрежа съгласно проекта



3. За поддържане на необходимо ниска влажност, основата да се напълни с дребнозърнест пясък на дълбочина 30 см от нивото на повърхността.



4. Изкопа да се засипе с пръст и КРШ да се заключи.

CE



Приложение № 2.И.



ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ WE № 01/2014

Долу подписаните представители на производителя:
ЗПУЕ Силезия ООД
ул.Слонечна №50
40-135 Катовице

Производствен отдел в Гливице
ул.Портова №14
44-100 Гливице
Тел. 32/790 49 01, факс: 32/790 49 02

Декларираме, че изделията:

**КАБЕЛНИ РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ ШКАФОВЕ
КРШ, КРШ 4, КРШ 1 – КРШ 10**

са произведени съгласно Директивите на Европейския съюз WE

№ на Директивата	Наименование
2006/95/WE 93/68/EWG	Директива за хармонизация Електрически съоръжения предназначени за употреба в определени граници на напрежението

Използвани са стандарти или технически документации, споменати по-долу в декларацията.

Последните две числа на годината, за означението CE:14

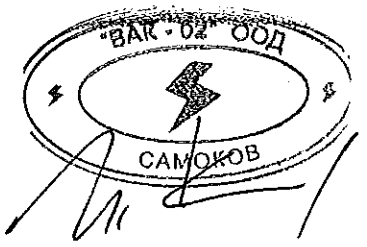
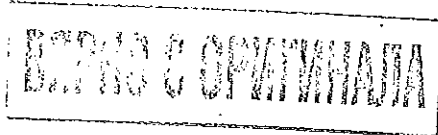
Гливице, 19.12.2014г.

Подписи на упълномощени лица:

Аркадиуш Ямроз – Производствен Директор



ZPUE SILESIA Sp. z o.o.
40-135 KATOWICE, ul. Sloneczna 50, tel. +48 32 35 93 100, fax +48 32 25 83 525, e-mail: sekretariat@zpu.eu.pl
Konto bankowe PLN: BNP Paribas Bank Polska S.A. 02 1600 1013 1846 6648 1000 0001
NIP: 6342819870 REGON 243307500
Sąd Rejonowy Katowice-Wschód w Katowicach Wydział VII Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego numer KRS 00004711043. Wysokość kapitału zakładowego 46 540 300,00 PLN
www.silesia.zpu.eu.pl



ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ WE № 01/2014

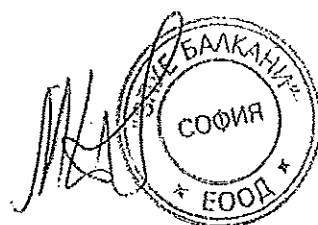
Стандартите или техническите документации, или част от тях използвани за изделията, за които е тази Декларация:

- Хармонизирани стандарти:

Номер	Издание	Наименование	Част
PN-EN 61439-1:2011	2011	Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Общи правила	1
PN-EN 61439-2:2011	2011	Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 2:	2
PN-EN 61439-3:2012	2012	Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 3:	3
PN-EN 61439-5:2011	2011	Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 5: ККУ, предназначени за разпределяне на енергия в ел.мрежи за обществени места	5
PN-EN 60529:2003	2003	Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код)	1
PN-EN 62208:2011	2011	Празни обвивки за ККУ НН – Общи правила	1

- Други стандарти и/или документи:

Номер	Издание	Наименование
DN/216/2014	Институт по Електротехника	Сертификат
8470/NZL/NBR/14	Институт по Електротехника	Изпитателен протокол
8185/NZL/NBR/11	Институт по Електротехника	Изпитателен протокол
7385/LAR/06	Институт по Електротехника	Изпитателен протокол
7308/LAR/06	Институт по Електротехника	Изпитателен протокол



ZPUE SILESIA Sp. z o.o.

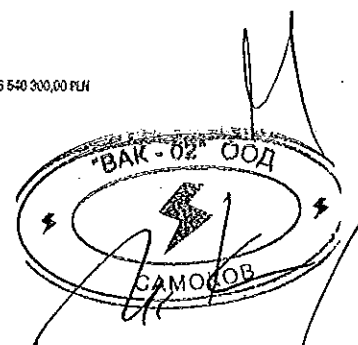
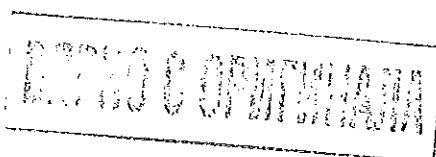
40-135 KATOWICE, ul. Słoneczna 50, tel. +48 32 35 93 100, fax +48 32 25 83 525, e-mail: sekretariat@zpu.e.pl

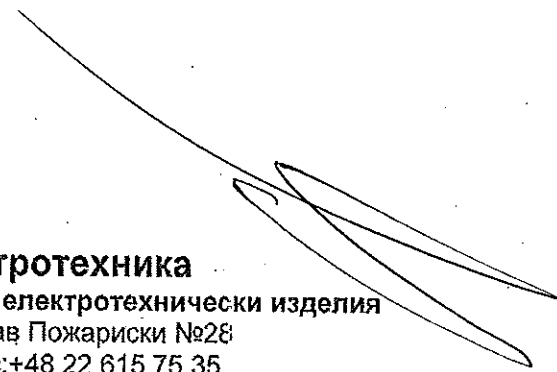
Konto bankowe PLN: BNP Paribas Bank Polska S.A. 02 1600 1013 1846 6648 1000 0001

NIP: 6342819870 REGON 243307500

Sąd Rejonowy Katowice-Wschód w Katowicach Wydział VIII Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego numer KRS 0000471043. Wysokość kapitału zakładowego 46 540 000,00 PLN

www.silesia.zpu.e.pl





Институт по Електротехника
Подразделение за сертифициране на електротехнически изделия
04-703 Варшава, ул. Мечислав Пожариски №28
Тел.: +48 22 812 33 89, факс: +48 22 615 75 35,
www.iel.waw.pl, e-mail: ncw@iel.waw.pl

СЕРТИФИКАТ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

№ DN/216/2014

Наименование и адрес на притежателя на сертификата:

ЗПУЕ АД Влошчова
29-100 Влошчова, ул. Йенджейовска 79С

Наименование и адрес на производителя:

ЗПУЕ Силезия ООД, 40-135 Катовице, ул. Слонечна 50

Наименование на изделието:

Кабелни Разпределителни Шкафове НН - КРШ

Тип/разновидности: КРШ4 НТ, КРШ4 ПБД, КРШ, КРШ1-КРШ10

с вертикални предпазител-разединители

Параметри: на следващата страница

Стандарти:

PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-2:2011, PN-EN 61439-3:2012,
PN-EN 61439-5:2011, PN-EN 60439-1:2003 + A1: 2006,
PN-EN 05163:2002, IEC/TR 61641:2008, PN-EN 60529:2003
PN-EN 62208:2011

Изпитателни протоколи:

a/8470/NZL/NBR/14, 8185/NZL/NBR/11, 7385/LAR/06, 7308/LAR/06,
7251/LAR/06, 7039/LAR/05, 6890/LAR/05, 6573/LAR/03, б)029/LMM/2003

Наименование на Акредитираните лаборатории:

а/Изпитателна лаборатория за апарати и съоръжения ИЕЛ (АВ 074)

б/Изпитателна лаборатория и калибриране ИЕЛ (АВ 022)

Срок на валидност на Сертификата: 23.09.2016г.

На основание на горните Изпитателни протоколи се установява, че изделията отговарят на горните стандарти.

Сертификата е валиден за изделия, имащи идентични характеристики, конфигурация и изпълнение както изпитваните модели.

Система за сертифициране – 1а WG PKN-ISO/IEC Guide 67:2007

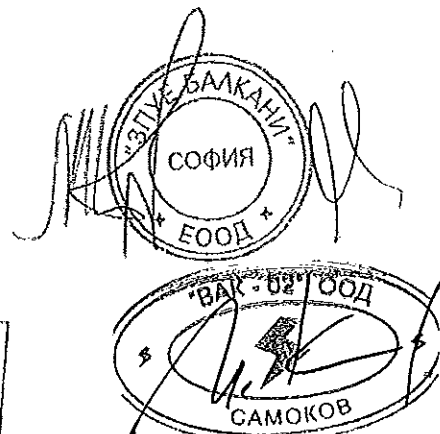
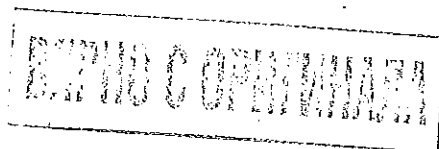
(изпитание на типа, преглед и оценка на документацията, издаване на сертификат)

Началник на сертифициращото подразделение

Директор на Института по Електротехника

Проф. д-н ИЕЛ Виеслав Вилчински

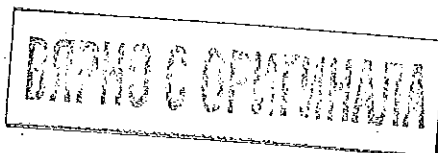
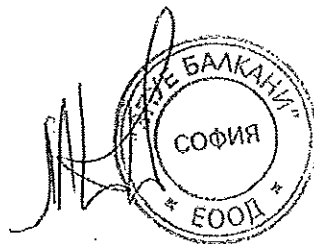
Варшава, 10.12.2013



СЕРТИФИКАТ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ № DN/216/2014

Технически данни:

Тип КРШ	КРШ4		КРШ, КРШ1-КРШ10	
	NT ¹⁾	PBD ²⁾		
Номинално напрежение U_n	230/400 V		230/400 V	500 V
Номинално напрежение на изолацията U_i	690 V			
Номинална честота-брой на фазите f_n	50 Hz - 3			
Изпитвателно напрежение при честота на мрежата	2,5 kV			
Изпитвателно импулсно напрежение (1,2/50 μ s) U_{imp}	7,2 kV(1,2/50 μ s)			
Номинален ток I_n	630 A			
Ток на термична устойчивост I_{cw}	14kA, 1s	10kA, 1s	25kA, 1s	20kA, 1s
Ток на динамична устойчивост I_{pk}	35 kA	18 kA	63 kA	40 kA
Номинален ток на к.с. ограничен от предпазители	25 kA			
Устойчивост на действието на ел.дъга	10kA, 1s	-	16kA, 1s	
Брой на изводите	1 - 4		1 - 10	
Степен на защита	IP 44			
Устойчивост на механични удари	IK 10			
Вид на корпуса	Изоляционен			
Устойчивост на голяма топлина и огън (изпитвано с нажежена тел)	960 °C			
Клас на защита	II			
Условия на работа – температура на околната среда	- 30 °C ÷ +55 °C			
NT ¹⁾ Разединители, PBD ²⁾ Основи за предпазители				





Instytut Elektrotechniki
Electrotechnical Institute

Jednostka Certyfikująca Wyroby Elektrotechniczne
Certification Body of Electrotechnical Products



04-703 Warszawa, ul. Mieczysława Pożaryskiego 28
tel. +48 22 812 33 89, fax: +48 22 615 75 35, www.iel.waw.pl, e-mail: ncw@iel.waw.pl

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI
CERTIFICATE OF CONFORMITY

Nr: DN/216/2014

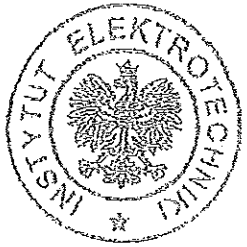
NAZWA I ADRES POSIADACZA CERTYFIKATU: <i>Name and address of the certificate holder:</i>	ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejowska 79c
NAZWA I ADRES PRODUCENTA: <i>Name and address of the manufacturer:</i>	ZPUE S.A., 29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejowska 79c ZPUE Silesia Sp. z o.o., 40-135 Katowice, ul. Słoneczna 50
NAZWA WYROBU: / Product:	Złącza kablowe nN LV Cable Joints
TYP: / Type:	ZK4NT, ZK4PBD, ZK, ZK1-ZK10 z rozłącznikami bezpiecznikowymi listwowymi / with fuse-switch disconnectors
PARAMETRY: / Ratings:	VERTE
NORMY ODNIESIENIA: / Reference standards:	PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-2:2011, PN-EN 61439-3:2012 PN-EN 61439-5:2011, PN-EN 60439-1:2003+A1:2006 PN-EN 05163:2002, IEC/TR 61641:2008, PN-EN 60529:2003, PN-EN 62208:2011
SPRAWOZDANIA Z BADAŃ: / Test Reports:	a/8470/NZL/NBR/14,8185/NZL/NBR/11,7385/LAR/06,7308/LAR/06, 7254/LAR/08,7099/LAR/05,6690/LAR/05,6573/LAR/03, b)029/LMM/2003
NAZWI LABORATORIÓW: / Testing laboratories	Laboratorium Badawcze Aparatury Rozdzielczej IEL (AB 074) Laboratorium Badawcze i Wzorujące IEL (AB 022)

TERMIN WAŻNOŚCI CERTYFIKATU: / This Certificate is valid till: 2018-09-23

NA PODSTAWIE WYŻEJ WYMENIONYCH SPRAWOZDAŃ Z BADAŃ STWIERDZA SIĘ:
ŻE WYROBY SĄ ZGODNE Z WYMAGANIAMI POWYŻSZYCH NORM
On the basis of the above test reports this is to certify that products fulfil the requirements of the above standards

CERTYFIKAT JEST WAŻNY DLA WYROBÓW MAJĄCYCH IDENTYCZNE CECHY, KONFIGURACJE I WYPOSAŻENIE
JAK BADANE PRÓBK
Refers only to the products having identical characteristics and arrangement as the samples submitted for testing

SYSTEM CERTYFIKACJI – 1a wg PKN-ISO/IEC Guide 67:2007
(BADANIE TYPU, PRZEGLĄD I OCENA DOKUMENTACJI, WYDANIE CERTYFIKATU)
Certification system – 1a acc. to ISO/IEC Guide 67:2004 (type test, evaluation of documentation, issue of certificate)

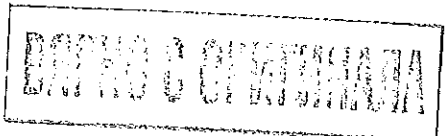


Kierownik Jednostki Certyfikującej
Head of the Certification Body
Dyrektor Instytutu Elektrotechniki
Director of the Electrotechnical Institute

[Handwritten signature]

dr hab. Wiesław Wilczyński, prof. IEL

Warszawa / Warsaw, 2013-12-10



[Handwritten mark]

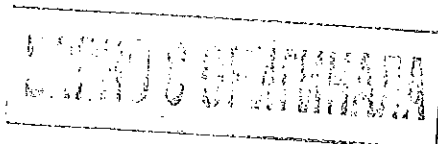
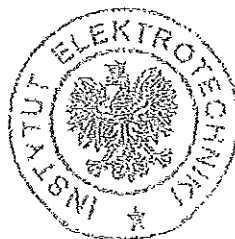
CERTYFIKAT ZGODNOŚCI Nr:
 CERTIFICATE OF CONFORMITY No.:

DN/216/2014

PARAMETRY ZNAMIONOWE / RATINGS

Typ złącza / Type of joint	ZK4		ZK, ZK1-ZK10	
	NT ¹⁾	PBD ²⁾		
Napięcie znamionowe / Rated voltage	U_n	230/400V	230/400V	500V
Napięcie znamionowe izolacji / Rated insulation voltage	U_i	690 V		
Częstotliwość znamionowa – liczba faz Rated frequency – Number of phases	f_n	50 Hz-3		
Napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej Power frequency withstand voltage		2,5 kV		
Napięcie udarowe wytrzymywane Impulse withstand voltage	U_{imp}	7,2 kV _(1,2/50µs)		
Prąd znamionowy / Rated current	I_n	do / up to 630 A		
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany Rated short-time withstand current	I_{sw}	14 kA, 1s	10 kA, 1s	25kA, 1s 20kA, 1s
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany Rated peak withstand current	I_{pk}	35 kA	18 kA	63 kA 40 kA
Prąd znamionowy zwarcia ograniczony bezpiecznikiem Rated fused short – circuit current		25 kA		
Odporność na działanie łuku wewnętrznego Resistance to arcing due to internal fault		10 kA, 1s	-	16 kA, 1s
Liczba odbiorów / Number of outgoing circuits		1-4		1-10
Stopień ochrony / Degree of protection		IP 44		
Odporność na uderzenie mechaniczne Resistance to mechanical impacts		IK 10		
Rodzaj obudowy / Kind of enclosure		Izolacyjna / insulating		
Odporność na nadmierne ciepło i ogień (próba rozżarzoną drutem) Resistance to abnormal heat and fire (Glow-wire test)		960 °C		
Klasa ochronności / Protection class of equipment		II		
Warunki pracy – temperatura otoczenia Working conditions – ambient air temperature		-30 °C ÷ +55 °C		

NT¹⁾ – Rozłączniki skrzynkowe / NH Fuse-Switches, PBD²⁾ – Podstawy bezpiecznikowe / Fuseholders



Протокол № 2.8



Instytut Elektrotechniki
Electrotechnical Institute

ZESPÓŁ LABORATORIÓW INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI
LABORATORIUM BADAWCZE APARATURY ROZDZIELCZEJ
ul. M. Pożaryskiego 28, 04-703 WARSZAWA
tel. (+48 22) 812 23 38, fax (+48 22) 812 04 07

Laboratorium Badawcze akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji,
sygnatariusza porozumień EA MLA i ILAC MRA. Nr akredytacji AB 074



AB 074

SPRAWOZDANIE z BADAŃ nr 8470/NZL/NBR/14

Objekt badań:	Złącze pomiarowe typu ZP1, złącza kablowe typu ZK3 i ZK6 w obudowie z materiału izolacyjnego
Zlecniodawca:	ZPUE SILESIA Sp. z o.o. ul. Słoneczna 50, 40-135 Katowice
Producent:	ZPUE SILESIA Sp. z o.o. ul. Słoneczna 50 40-135 Katowice
Zlecone badania:	Badania uzupełniające
Według norm:	PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-5:2011
Numer tematu / zlecenia:	BSK/351/NZL/2014
Data zakończenia badań:	29.04.2014 r.
Wynik badania:	Pozytywny

Autoryzował:

mgr inż. Janusz Domański

Kierownik Zespołu Laboratoriów
Instytutu Elektrotechniki

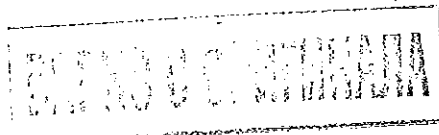
mgr inż. Robert Frahaszek

WARSZAWA, 05.05.2014 r.

Przedstawione w sprawozdaniu wyniki badań dotyczą tylko badanych obiektów. Producent ponosi odpowiedzialność za każdy egzemplarz wyrobu oznakowany identycznie jak wyrób badany.

© Niniejsze sprawozdanie może być powielane tylko w całości. Powielanie częściowe jest możliwe po uzyskaniu pisemnej zgody Laboratorium.

Sprawozdanie zawiera 12 stron.



ИНСТИТУТ ПО ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Екип от лаборатории към Института по електротехника
Изпитателна лаборатория за разпределителна апаратура
ул. Мечислав Пожариски №28, 04-703 Варшава
Тел.: +48 22 812 23 38, факс: +48 22 812 04 07,

Изпитателна лаборатория акредитирана от Полския Център по Акредитации, в
съответствие с EA MLA и ILAC MRA. Номер на Акредитацията AB 074

ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЯ № 8470/NZL/NBR/14

Обект на изпитание:	Електромерно табло ZP1, Кабелни Разпределителни Шкафове КРЩ ZK3 и ZK6 в корпус от изолационен материал
Поръчител:	ЗПУЕ Силезия ООД ул. Слонечна №50, 40-135 Катовице
Производител:	ЗПУЕ Силезия ООД ул. Слонечна №50, 40-135 Катовице
Заявени изпитания:	Допълнителни изпитания
Съгласно стандарт:	PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-5:2011
Номер на темата/поръчка:	BSK/351/NZL/2014
Дата на приключване на изпитанията:	29.04.2014 г.
Резултат от изпитанията:	Положителен

Ръководител на екипа от лаборатории към Института по електротехника:

мгр инж. Роберт Франашек Подпис: не се чете

Ръководител на изпитанието:

мгр инж. Януш Домански Подпис: не се чете

ВАРШАВА, 15.09.2014 г.

Представените в Протокола резултати от изпитанията се отнасят само за изпитаните обекти. Производителят отговаря за всяко изделие идентично означено като обекта на изпитанието. Настоящият Протокол може да бъде размножаван само в неговата цялост. Размножаването на части от Протокола е възможно само след писмено съгласие на Лабораторията. Протоколът съдържа 12 страници.



Екип от лаборатории към Института по електротехника
Изпитателна лаборатория за разпределителна апаратура
Протокол от изпитания №8470/NZL/NBR/14, страница 2/12

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Място и време на провеждане на изпитанията.....	3
2. Предмет на изпитанията.....	3
3. Обхват на изпитанията.....	5
4. Документи за позоваване, отнасящи се до изпитанията.....	5
5. Проверка на диелектричните свойства на главните вериги с ударно напрежение за издръжливост.....	6
6. Заключение.....	9
Приложение №1.....	10



Екип от лаборатории към Института по електротехника
Изпитателна лаборатория за разпределителна апаратура
Протокол от изпитания №8470/NZL/NBR/14, страница 3/12

1. Място и време на провеждане на изпитанията

Изпитанията бяха проведени в Изпитателната лаборатория за разпределителна апаратура към Института по електротехника във Варшава на 29.04.2014г.

2. Предмет на изпитанията

Поръчителят ЗПУЕ СИЛЕЗИА ООД, ул.Слънечна 50, 40-135 Катовице достави за изпитания следните табла за ниско напрежение в изолационни корпуси :

- електромерно табло: ZP1
- Кабелен Разпределителен Шкаф (КРШ): ZK3
- Кабелен Разпределителен Шкаф (КРШ): ZK6

Таблата се намират в текущо производство за 2014г.

Таблата представени за изпитания са представени на снимките от 1 до 3. Техническите данни за таблата са дадени в Таблица №1, а електрическото оборудване – в Таблица №2. Производителят предостави каталожни карти на изпитваните табла (Приложение №1 и това изпитание)

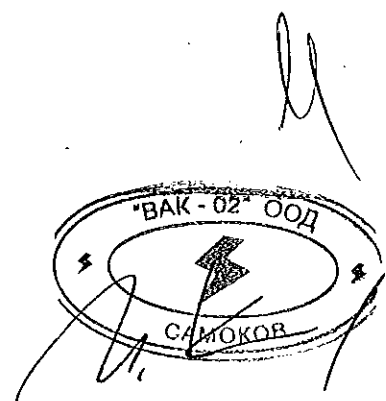
Таблица №1

Тип на таблото	ZP1	ZK3, ZK6
Номинален ток I_n	100 A	до 630 A
Номинално напрежение на свързване U_n	230/400 V	230/400/500 V
Номинална честота f_n	50 Hz	50 Hz
Номинално напрежение на изолацията U_i	690 V	690 V
Издържано напрежение с честота на мрежата	2500 V	2500 V
Степен на защита	IP 44	IP 44
Устойчивост на механични удари	IK 10	IK 10

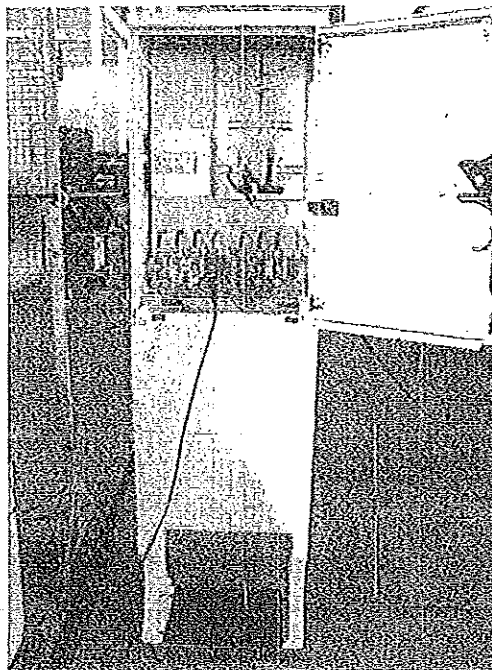
Таблица №2 – Електрическо оборудване в таблата, доставени за изпитания

ZP1	ZK3 - КРШ3	ZK6 – КРШ6
-Корпус SKRF 400/600/1 -Монтажна плоча от изолационен материал -3Ф основа за електромер -защита преди електромера R303 на Легранд+ щеп.63 A -монтажна клемма 4x70 мм ² – 2 бр.	-Корпус SKRF 400/800/1 -ВПР: BVVC 630 A NH3 на PRONUTEC 3 бр. -ВП: NH3 500 A 3 бр. -шинна система и PEN – шина Cu 40x5	-Корпус SKRF 400/800/1 -ВПР: BVVC 630 A NH3 на PRONUTEC 2 бр. -Вертикална основа PBS3 на Апатор – 4 бр. -ВП: NH3 425 A – 12 бр. -ВП: NH3 500 A – 6 бр. -шинна система и PEN – шина Cu 40x5

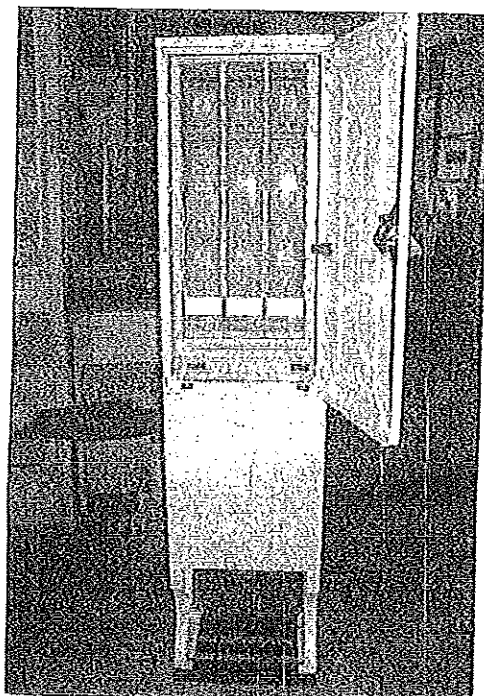
Сел



Екип от лаборатории към Института по електротехника
Изпитателна лаборатория за разпределителна апаратура
Протокол от изпитания №8470/NZL/NBR/14, страница 4/12



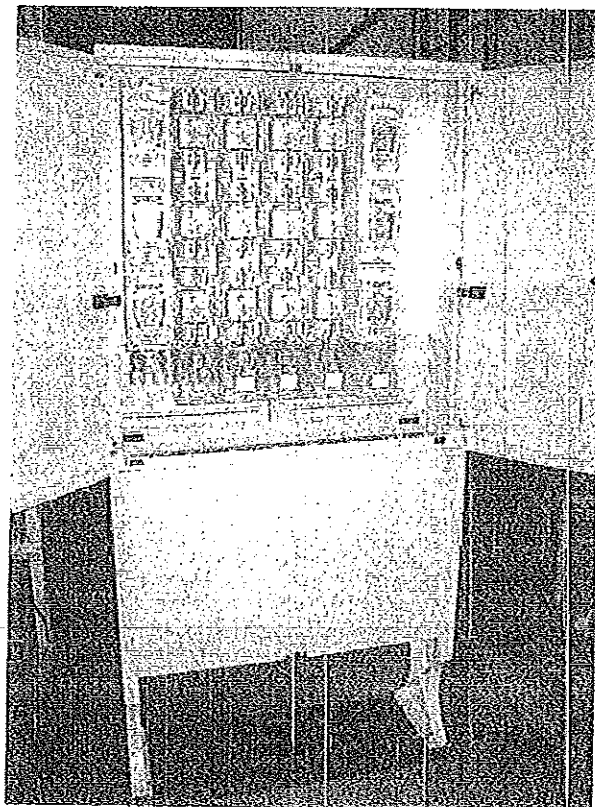
Снимка 1 – Електромерно табло ZP1



Снимка 2 – КРШЗ ZK3



Екип от лаборатории към Института по електротехника
Изпитателна лаборатория за разпределителна апаратура
Протокол от изпитания №8470/NZL/NBR/14, страница 5/12



Снимка 3 – КРШ ZK6

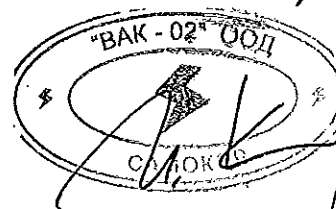
3. Обхват на изпитанията

Изпитания са изпълнени съгласно PN-EN 61439-1:2011 и PN-EN 61439-5:2011 в областта на проверка на диелектричните свойства на главната верига с ударно напрежение за издръжливост $U_{imp} 1,2/50 \mu s$

4. Документи за позоваване, отнасящи се до изпитанията

Изпитанията и оценката на резултатите са извършени съгласно стандарти:

- | | |
|--------------------|--|
| PN-EN 61439-1:2011 | Комплетни комутационни устройства за ниско напрежение.
Част 1: Общи правила |
| PN-EN 61439-5:2011 | Комплетни комутационни устройства за ниско напрежение.
Част 5: Комплетни комутационни устройства, предназначени
за разпределяне на енергия в електрическите мрежи на
обществени места |



Екип от лаборатории към Института по електротехника
Изпитателна лаборатория за разпределителна апаратура
Протокол от изпитания №8470/NZL/NBR/14, страница 6/12

Резултати от изпитанието на таблата ZP1, ZK3 - КРШЗ, ZP6 - КРШ6

№	Наименование на изпитанието	Изисквания съгласно	Изпитания съгласно	Резултати от изпитанията
		PN-EN 61439-1:2011		
1	Проверка на диелектрическите св-ва на ZP1 с издържано импулсно напрежение 4,8 kV	т.9.1.3.	т.10.9.3	положителен
2	Проверка на диелектрическите св-ва на КРШЗ и КРШ6 с издържано импулсно напрежение 9,8 kV	т.9.1.3.	т.10.9.3	положителен
П – положителен резултат				

5.Проверка на диелектричните свойства на главната верига с ударно напрежение за издръжливост

Проверени са всички табла, представени за изпитания.

Изпитание на главната верига на таблата представени за изпитания проведени съгласно PN-EN 61439-1:2011, т.10.9.3.

Условия на изпитанието:

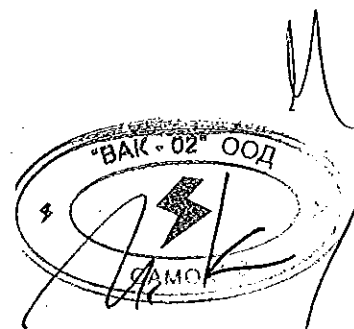
Околна температура: 22,8 °C
Влажност: 48,4 %
Атмосферно налягане: 1000 hPa
Пробно напрежение U_{imp} : 4,8 kV (ZP1)
9,8 kV (КРШЗ и КРШ6)
Брой на ударите: 5 удара за всеки полюс

Ударното напрежение 1,2/50 μ s е подадено в интервали, най-малко 1s между:

- всички работещи части на главната верига и защитната верига (PE/PEN) на таблото и заземяването (E)
- всеки полюс на главната верига и другите полюси – виж Таблица №3 и №4

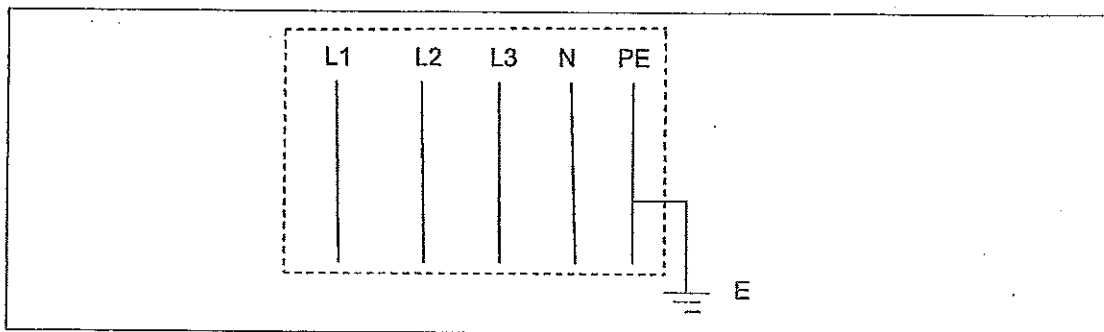
Таблица №3 – Стойност на пробното ударно напрежение за ZP1

Напрежение подадено до:	Заземени полюси	Номинално ударно напрежение 1,2/50 μ s [kV]	Ударно напрежение за издръжливост U_{imp} [kV]	Брой на ударите/ пълни удари
L1	L2, L3, N, PE, E	4	+4,8 / - 4,8	5/0
L2	L1, L3, N, PE, E	4	+4,8 / - 4,8	5/0
L3	L1, L2, N, PE, E	4	+4,8 / - 4,8	5/0
N	L1, L2, L3, N, PE, E	4	+4,8 / - 4,8	5/0
L1, L2, L3, N	PE, E	4	+4,8 / - 4,8	5/0



Екип от лаборатории към Института по електротехника
 Изпитателна лаборатория за разпределителна апаратура
 Протокол от изпитания №8470/NZL/NBR/14, страница 7/12

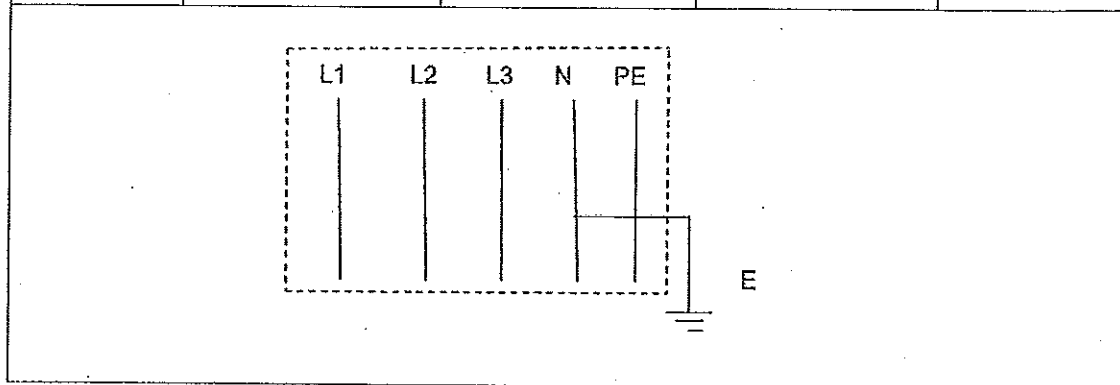
Таблица №3 – продължение



По време на изпитанията не настъпиха непреднамерени пълни удари.
 Резултат от изпитанието с ударно напрежение за издръжливост: **положителен**

Таблица №4 – Стойност на пробното ударно напрежение за КРШЗ и КРШБ

Напрежение подадено до:	Заземени полюси	Номинално ударно напрежение 1,2/50 μ s [kV]	Ударно напрежение за издръжливост U_{imp} [kV]	Брой на ударите/ пълни удари
L1	L2, L3, PEN, E	8	+9,8 / - 9,8	5/0
L2	L1, L3, PEN, E	8	+9,8 / - 9,8	5/0
L3	L1, L2, PEN, E	8	+9,8 / - 9,8	5/0
L1, L2, L3,	PEN, E	8	+9,8 / - 9,8	5/0



По време на изпитанията не настъпиха непреднамерени пълни удари.
 Резултат от изпитанието с ударно напрежение за издръжливост: **положителен**

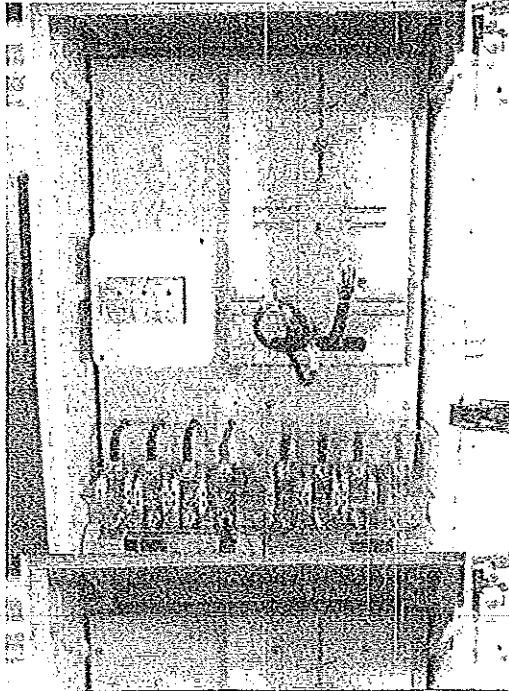
Съоръжения използвани за изпитанията:

- Генератор за ударно напрежение №: NAR – 800 - 16800
- Пробник за напрежение: NAR 800 - 16700
- Сонда WN №: NAR – 801 - 14700
- Осцилоскоп №: NAR – 801 – 16100

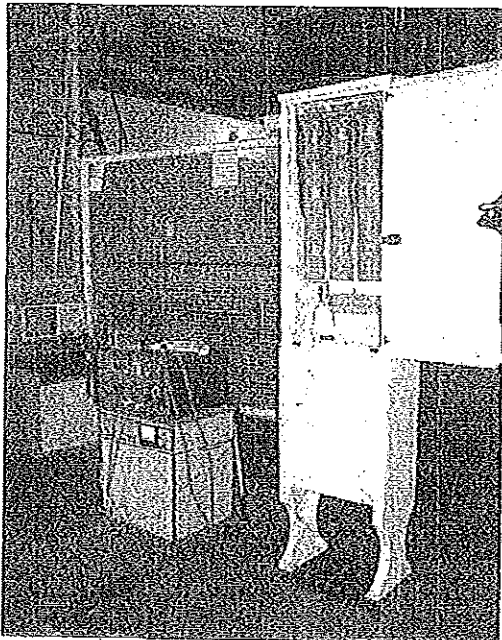


Сч

Екип от лаборатории към Института по електротехника
Изпитателна лаборатория за разпределителна апаратура
Протокол от изпитания №8470/NZL/NBR/14, страница 8/12



Снимка 4 – Електромерно табло ZP1 по време на изпитанието с ударно напрежение за издържливост



Снимка 5 – КРШ ZK3 по време на изпитанието с ударно напрежение за издържливост

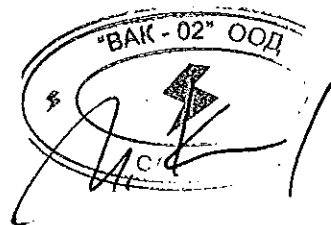
"ВАК - 02" ООД

A circular stamp with the text "ВАК - 02" ООД around the perimeter. Inside the stamp, there is a lightning bolt symbol and a handwritten signature. The signature is written in a cursive style and appears to be "Д. К. /".

Екип от лаборатории към Института по електротехника
Изпитателна лаборатория за разпределителна апаратура
Протокол от изпитания №8470/NZL/NBR/14, страница 9/12

6. Заключение

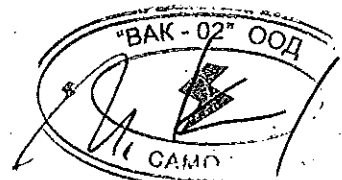
Кабелните Разпределителни Шкафове КРШЗ и КРШ6 преминаха с положителен резултат изпитанията с ударно напрежение за издържливост $U_{imp} = 9,8 \text{ kV}$, както и електромерното табло ZP1 премина с положителен резултат изпитанията с ударно напрежение за издържливост $U_{imp} = 4,8 \text{ kV}$ и отговрят на изискванията на Стандарти PN-EN 61439-1:2011 и PN-EN 61439-5:2011 в това отношение.



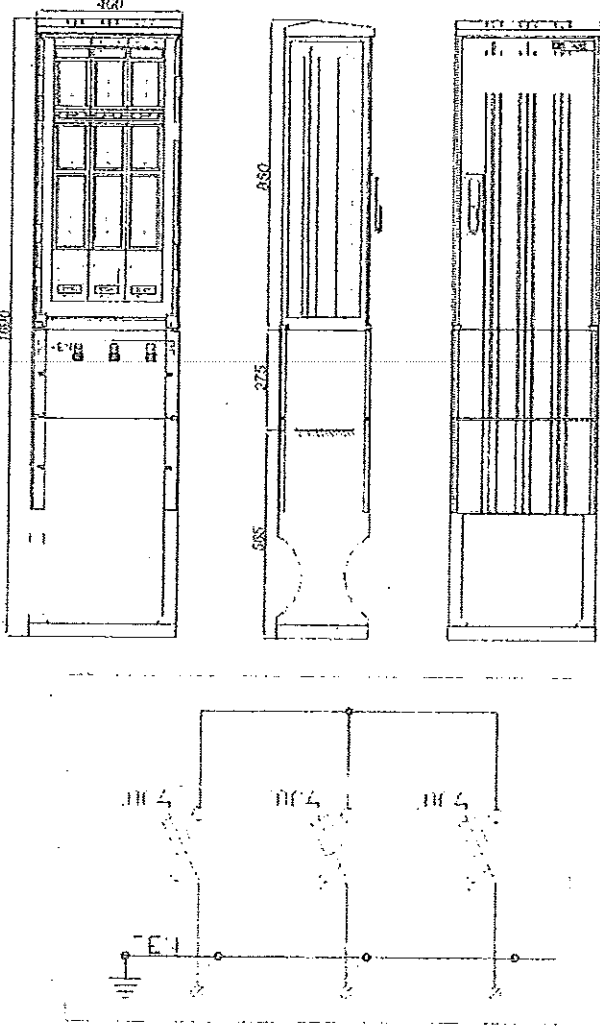
Екип от лаборатории към Института по електротехника
 Изпитателна лаборатория за разпределителна апаратура
 Протокол от изпитания №8470/NZL/NBR/14, страница 10/12

Приложение №1

	KARTA WYROBU ZŁĄCZE KABLOWE ККЕ	Nr. kat. 20000
1.	Obudowa SKRF 800/800/1	
2.		
3.		
STRONA NR.1		*Opracowanie wymaga akceptacji klienta




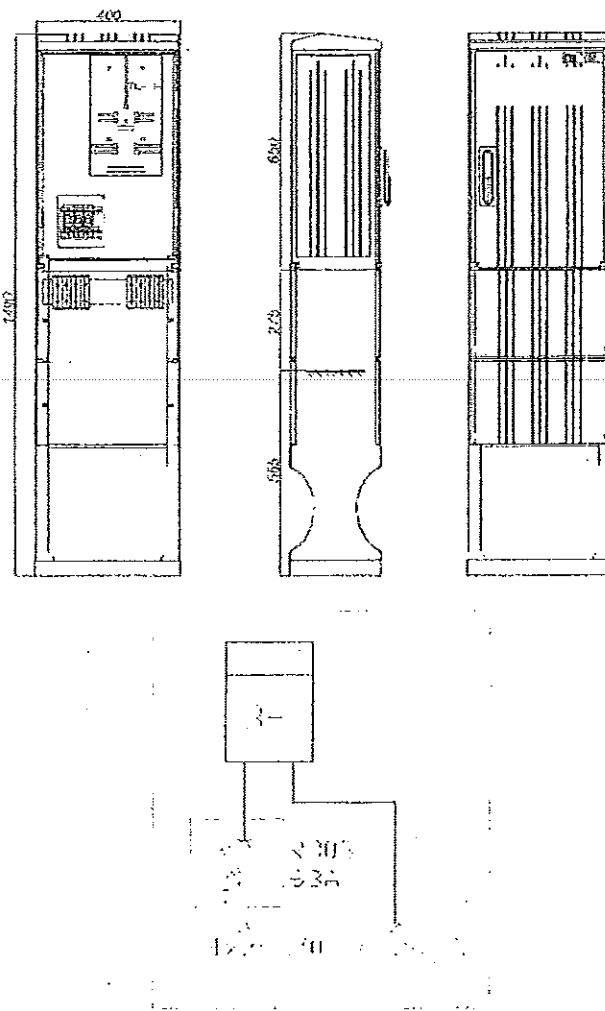
Екип от лаборатории към Института по електротехника
 Изпитателна лаборатория за разпределителна апаратура
 Протокол от изпитания №8470/NZL/NBR/14, страница 11/12

ZPOL	KARTA WYROBU ZŁĄCZE KABLOWE	Nr. kat.
	EKE	24 0000
		
1.	Obudowa SKRF 400/800/1	
2.		
3.		
STRONA NR.2		*Opracowanie wymaga akceptacji klienta

Ces



Екип от лаборатории към Института по електротехника
 Изпитателна лаборатория за разпределителна апаратура
 Протокол от изпитания №8470/NZL/NBR/14, страница 12/12

	KARTA WYROBU ZŁĄCZE POMIAROWE ZP	Nr. kat. 2011001
		
1.	Obudowa SKRF 400/600/1	
2.		
3.		
STRONA NR.3		*Opracowanie wymaga akceptacji klienta

CM

"BAK - 02" OOD

 S.A.M.O.

Применение № 2.9.

POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
POLISH CENTRE FOR ACCREDITATION



Sygnatariusz EA MLA
EA MLA Signatory

CERTYFIKAT AKREDYTACJI
LABORATORIUM BADAWCZEGO
ACCREDITATION CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY
Nr AB 074

Potwierdza się, że: / This is to confirm that:

INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI
LABORATORIUM BADAWCZE APARATURY ROZDZIELCZEJ
ul. M. Pożaryskiego 28, 04-703 Warszawa

spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005
meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard

Akredytowana działalność jest określona w Zakresie Akredytacji Nr AB 074
Accredited activity is defined in the Scope of Accreditation No AB 074

Akredytacja pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania
wymagań jednostki akredytującej określonych w kontrakcie Nr AB 074
This accreditation remains in force provided the Laboratory observes
the requirements of Accreditation Body defined in the Contract No AB 074

Certyfikat akredytacji ważny do dnia 21.11.2018 r.
The certificate of accreditation is valid until 21.11.2018

Akredytacji udzielono dnia 17.09.1996 r.
Accreditation was granted on 17.09.1996

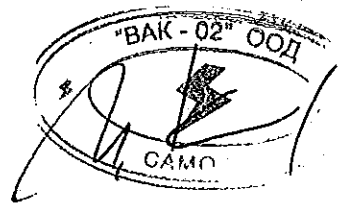


DYREKTOR
POLSKIEGO CENTRUM AKREDYTACJI

EUGENIUSZ W. ROGUSKI

Warszawa, 16 października 2014 roku

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА



Ca

Полски Център по Акредитации

**Сертификат за Акредитация
на изпитателна лаборатория**

№ АВ 074

Потвърждава се, че:

**ИНСТИТУТ ПО ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
ИЗПИТАТЕЛНА ЛАБОРАТОРИЯ ЗА АПАРАТИ И
СЪОРЪЖЕНИЯ**

ул. "Мечислав Пожарски" 28, 04-703 Варшава

изпълнява изискванията на нормата PN-EN ISO/IEC 17025:2005

Акредитираната дейност е описана в Области за акредитация № АВ 074

Акредитацията остава в сила при условие, че ще бъдат изпълнявани условията на Акредитиращия орган описани в договора № АВ 074

Сертификата за акредитация е валиден до 21.11.2018г.

Акредитацията е от 17.09.1996г.

ДИРЕКТОР
На Полския Център по Акредитации
Еугениуш В.Рогуски

Варшава, 16 октомври 2014 година





Приложение №2.10.

ТОЧНО ОЗНАЧЕНИЕ НА ТИПА НА ВЕРТИКАЛНИТЕ ПРЕДПАЗИТЕЛ-РАЗЕДИНИТЕЛ И ПРЕДПАЗИТЕЛИТЕ И СЪОТВЕТНО ПРОИЗВОДИТЕЛИТЕ И СТРАНА НА ПРОИЗХОД

1. Вертикални предпазител-разединители – типове

1.1.BTVC 400A NH2 DU

1.2.BTVC 630A NH3 DU

Фирма производител на ВПР
PRONUTEC S.A.

Държава и град на завода производител
Parque Empresarial Boroa
Parcela 2C-1
48340 Amorebieta (Vizcaya)
SPAIN

2.Високомощни ножови предпазители характеристика gG – типове

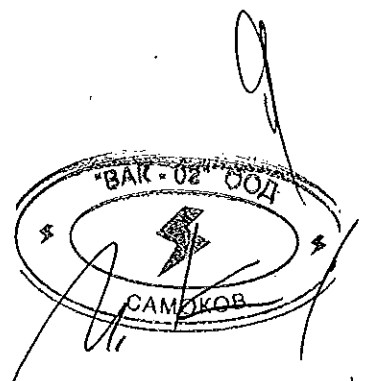
2.1.NV/NH 2 - 250A

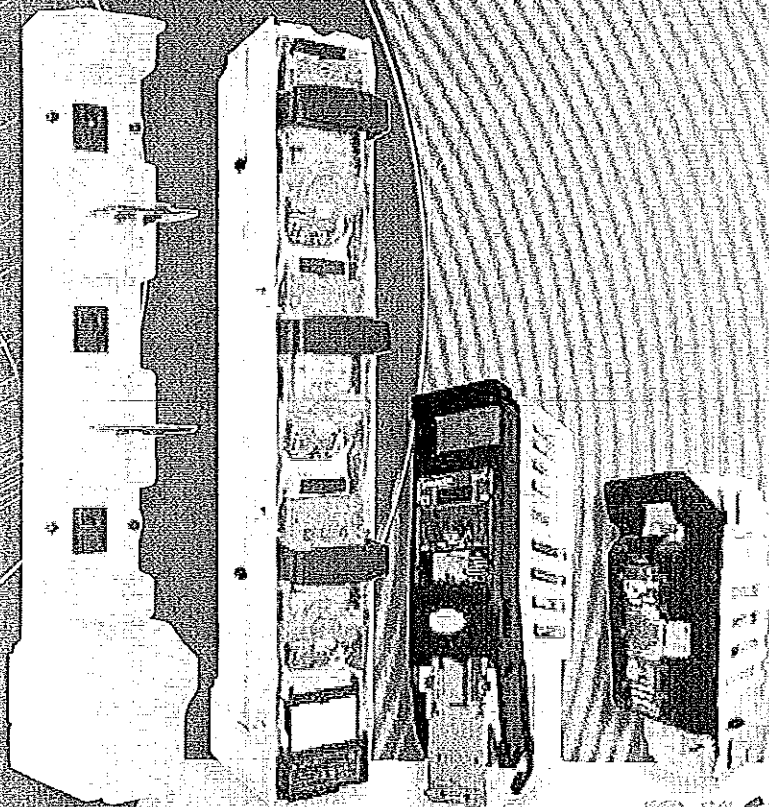
2.2.NV/NH 2 - 400A

2.3.NV/NH 3 - 630A

Фирма производител на високомощни ножови предпазители
ETI d.d.

Държава и град на завода производител
Obrezija 5,
1411 Izlake
Slovenia





pronutec
gorlan team

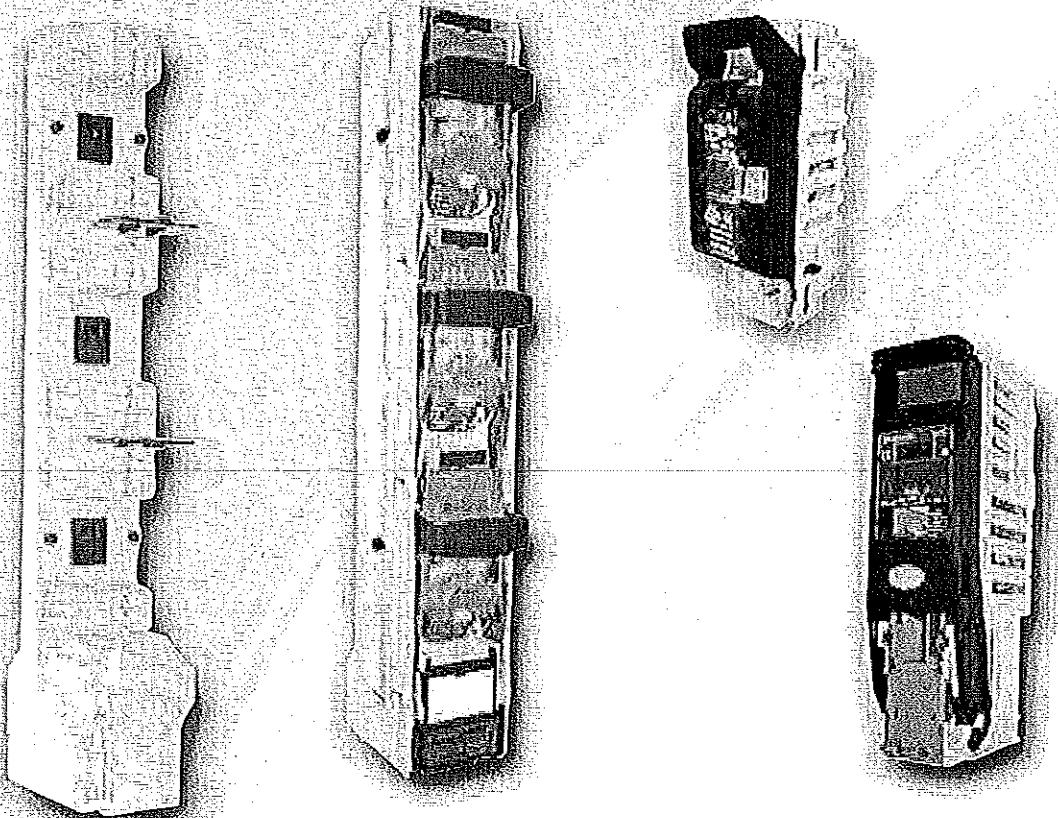
Bases portafusibles para fusibles tipo NH
NH type Low Voltage Fuse bases

> > www.pronutec.com > > > > > >

gorlan
team

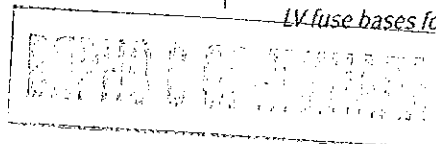
Bases portafusibles para fusibles tipo NH

NH type Low Voltage Fuse bases



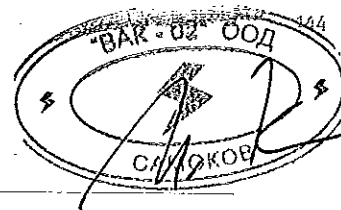
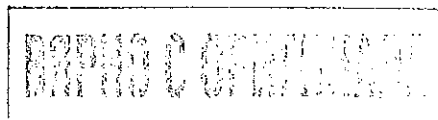
- Bases tripolares verticales abiertas TRIVER
- Bases tripolares verticales cerradas TRIVER+
- Bases de seccionamiento tripolares verticales cerradas TRIVER+
- Bases unipolares abiertas para AC
- Bases tripolares horizontales abiertas
- Bases unipolares desconectables en carga – NHC
- Bases tripolares horizontales cerradas
- Bases de neutro
- Bases portafusibles para DC

- LV Three pole Vertical design fuse rails TRIVER*
- LV Three pole Vertical design fuse switches TRIVER+*
- LV Three pole Vertical design disconnectors TRIVER+*
- LV One pole AC fuse bases*
- LV Three pole Horizontal design fuse bases*
- LV One pole fuse switches – NHC*
- LV Three pole Horizontal design fuse switches*
- Neutral links*
- LV fuse bases for DC*



Índice / Contents

	Página / Page
1. Bases tripolares verticales abiertas-TRIVER / Vertical design fuse rails TRIVER	6
- Ventajas / Features	7
- Gama / Range	
- Tipo 423 / Type 423	8
- Tipo 443 / Type 443	14
- Tipo 415 / Type 415	20
2. Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento tripolares verticales cerradas - TRIVER*	
<i>Vertical design fuse switches and disconnectors TRIVER*</i>	28
- Ventajas / Features	29
- Gama / Range	
- Tipo 423 / Type 423	34
- Tipo 443 / Type 443	41
- Tipo 438 / Type 438	49
- Aplicaciones / Applications	73
3. Bases unipolares y tripolares horizontales abiertas/protegidas	
<i>One pole and three pole horizontal open /protected fuse bases</i>	76
- Ventajas / Features	77
- Gama / Range	
- NH-00	78
- NH-1 / NH-2	84
- NH-3	91
- NH-4	94
4. Bases unipolares desconectables en carga - NHC / One pole LV fuse switches - NHC	96
- Ventajas / Features	97
- Gama / Range	98
5. Bases tripolares horizontales cerradas / Three pole horizontal design fuse switch disconnectors	106
- Ventajas / Features	107
- Gama / Range	
- NH-000	108
- NH-00	111
- NH-1	115
- NH-2	119
- NH-3	123
6. Bases de neutro / Neutral links	130
- Gama / Range	131
7. Bases portafusibles DC / LV fuse bases for DC	134
- Ventajas / Features	135
- Gama / Range	
- Tipo 434 / Type 434	136
- Tipo 422 / Type 422	140
- Tipo 439 / Type 439	141
8. Datos técnicos / Technical data	144

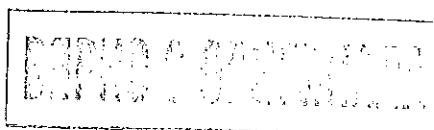


Abreviaturas / Abbreviations

BTVA	Base tripolar vertical abierta	Vertical design fuse rail
BTVA-P	Base tripolar vertical abierta protegida	Vertical design protected fuse rail
BTVC	Base tripolar vertical cerrada desconexión unipolar	Vertical design fuse switch one pole switching
BTVC-DT	Base tripolar vertical cerrada desconexión tripolar	Vertical design three pole switching fuse switch
BTVC-D	Base tripolar vertical cerrada doble	Vertical design double fuse switch
BTVC-S	Base tripolar vertical cerrada de seccionamiento	Vertical design disconnecter
BTVC-SDT	Base tripolar vertical cerrada de seccionamiento de desconexión tripolar	Vertical design three pole switching disconnecter
BTVC-DS	Base tripolar vertical cerrada doble de seccionamiento	Vertical design double disconnecter
NHC	Base portafusibles NH unipolar cerrada desconectable en carga	One pole LV fuse switch
NN	Base portafusible unipolar abierta	One pole LV fuse base
DDT	Doble desconexión tripolar	Double three pole switching
BBAV	Base bipolar vertical abierta NH-1 / 1XL / 2XL / 3L	Vertical design 2 pole fuse rail NH-1 / 1XL / 2XL / 3L
BBAV-P	Base bipolar vertical abierta protegida NH-1 / 1XL / 2XL / 3L	Vertical design 2 pole protected fuse rail NH-1 / 1XL / 2XL / 3L
BBCV	Base bipolar vertical cerrada NH-1XL / 2XL / 3L	Vertical design 2 pole fuse switch NH-1XL / 2XL / 3L
BTNC	Base tripolar horizontal cerrada NH-000 / 00 / 1 / 2 / 3	Three pole LV fuse switches - Horizontal design NH-000 / 00 / 1 / 2 / 3

Códigos / General codes

423	- Bases tripolares verticales abiertas y cerradas NH-00 / 160 A / 100mm distancia de embarrado	- Vertical design 3P fuse rails and fuse switches NH-00 / 160 A / 100mm busbar spacing
443	- Bases tripolares verticales abiertas y cerradas NH-00 / 160 A / 185mm distancia de embarrado	- Vertical design 3P fuse rails and fuse switches NH-00 / 160 A / 185mm busbar spacing
415	- Bases tripolares verticales abiertas NH-1/2/3, 250 / 400 / 630 A 185mm distancia de embarrado	- Vertical design 3P fuse rails NH-1/2/3, 250/400/630 A 185mm busbar spacing
438	- Bases tripolares verticales cerradas NH-1/2/3, 250 / 400 / 630 / 800 / 910 / 1260 A - Base tripolar vertical cerrada de seccionamiento NH-2 / 3, 400 / 630 / 1000 / 2000 A	- Vertical design 3P fuse switches NH-1/2/3, 250/400/630/800/910/1260 A - Vertical design 3P disconnectors NH-2 / 3, 400/630/1000/2000 A
432	- Base portafusibles NH unipolar desconectable en carga - NHC	- One pole LV fuse switches - NHC
434	- Bases unipolares abiertas para AC / DC - Bases tripolares horizontales abiertas - Bases de neutro	- One pole AC / DC fuse bases - Three pole horizontal design fuse base - Neutral links
432	- Bases tripolares horizontales cerradas NH-000 / 00 / 1 / 2 / 3	- Three pole LV fuse switches - Horizontal design NH-000 / 00 / 1 / 2 / 3
439	- Base bipolar vertical NH-1 / 1XL / 2XL / 3L	- 2 pole fuse rail disconnecter NH-1 / 1XL / 2XL / 3L



Configuración de referencias / Configuration

COMO AGREGAR LOS CODIGOS DE LOS TERMINALES Y DE LOS ACCESORIOS PARA CONSTRUIR LAS REFERENCIAS:

RÉFERENCIA DEL ARTÍCULO = Código del artículo + XX (Código del terminal) + YY (Código del accesorio).

(Código del artículo= familia de producto/ tipo de maniobra / amperaje / tipo de base)

Por ejemplo:

REFERENCIA DE ARTÍCULO = **438.52.10. 01. 02**

CÓDIGO DE ARTÍCULO	CÓDIGO XX	CÓDIGO YY
-----------------------	--------------	--------------

Familia 438, BTVC , 400 A, NH-2 (438.52.10) +Tornillo M10 inoxidable (CÓDIGO 01) +Tapa de conexión (CÓDIGO 02)

CÓDIGO
DEL ARTÍCULO

CÓDIGO
XX

CÓDIGO
YY

Para conocer la información sobre los códigos de accesorios y terminales compatibles, planos y datos técnicos, consultar las notas a pie de página en cada artículo.

HOW TO ADD TERMINALS AND ACCESSORIES CODES TO MAKE ARTICLE REFERENCES:

ARTICLE REFERENCE = article code + XX (Terminal code) + YY (Accessories code).

(article code= product family/ type of switching / Amp.rating / type of fuse switch)

For example:

ARTICLE REFERENCE = **438.52.10. 01. 02**

ARTICLE CODE	XX CODE	YY CODE
-----------------	------------	------------

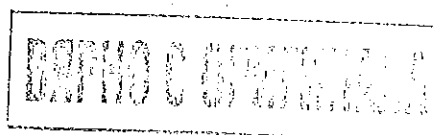
Type 438, BTVC , 400 A, NH-2 (438.52.10) + M10 Bolt Stainless Steel (CODE 01) + Connection cover (CODE 02)

ARTICLE
CODE

XX
CODE

YY
CODE

For information about compatible terminal and accessory codes, drawings and technical data, refer to notes below which indicate the pages to be consulted.

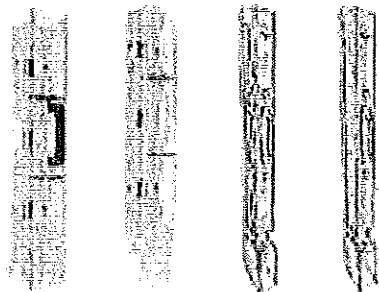
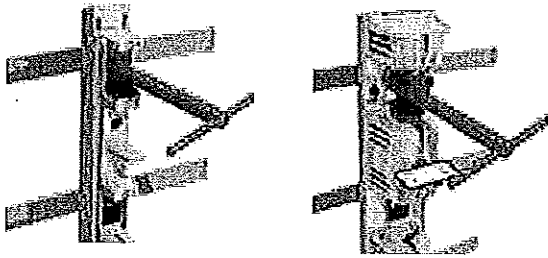


Bases tripolares verticales abiertas - TRIVER / Vertical design fuse rails TRIVER

Ventajas / Features

SEGURIDAD / SAFETY

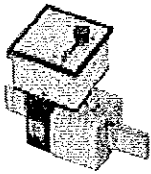
Ventana para la instalación segura de las bases en tensión.
Window for safe replacement of fuse rail on live panels.



- Tapa de conexión para los terminales
- Tapas de protección frontal (plana y en forma de "U")
- Cubrecontactos aislante
- Connection covers for terminal area
- Front protection covers (flat and "U" shaped)
- Insulating contact covers

MEDIDA / METERING

Medida temporal a través del conjunto fusible-transformador de intensidad- amperímetro para NH-1 / 2 / 3.



Temporary metering set by means of a combined fuse-current transformer-ammeter in-built in the fuse switch for NH-1 / 2 / 3.



Medida permanente a través de hasta 3 transformadores de intensidad en la acometida de la base.

Permanent metering set by means of 3 fixed current transformers.



DISEÑO ERGONOMICO Y FUNCIONAL / ERGONOMIC AND FUNCTIONAL DESIGN

Base NH-00 en combinación con NH-2

NH-00 fuse rail in combination with NH-2



Diseño compatible con una amplia gama de terminales

Design compatible with a wide range of terminals

Instalación sencilla

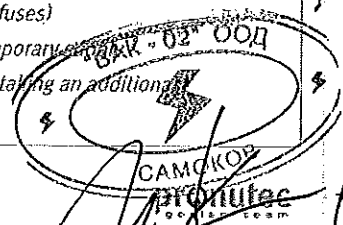
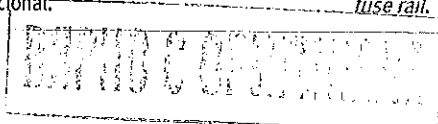
Easy installation

SALIDA AUXILIAR / SLIP-ON FUSE



Salida auxiliar protegida con fusibles de hasta 160 A para consumos temporales sin tener que utilizar base adicional.

Fuse protected auxiliary supply (up to 160 A fuses) Used to provide temporary supply with no need for installing an additional fuse rail.



Bases tripolares verticales abiertas - TRIVER / Vertical design fuse rails TRIVER

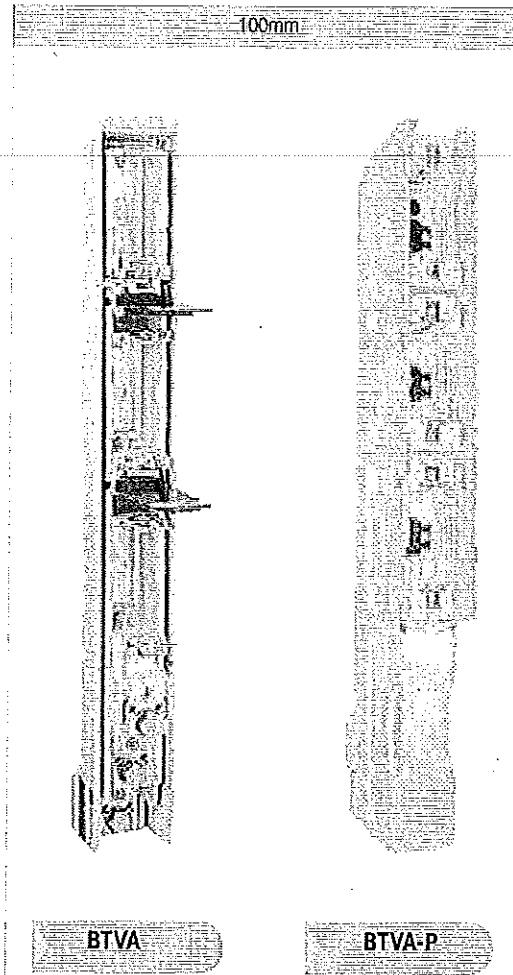
Gama / Range

Tipo 423 BTVA / BTVA-P, NH-00, 160A, 100mm de distancia de embarrado

423

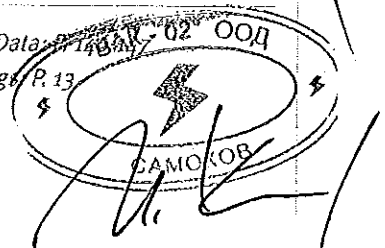
Type 423 fuse rails BTVA/BTVA-P, NH-00, 160A, 100mm busbar spacing

Referencia Reference	Tipo Type	Protección Protection	Conexiones Connections	Fusible Fuse-Link	Distancia de Embarrado Busbar spacing
423.11.XX.00	BTVA	Sin protección Without protection	Superior / inferior reversible Top / Bottom reversible	NH - 00	100mm
423.31.XX.YY	BTVA-P	Protegida con carcasa Protected with insulating cover	Superior / inferior reversible Top / Bottom reversible	NH - 00	



Terminales Código XX / Terminals XX Code: P. 9
Accesorios Código YY / Accessories YY Codes: P. 10-11

Datos técnicos / Technical Data: P. 12
Planos / Dimension drawing: P. 13



Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери

Вертикален предпазител-разединител за НН 400 А с триполюсно управление

Триполюсните вертикални предпазител-разединители са предназначени за включване, изключване, разединяване и защита на кабелни линии НН. Те са с вертикална конструкция и обявен ток 400А, общо управление на полюсите, за директен монтаж върху събирателните шини с междуосово разстояние 185мм. Защитата се изпълнява от високомощни предпазителни със стопяеми вложки, система НН и характеристика gG.

Предимства:

- висока безопасност по време на монтирането и обслужването
- намаляване на габаритите на КРШ
- лесно обслужване

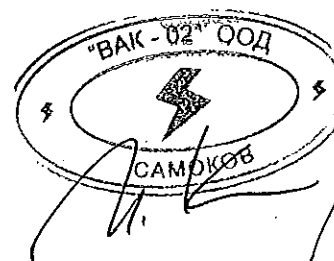
Изпитания на ВПР за НН съгласно IEC/EN 60947:

- обща характеристика на действията
- област на работната производителност
- токове на к.с.
- условен ток на к.с.
- възможност за претоварване

Производителя на ВПР – PRONUTEC притежава сертификат за качество ISO 9001-2000 от 1993 година и сертификат ISO 14001 от 2005 година.

Характеристики на апаратите:

- апарата е направен от термоутвърден полиестер UP-BMC подсилен със стъклени влакна-самогасящ съгласно с изискванията UNE 53.315/1 и термичен клас „F“ съгласно нормата EN 60085
- всички термопластични материали са самогаснещи в термичен клас „В“ съгласно изискванията на EN 60085 – например PC, PA и PBT
- контактите са направени от електролитна мед SE Cu 57 съгласно изискванията на DIN 1787 и са покрити с галванично сребро
- токовите шини са направени от електролитна мед SE Cu 57 съгласно изискванията на DIN 1787 и са покрити с галваничен цинк
- пружините на контактите са направени от неръждаема стомана



Technical data TRIVER LV fuse rails & fuse switches

Vertical design fuse switches NH-1/2/3 - one / three pole switching
BTVC / BTVC-DT 250 / 400 / 630 A (fuse switches reference 428)

IEC / EN 60947		Type →	BTVC / BTVC-DT Type 428							
			250 A			400 A			630 A	
Electrical characteristics	Rated operational voltage	U_e (V)	AC 400	AC 500	AC 690	AC 400	AC 500	AC 690	AC 500	AC 690
	Rated operational current	I_e (A)	250	250	200	400	400	315	630	500
	Conventional free air thermal current with fuses	I_{th} (A)	250	250	200	400	400	315	630	500
	Conventional free air thermal current with solid links	I_{th} (A)	400	400	510	510	510	510	800	800
	Rated frequency	(Hz)	40-60							
	Rated insulation voltage	U_i (V)	AC 1000							
	Rated conditional short-circuit current	(kA_{eff})	80							
	Utilization category	--	AC-23B	AC-22B	AC-23B	AC-22B	AC-22B	AC-22B	AC-21B	AC-21B
	Rated making capacity	(A)	2500	1200	600	4000	1890	945	1890	750
	Rated breaking capacity	(A)	2000	1200	600	3200	1890	945	1890	750
	Rated impulse withstand voltage	U_{imp} (kV)	20kV							
	Operating cycles with current	--	200							
	Total power loss at I_{th} (without fuse)	P_v (W)	25	25	16	52	52	32	98	62
Mechanical characteristics	Weight	(kg)	5,120			5,430			6,240	
	Busbar distance	(mm)	185							
	Panel front opening * (see picture on page 50)	(mm)	600/650							
	Operating cycles without current	--	1400	1400	1400	800	800	1400	800	800
Fuse links	Size to IEC / EN 60269	--	1			2			3	
	Max. rated current (gL/gG)	I_n (A)	250	250	200	400	400	315	630	500
	Max. permis. power loss per fuse-link	P_v (W)	23			34			48	
Terminals	Bolt terminal	Diameter	--							
		Cable lug (S/DIN 46235)	(mm ²)							
		Torque	(Nm)							
	V-terminal	Terminal cross section	(mm ²)							
		Torque	(Nm)							
	Bimetallic terminal	Terminal cross section	(mm ²)							
Torque		(Nm)								
Protection level	Front operated switchgear fitted	--	IP20							
Operating Conditions	Ambient temperature	(°C)	-25 to +55 *(1)							
	Rated operating mode	--	continuous operation							
	Actuation	--	dependant manual operation							
	Mounting position	--	vertical / horizontal							
	Altitude	(m)	up to 2000							
	Pollution degree	--	3							
	Oversvoltage category	--	IV							

*(1) 35°C normal temperature, at 55°C with reduced operating current

ВАРНО С ОРЪГИНАЛА



Handwritten signature

Vertical design fuse switches NH-1/2/3 BTVC-DT 250/400/630 A
 Three pole switching - reversible

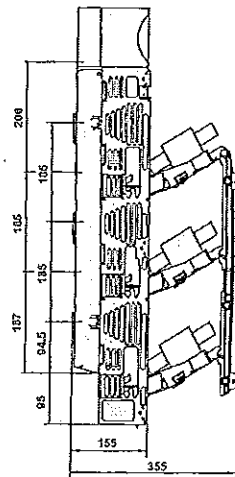
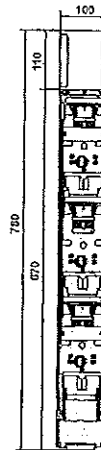
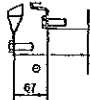
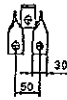
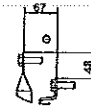
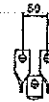
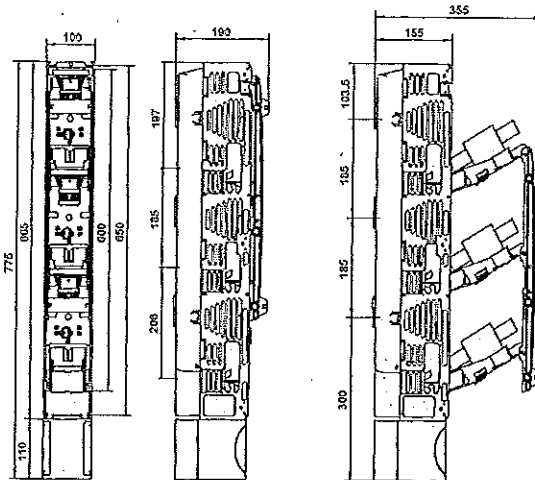
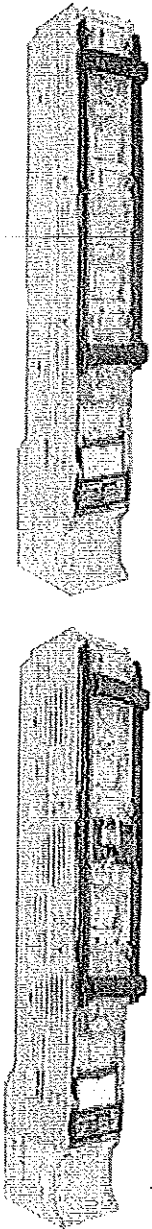
Reference	Type	Current	Switching	Connections	Fuse link
428.61.10.XX.YY	BTVC-DT	250 A	three pole	top / bottom reversible	NH - 1
428.62.10.XX.YY	BTVC-DT	400 A			NH - 2
428.63.10.XX.YY	BTVC-DT	630 A			NH - 3
428.91.10.XX.YY	BTVC-BC	250 A	three pole with locking device	top / bottom reversible	NH - 1
428.92.10.XX.YY	BTVC-BC	400 A			NH - 2
428.93.10.XX.YY	BTVC-BC	630 A			NH - 3

XX: add code for terminal type (see page 33)
 YY: add code for accessories (see page 34-35)

BTVC-DT and BTVC-BC

Bottom connection

Top connection



ВАРНО С ОПРЕДЕЛЕНАТА



Тренировка № 2.12.



Independent, accredited testing station · Member laboratory of STL and LOVAG

TYPE TEST REPORT

NO. 2270.2100870.0579

PRONUTEC, S. A. Parque Empresarial Boroa Parcela 2C-1 48340 Amorebieta (Vizcaya) SPAIN	CLIENT
--	--------

PRONUTEC, S. A.	MANUFACTURER
-----------------	--------------

Three pole LV HRC fuse-switch-disconnector in vertical design	TEST OBJECT
---	-------------

BTVC 400A NH2 DU Single-pole operated	TYPE
--	------

Samples of series production	SERIAL NO.
------------------------------	------------

Rated operational voltage (AC)	500 V	RATED CHARACTERISTICS GIVEN BY THE CLIENT
Rated insulation voltage (AC)	1000 V	
Rated impulse withstand voltage	8 kV	
Rated operational current	400 A	
Conventional free air thermal current	400 A	
Rated frequency	50 Hz	
Rated conditional short-circuit current	50 kA	
Utilization category	AC-22B	

IEC 60947-3: 2008-08	NORMATIVE DOCUMENT
----------------------	--------------------

Test sequence I: General performance characteristics	RANGE OF TESTS PERFORMED
Test sequence II: Operational performance capability	
Test sequence IV: Conditional short-circuit current	
Test sequence V: Overload performance	

17 August to 16 September 2010	DATE OF TEST
--------------------------------	--------------

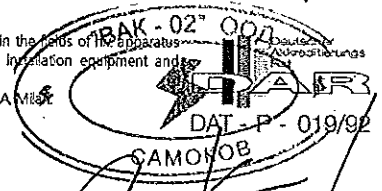
The ratings of the test object related to the scope of tests have been proved. The tests have been PASSED.	TEST RESULT
---	-------------

Schw
STEFAN SCHWANCK
 Head of Centre of Competence
 Low-Voltage & Railway Equipment
 Berlin, 02 November 2010

Rain
RAINER BORCHERT
 Test engineer in charge



Independent test laboratory, accredited by Deutsche Akkreditierungsstelle Technik (DAkTech) e.V. in the fields of the apparatus and switchgear, power cables and power cable accessories, LV apparatus and switchgear, insulation equipment and switching and control equipment.
 Institut „Prüfteil für elektrische Hochleistungstechnik“ GmbH (IPH Berlin) is a subsidiary of CESI S.p.A. Milano



Cey

118

Contents	Sheet
1. Present at the test.....	3
2. Test performed.....	3
3. Identity of the test object.....	4
3.1 Technical data and characteristics.....	4
3.2 Identity documents.....	5
4. Test sequence I: General performance characteristics.....	6
4.1 Temperature-rise.....	6
4.2 Dielectric properties.....	9
4.3 Making and breaking capacities.....	11
4.4 Dielectric verification.....	15
4.5 Leakage current.....	16
4.6 Temperature-rise verification.....	17
4.7 Strength of actuator mechanism.....	20
4.8 Evaluation of test sequence I.....	21
5. Test sequence II: Operational performance capability.....	22
5.1 Operational performance without current.....	22
5.2 Operational performance with current.....	23
5.3 Dielectric verification.....	27
5.4 Leakage current.....	28
5.5 Temperature-rise verification.....	29
5.6 Evaluation of test sequence II.....	31
6. Test sequence IV: Conditional short-circuit current.....	32
6.1 Fuse-protected short-circuit withstand/making.....	32
6.2 Dielectric verification.....	36
6.3 Leakage current.....	37
6.4 Temperature-rise verification.....	38
6.5 Evaluation of test sequence IV.....	40
7. Test sequence V: Overload performance.....	41
7.1 Overload test.....	41
7.2 Dielectric verification.....	43
7.3 Leakage current.....	44
7.4 Temperature-rise verification.....	45
7.5 Evaluation of test sequence V.....	47
8. Photos.....	48
9. Oscillograms.....	51
10. Drawing.....	73

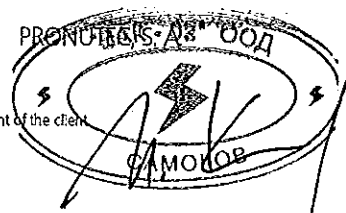
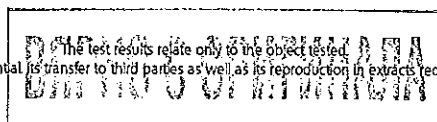
This test document comprises 73 sheets.

Distribution

Copy No. 1

Copy No. 1 In English:

This document is confidential. The test results relate only to the object tested. Its transfer to third parties as well as its reproduction in extracts require the consent of the client.



1. Present at the test

Mr.	Rainer Borchert	IPH test engineer in charge
Mr.	Jens Haring	IPH test engineer
Mrs.	Esther Plasencia Alonso	PRONUTEC, S. A.

2. Test performed

Test sequence I: General performance characteristics

- Temperature-rise
- Dielectric properties
- Making and breaking capacities
- Dielectric verification
- Leakage current
- Temperature-rise verification
- Strength of actuator mechanism

Test sequence II: Operational performance capability

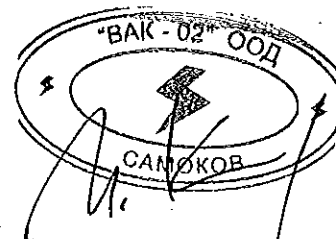
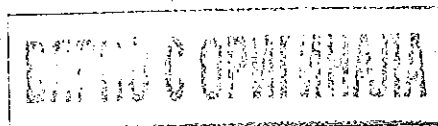
- Operational performance
- Dielectric verification
- Leakage current
- Temperature-rise verification

Test sequence IV: Conditional short-circuit current

- Test of fuse-protected short-circuit withstand
- Test of fuse-protected short-circuit making
- Dielectric verification
- Leakage current
- Temperature-rise verification

Test sequence V: Overload performance

- Overload test
- Dielectric verification
- Leakage current
- Temperature-rise verification

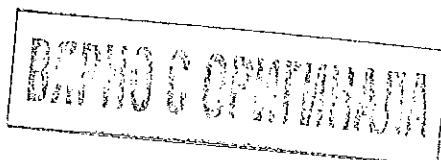


3. Identity of the test object

3.1 Technical data and characteristics

The technical data and characteristics of the test object are defined by the following parameters and specified by the client.

Test object:	Three pole LV HRC fuse-switch-disconnector in vertical design	
Type:	BTVC 400A NH2 DU	
	Single-pole operated	
Size:	NH2	
Manufacturer:	PRONUTEC, S. A.	
Serial No.:	Sample of series production	
Year of manufacture:	2010	
Data:	Rated operational voltage	500 V AC
	Rated insulation voltage	1000 V AC
	Rated impulse withstand voltage	8 kV
	Rated operational current	400 A
	Conventional free air thermal current	400 A
	Rated frequency	50 Hz
	Rated conditional short-circuit current	50 kA
	Rated duty	Uninterrupted
	Utilization category	AC-22B
	Degree of pollution	3
	Material group	III
	Overvoltage class	4
Characteristics:	Fuses used	
	Manufacturer	SIBA
	Type	20 004.13
	Size/char.	NH2-gG
	Rated voltage/current	500V/400A
	Torque	32 Nm
Material:	Material of enclosure	BMC
	Material of cover	PBT
	Material of actuator mechanism	PA
	Material of outgoing bars	Cu tin-coated
	Material of contact	Cu silver-coated
	Material of compression spring	Stainless steel



3.2 Identity documents

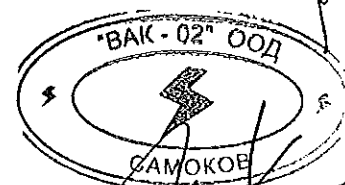
The manufacturer confirms that the test object has been manufactured in compliance with the drawings given in this document. IPH did not verify this compliance in detail.

The identity of the test object is fixed by the following drawings and data submitted by the client:

Name of drawing	Drawing No.	Date of drawing	Author	Notes
BTVC 400A TRIVER 2010	E-438.002	09-08-10	pronutec gorian team	Sheet 73

Entry of test objects at IPH: 16 August 2010

ИЗДАНО С ОПРАВИЛНИКА



4. Test sequence I: General performance characteristics

4.1 Temperature-rise

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test current: 400 A, three-phase

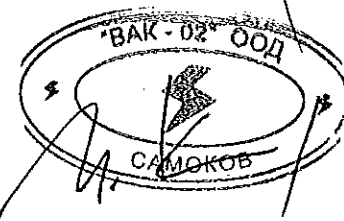
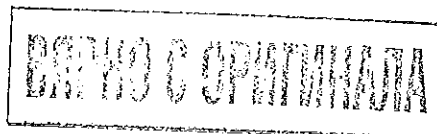
Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

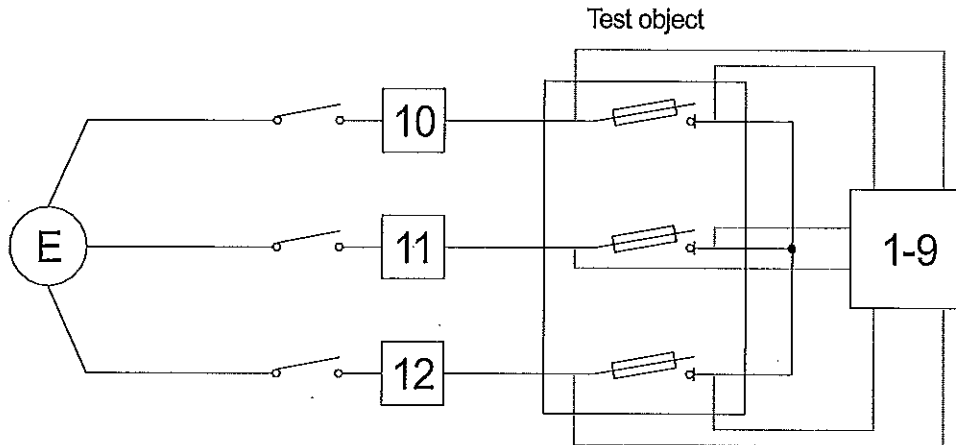
According to IEC 60947-3: 2008-08

The test object was mounted, as specified by the manufacturer, in vertical position of use and in free air to a 1000-mm copper bar system with a cross-section of 2 x 30 mm x 5 mm per phase. The load terminals were connected by a 3-m insulated single-core cable (copper conductor) with a cross-section of 240 mm² per phase. The neutral point was on the outgoing side.

The torque of the screws at the terminals was 32 Nm.



Test and measuring circuits

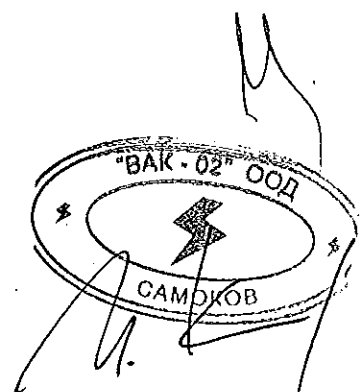
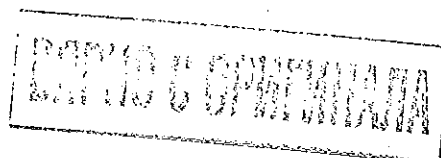


- E Power supply
- 1 - 9 Points of temperature measurement
- 10 - 12 Points of current measurement

Figure 1: Circuit for the temperature-rise test

Technical data of measuring circuits

Measuring point	Measured quantity	Measuring sensor
1 - 9	Temperature	Cu/constantan thermocouples
10	Test current L1	Current transformer with burden
11	Test current L2	Current transformer with burden
12	Test current L3	Current transformer with burden
Measuring instruments:		
Measuring points 1 - 9:		MV-logger Therm 8032-8M
Measuring points 10 - 12:		Digital Display SPE



Test results

The temperature-rise test done before the test of making and breaking capacities was carried out using LV HRC fuse-links of size 2.

Technical data of fuses used

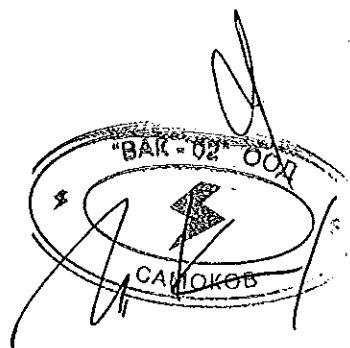
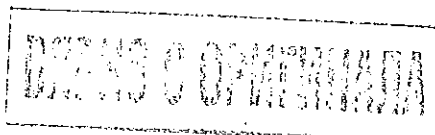
Manufacturer: SIBA
 Type: 20 004 13
 Rated current: 400 A/gG
 Rated voltage: 500 V

 Date of test: 16.09.2010
 Test current: 401 A
 Test frequency: 50 Hz

Condition of test object: New

Meas. point/ Phase	Designation	Classification	Material	Temperature-rise limit permitted [K]	Final temperature measured [°C]	Final temperature rise [K]	
1	L1	Busbar terminals	Copper tin-coated	65	58.8	37.6	
2	L2				59.2	38.0	
3	L3				56.5	35.3	
4	L1	Cable terminals	Copper tin-coated	65	61.4	40.2	
5	L2				61.6	40.4	
6	L3				65.8	44.6	
7	-	Enclosure	Exposed part	Insulating material	50	48.6	27.4
8	-	Actuator	Manual actuator	Insulating material	25	26.3	5.1
9	-	Ambient air	-	-	-	21.2	-

The final temperature-rise values measured did not exceed the temperature-rise limits defined by IEC 60947-1, Tables 2 and 3.



Cey

4.2 Dielectric properties

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

- Verification of impulse withstand voltage

Lightning impulse voltage 1.2/50 μ s:	12.3 kV	Insulation of isolating distances
Lightning impulse voltage 1.2/50 μ s:	9.8 kV	Phase-to-phase insulation and phase-to-earth insulation

- No. of tests: 5 each
- Polarity: Positive und negative to earth

- Power-frequency withstand verification of solid insulation

50 Hz AC test voltage:	2200 V
Duration of test:	5 each s

- Verification of creepage distances

Minimum creepage distance:	12.5 mm	(Degree of pollution 3)
----------------------------	---------	-------------------------

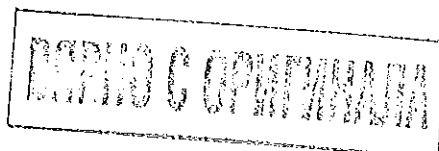
- Leakage current

Test voltage:	550 V (1.1 x 500 V)
Test frequency:	50 Hz

Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

Cey



[Handwritten signature]

Test results

- Verification of impulse withstand voltage and of power-frequency withstand of solid insulation

Date of test: 16.09.2010

Atmospheric conditions during test

Air temperature: 20,4 °C
 Air pressure: 1024 mbar
 Air humidity: 35 %

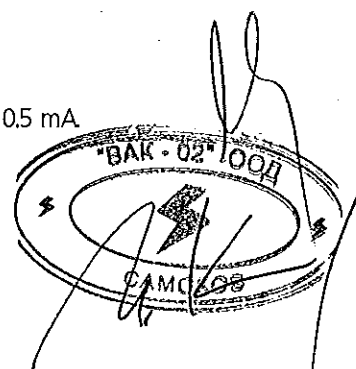
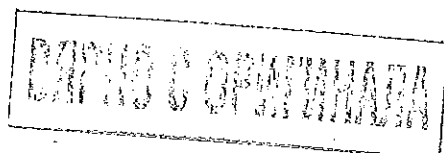
Test arrangement			Applied test voltage 1.2/50 μs	Results	Applied 50-Hz test voltage	Results
Switching state of the test object	Voltage applied to	Earthed				
			kV	No. of impulses/ disruptive discharges	kV	Disruptive discharges
Closed	A,a	B,b,C,c,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Closed	B,b	A,a,C,c,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Closed	C,c	A,a,B,b,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Closed	AB,C,a,b,c	G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Open	A	a,B,b,C,c,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Open	B	A,a,b,C,c,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Open	C	A,a,B,b,c,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Open	a	AB,b,C,c,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Open	b	A,a,B,C,c,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Open	c	A,a,B,b,C,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Open	AB,C	a,b,c	± 12.3	5 each/0	-	-

- Verification of creepage distances

The minimum creepage distance measured to Annex G is 17 mm. The required minimum creepage distance limit has been observed.

- Leakage current

The leakage current of max. 3 μA measured, was smaller than the permissible value of 0.5 mA.



4.3 Making and breaking capacities

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 1

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

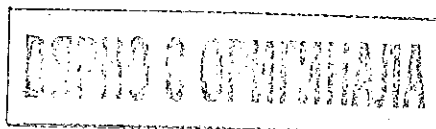
	AC-22B
Test voltage:	525 V (1.05 x 500 V)
Test making current:	1200 A
Test breaking current:	1200 A
Power factor:	0.65
Test frequency:	50 Hz

Test arrangement

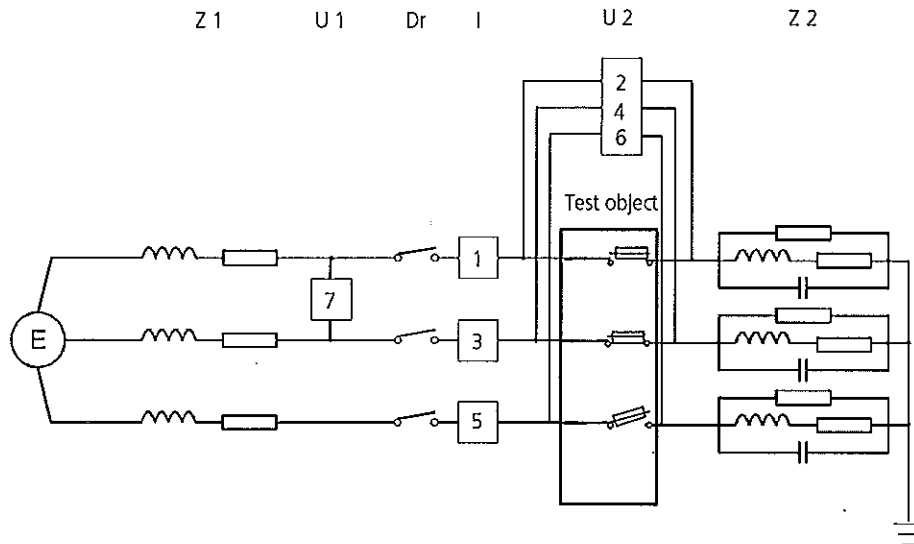
According to IEC 60947-3: 2008-08

The test object was mounted, as specified by the manufacturer, in vertical position of use and in free air to a 500-mm copper bar system with a cross-section of 1 x 30 mm x 10 mm per phase. This copper bar system was connected to the test current source by a 1.5-m insulated single-core cable (copper conductor) with a cross-section of 240 mm² per phase. On its outgoing side, the test object was connected to the load circuit by a 1.5-m insulated single-core cable (copper conductor) with a cross-section of 240 mm² per phase. The distance to the metallic grid was 50 mm (left/right/top).

The torque of the screws at the terminals was 32 Nm.



Test and measuring circuits



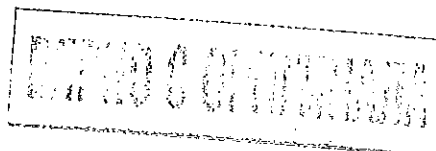
- | | | | |
|--------|------------------------|-------|-------------------------------|
| E | Power supply | U1 | Test voltage measurement |
| Dr | Making switch | U2 | Switching voltage measurement |
| Z1, Z2 | Test circuit impedance | I | Current measurement |
| | | 1 - 7 | Measuring points |

Figure 2: Circuit for the test of making and breaking capacities AC-22B

Technical data of measuring circuits

Test No.	Measuring point	Measured quantity	Measuring sensor
210 3745 to 210 3754	1	Current L1	Shunt
	3	Current L2	Shunt
	5	Current L3	Shunt
	2	Switching voltage L1	RC divider
	4	Switching voltage L2	RC divider
	6	Switching voltage L3	RC divider
	7	Test voltage	Voltage transformer

Measuring instruments:
 Measuring points 1 - 6: Transient recorder
 Measuring point 7: Digital voltmeter (class 0.5)



Cey

Test results

Date of test: 18.08.2010
 Test circuit type: Direct
 Test requirement: Test of making and breaking capacities AC-22B
 Operating sequence: 5 x CO - t (t - dead time),
 L2 closed and L3 open,
 L1 is subjected to the make-break operation cycle
 Connection of test object: - Power supply at busbar terminals
 - Load circuit at cable terminals
 Condition of test object before test: New
 Ambient temperature: 19 °C

Test parameters:

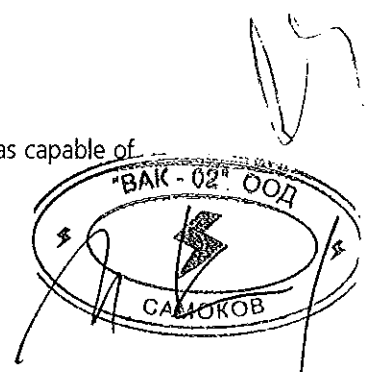
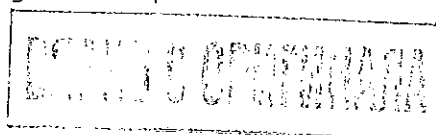
Test No.		210 3745	210 3746	210 3747	210 3748	210 3749	
Operating sequence		1. CO-t	2. CO-t	3. CO-t	4. CO-t	5. CO	
Dead time	s	30	30	30	30	-	
Applied voltage	V	534	534	534	534	534	
Prospective peak short-circuit current	kA	L1	1.73	1.73	1.73	1.73	
		L2	1.83	1.83	1.83	1.83	
		L3	1.90	1.90	1.90	1.90	
Prospective symmetrical short-circuit current	kA	L1	1.21	1.21	1.21	1.21	
		L2	1.20	1.20	1.20	1.20	
		L3	1.20	1.20	1.20	1.20	
	Average	1.20	1.20	1.20	1.20		
Power factor cos φ		0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	
Breaking current	kA	L1	1.05	1.05	1.05	1.05	
		L2	-	-	-	-	
		L3	-	-	-	-	
Recovery voltage	V	L1	525	525	525	525	
		L2	-	-	-	-	
		L3	-	-	-	-	
	Average phase-to-phase	-	-	-	-		
Joule Integral	10 ³ kA ² s	L1	206	198	205	206	
		L2	-	-	-	-	
		L3	-	-	-	-	
Duration of current flow	ms	189	185	195	196	195	
Arcing time	ms	L1	12.9	12.1	22.4	19.2	17.2
		L2	-	-	-	-	
		L3	-	-	-	-	
Notes		1)	1)	1)	1)	1)	
Evaluation		OK	OK	OK	OK	OK	

Notes:

OK - The test object was able to make and break properly.
 1) Technical data of fuses used:
 Manufacturer/Type: SIBA/20 004 13
 Size/char.: NH2-gG
 Rated voltage/current: 500V/400A

Condition of test object after test:

Immediately after the test of making and breaking capacities, the switching device was capable of properly opening and closing during a no-load operation.



Cy

Test results

Date of test: 18.08.2010
 Test circuit type: Direct
 Test requirement: Test of making and breaking capacities AC-22B
 Operating sequence: 5 x CO - t (t - dead time),
 L1 and L2 closed,
 L3 is subjected to the make-break operation cycle
 Connection of test object: - Power supply at busbar terminals
 - Load circuit at cable terminals
 Condition of test object before test: Prestressed by tests Nos. 210 3745 to 210 3749
 Ambient temperature: 19 °C

Test parameters:

Test No.	210 3750	210 3751	210 3752	210 3753	210 3754
Operating sequence	1. CO-t	2. CO-t	3. CO-t	4. CO-t	5. CO
Dead time	s	30	30	30	30
Applied voltage	V	534	534	534	534
Prospective peak short-circuit current	L1	1.73	1.73	1.73	1.73
	L2	1.83	1.83	1.83	1.83
	L3	1.90	1.90	1.90	1.90
Prospective symmetrical short-circuit current	L1	1.21	1.21	1.21	1.21
	L2	1.20	1.20	1.20	1.20
	L3	1.20	1.20	1.20	1.20
	Average	1.20	1.20	1.20	1.20
Power factor cos φ		0.61	0.61	0.61	0.61
Breaking current	L1	-	-	-	-
	L2	-	-	-	-
	L3	1.20	1.20	1.20	1.20
Recovery voltage	L1	-	-	-	-
	L2	-	-	-	-
	L3	464	464	464	465
	Average phase-to-phase	-	-	-	-
Joule Integral	L1	423	431	431	425
	L2	414	418	419	419
	L3	245	248	248	240
Duration of current flow	ms	175	171	173	169
Arcing time	L1	-	-	-	-
	L2	-	-	-	-
	L3	15.5	13.0	12.5	12.9
Notes		1)	1)	1)	1)
Evaluation		OK	OK	OK	OK

Notes:

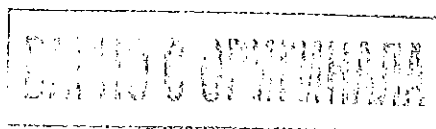
OK - The test object was able to make and break properly.

1) Technical data of fuses used:

Manufacturer/Type: SIBA/20 004 13
 Size/char.: NH2-gG
 Rated voltage/current: 500V/400A

Condition of test object after test:

Immediately after the test of making and breaking capacities, the switching device was capable of properly opening and closing during a no-load operation.



4.4 Dielectric verification

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 9

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test voltage: 1000 V
 Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

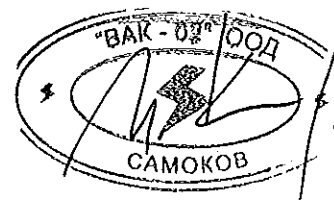
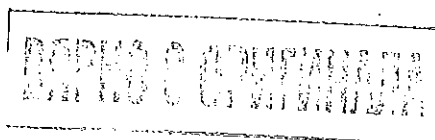
Date of test: 18.08.2010

After the test of making and breaking capacities, an AC voltage withstand test across open contacts and between closed contacts and enclosure was carried out at 1050 V AC.

The test voltage was applied:

- between all closed contacts and the enclosure
- between one pair of closed contacts and the enclosure and the other connected contact gaps
- across all opened contacts and connected gaps and the enclosure
- across all connected terminals of one side and the connected terminals of the other side

During each test period of 5 s, no disruptive discharges occurred.

4.5 Leakage current

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 9

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test voltage: 550 V (1.1 x 500 V)
Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

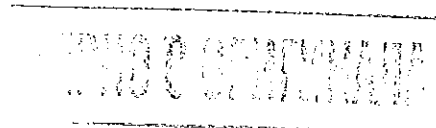
According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

Date of test: 18.08.2010

After the dielectric verification, the leakage current was measured across open contacts and between closed contacts and the enclosure at 110 % rated operational voltage.

The leakage current of max. 5 μ A measured, was smaller than the permissible value of 2 mA.



4.6 Temperature-rise verification

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test current: 400 A, three-phase

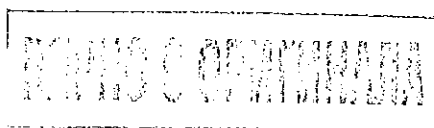
Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

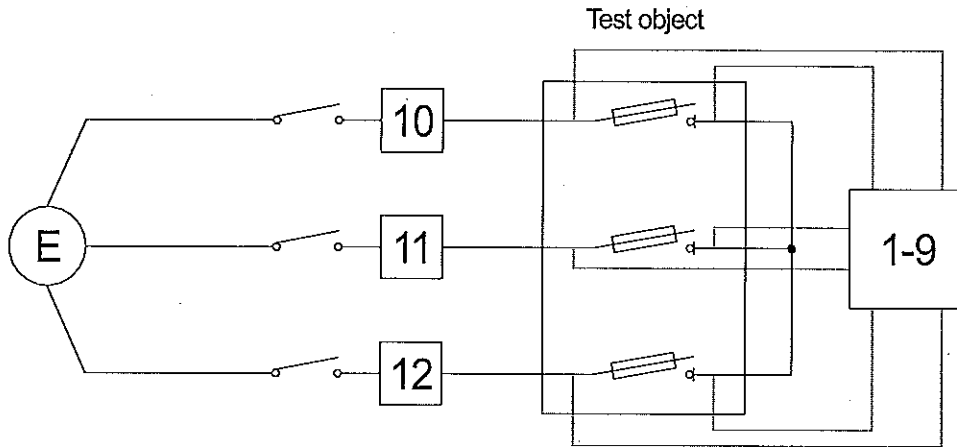
According to IEC 60947-3: 2008-08

The test object was mounted, as specified by the manufacturer, in vertical position of use and in free air to a 1000-mm copper bar system with a cross-section of 2 x 30 mm x 5 mm per phase. The load terminals were connected by a 3-m insulated single-core cable (copper conductor) with a cross-section of 240 mm² per phase. The neutral point was on the outgoing side.

The torque of the screws at the terminals was 32 Nm.



Test and measuring circuits



- E Power supply
- 1 - 9 Points of temperature measurement
- 10 - 12 Points of current measurement

Figure 3: Circuit for the temperature-rise verification

Technical data of measuring circuits

Measuring point	Measured quantity	Measuring sensor
1 - 9	Temperature	Cu/constantan thermocouples
10	Test current L1	Current transformer with burden
11	Test current L2	Current transformer with burden
12	Test current L3	Current transformer with burden
Measuring instruments:		
Measuring points 1 - 9:	MV-logger Therm 8032-8M	
Measuring points 10 - 12:	Digital Display SPE	



Gy

Test results

The temperature-rise verification done after the test of making and breaking capacities was carried out using LV HRC fuse-links of size 2.

Technical data of fuses used

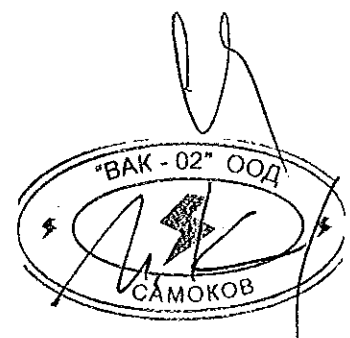
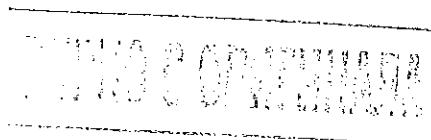
Manufacturer: SIBA
 Type: 20 004 13
 Rated current: 400 A/gG
 Rated voltage: 500 V

 Date of test: 16.09.2010
 Test current: 404 A
 Test frequency: 50 Hz

Condition of test object: Prestressed by tests Nos. 210 3745 to 210 3754

Meas. point/ Phase	Designation	Classification	Temperature-rise limit permitted	Final temperature measured	Final temperature rise	
			[K]	[°C]	[K]	
1	L1	Busbar terminals	80	58.6	37.6	
2	L2			56.7	35.7	
3	L3			55.4	34.4	
4	L1	Cable terminals	80	62.4	41.4	
5	L2			63.3	42.3	
6	L3			64.8	43.8	
7	-	Enclosure	Insulating material	60	51.1	30.1
8	-	Actuator	Insulating material	35	27.9	6.9
9	-	Ambient air	-	-	21.0	-

The final temperature rise measured did not exceed the permissible temperature rise limits.



4.7 Strength of actuator mechanism

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Minimum operating force: 150 N

Maximum operating force: 400 N

Test performed: One-hand operation (Figure 1e)

Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

Date of test: 16.09.2010

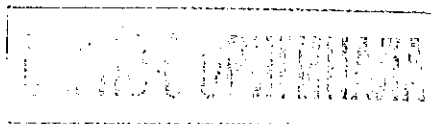
Before the strength of the actuator was verified, the force F necessary for opening the test object was measured.

This force F was 205 N.

To carry out the test, fixed and moving contacts were kept closed by bore and split-pin. The actuator was subjected to a test force of 400 N to IEC 60947-3, Table 8 (one-hand operation). The force was applied without shock to the actuator in a direction to open the contacts for a period of 10 s.

After the test of strength of actuator mechanism no damage was found on the switchgear. The actuator mechanism did not give "OFF" position when the contacts were closed.

The position indication complies with the requirements defined in IEC 60947-3, Sub-clause 8.2.5.3.



Cy

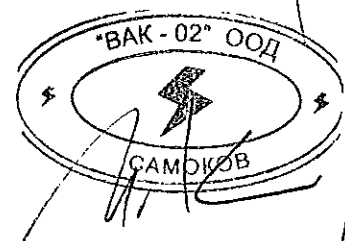
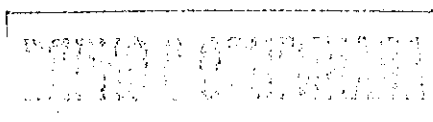
u

4.8 Evaluation of test sequence I

The LV HRC fuse-switch-disconnector in rail design has PASSED

- Test sequence I General performance characteristics, consisting of
- Temperature-rise
 - Dielectric properties
 - Making and breaking capacities
 - Dielectric verification
 - Leakage current
 - Temperature-rise verification
 - Strength of actuator mechanism

at its rated parameters.



5. Test sequence II: Operational performance capability

5.1 Operational performance without current

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 5

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Number of operating cycles: 800 (Utilization category B)
Operations per hour: 60

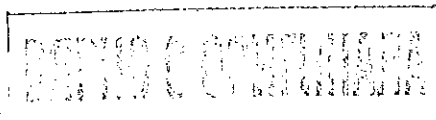
Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

Date of test: 17./18.08.2010

The poles L1 and L3 of the test object have undergone the operational performance test without current with the required number of cycles of 800 operations at a rate of 120 operations per hour without mechanical damage or failures.



Handwritten signature

Handwritten initials

5.2 Operational performance with current

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 1

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

	AC-22B
Test voltage:	500 V
Test current:	400 A
Power factor:	0.8
Test frequency:	50 Hz
Number of operating cycles:	200
Operations per hour:	60

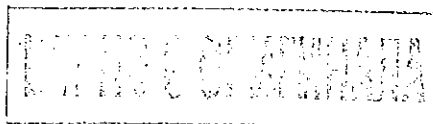
Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

The time interval between the tests of operational performance capability without current and with current was 14 hours.

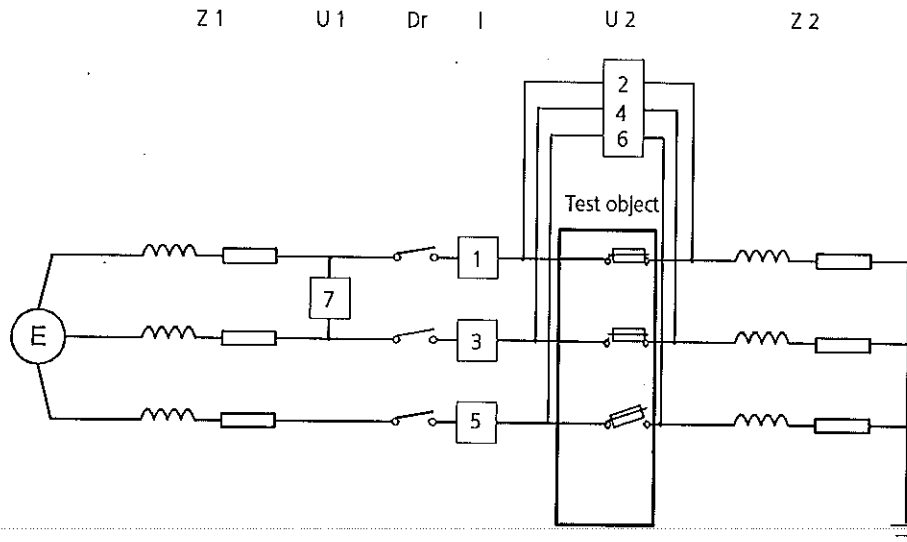
The test object was mounted, as specified by the manufacturer, in vertical position of use and in free air to a 500-mm copper bar system with a cross-section of 1 x 30 mm x 10 mm per phase. This copper bar system was connected to the test current source by a 1.5-m insulated single-core cable (copper conductor) with a cross-section of 240 mm² per phase. On its outgoing side, the test object was connected to the load circuit by a 1.5-m insulated single-core cable (copper conductor) with a cross-section of 240 mm² per phase. The distance to the metallic grid was 50 mm (left/right/top).

The torque of the screws at the terminals was 32 Nm.



CM

Test and measuring circuits



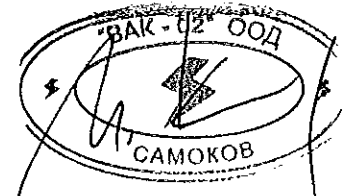
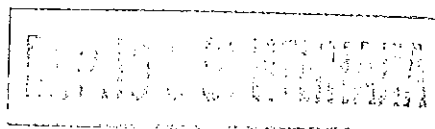
- | | | | |
|--------|------------------------|-------|-------------------------------|
| E | Power supply | U1 | Test voltage measurement |
| Dr | Making switch | U2 | Switching voltage measurement |
| Z1, Z2 | Test circuit Impedance | I | Current measurement |
| | | 1 - 7 | Measuring points |

Figure 4: Circuit for the operational performance test AC-22B

Technical data of measuring circuits

Test No.	Measuring point	Measured quantity	Measuring sensor
210 3762 to 210 3774,	1	Current L1	Voltage transformer
	3	Current L2	Voltage transformer
	5	Current L3	Voltage transformer
410 7786 to 410 7790	2	Switching voltage L1	RC divider
	4	Switching voltage L2	RC divider
	6	Switching voltage L3	RC divider
	7	Test voltage	Voltage transformer

Measuring Instruments:
 Measuring points 1 - 6: Transient recorder
 Measuring point 7: Digital voltmeter (class 0.5)



Test results

Date of test: 17.08.2010
 Test circuit type: Direct
 Test requirement: Operational performance AC-22B
 Operating sequence: 200 x CO-t (t - dead time)
 L1 and L2 closed,
 L3 is subjected to the make-break operation cycle
 Connection of test object: - Power supply at the upper terminals
 - Load circuit at the lower terminals
 Condition of test object before test: Pressressed by the test according to Sub-clause 5.1
 Ambient temperature: 21 °C

Test parameters:

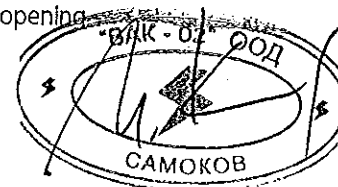
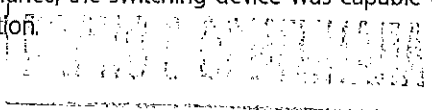
Test No.		210 3762	210 3764	210 3766	210 3769	210 3774	
Operating sequence		Setting	1. CO-t	40. CO-t	100. CO-t	200. CO	
Dead time	s	-	60	60	60	-	
Applied voltage	V	510	510	510	510	510	
Prospective peak short-circuit current	A	L1	586	586	586	586	
		L2	590	590	590	590	
		L3	595	595	595	595	
Prospective symmetrical short-circuit current	A	L1	412	412	412	412	
		L2	407	407	407	407	
		L3	406	406	406	406	
	Average	408	408	408	408	408	
Power factor cos φ		0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	
Breaking current	A	L1	-	-	-	-	
		L2	-	-	-	-	
		L3	-	406	406	406	403
Recovery voltage	V	L1	-	-	-	-	
		L2	-	-	-	-	
		L3	-	442	444	444	441
	Average phase-to-phase		-	-	-	-	-
Joule Integral	10 ³ A ² s	L1	-	52.0	51.9	52.0	51.3
		L2	-	50.8	50.9	50.9	50.0
		L3	-	33.0	33.5	33.5	33.2
Duration of current flow	ms	-	199	207	208	208	
Arcing time	ms	L1	-	-	-	-	
		L2	-	-	-	-	
		L3	-	9.15	14.9	18.7	17.5
Notes		-	1)	1)	1)	1)	
Evaluation		-	OK	OK	OK	OK	

Notes:

OK - The test object was able to make and break properly.
 1) Technical data of fuses used:
 Manufacturer/Type: SIBA/20 004 13
 Size/char: NH2-gG
 Rated voltage/current: 500V/400A

Condition of test object after test:

After the test of operational performance, the switching device was capable of properly opening and closing during a no-load operation.



Test results (continued)

Date of test: 18.08.2010
 Test circuit type: Direct
 Test requirement: Operational performance AC-22B
 Operating sequence: 200 x CO-t (t - dead time)
 L2 closed and L3 open,
 L1 is subjected to the make-break operation cycle
 Connection of test object: - Power supply at the upper terminals
 - Load circuit at the lower terminals
 Condition of test object before test: Prestressed by the test according to Sub-clause 5.1
 Ambient temperature: 20 °C

Test parameters:

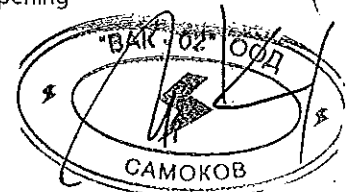
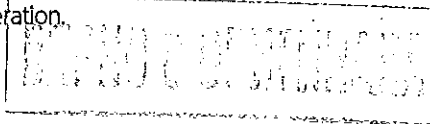
Test No.		410 7786	410 7787	410 7788	410 7789	410 7790
Operating sequence		Setting	1. CO-t	20. CO-t	40. CO-t	200. CO
Dead time	s	-	60	60	60	-
Applied voltage	V	510	510	510	510	510
Prospective peak short-circuit current	A	L1	567	567	567	567
		L2	563	563	563	563
		L3	582	582	582	582
Prospective symmetrical short-circuit current	A	L1	411	411	411	411
		L2	400	400	400	400
		L3	403	403	403	403
	Average	404	404	404	404	
Power factor cos φ		0.77	0.77	0.77	0.77	0.77
Breaking current	A	L1	-	345	356	356
		L2	-	-	-	-
		L3	-	-	-	-
Recovery voltage	V	L1	-	500	500	500
		L2	-	-	-	-
		L3	-	-	-	-
	Average phase-to-phase	-	-	-	-	
Joule Integral	10 ³ A ² s	L1	-	23.0	21.8	21.0
		L2	-	-	-	-
		L3	-	-	-	-
Duration of current flow	ms	-	197	187	176	176
Arcing time	ms	L1	-	34.8	21.9	14.4
		L2	-	-	-	-
		L3	-	-	-	-
Notes		-	1)	1)	1)	1)
Evaluation		-	OK	OK	OK	OK

Notes:

OK - The test object was able to make and break properly.
 1) Technical data of fuses used:
 Manufacturer/Type: SIBA/20 004 13
 Size/char.: NH2-gG
 Rated voltage/current: 500V/400A

Condition of test object after test:

After the test of operational performance, the switching device was capable of properly opening and closing during a no-load operation.



5.3 Dielectric verification

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test voltage: 1000 V

Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

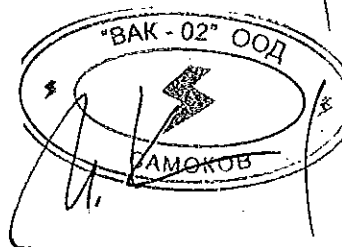
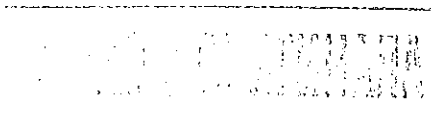
Date of test: 14.09.2010

After the operational performance test, a power-frequency voltage withstand test was carried out at 1050 V AC.

The test voltage was applied:

- between all closed contacts and the enclosure
- between one pair of closed contacts and the enclosure and the other connected contact gaps
- across all opened contacts and connected gaps and the enclosure
- across all connected terminals of one side and the connected terminals of the other side

During each test period of 5 s, no disruptive discharges occurred.



5.4 Leakage current

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test voltage: 550 V (1.1 x 500 V)

Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

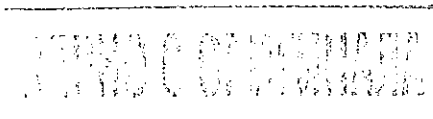
According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

Date of test: 14.09.2010

After the dielectric verification, the leakage current was measured across open contacts and between closed contacts and the enclosure at 110 % rated operational voltage.

The leakage current of max. 6 μ A-measured, was smaller than the permissible value of 2 mA.



Handwritten signature

Handwritten signature

5.5 Temperature-rise verification

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test current: 400 A, three-phase

Test frequency: 50 Hz

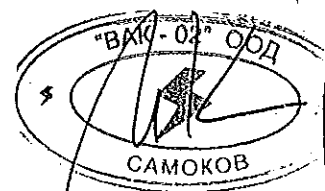
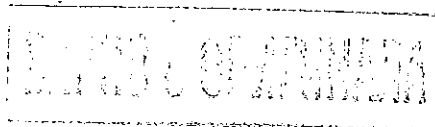
Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

See Sub-clause 4.6, Sheet 17

Test and measuring circuits

See Sub-clause 4.6, Sheet 18



Test results

The temperature-rise verification done after the operational performance test was carried out using LV HRC fuse-links of size 2.

Technical data of fuses used

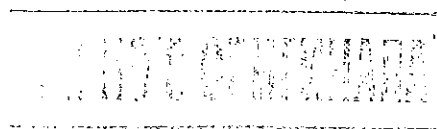
Manufacturer: SIBA
 Type: 20 004 13
 Rated current: 400 A/gG
 Rated voltage: 500 V
 Date of test: 14.09.2010
 Test current: 405 A
 Test frequency: 50 Hz

Condition of test object: Prestressed by test acc. to Sub-clauses 5.1 to 5.4

Meas. point/ Phase	Designation	Classification	Temperature-rise limit permitted	Final temperature measured	Final temperature rise
			[K]	[°C]	[K]
1 L1	Busbar terminals	Terminal	80	66.3	35.3
2 L2				67.3	36.3
3 L3				65.7	34.7
4 L1	Cable terminals	Terminal	80	67.8	36.8
5 L2				70.7	39.7
6 L3				77.2	46.2
7 -	Enclosure	Insulating material	60	65.2	34.2
8 -	Actuator	Insulating material	35	37.2	6.2
9 -	Ambient air	-	-	31.0	-

The final temperature rise measured did not exceed the permissible temperature rise limits.

Cel



5.6 Evaluation of test sequence II

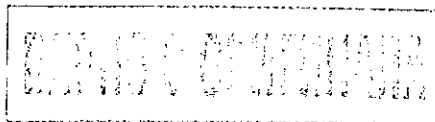
The LV HRC fuse-switch-disconnector in rail design has PASSED

- Test sequence II Operational performance capability, consisting of
- Operational performance
 - Dielectric verification
 - Leakage current
 - Temperature-rise verification

at its rated parameters.

Handwritten mark on the left margin.

Handwritten mark on the left margin.



6. Test sequence IV: Conditional short-circuit current

6.1 Fuse-protected short-circuit withstand/making

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 1

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

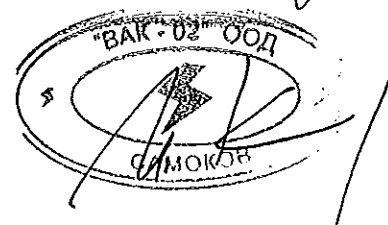
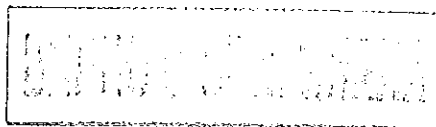
Test voltage:	525 V (1.05 x 500 V)
Test current:	50 kA
Power factor:	0.25
Test frequency:	50 Hz
Fuses used:	500 V/400 A

Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

The test object was mounted, as specified by the manufacturer, in vertical position of use and in free air to a 500-mm copper bar system with a cross-section of 1 x 30 mm x 10 mm per phase. This copper bar system was connected to the test current source by a 2-m insulated single-core cable (copper conductor) with a cross-section of 240 mm² per phase. On its outgoing terminals, the test object was connected to the short-circuit by insulated single-core cable (copper conductor) with a cross-section of 240 mm² per phase.

The torque of the screws at the terminals was 32 Nm.



Test and measuring circuits

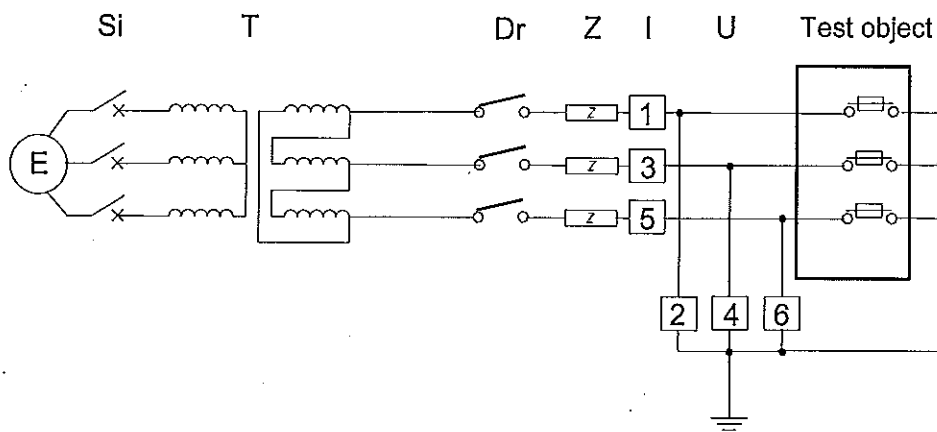


Figure 5: Circuit for the test of fuse-protected short-circuit withstand

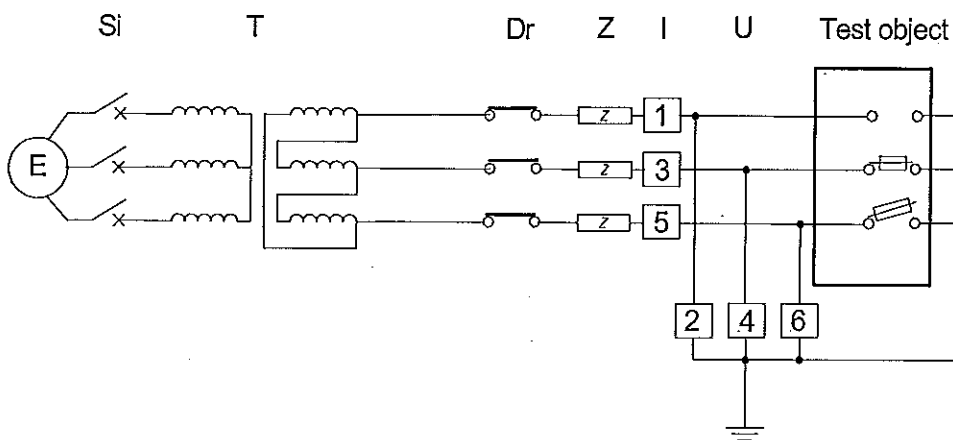
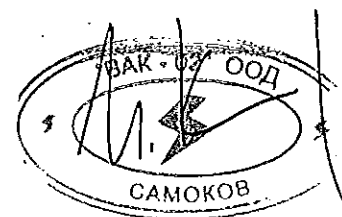
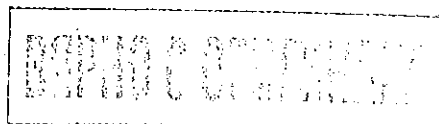


Figure 6: Circuit for the test of fuse-protected short-circuit making

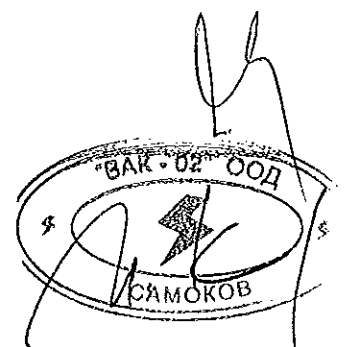
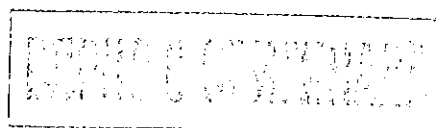
E	Power supply	U	Voltage measurement
Dr	Making switch	I	Current measurement
Z	Test circuit impedance	1 - 6	Measuring points
T	Transformer		



Test and measuring circuits (continued)

Technical data of measuring circuits

Test No.	Measuring point	Measured quantity	Measuring sensor
210 3777 and 210 3778	1	Current L1	Rogowski
	3	Current L2	Rogowski
	5	Current L3	Rogowski
	2	Voltage L1	RC divider
	4	Voltage L2	RC divider
	6	Voltage L3	RC divider
Measuring Instruments: Measuring points 1 to 6: Transient recorder			



Test results

Date of test: 18.08.2010
 Test circuit type: Direct
 Test requirement: Conditional short-circuit
 Connection of test object: - Power supply at busbar terminals
 - Short-circuit at cable terminals
 Condition of test object before test: New
 Ambient temperature: 23 °C

Test parameters:

Test No.		210 3777	210 3778
Operating sequence		O	C
Applied voltage	V	525	525
Prospective peak short-circuit current	kA		
	L1	-	-
	L2	-	-
	L3	117	117
Prospective symmetrical short-circuit current	kA		
	L1	51.4	51.4
	L2	50.5	50.5
	L3	50.9	50.9
	Average	50.9	50.9
Power factor cos φ		0.16	0.16
Cut-off current	kA		
	L1	36.5	0
	L2	23.5	28.8
	L3	20.0	29.0
Recovery voltage	kV		
	L1	0.216	0.385
	L2	0.171	0.287
	L3	0.333	0.253
	Average phase-to-phase	0.416	0.534
Joule Integral	10 ⁶ A ² s		
	L1	1.79	-
	L2	1.22	1.24
	L3	0.821	1.25
Break time	ms	10.1	3.7
Notes		1), 2)	1), 3)
Evaluation		OK	OK

Notes:

OK - The test object was able to make and break properly.

1) Technical parameters of fuse links:

Technical data of fuses used:

Manufacturer/Type: SIBA/20 004 13

Size/char.: NH2-gG

Rated voltage/current: 500V/400A

Breaking capacity: 120 kA

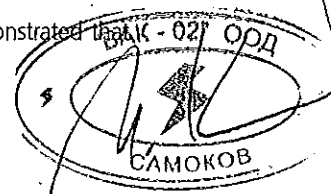
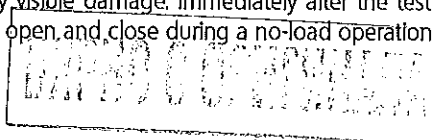
2) The test object is capable of properly carrying its rated conditional short-circuit current.

The fuse is capable of properly breaking the rated conditional short-circuit current.

3) The test object (L3) is capable of properly making and breaking its rated conditional short-circuit current. The fuse is capable of properly breaking the rated conditional short-circuit current.

Condition of test object after test:

The test object did not show any visible damage. Immediately after the test it was demonstrated that the switching device did properly open and close during a no-load operation.



Handwritten signature/initials

6.2 Dielectric verification

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test voltage: 1000 V

Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

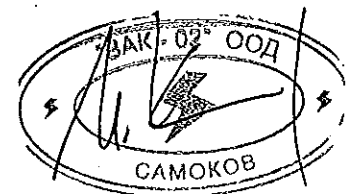
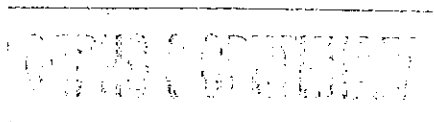
Date of test: 14.09.2010

After the tests of fuse-protected short-circuit withstand and fuse-protected short-circuit making, a power-frequency voltage withstand test across the open contacts and between the closed contacts and the enclosure was carried out at 1050 V AC.

The test voltage was applied:

- between all closed contacts and the enclosure
- between one pair of closed contacts and the enclosure and the other connected contact gaps
- across all opened contacts and connected gaps and the enclosure
- across all connected terminals of one side and the connected terminals of the other side

During each test period of 5 s, no disruptive discharges occurred.



6.3 Leakage current

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test voltage: 550 V (1.1 x 550 V)

Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

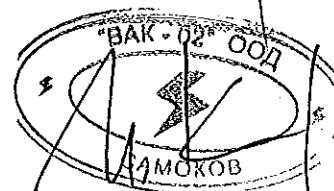
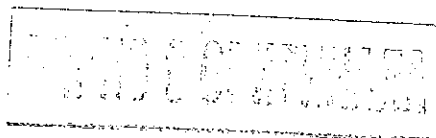
According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

Date of test: 14.09.2010

After the dielectric verification, the leakage current was measured across open contacts and between closed contacts and the enclosure at 110 % rated operational voltage.

The leakage current of max. 11 μ A measured, was smaller than the permissible value of 2 mA.



6.4 Temperature-rise verification

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test current: 400 A, three-phase.

Test frequency: 50 Hz

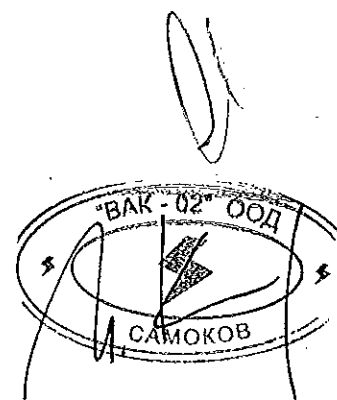
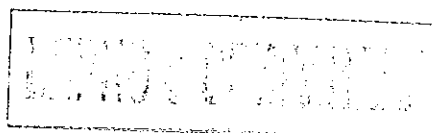
Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

See Sub-clause 4.6, Sheet 17

Test and measuring circuits

See Sub-clause 4.6, Sheet 18



Test results

The temperature-rise verification done after the tests of fuse-protected short-circuit withstand and fuse-protected short-circuit making was carried out using LV HRC fuse-links of size 2.

Technical data of fuses used

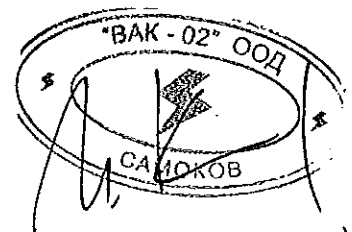
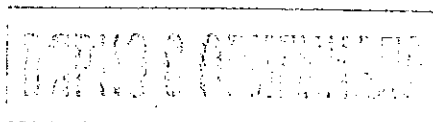
Manufacturer: SIBA
 Type: 20 004 13
 Rated current: 400 A/gG
 Rated voltage: 500 V

 Date of test: 14.092010
 Test current: 405 A
 Test frequency: 50 Hz

Condition of test object: Prestressed by tests Nos. 210 3777 and 210 3778

Meas. point/ Phase		Designation	Classification	Temperature-rise limit permitted [K]	Final temperature measured [°C]	Final temperature rise [K]
1	L1	Busbar terminals	Terminal	80	68.0	38.4
2	L2				66.1	36.5
3	L3				62.6	33.0
4	L1	Cable terminals	Terminal	80	72.7	43.1
5	L2				68.8	39.2
6	L3				75.1	45.5
7	-	Enclosure	Insulating material	60	60.5	30.9
8	-	Actuator	Insulating material	35	34.5	4.9
9	-	Ambient air	-	-	29.6	-

The final temperature rise measured did not exceed the permissible temperature rise limits.

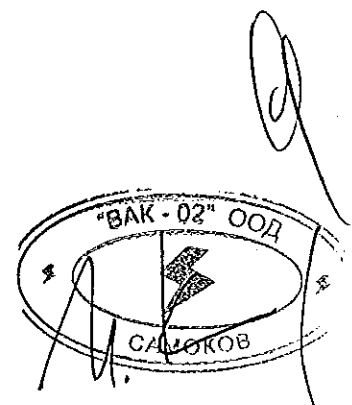
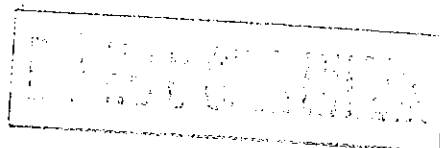


6.5 Evaluation of test sequence IV

The LV HRC fuse-switch-disconnector in rail design has PASSED

- Test sequence IV Conditional short-circuit current, consisting of
- Fuse-protected short-circuit withstand
 - Fuse-protected short-circuit making
 - Dielectric verification
 - Leakage current
 - Temperature-rise verification

at its rated parameters.



7. Test sequence V: Overload performance

7.1 Overload test

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

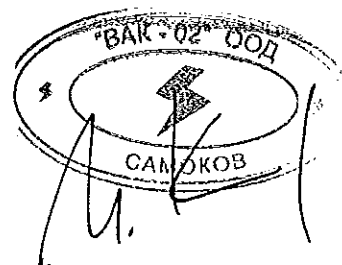
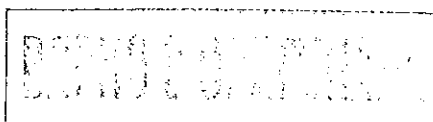
Test current: 640 A, three-phase (1.6 x 400 A)
Test frequency: 50 Hz
Test duration: 1 h max.

Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08
See Sub-clause 4.6, Sheet 17

Technical data of fuses used

Manufacturer: SIBA
Type: 20 004 13
Rated current: 400 A, gG
Rated voltage: 500 V

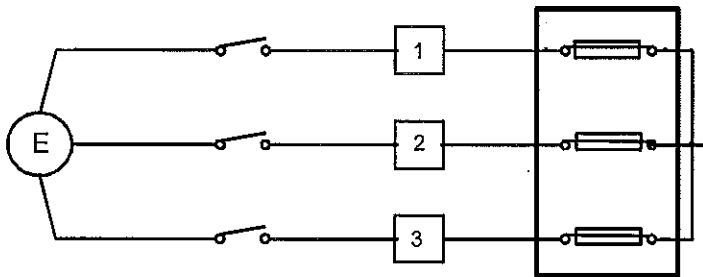


Handwritten signature.

Handwritten signature.

Test and measuring circuits

Test object



- E Power supply
- 1 - 3 Points of current measurement

Figure 7: Circuit for the overload test

Technical data of measuring circuits

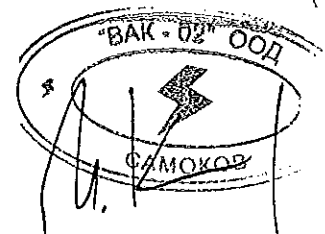
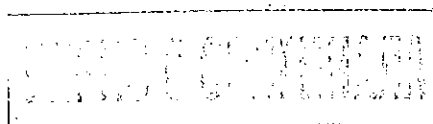
Measuring point	Measured quantity	Measuring sensor
1	Test current L1	Current transformer with burden
2	Test current L2	Current transformer with burden
3	Test current L3	Current transformer with burden
Measuring Instruments: Measuring points 1 to 3: Digital Display SPE		

Test results

Date of test: 15.09.2010

The test current was 643 A. It flew for 49 min until the fuse in phase L1 blew. Three minutes after the response of the fuse, the apparatus was opened and closed again. The no-load operations were not impaired.

Force F necessary for opening: 265 N



7.2 Dielectric verification

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test voltage: 1000 V

Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

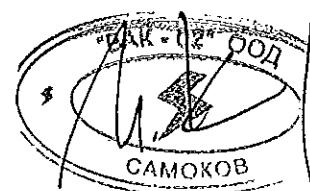
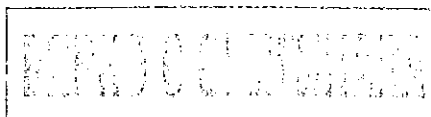
Date of test: 15.09.2010

After the overload test, a power-frequency voltage withstand test across open contacts and between closed contacts and enclosure was carried out at 1040 V AC.

The test voltage was applied:

- between all closed contacts and the enclosure
- between one pair of closed contacts and the enclosure and the other connected contact gaps
- across all opened contacts and connected gaps and the enclosure
- across all connected terminals of one side and the connected terminals of the other side

During each test period of 5 s, no disruptive discharges occurred.



7.3 Leakage current**Test laboratory**

Low-voltage test laboratory, test room

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test voltage: 550 V (1.1 x 550 V)

Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

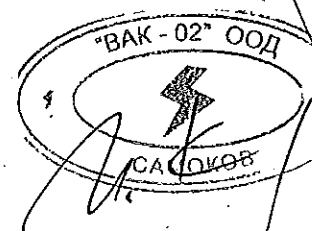
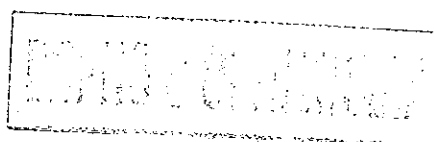
According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

Date of test: 15.09.2010

After the dielectric verification, the leakage current was measured across open contacts and between closed contacts and the enclosure at 110 % rated operational voltage.

The leakage current of max. 5 μ A measured, was smaller than the permissible value of 2 mA (\ll 0.1 mA).



TYPE TEST REPORT NO. 2270.2100870.0579

7.4 Temperature-rise verification

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test current: 400 A, three-phase

Test frequency: 50 Hz

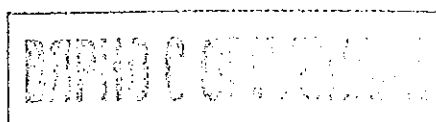
Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

See Sub-clause 4.6, Sheet 17

Test and measuring circuits

See Sub-clause 4.6, Sheet 18



Test results

The temperature-rise verification done after the overload test was carried out using LV HRC fuse-links of size 2.

Technical data of fuses used

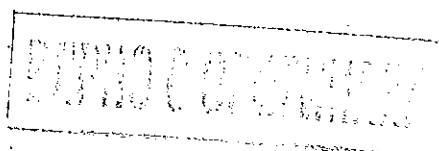
Manufacturer: SIBA
 Type: 20 004 13
 Rated current: 400 A/gG
 Rated voltage: 500 V

Date of test: 15.09.2010
 Test current: 405 A
 Test frequency: 50 Hz

Condition of test object: Prestressed by overload test

Meas. point/ Phase	Designation	Classification	Temperature-rise limit permitted	Final temperature measured	Final temperature rise
			[K]	[°C]	[K]
1 L1	Busbar terminals	Terminal	80	63.0	42.3
2 L2				57.8	37.1
3 L3				56.0	35.3
4 L1	Cable terminals	Terminal	80	60.7	40.0
5 L2				62.7	42.0
6 L3				64.2	43.5
7 -	Enclosure	Insulating material	60	49.7	29.0
8 -	Actuator	Insulating material	35	27.3	6.6
9 -	Ambient air	-	-	20.7	-

The final temperature rise measured did not exceed the permissible temperature rise limits.



ay

ll

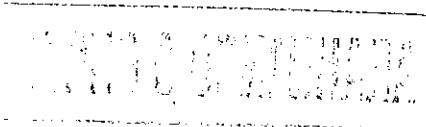
7.5 Evaluation of test sequence V

The LV HRC fuse-switch-disconnector in rail design has PASSED

Test sequence V Overload performance capability, consisting of

- Overload test
- Dielectric verification
- Leakage current
- Temperature-rise verification

at its rated parameters.



Handwritten mark

8. Photos

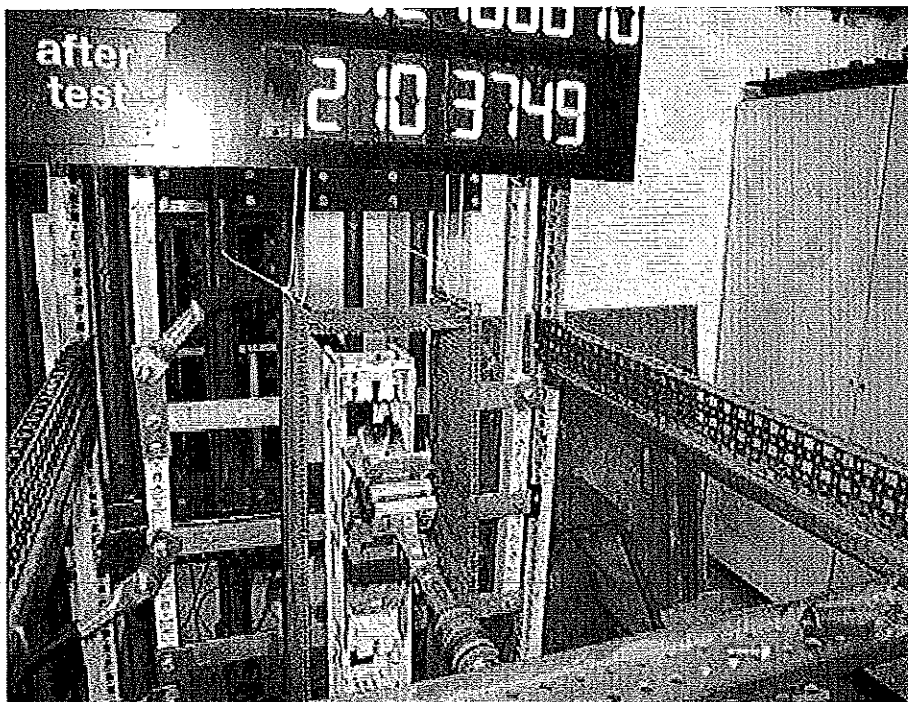


Photo 1: Test object L1 after verification of making and breaking capacities

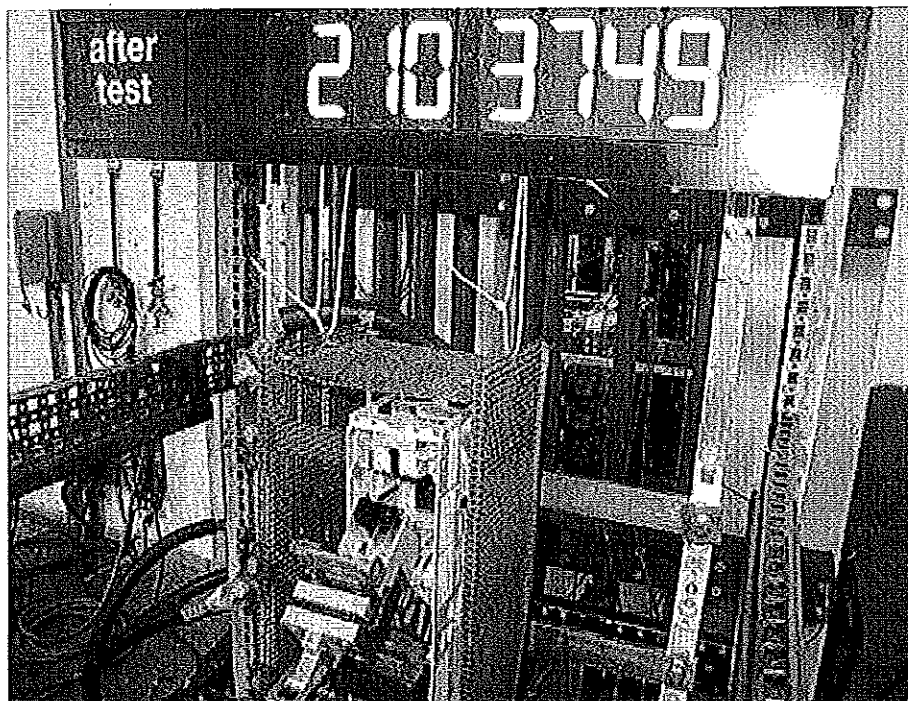


Photo 2: Test object L1 after verification of making and breaking capacities

ВАШНО С ОДНАКОВА



Сей

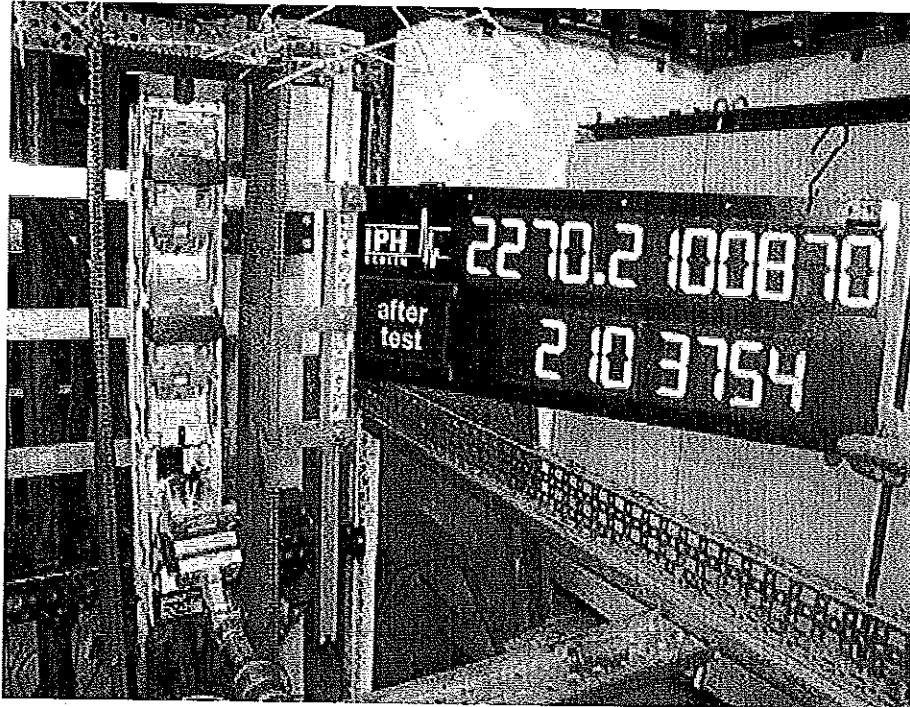


Photo 3: Test object L3 after verification of making and breaking capacities

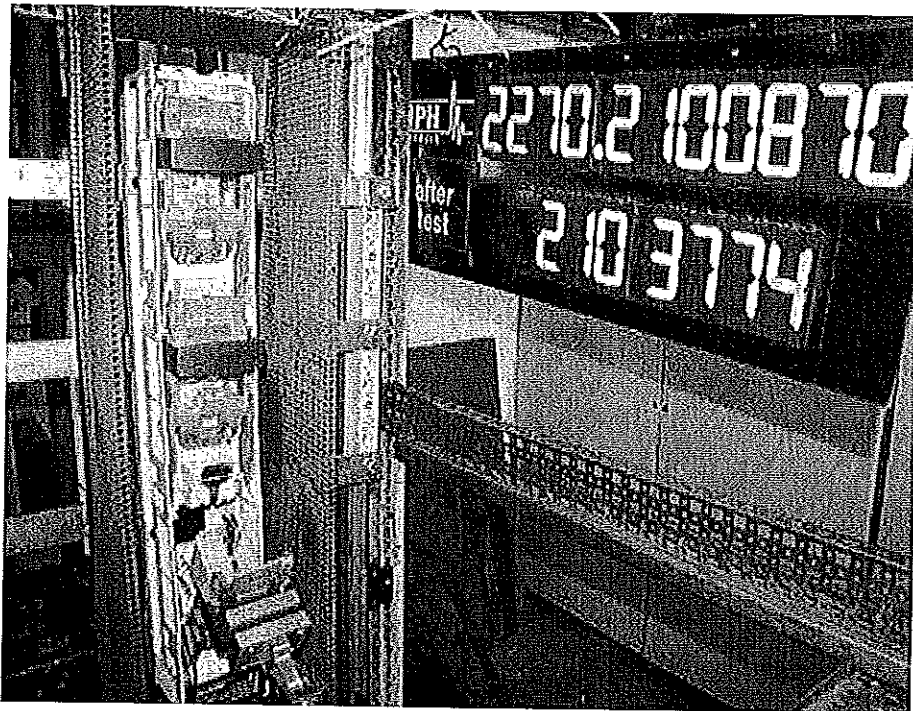
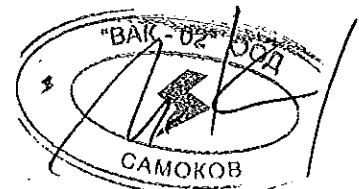
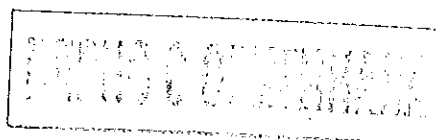


Photo 4: Test object L3 after operational performance test



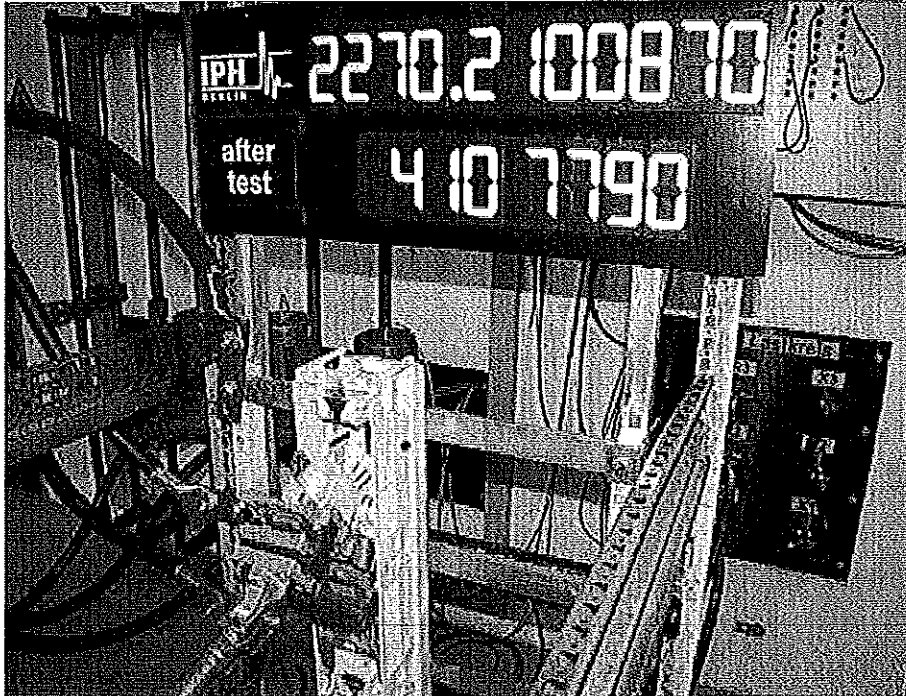
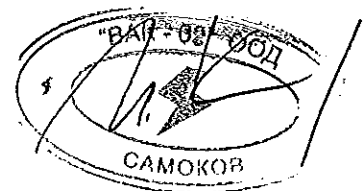
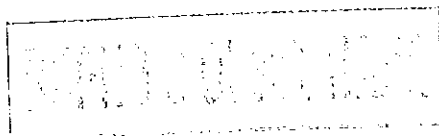


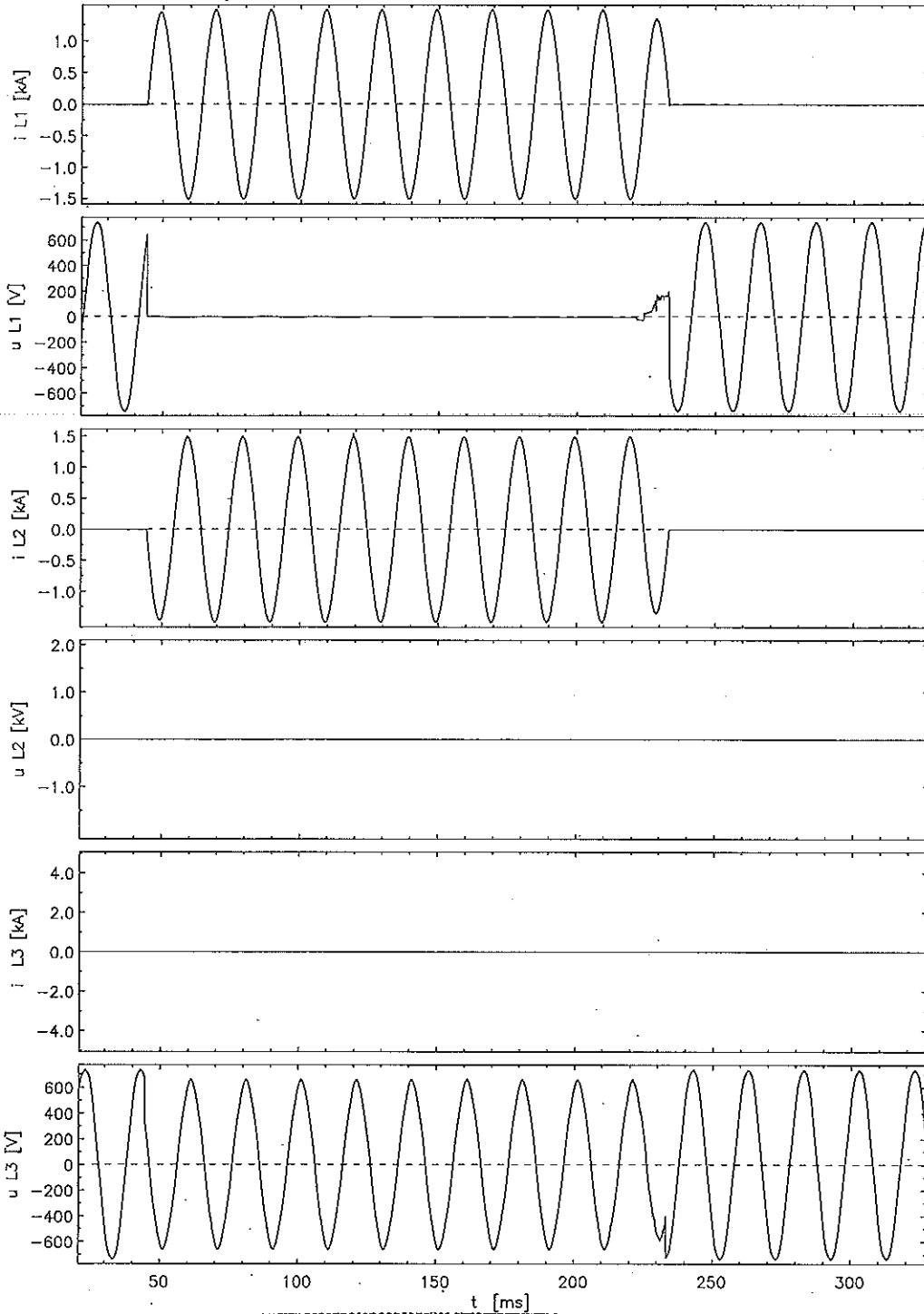
Photo 5: Test object L1 after operational performance test



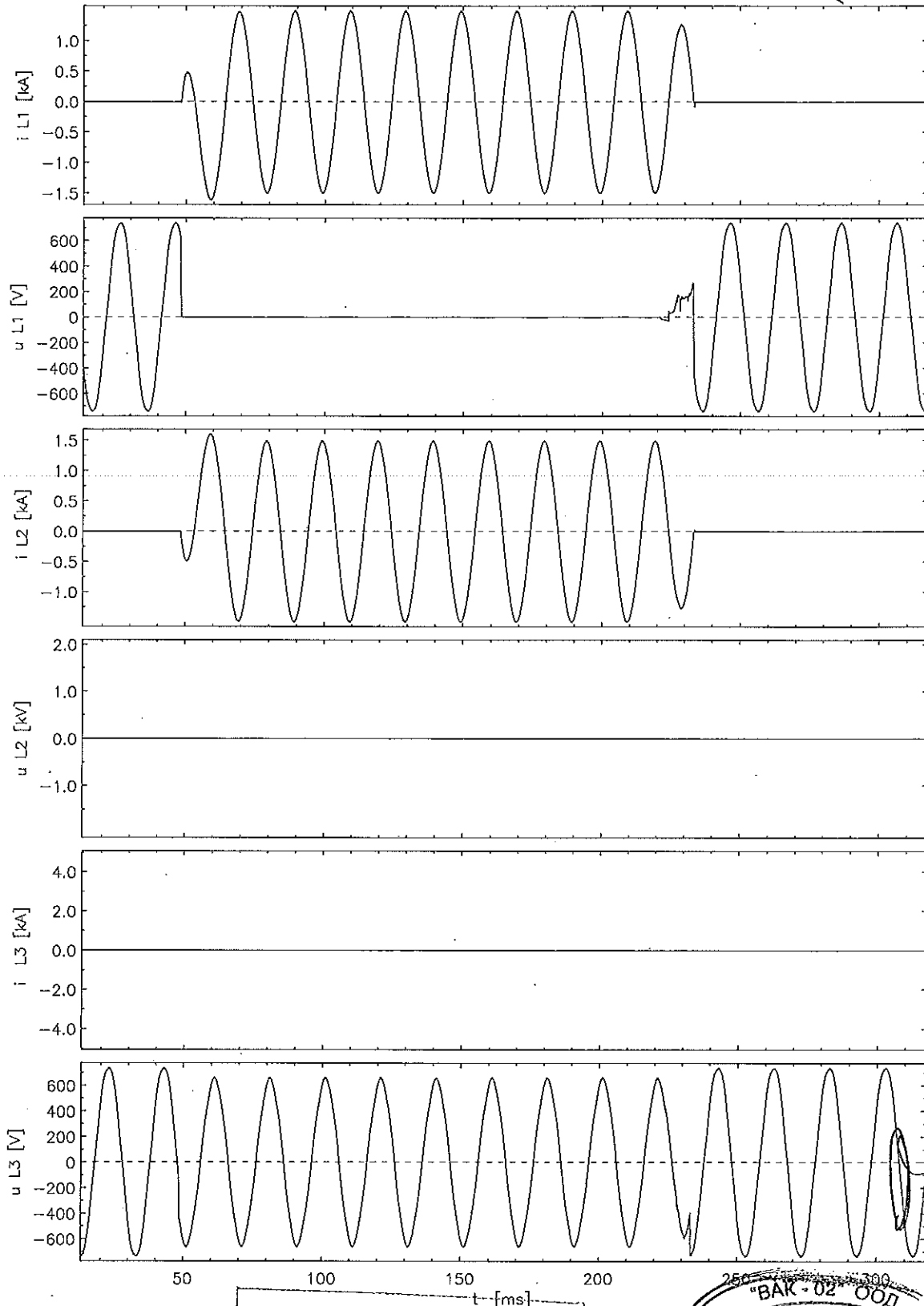
am

9. Oscillograms

Test-No. 2103745



Test-No. 2103746

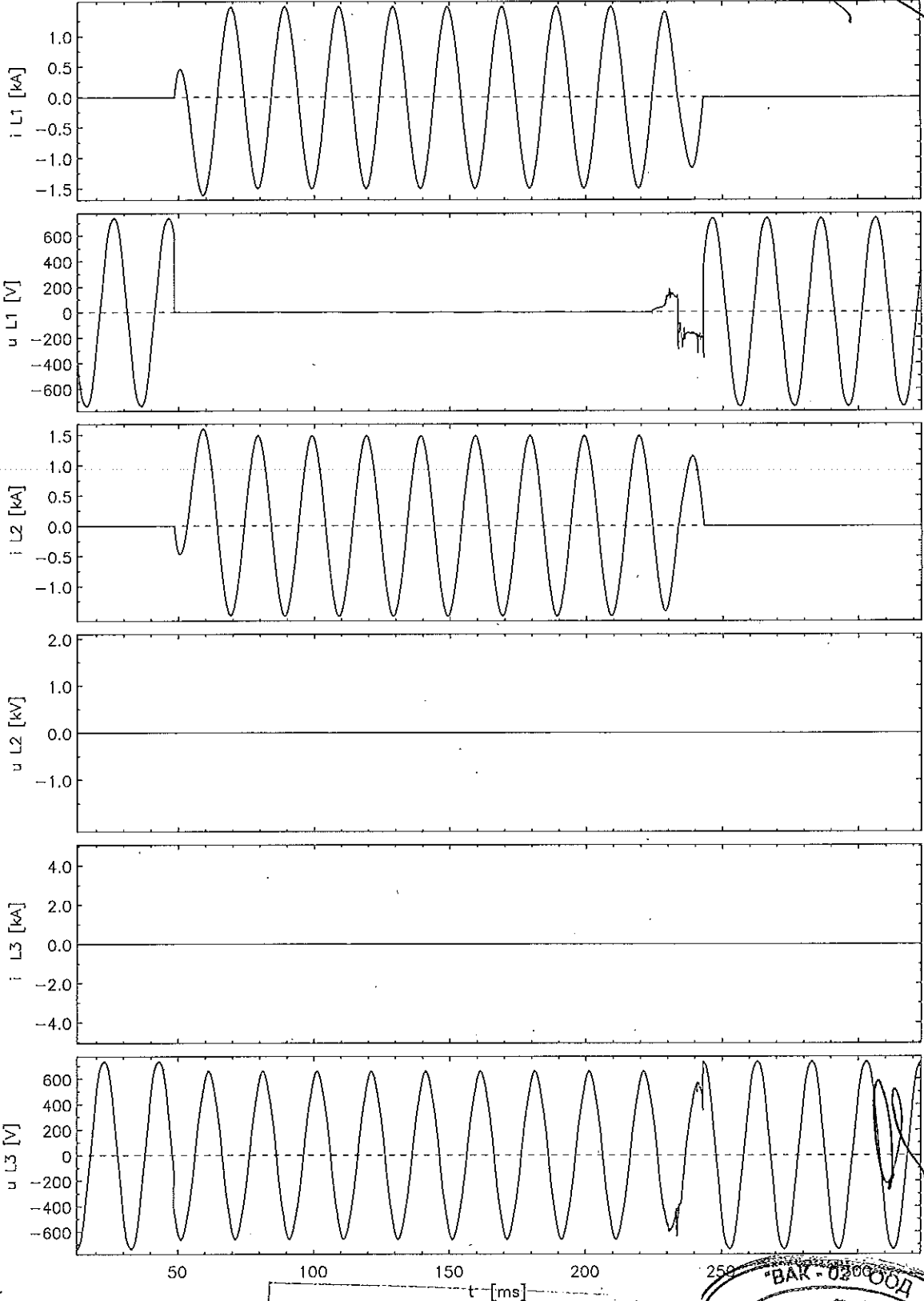


ca

IPHS
BERLIN

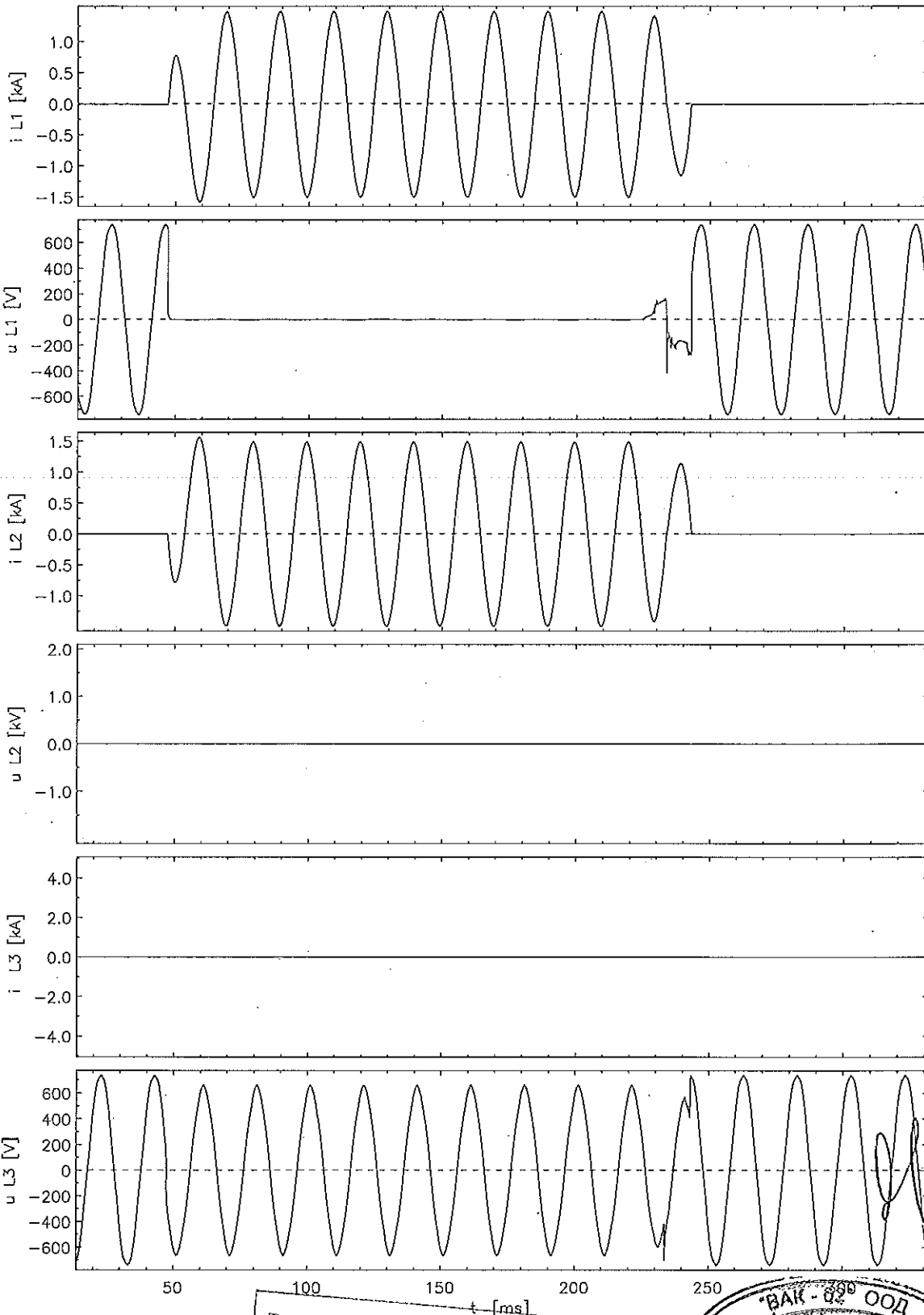
250 300
"BAK-02" OOD
SAMOKUD

Test-No. 2103747



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ





f

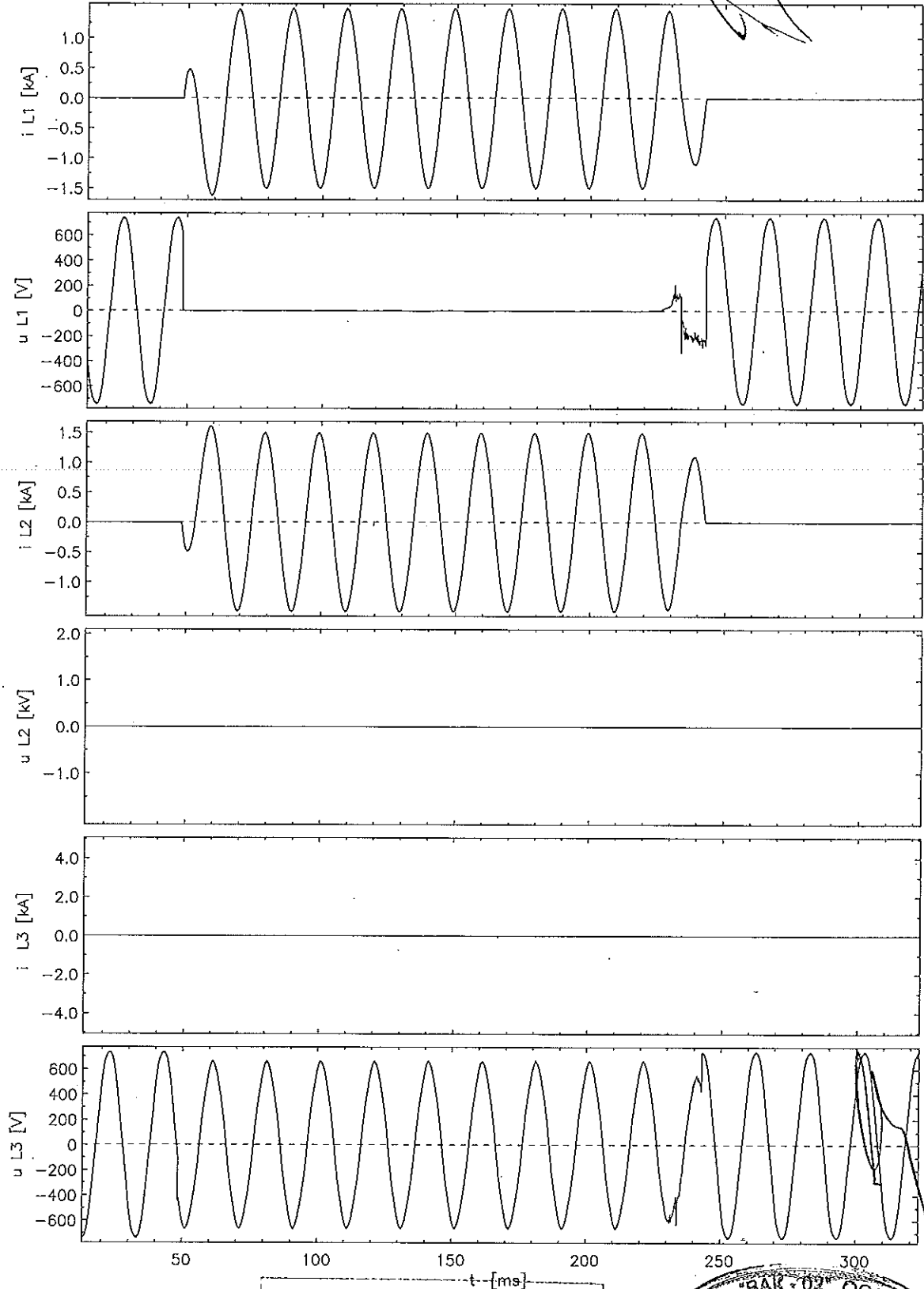
g

cy

ВАК - 89 ООД
САМОКОВ



Test-No. 2103749

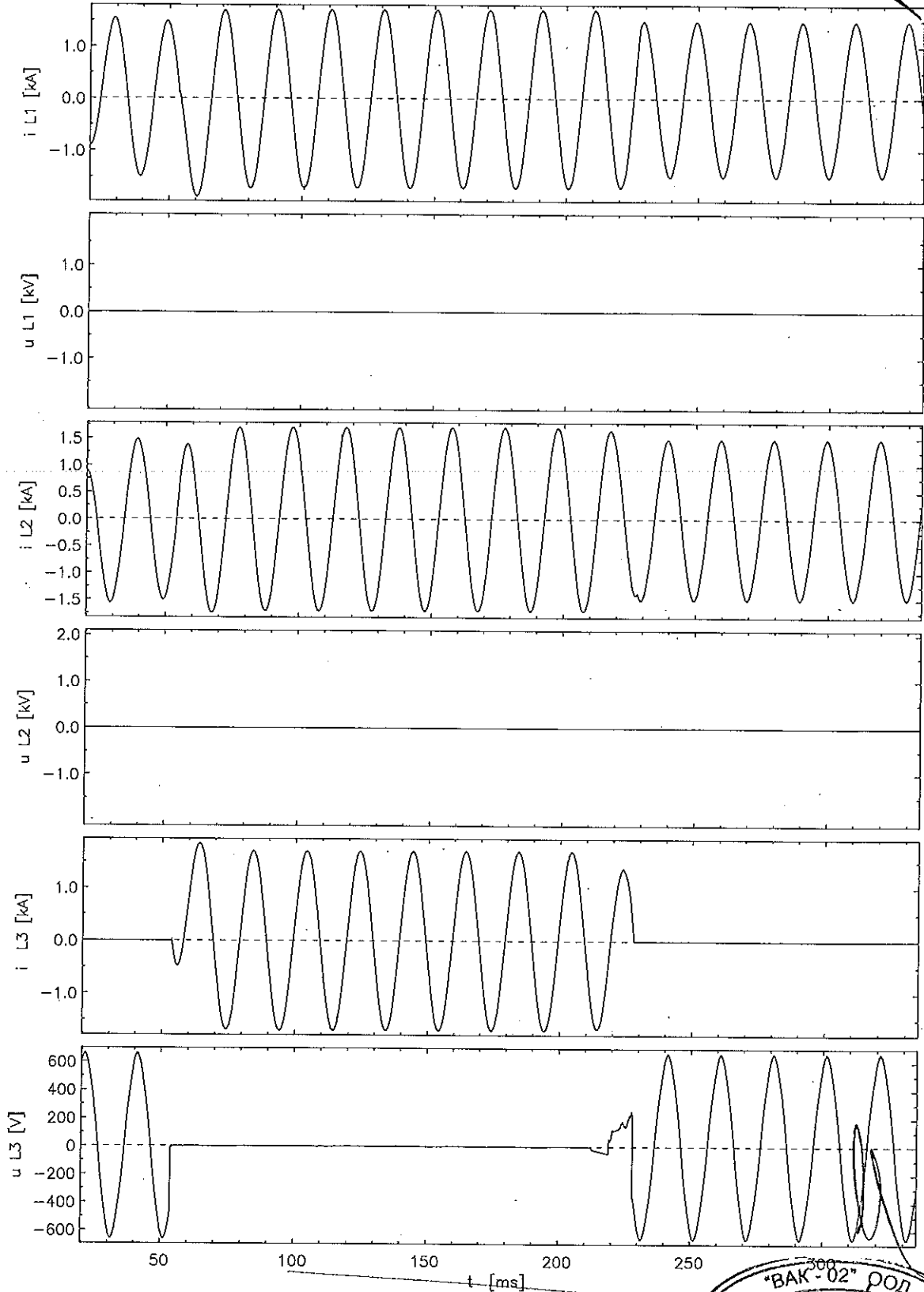


an

ИПХ Берлин



Test-No. 2103750

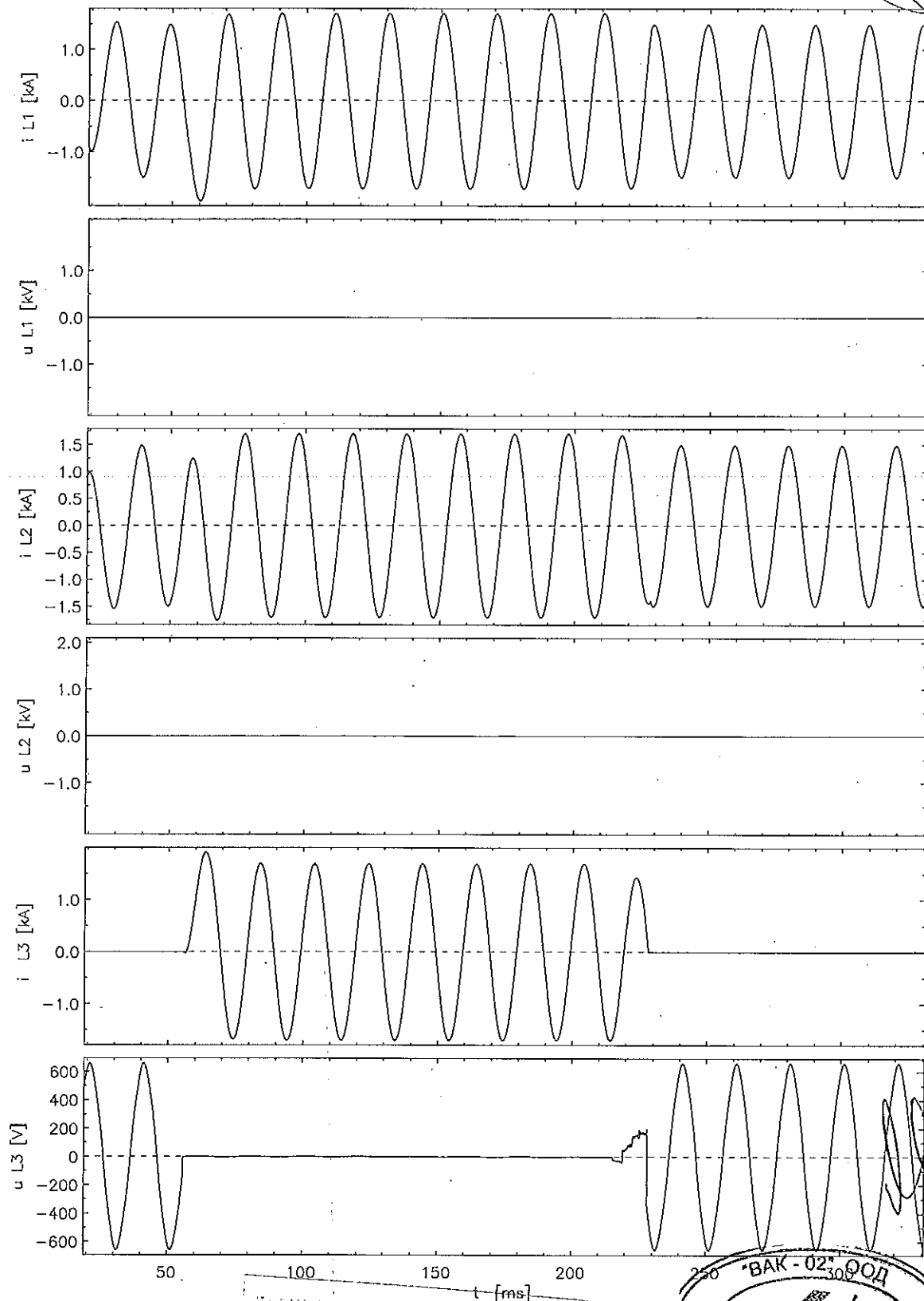


ay

ВНИМАНИЕ
СЕРВИС ЦЕНТР
ИПХ БЕРЛИН



Test-No. 2103751

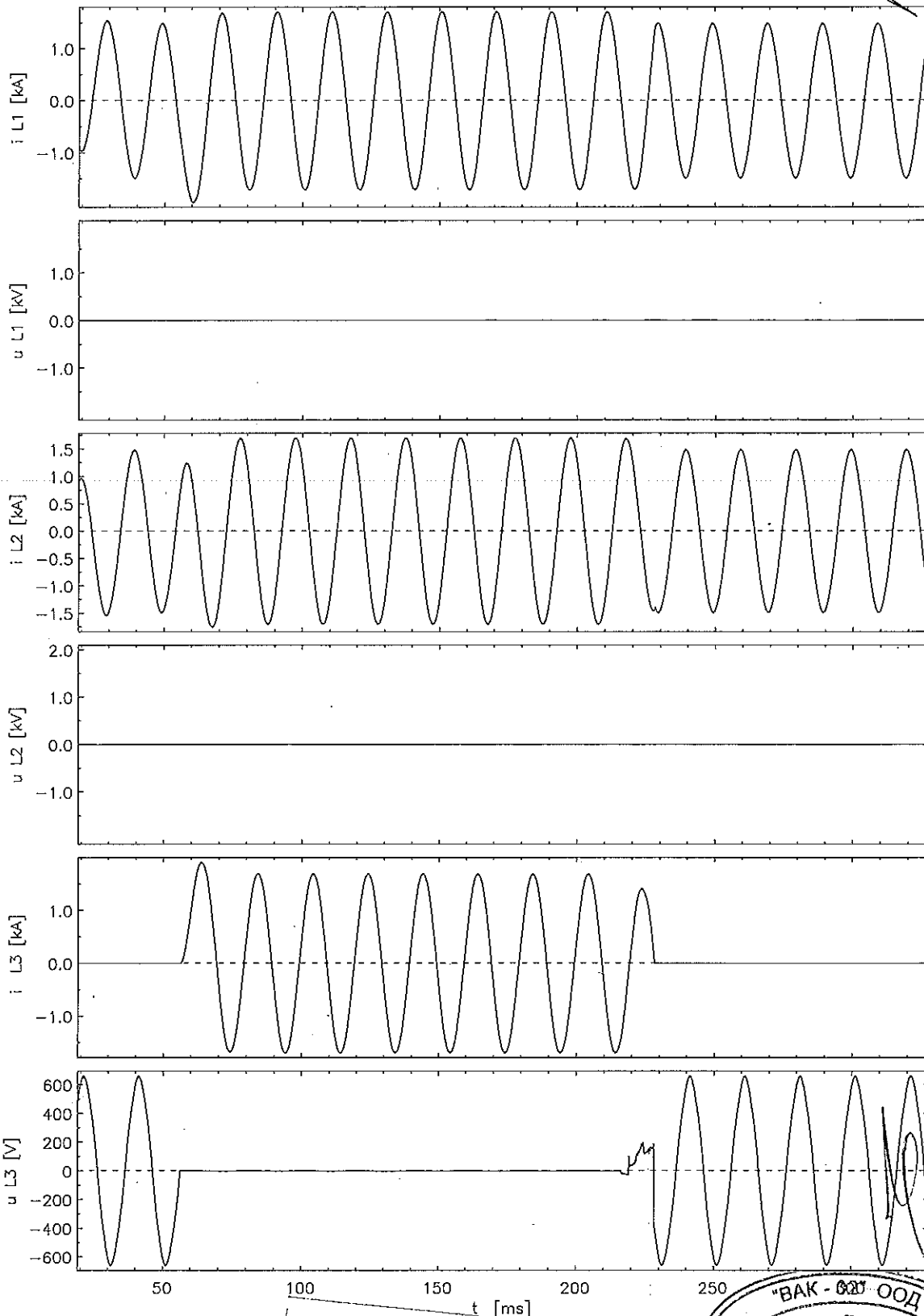


ИПХ
БЕРЛИН

ВАК - 02 00Д
300
ДИКОВ

Ch

Test-No. 2103752

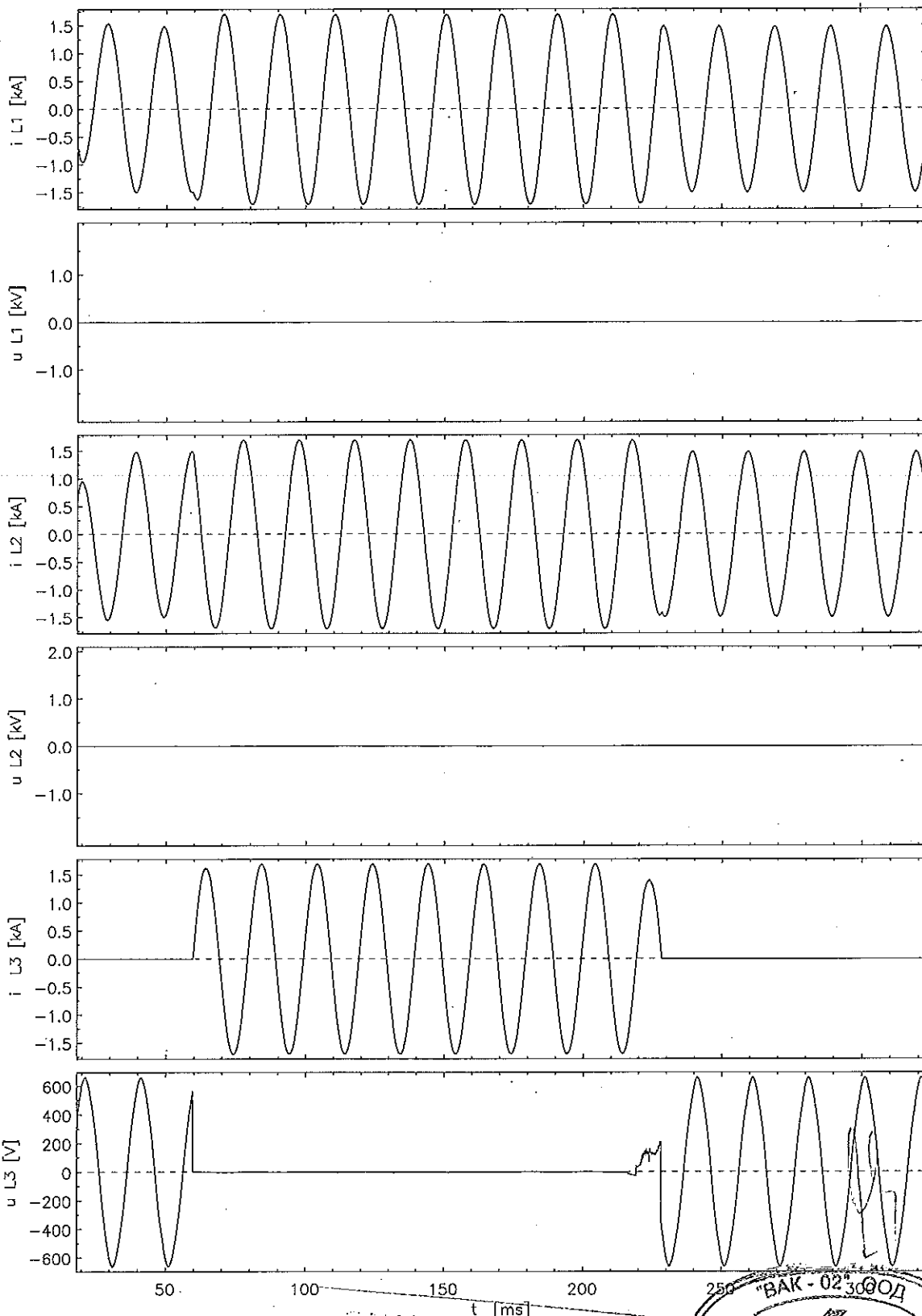


Cy

ИЗДАНИЕ 01.01.2011
ИЗДАНИЕ 01.01.2011



Test-Nr 2103753

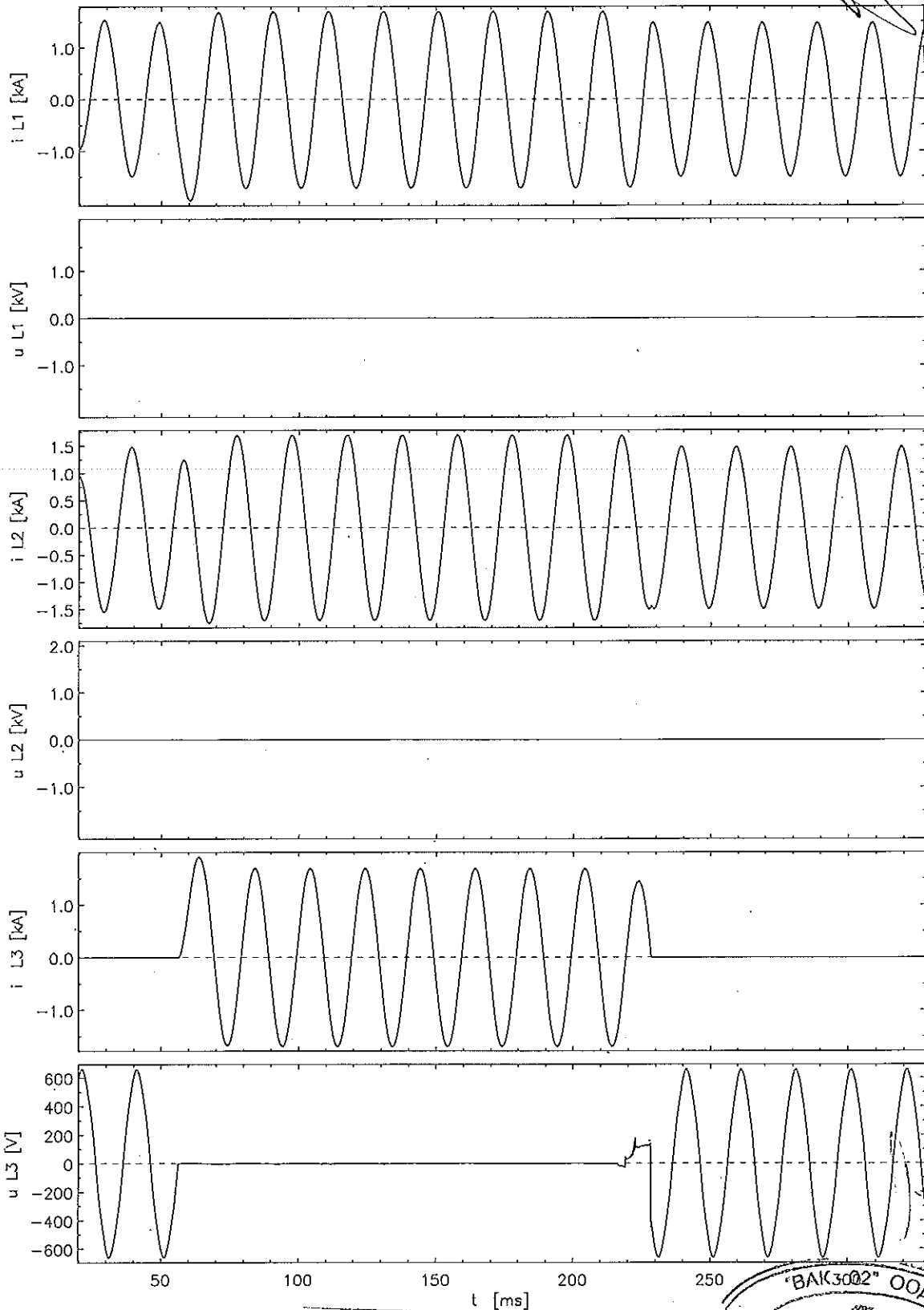


ИПХ
БЕРЛИН

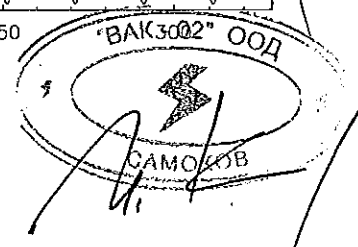


Handwritten signature

Test-Nr. 2103754

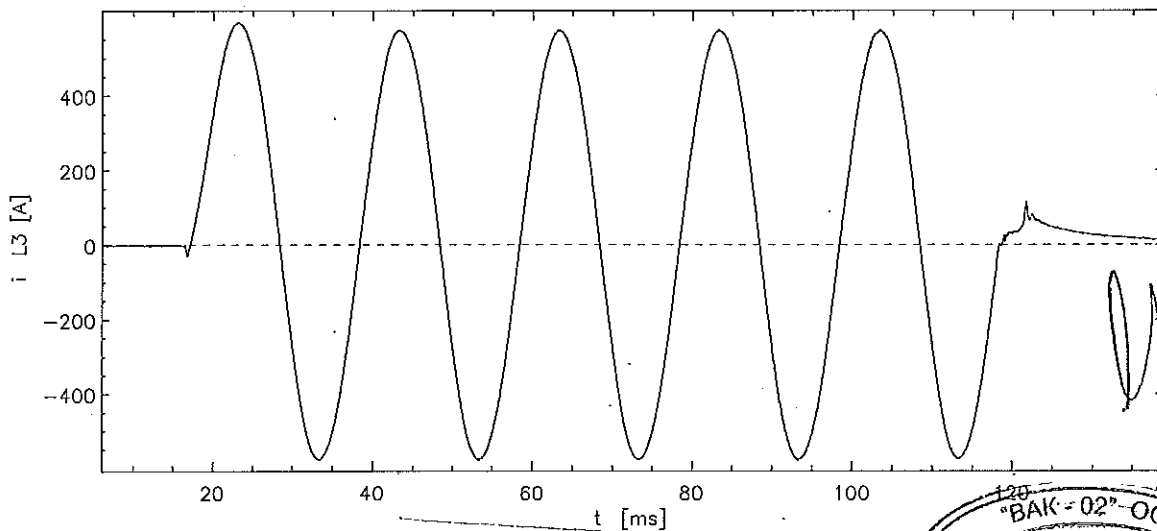
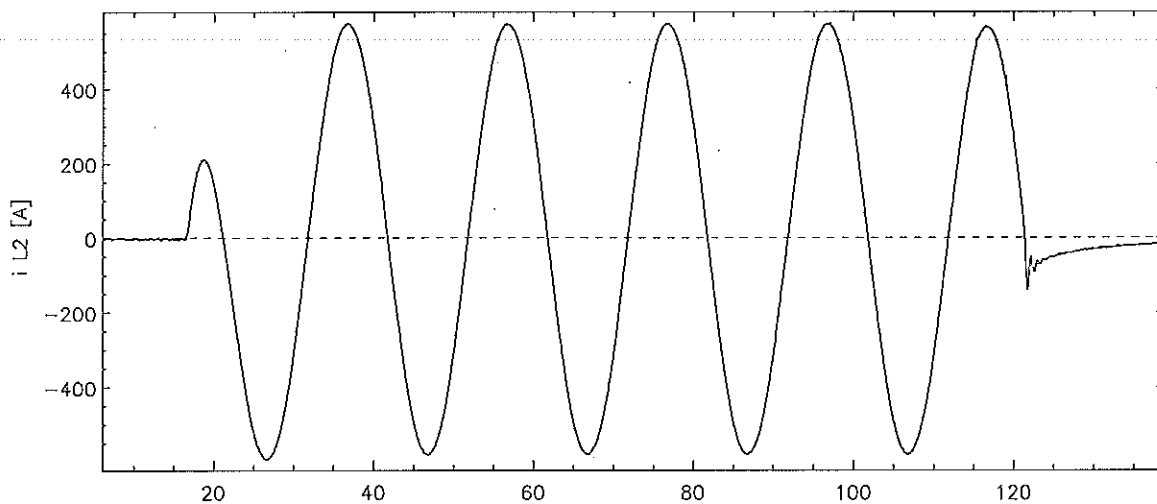
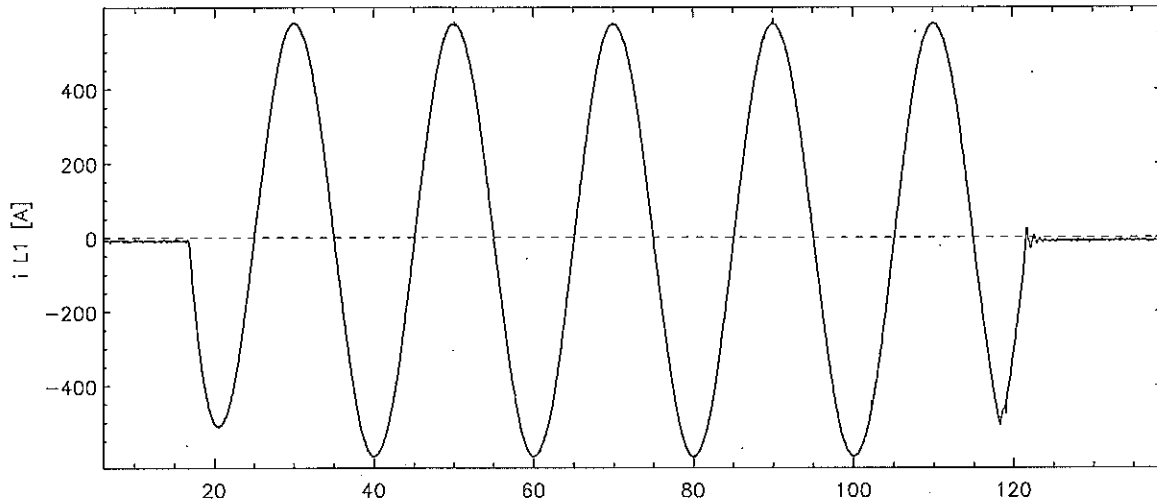


ИЗДАНО С ОДОБРЕНИЕМ
ИЗДАТЕЛЬСТВА



Ca

Test-No. 2103762



2270.2100870.0579

120
"BAK-02"-ООД
САМСКОБ

Ca

Test-No. 2103764

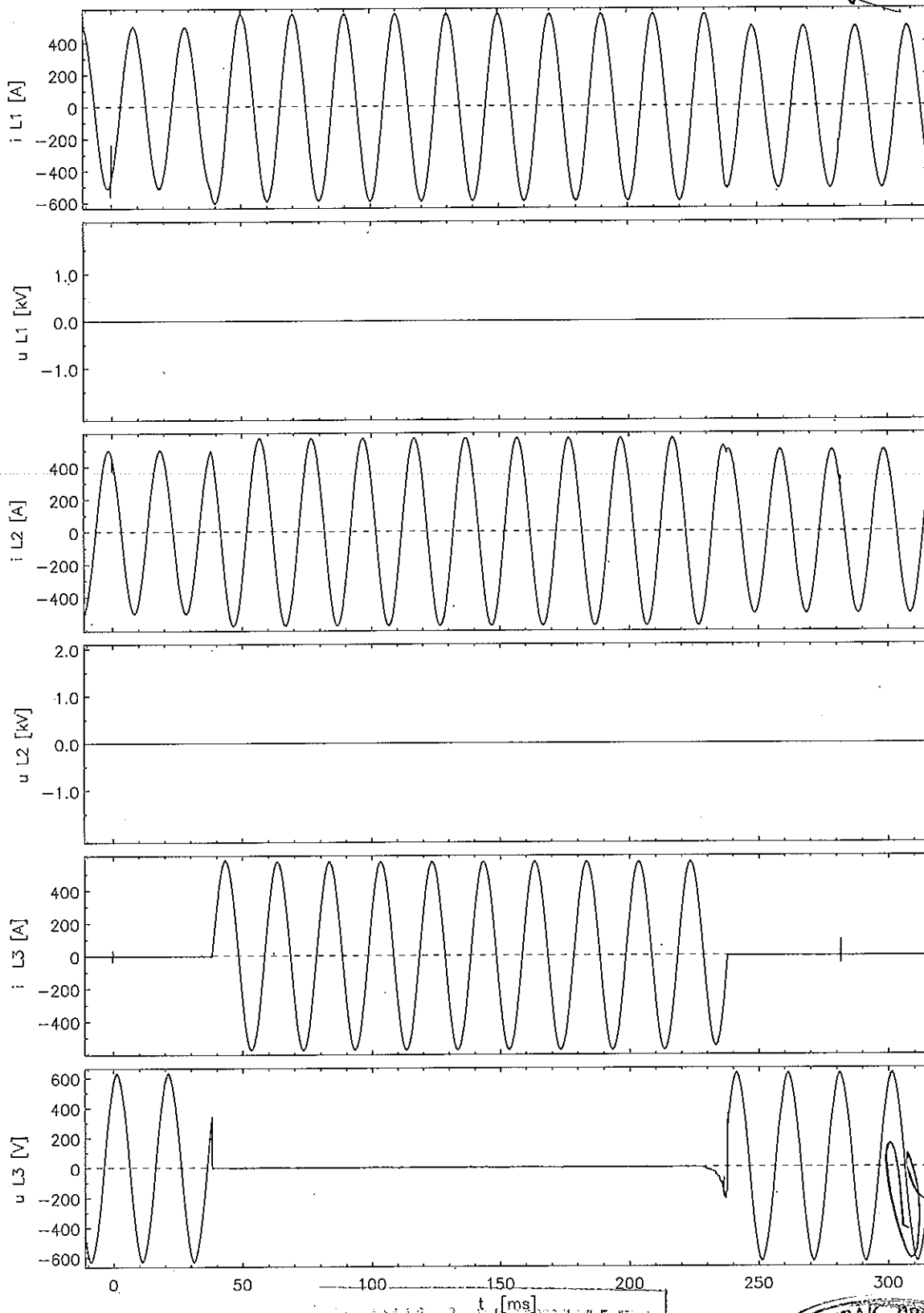
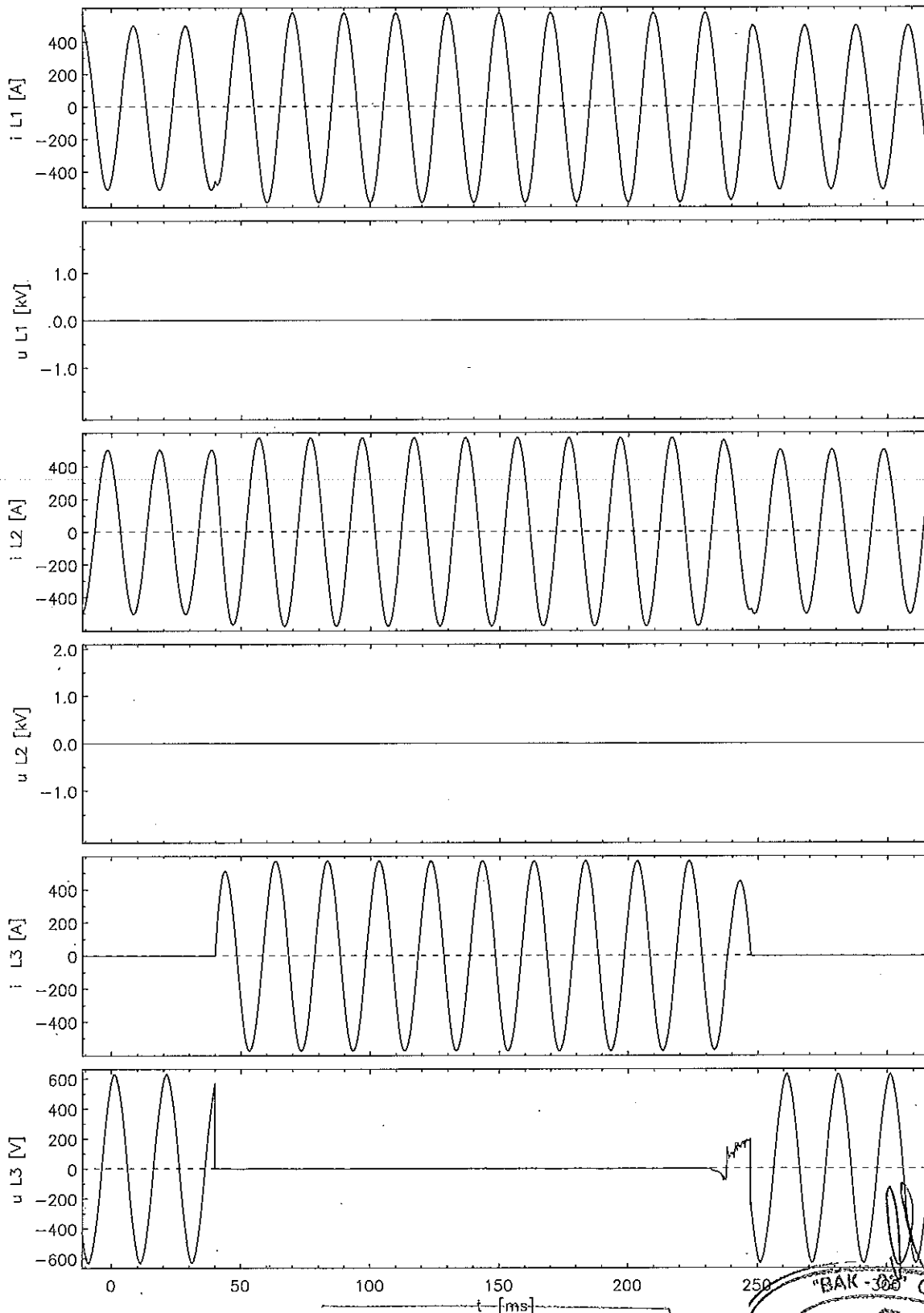


PHOTO COPY PROHIBITED

BAK-02 OOD
САМОКОВ

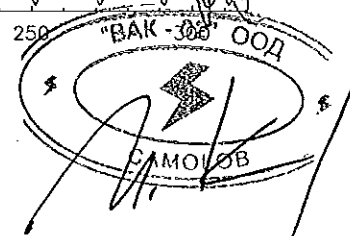
Ca

Test-No. 2103766

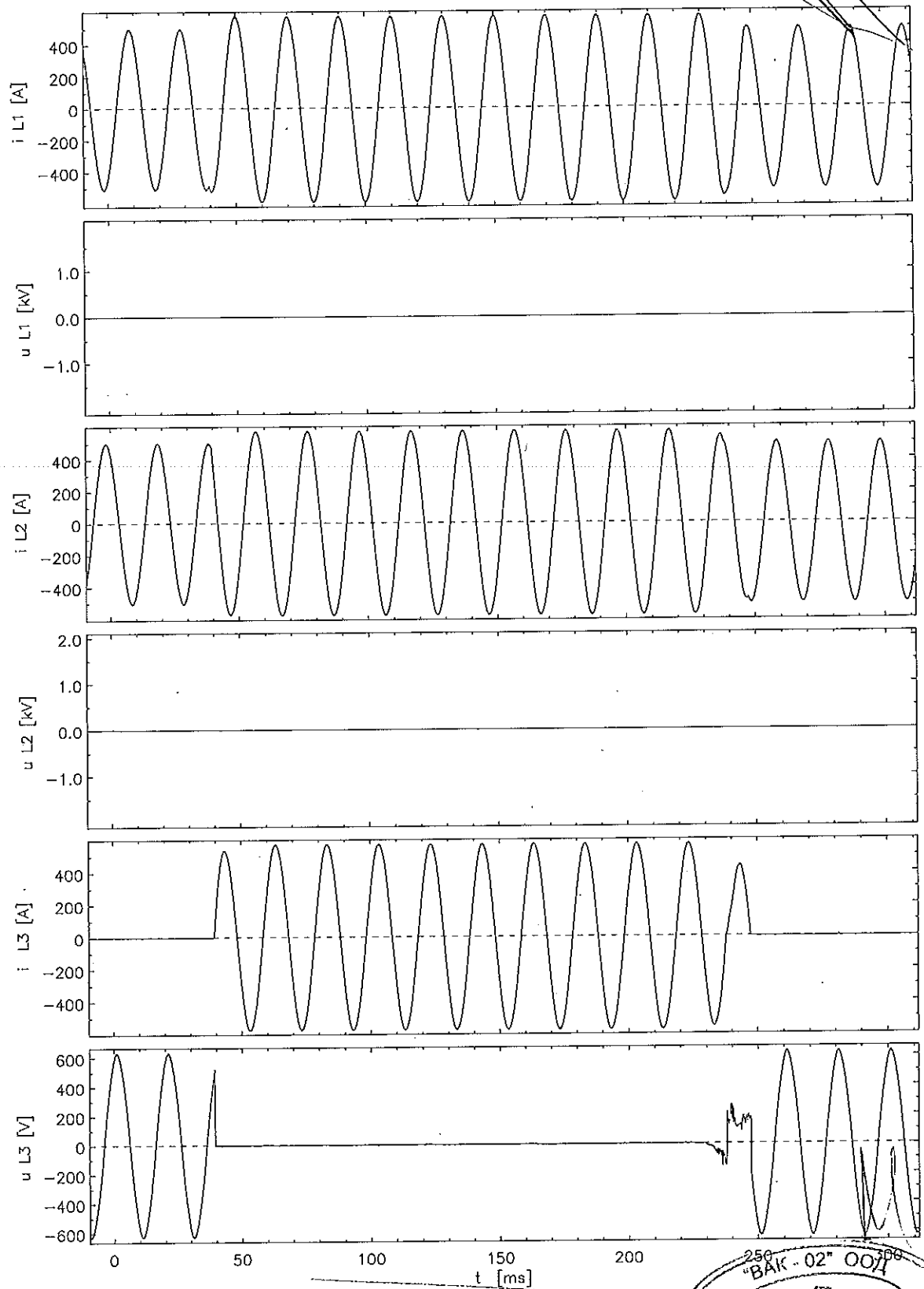


Cal

PHYSIKALISCHES INSTITUT FÜR
ELEKTROTECHNIK



Test-No. 2103769

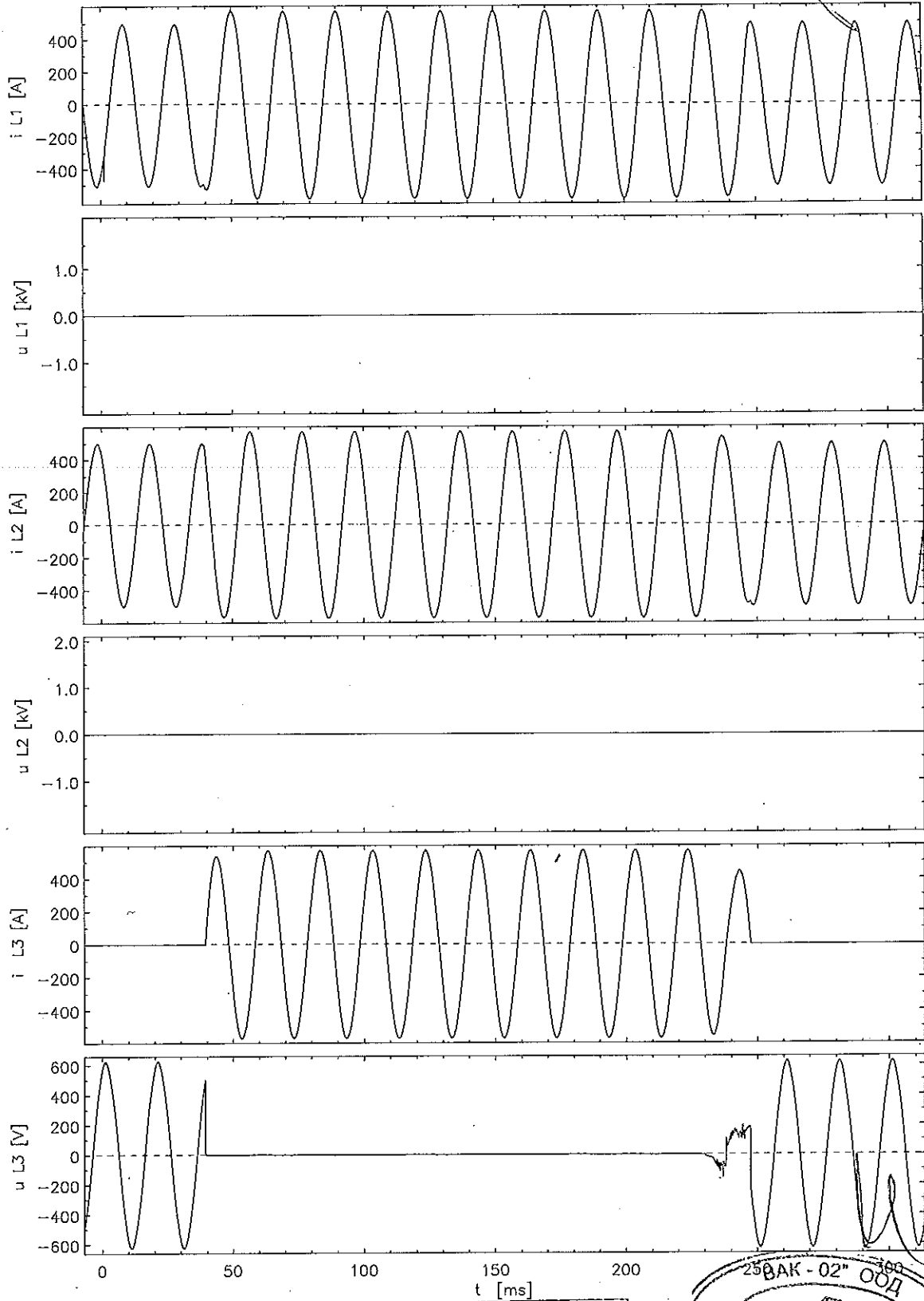


ИПХ
ОТДЕЛ
ТЕСТОВ

250
"BAK-02" 0071
ИПХ

Ca

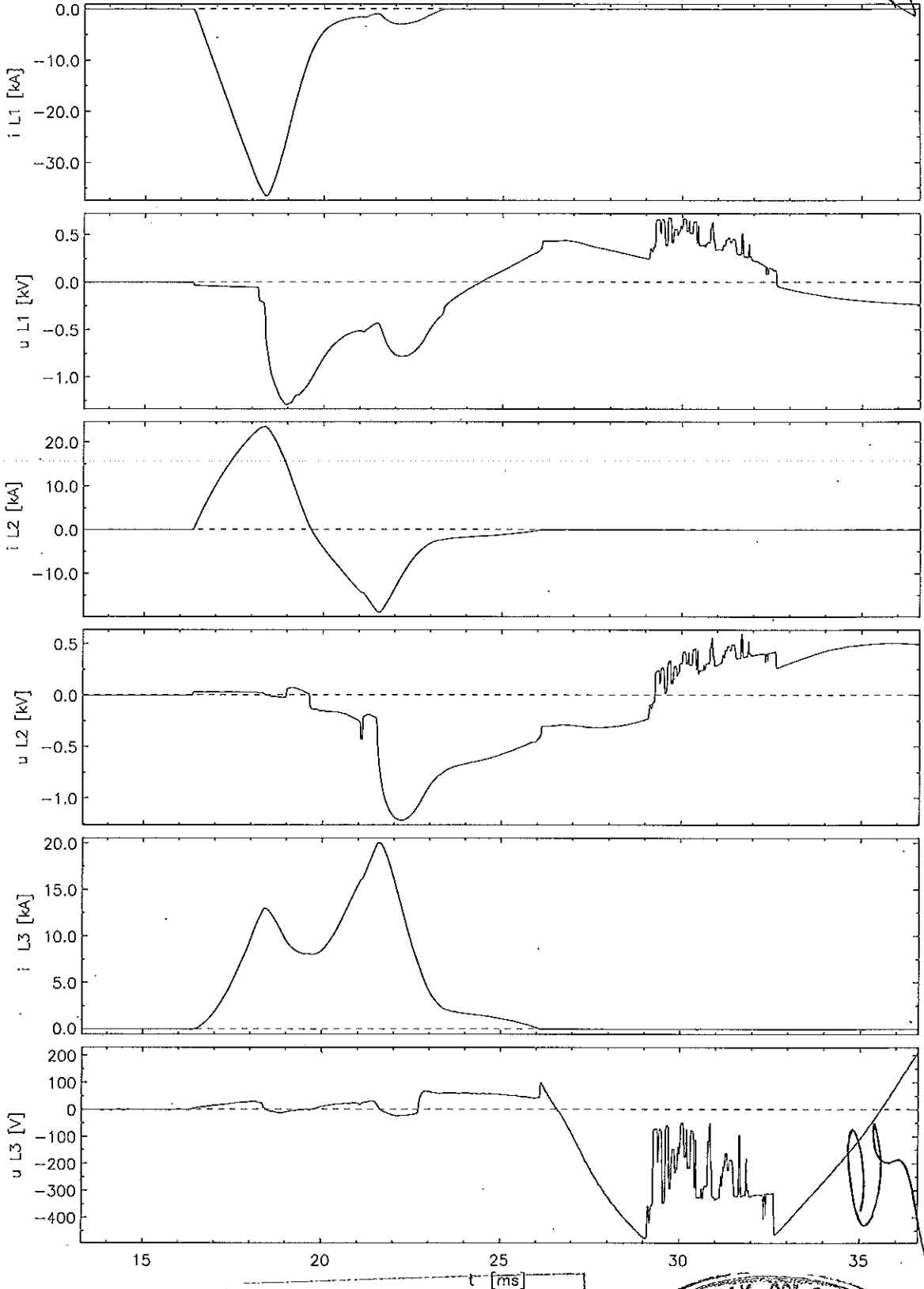
Test-No. 2103774



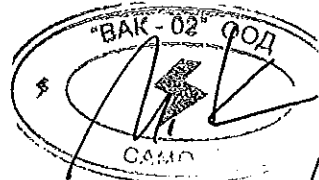
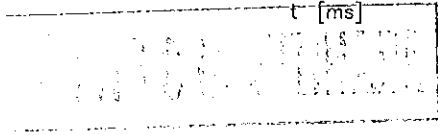
ВНИМАНИЕ

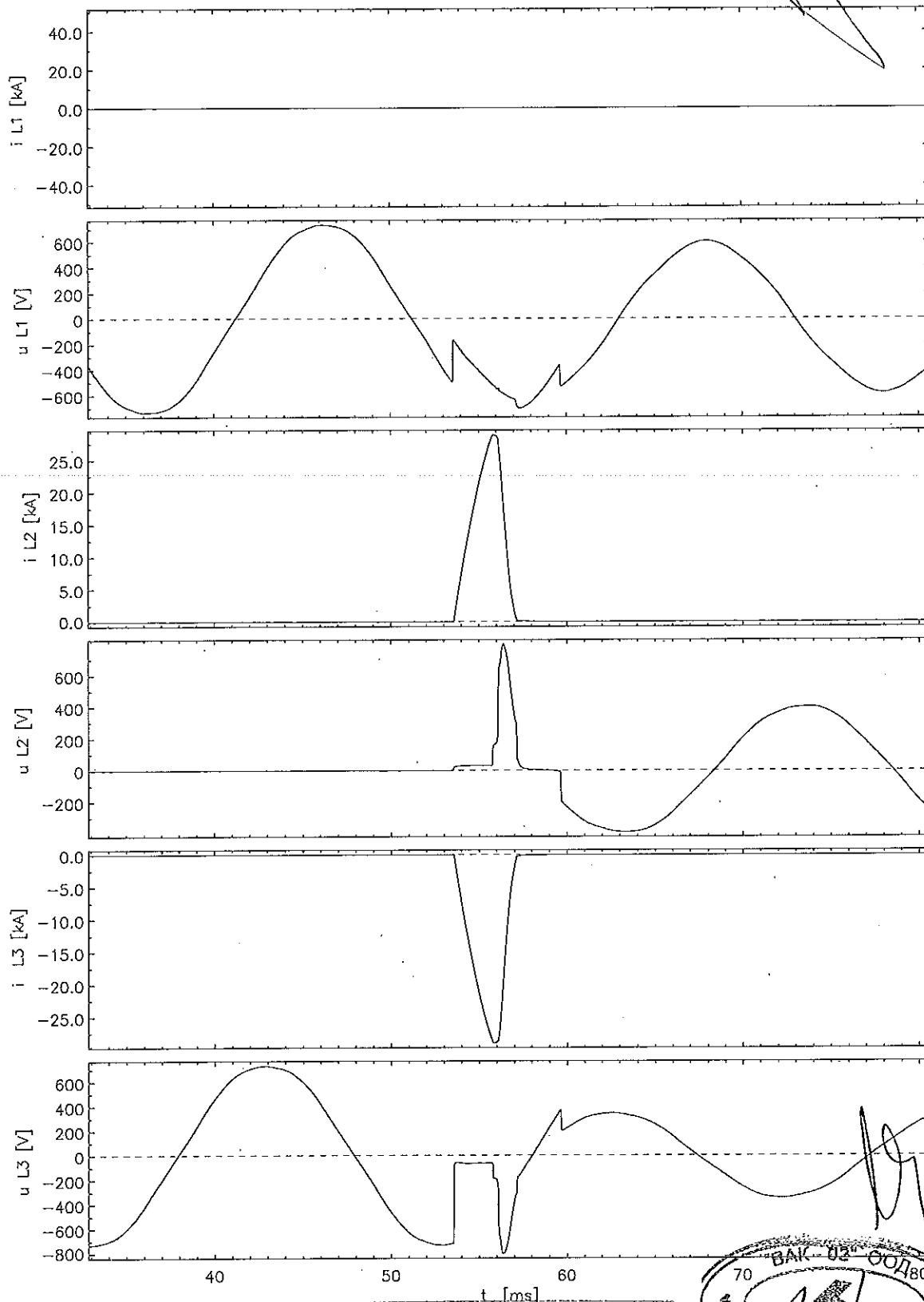
250AK-02" 000
САМ

Car



Cell

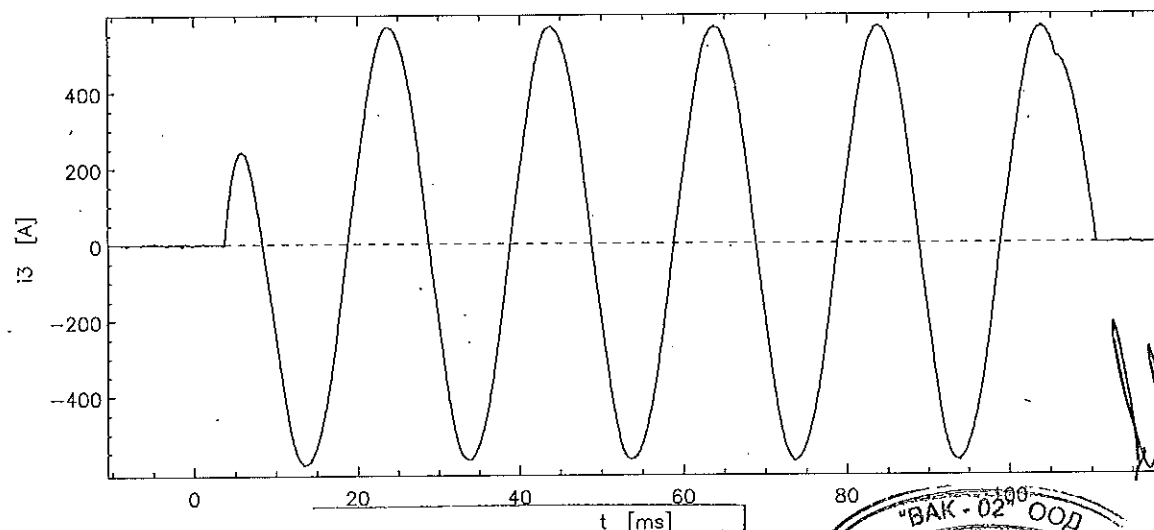
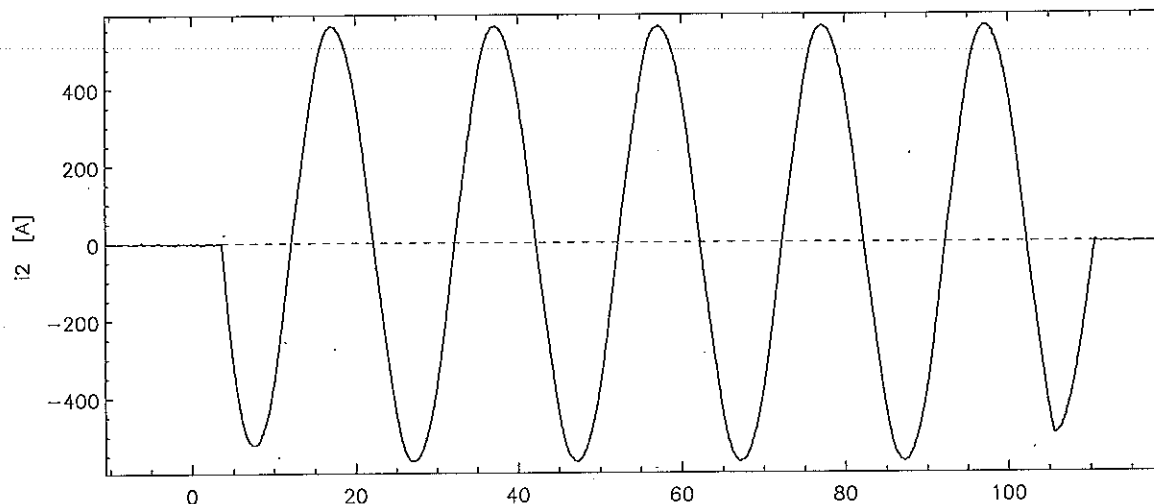
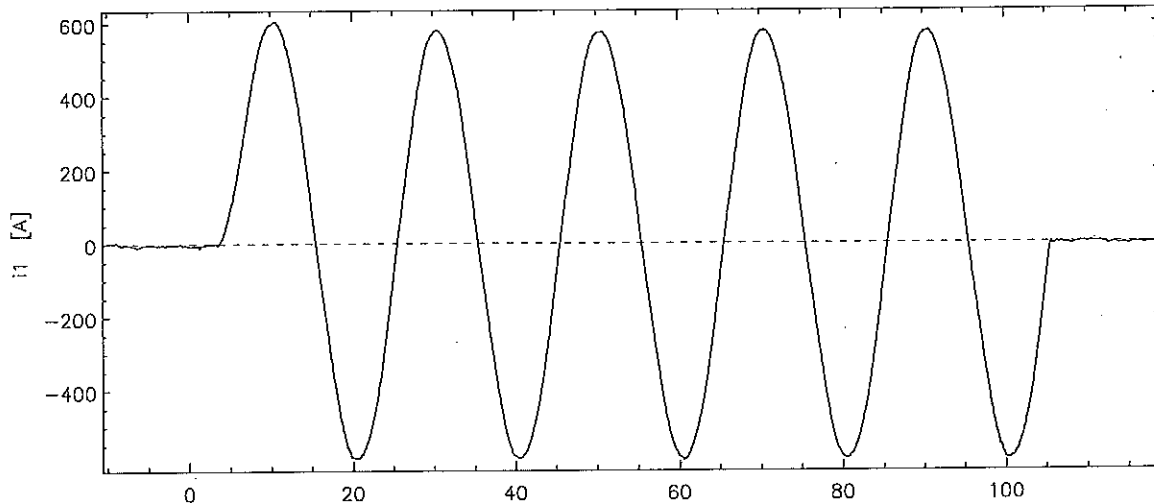




ВНИЖИТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ

70 ВАК 03 ООД80
С.А.М.С.

Сей

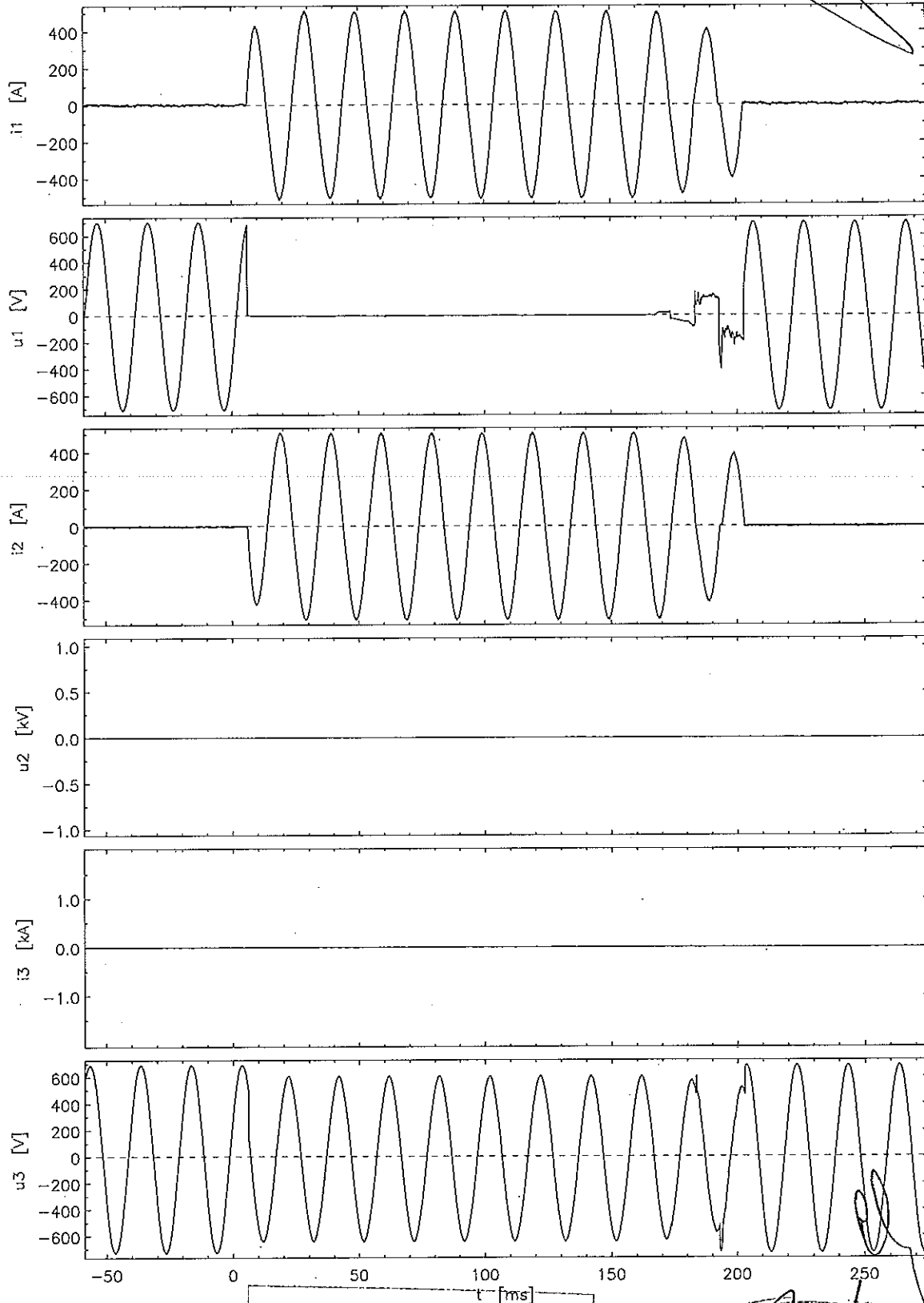


ВНИИЭТ

ВАН - 02 00Д
СИМОН

Сей

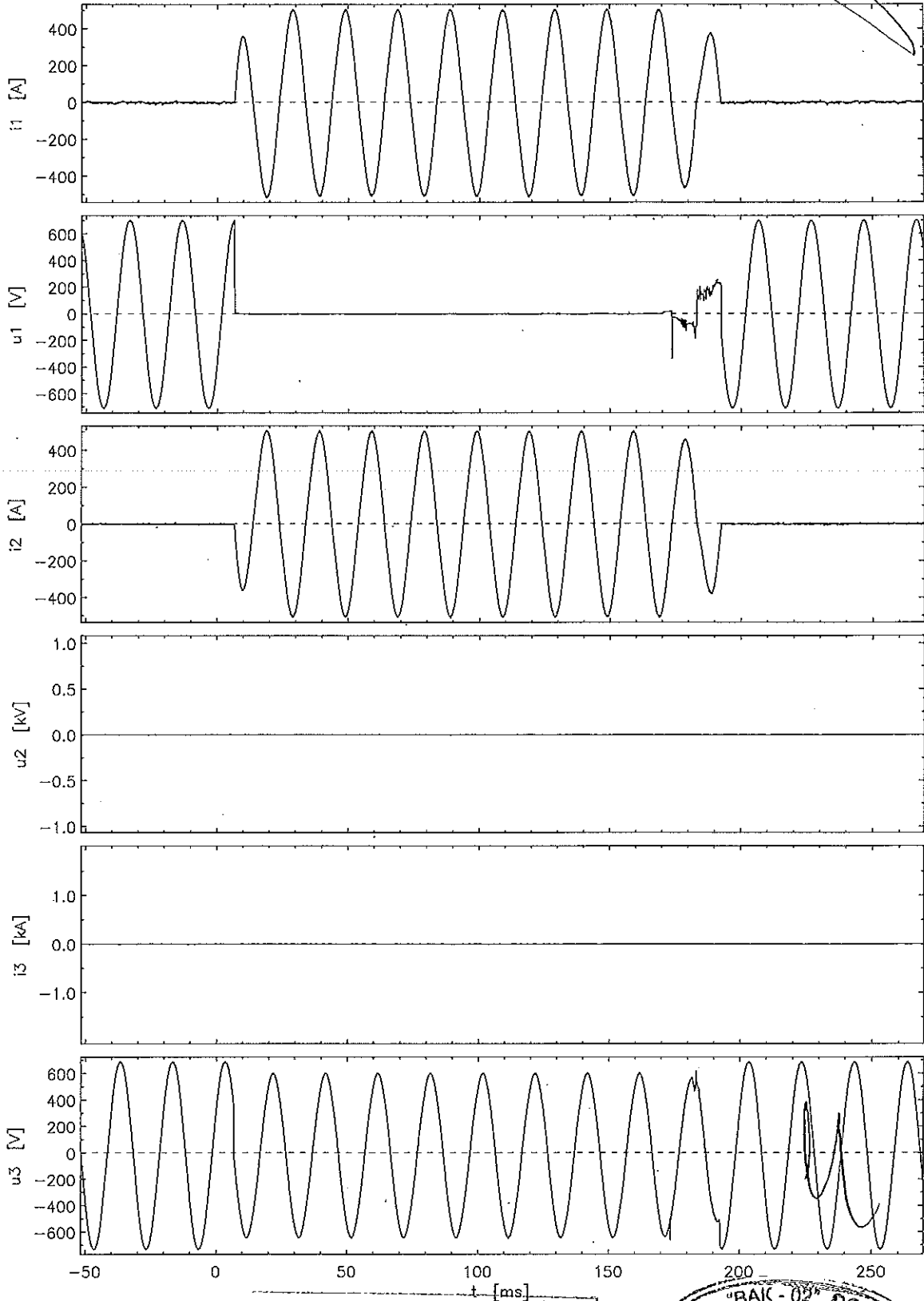
Test-No. 4107787



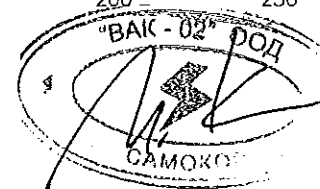
СТАТУС ОБЪЕКТА



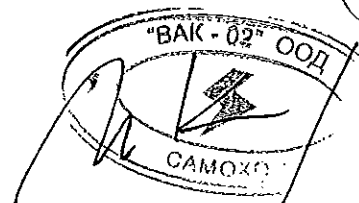
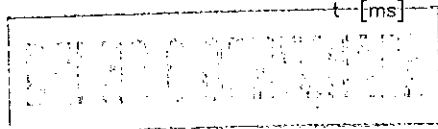
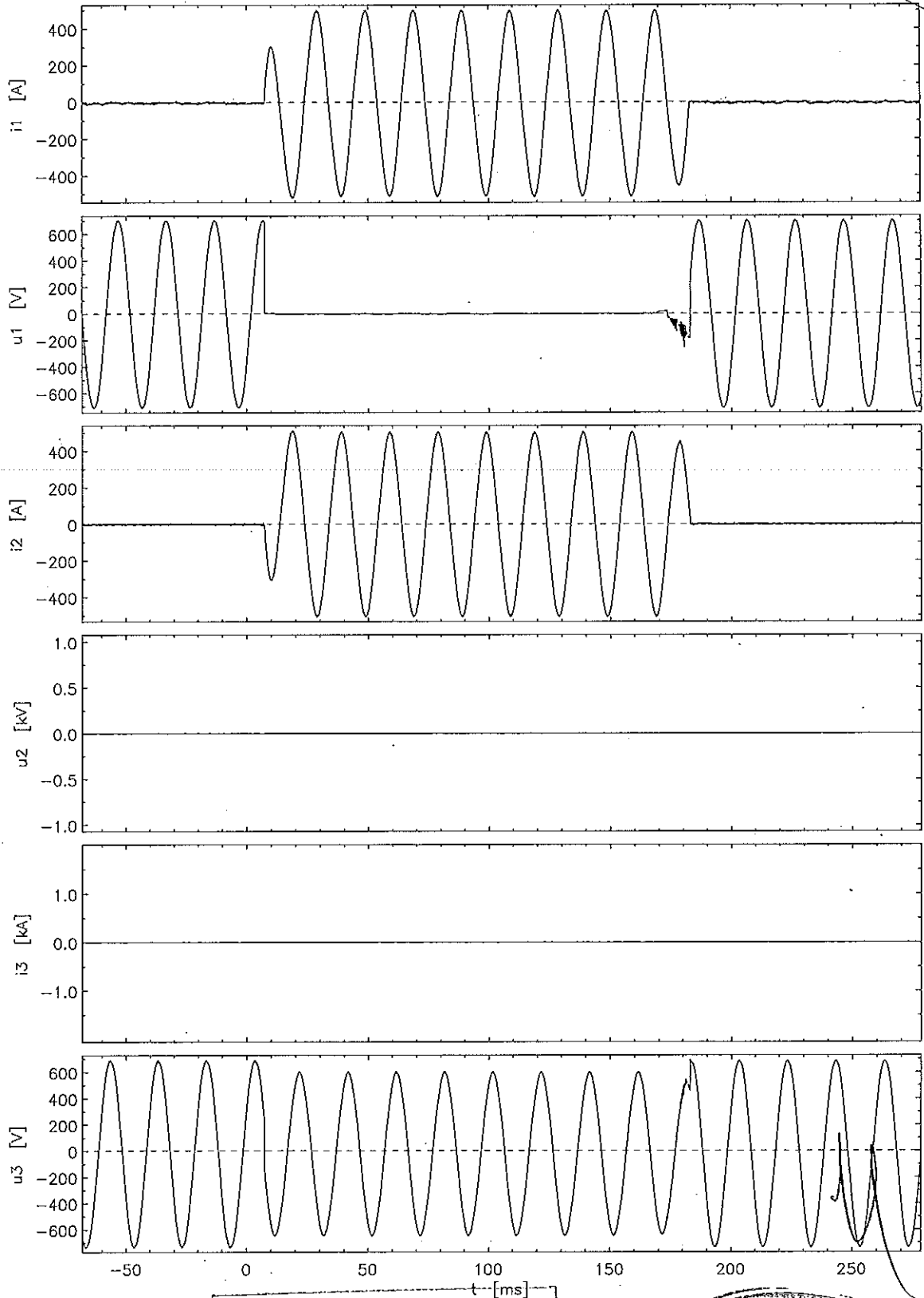
Test-№ 4107788



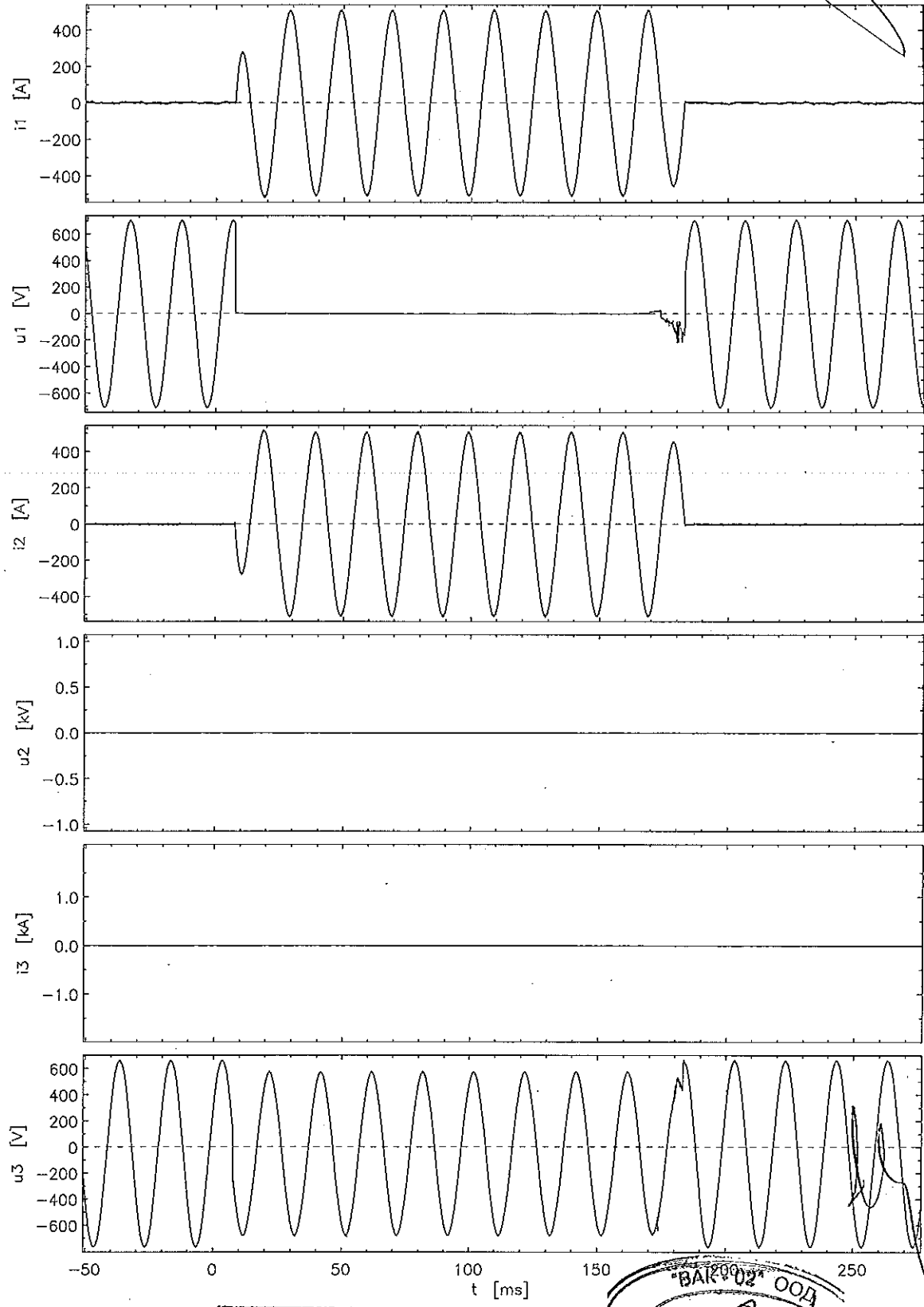
ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ!
ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ!



Test-No. 4107789



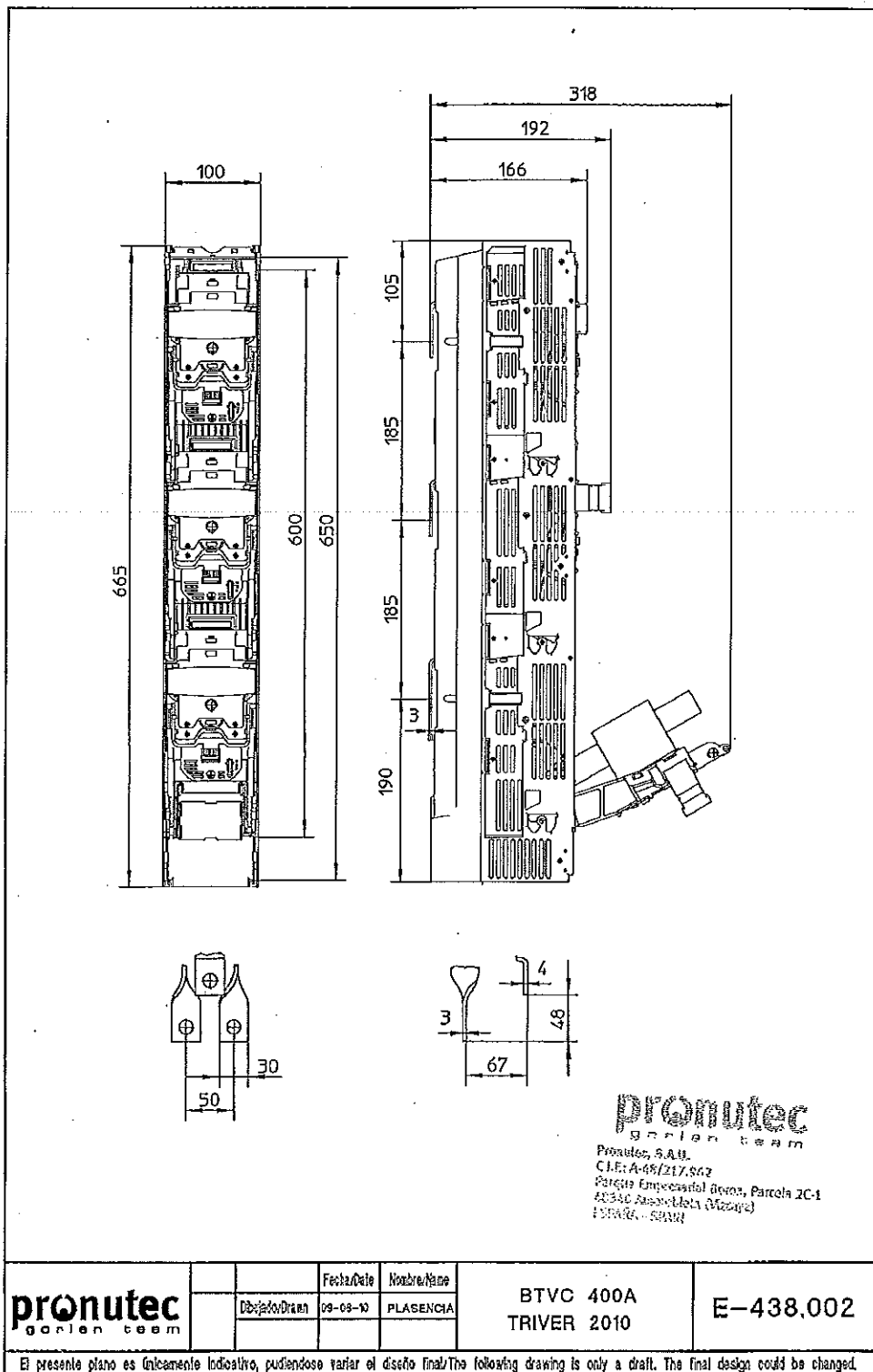
Test-No. 4107790



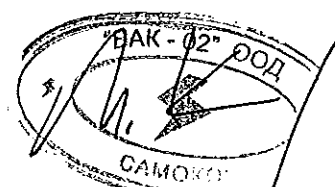
REPRODUCTION OF THIS REPORT IS PROHIBITED WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE INSTITUT FÜR PRÜFUNG UND ABMESSUNG

BAI 02 OOD
CAMB

10. Drawing



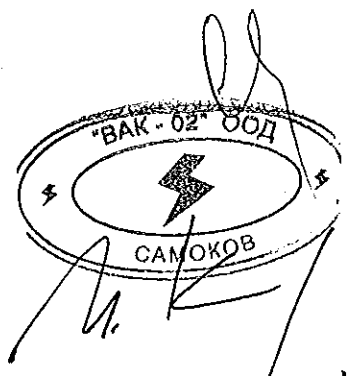
Car



Списък на провежданите изпитвания

Списъкът на провежданите изпитвания е направен съгласно БДС EN 60947-1:2007 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила“, БДС EN 60947-3:2009 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товарови прекъсвачи, разединители, товарови прекъсвач-разединители и апарати комбинирани със стопяеми предпазители“; БДС EN 60269-1:2007 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 1: Общи изисквания“ и БДС HD 60269-2:2013 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 2: Допълнителни изисквания за стопяеми предпазители, предназначени за използване от квалифициране лица“, както и протоколите от изпитвания в независима лаборатория.

- 1.Номинално напрежение
- 2.Номинален ток
- 3.Термичен ток със стопяема вложка
- 4.Максимален ток на изключване на к.с
- 5.Номинална честота
- 6.Издържано импулсно напрежение
- 7.Механична износоустойчивост
- 8.Електрическа износоустойчивост
- 9.Номинално изолационно напрежение
- 10.Време-токови характеристики
- 11.Температура на загряване



Протокол № 2.13.

DATEch Deutsche Akkreditierungsstelle Technik in der TGA GmbH
Signatory of the Multilateral Agreement of EA and ILAC for the mutual recognition

represented in the

Deutschen AkkreditierungsRat



Akkreditierung

The TGA GmbH, represented by the DATEch Deutsche Akkreditierungsstelle Technik in der TGA GmbH, confirms that the Testing Laboratory

Institut
„Prüffeld für elektrische Hochleistungstechnik“ GmbH (IPH)
Landsberger Allee 378A

D - 12681 Berlin

is competent under the terms of DIN EN ISO/IEC 17025:2005 to carry out testing in the fields of

- High-voltage equipment and components
- Low-voltage equipment and components
- Installation, switching, control and protective equipment
- High-voltage, medium-voltage and low-voltage cables and their accessories

according to the annexed list of standards and specifications.

The accreditation is valid until: 2018-03-18

The annex is deemed part of this certificate and comprises 26 pages.

DAR-Registration No.: DAT-P-019/92-03

Frankfurt/Main, 2012-08-09

Correctness of the english translation confirmed: Frankfurt/Main, 2012-08-09

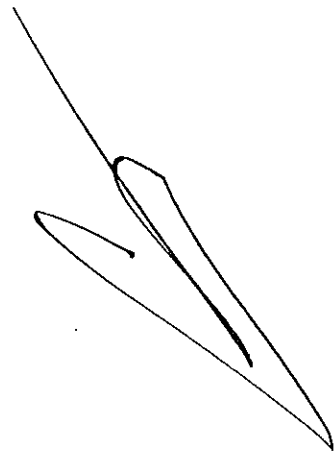

Dr. Thomas Facklam
Managing Director

Member in EA, ILAC, IAF

Translation for information purposes only. The German Accreditation Certificate is authentic



Извадков превод:



TGA GmbH, представляван от DA Tech Deutsche Akkreditierungsstelle Technik in der TGA GmbH, потвърждава, че Лаборатория за тестови изпитвания

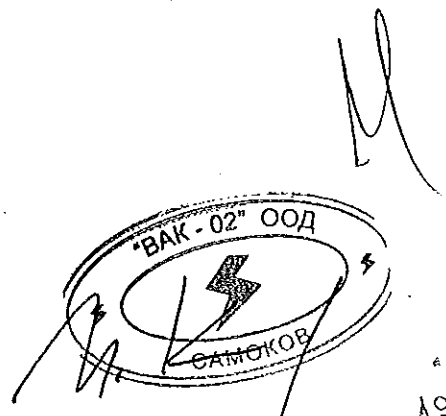
Институт
"Pruffeld für elektrische Hochleistungstechnik" GmbH (IPH)
Landsberger Allee 378A
D-12681 Berlin

е оторизирана при изискванията на стандарт DIN EN ISO 17025:2005 да провежда тестови изпитвания в областта на

Материали и компоненти под/за високо напрежение
Материали и компоненти под/за ниско напрежение
Инсталации, прекъсвачи, контролно и предпазно оборудване
Кабели за високо, средно и ниско напрежение и техните аксесоари

Акредитацията е валидна до: 2018-03-18

Handwritten mark or signature in the bottom left corner.



PRONUTEC, S.A.
Parque Empresarial Boroa Parc. 2c-1
48340 Amorebieta – VIZCAYA (SPAIN)
NIF.: ES-A-48/217.962

*Declara bajo su responsabilidad que el producto:
Declare under our sole responsibility that the product:
Eigenverantwortliche Erklärung zu unserem Produkt:*

*Bases tripolares verticales cerradas (BTVC) tamaños 1/2/3, desconexión unipolar y tripolar.
Three poles fuse rails (BTVC) size 1/2/3, one and three pole Switching.
Dreipolige Sicherungslastschaltleisten (BTVC) Größe 1/2/3, ein und dreipolig schaltbar.*

*Referencias 438xxxxxx fabricados según la Especificación Técnica de Pronutec-ET-438.
References 438xxxxxx manufactured according Pronutec's ET-438 Technical Specification.
Die Referenznummern 438xxxxxx sind alle gefertigt gemäß den technischen Spezifikationen der Pronutec
ET-438.*

*Son conformes con las exigencias de la Directiva de Seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado
bajo determinados límites de tensión 2006/95/EC.*

Are in accordance with the requirements of the Low Voltage Directive 2006/95/EC

Diese sind in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Niederspannungsanweisung 2006/95/EC.

Y de la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE.

And with the Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/CE.

Und mit der Elektromagnetischen Verträglichkeitsanweisung 2004/108/CE.

*De acuerdo a la siguiente norma armonizada:
According to the following harmonised standard:
Gemäß der folgenden Norm:*

UNE - EN 60947-3: 2009

*Cualquier montaje, ya sea inicial o posterior que no respete las instrucciones generales de puesta en servicio y
uso dadas por Pronutec, anula este documento.*

*Any initial or subsequent installation that will not observe the general instructions given by Pronutec will
cancel this document.*

*Jegliche Änderungs oder Nachinstallationen, die nicht den generellen Anweisungen der Firma Pronutec
entspricht, widerruft diese Erklärung.*

En Amorebieta / In Amorebieta

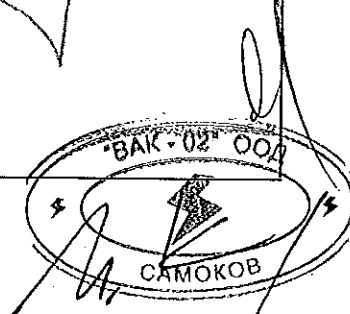
Fdo. Diego Martín Imbert
Director Técnico
Technical Director / Technischer Direktor

pronutec
gorlan team

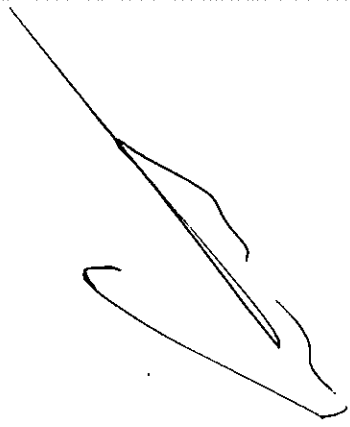
LABORATORIO

Tel.: +34 94 631 32 34
Fax: +34 94 631 39 22

ESTADO DE DEVALUACIÓN



Извадки превод:



ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

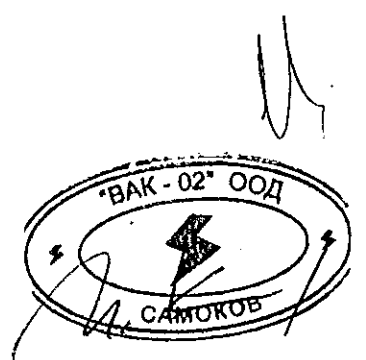
ПРОНУТЕК

Декларира на своя отговорност, че продукт:

Триполусен вертикален предпазител-разединител размер 1/2/3

Отговаря на изискванията на Директива 2006/95/ЕС, съгласно стандарт UNE-EN 60947-3:2009

Handwritten mark or signature in the bottom left corner.



ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРЕДЛАГАНОТО ИЗПЪЛНЕНИЕ

Най-отговорно декларираме, че предлаганото изпълнение е съгласно изискванията на техническата спецификация на триполюсния вертикален предпазител-разединител за 400 А, с общо управление на полюсите и отговаря на:

- БДС EN 60947-1:2007 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007)“; и
- БДС EN 60947-3:2009 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: , товаров прекъсвач-разединители и апарати, комбинирани с предпазители (IEC 60947-3:2008)“
- БДС EN 60269-1:2007 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 1: Общи изисквания (IEC 60269-1:2006)“;
- 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)“;
- 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)“;
- БДС EN 60529+A1:2004 „Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999)“
-

Съответствие на предложеното изпълнение е изпълнено съгласно с нормативно-техническите документи включително и на параграфите „Характеристика на материала“



Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, поддържане и експлоатация

1. Указания за съхранение на склад

Препоръчва се съхранението на склад на ВПР да се извършва по следния начин:

- изделията да се съхраняват под покрив
- настилната на пода трябва да бъде равна
- помещенията за съхранение трябва да са с нормална пожарна безопасност
- помещенията трябва да са без наличие на активни газове и пари

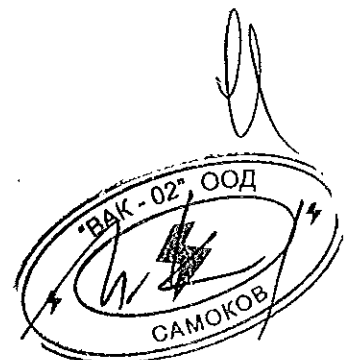
2. Опаковка

ВПР са опаковани в единична опаковка и имат необходимата маркировка. Груповата опаковка е на европалет, като ВПР са завити с фолио и укрепени с опаковачна лента от полипропилен, което дава възможност товаро-разтоварването да се извършва мотокар или електрокар.

3. Транспортиране

Транспортирането се извършва в закрити превозни средства. Евро палетата добре се закрепват към платформата, за да се предотвратят механични повреди.

4. Монтирането и поддържането се извършват съгласно инструкциите, които са приложени към всяка доставка



Приложение №2.17.

ТОЧНО ОЗНАЧЕНИЕ НА ТИПА НА ВЕРТИКАЛНИТЕ ПРЕДПАЗИТЕЛ-РАЗЕДИНИТЕЛ И ПРЕДПАЗИТЕЛИТЕ И СЪОТВЕТНО ПРОИЗВОДИТЕЛИТЕ И СТРАНА НА ПРОИЗХОД

1. Вертикални предпазител-разединители – типове

1.1.BTVC 400A NH2 DU

1.2.BTVC 630A NH3 DU

Фирма производител на ВПР
PRONUTEC S.A.

Държава и град на завода производител

Parque Empresarial Boroa

Parcela 2C-1

48340 Amorebieta (Vizcaya)

SPAIN

2.Високомощни ножови предпазители характеристика gG – типове

2.1.NV/NH 2 - 250A

2.2.NV/NH 2 - 400A

2.3.NV/NH 3 - 630A

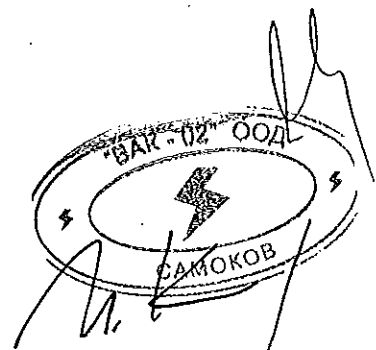
Фирма производител на високомощни ножови предпазители
ETI.d.d.

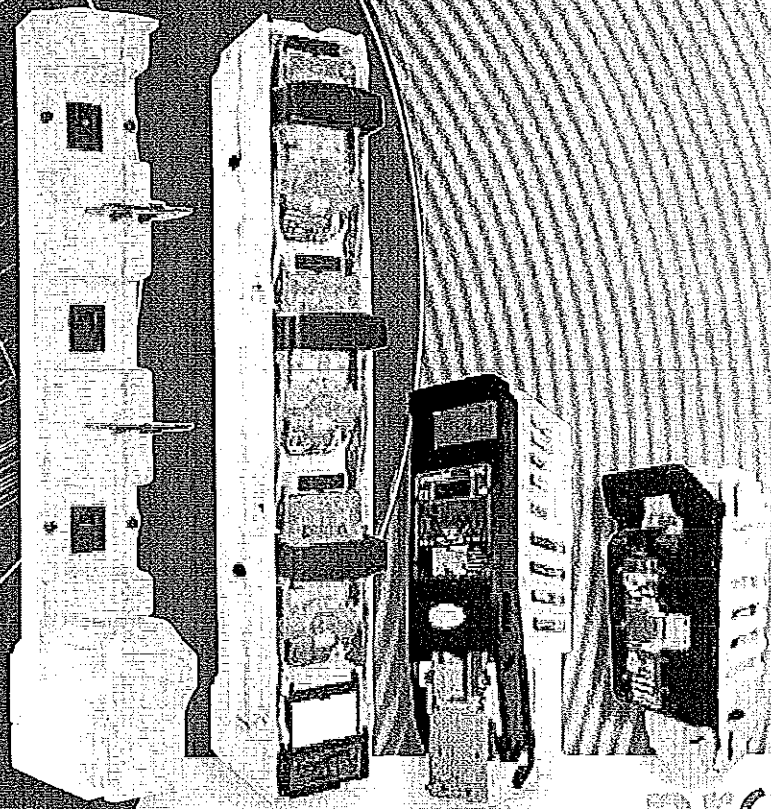
Държава и град на завода производител

Obrezija 5,

1411 Izlake

Slovenia





pronutec
gorlan team

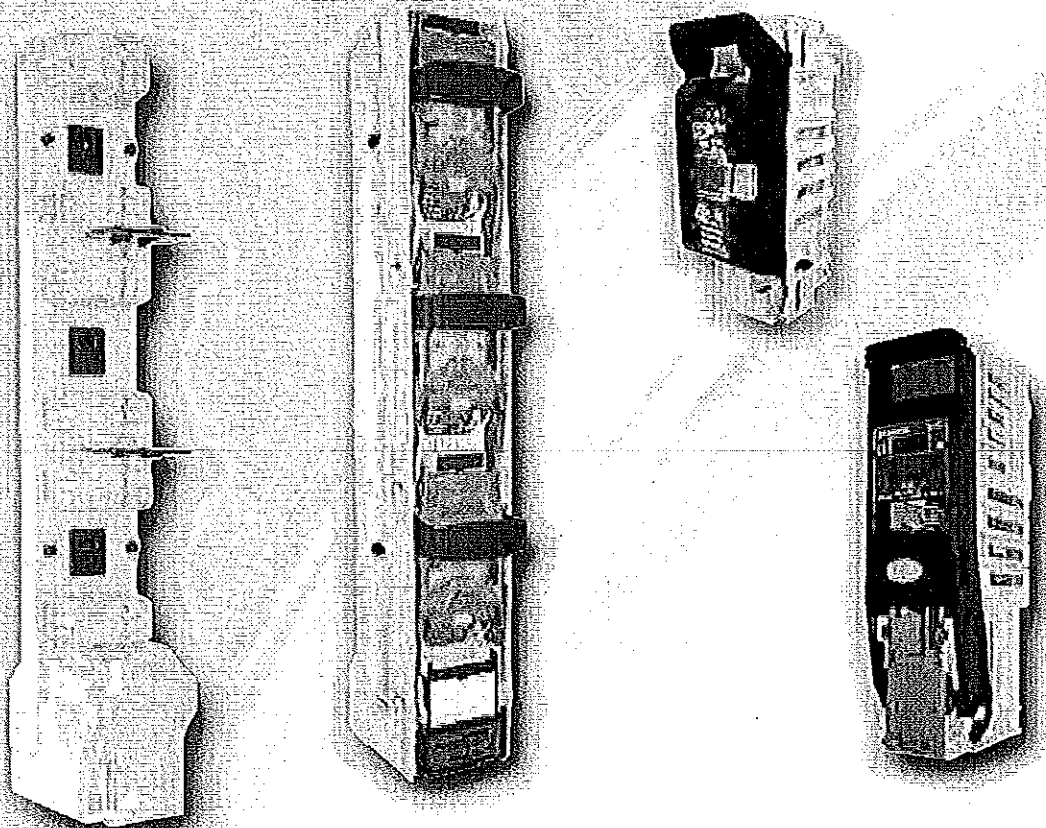
Bases portafusibles para fusibles tipo NH
NH type Low Voltage Fuse bases

> > www.pronutec.com > > > > > >

gorlan
team

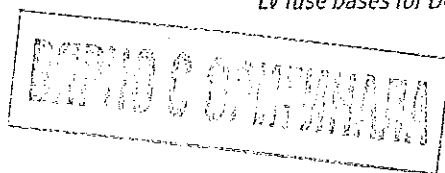
Bases portafusibles para fusibles tipo NH

NH type Low Voltage Fuse bases



Bases tripolares verticales abiertas TRIVER
 Bases tripolares verticales cerradas TRIVER+
 Bases de seccionamiento tripolares verticales cerradas TRIVER+
 Bases unipolares abiertas para AC
 Bases tripolares horizontales abiertas
 Bases unipolares desconectables en carga – NHC
 Bases tripolares horizontales cerradas
 Bases de neutro
 Bases portafusibles para DC

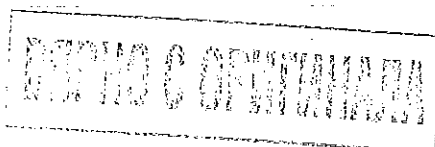
LV Three pole Vertical design fuse rails TRIVER
LV Three pole Vertical design fuse switches TRIVER+
LV Three pole Vertical design disconnectors TRIVER+
LV One pole AC fuse bases
LV Three pole Horizontal design fuse bases
LV One pole fuse switches – NHC
LV Three pole Horizontal design fuse switches
Neutral links
LV fuse bases for DC



Índice / Contents

Página / Page

1. Bases tripolares verticales abiertas-TRIVER / Vertical design fuse rails TRIVER	6
- Ventajas / Features	7
- Gama / Range	
- Tipo 423 / Type 423	8
- Tipo 443 / Type 443	14
- Tipo 415 / Type 415	20
2. Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento tripolares verticales cerradas - TRIVER*	28
<i>Vertical design fuse switches and disconnectors TRIVER*</i>	
- Ventajas / Features	29
- Gama / Range	
- Tipo 423 / Type 423	34
- Tipo 443 / Type 443	41
- Tipo 438 / Type 438	49
- Aplicaciones / Applications	73
3. Bases unipolares y tripolares horizontales abiertas/protegidas	76
<i>One pole and three pole horizontal open /protected fuse bases</i>	
- Ventajas / Features	77
- Gama / Range	
- NH-00	78
- NH-1 / NH-2	84
- NH-3	91
- NH-4	94
4. Bases unipolares desconectables en carga - NHC / One pole LV fuse switches - NHC	96
- Ventajas / Features	97
- Gama / Range	98
5. Bases tripolares horizontales cerradas / Three pole horizontal design fuse switch disconnectors	106
- Ventajas / Features	107
- Gama / Range	
- NH-000	108
- NH-00	111
- NH-1	115
- NH-2	119
- NH-3	123
6. Bases de neutro / Neutral links	130
- Gama / Range	131
7. Bases portafusibles DC / LV fuse bases for DC	134
- Ventajas / Features	135
- Gama / Range	
- Tipo 434 / Type 434	136
- Tipo 422 / Type 422	140
- Tipo 439 / Type 439	141
8. Datos técnicos / Technical data	144



Abreviaturas / Abbreviations

BTVA	Base tripolar vertical abierta	Vertical design fuse rail
BTVA-P	Base tripolar vertical abierta protegida	Vertical design protected fuse rail
BTVC	Base tripolar vertical cerrada desconexión unipolar	Vertical design fuse switch one pole switching
BTVC-DT	Base tripolar vertical cerrada desconexión tripolar	Vertical design three pole switching fuse switch
BTVC-D	Base tripolar vertical cerrada doble	Vertical design double fuse switch
BTVC-S	Base tripolar vertical cerrada de seccionamiento	Vertical design disconnecter
BTVC-SDT	Base tripolar vertical cerrada de seccionamiento de desconexión tripolar	Vertical design three pole switching disconnecter
BTVC-DS	Base tripolar vertical cerrada doble de seccionamiento	Vertical design double disconnecter
NHC	Base portafusibles NH unipolar cerrada desconectable en carga	One pole LV fuse switch
NH	Base portafusible unipolar abierta	One pole LV fuse base
DDT	Doble desconexión tripolar	Double three pole switching
BBAY	Base bipolar vertical abierta NH-1 / 1XL / 2XL / 3L	Vertical design 2 pole fuse rail NH-1 / 1XL / 2XL / 3L
BBAY-P	Base bipolar vertical abierta protegida NH-1 / 1XL / 2XL / 3L	Vertical design 2 pole protected fuse rail NH-1 / 1XL / 2XL / 3L
BBCV	Base bipolar vertical cerrada NH-1XL / 2XL / 3L	Vertical design 2 pole fuse switch NH-1XL / 2XL / 3L
BTBC	Base tripolar horizontal cerrada NH-000 / 00 / 1 / 2 / 3	Three pole LV fuse switches - Horizontal design NH-000 / 00 / 1 / 2 / 3

Códigos / General codes

423	- Bases tripolares verticales abiertas y cerradas NH-00 / 160 A / 100mm distancia de embarrado	- Vertical design 3P fuse rails and fuse switches NH-00 / 160 A / 100mm busbar spacing
443	- Bases tripolares verticales abiertas y cerradas NH-00 / 160 A / 185mm distancia de embarrado	- Vertical design 3P fuse rails and fuse switches NH-00 / 160 A / 185mm busbar spacing
415	- Bases tripolares verticales abiertas NH-1/2/3, 250 / 400 / 630 A 185mm distancia de embarrado	- Vertical design 3P fuse rails NH-1/2/3, 250/400/630 A 185mm busbar spacing
438	- Bases tripolares verticales cerradas NH-1/2/3, 250 / 400 / 630 / 800 / 910 / 1260 A	- Vertical design 3P fuse switches NH-1/2/3, 250/400/630/800/910/1260 A
	- Base tripolar vertical cerrada de seccionamiento NH-2 / 3, 400 / 630 / 1000 / 2000 A	- Vertical design 3P disconnectors NH-2 / 3, 400/630/1000/2000 A
422	- Base portafusibles NH unipolar desconectable en carga - NHC	- One pole LV fuse switches - NHC
434	- Bases unipolares abiertas para AC / DC	- One pole AC / DC fuse bases
	- Bases tripolares horizontales abiertas	- Three pole horizontal design fuse base
	- Bases de neutro	- Neutral links
432	- Bases tripolares horizontales cerradas NH-000 / 00 / 1 / 2 / 3	- Three pole LV fuse switches - Horizontal design NH-000 / 00 / 1 / 2 / 3
439	- Base bipolar vertical NH-1 / 1XL / 2XL / 3L	- 2 pole fuserail disconnecter NH-1 / 1XL / 2XL / 3L

Configuración de referencias / Configuration

COMO AGREGAR LOS CODIGOS DE LOS TERMINALES Y DE LOS ACCESORIOS PARA CONSTRUIR LAS REFERENCIAS:

REFERENCIA DEL ARTÍCULO = Código del artículo + XX (Código del terminal) + YY (Código del accesorio).

(Código del artículo= familia de producto/ tipo de maniobra / amperaje / tipo de base)

Por ejemplo:

REFERENCIA DE ARTÍCULO = 438.52.10. 01. 02

CÓDIGO DE ARTÍCULO	CÓDIGO XX	CÓDIGO YY
-----------------------	--------------	--------------

Familia 438, BTVC, 400 A, NH-2 (438.52.10) + Tornillo M10 inoxidable (CÓDIGO 01) + Tapa de conexión (CÓDIGO 02)

CÓDIGO DEL ARTÍCULO	CÓDIGO XX	CÓDIGO YY
------------------------	--------------	--------------

Para conocer la información sobre los códigos de accesorios y terminales compatibles, planos y datos técnicos, consultar las notas a pie de página en cada artículo.

HOW TO ADD TERMINALS AND ACCESSORIES CODES TO MAKE ARTICLE REFERENCES:

ARTICLE REFERENCE = article code + XX (Terminal code) + YY (Accessories code).

(article code= product family/ type of switching / Amp.rating / type of fuse switch)

For example:

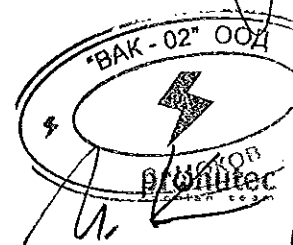
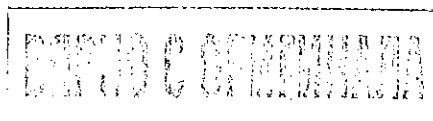
ARTICLE REFERENCE = 438.52.10. 01. 02

ARTICLE CODE	XX CODE	YY CODE
-----------------	------------	------------

Type 438, BTVC, 400 A, NH-2 (438.52.10) + M10 Bolt Stainless Steel (CODE 01) + Connection cover (CODE 02)

ARTICLE CODE	XX CODE	YY CODE
-----------------	------------	------------

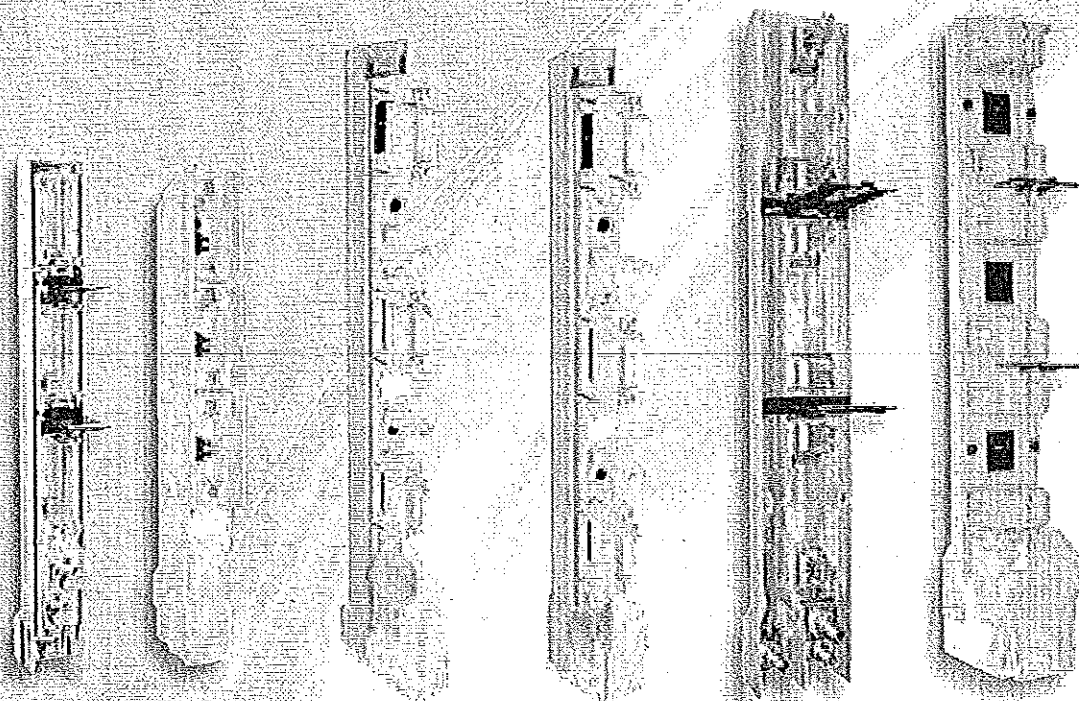
For information about compatible terminal and accessory codes, drawings and technical data, refer to notes below which indicate the pages to be consulted.



Handwritten signature

1.

Bases tripolares verticales abiertas-TRIVER *Vertical design fuse rails TRIVER*



Pronutec posee una amplia gama de bases tripolares verticales abiertas TRIVER (tipo NH), disponibles en tamaños NH-00 / 1 / 2 / 3, tanto para 100 mm como para 185 mm de distancia de embarado.

Existen dos tipos de bases tripolares verticales abiertas disponibles en todos los tamaños. Dependiendo del grado de protección requerido, Pronutec ofrece bases sin aislamiento (BTVA), o totalmente aisladas con grado de protección IP20 (BTVA-P).

Los contactos proporcionan a esta base una de su mayores características, ya que gracias al último diseño de los mismos se reducen notablemente, tanto las pérdidas de potencia, como las temperaturas de trabajo.

Toda la gama de bases tripolares verticales abiertas están diseñadas y ensayadas según normativa IEC / EN 60269-2.

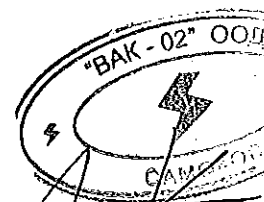
Pronutec offers a wide range of vertical design fuse rails TRIVER (NH type) available for fuse sizes NH-00 / 1 / 2 / 3, for both 100 and 185mm busbar spacing.

There are two types of vertical design fuse rails for every size. Depending on the required protection degree, Pronutec offers non-insulated (BTVA) or fully insulated IP20 fuse rails (BTVA-P).

The latest design of the contacts reduces both power losses and temperatures.

All range of fuse rails are designed and tested as per IEC / EN 60269-2 standard.

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ
ОТКРЫТЫЕ ТРИПОЛЯРНЫЕ
ОСНОВЫ

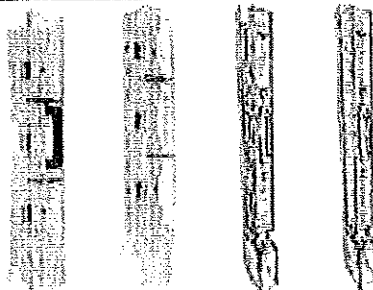
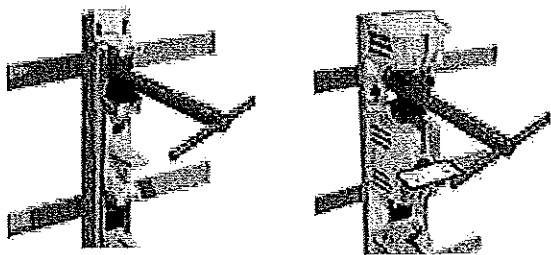


Bases tripolares verticales abiertas - TRIVER / Vertical design fuse rails TRIVER

Ventajas / Features

SEGURIDAD / SAFETY

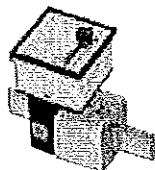
Ventana para la instalación segura de las bases en tensión.
Window for safe replacement of fuse rail on live panels.



- Tapa de conexión para los terminales
- Tapas de protección frontal (plana y en forma de "U")
- Cubrecontactos aislante
- Connection covers for terminal area
- Front protection covers (flat and "U" shaped)
- Insulating contact covers

MEDIDA / METERING

Medida temporal a través del conjunto fusible-transformador de intensidad- amperímetro para NH-1 / 2 / 3.

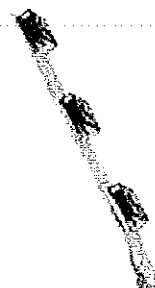


Temporary metering set by means of a combined fuse-current transformer-ammeter in-built in the fuse switch for NH-1 / 2 / 3.



Medida permanente a través de hasta 3 transformadores de intensidad en la acometida de la base.

Permanent metering set by means of 3 fixed current transformers.



DISEÑO ERGONOMICO Y FUNCIONAL / ERGONOMIC AND FUNCTIONAL DESIGN

Base NH-00 en combinación con NH-2

NH-00 fuse rail in combination with NH-2



Diseño compatible con una amplia gama de terminales

Design compatible with a wide range of terminals

Instalación sencilla

Easy installation

SALIDA AUXILIAR / SLIP-ON FUSE

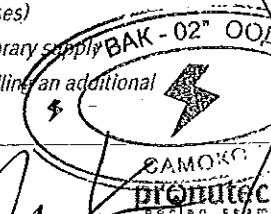
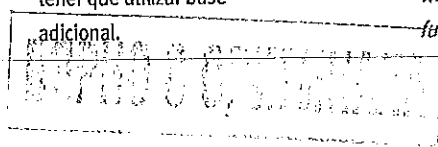
Salida auxiliar protegida con fusibles de hasta 160 A para consumos temporales sin tener que utilizar base

Fuse protected auxiliary supply (up to 160 A fuses)

Used to provide temporary supply with no need for installing an additional fuse rail.



adicional.



Bases tripolares verticales abiertas - TRIVER / Vertical design fuse rails TRIVER

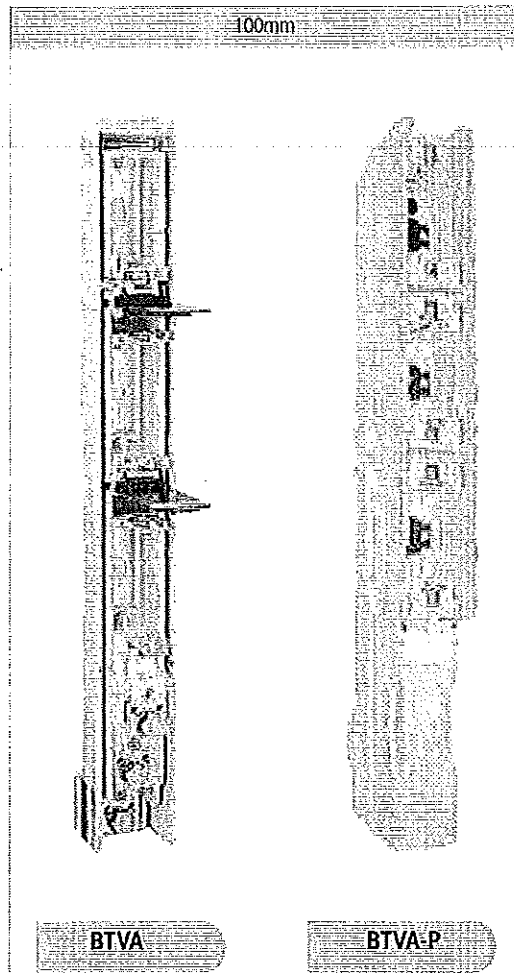
Gama / Range

Tipo 423 **BTVA / BTVA-P, NH-00, 160A, 100mm de distancia de embarrado**

423

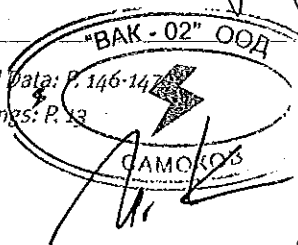
Typa 423 fuse rails BTVA/BTVA-P, NH-00, 160A, 100mm busbar spacing

Referencia Reference	Tipo Type	Protección Protection	Conexiones Connections	Fusible Fuse-Link	Distancia de Embarrado Busbar spacing
423.11.XX.00	BTVA	Sin protección Without protection	Superior / Inferior reversible Top / Bottom reversible	NH - 00	100mm
423.31.XX.YY	BTVA-P	Protegida con carcasa Protected with insulating cover	Superior / Inferior reversible Top / Bottom reversible	NH - 00	



Terminales Código XX / Terminals XX Code: P. 9
 Accesorios Código YY / Accessories YY Code: P. 10-11

Datos técnicos / Technical data: P. 146-147
 Planos / Dimension drawings: P. 13



Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери

Вертикален предпазител-разединител за НН 630 А с триполюсно управление

Триполюсните вертикални предпазител-разединители са предназначени за включване, изключване, разединяване и защита на кабелни линии НН. Те са с вертикална конструкция и обявен ток 630А, общо управление на полюсите, за директен монтаж върху събирателните шини с междуосово разстояние 185мм. Защитата се изпълнява от високомощни предпазители със стопяеми вложки, система НН и характеристика gG.

Предимства:

- висока безопасност по време на монтирането и обслужването
- намаляване на габаритите на КРШ
- лесно обслужване

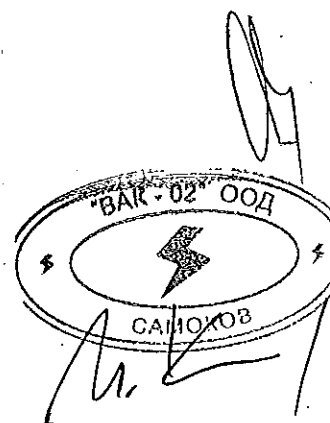
Изпитания на ВПР за НН съгласно IEC/EN 60947:

- обща характеристика на действията
- област на работната производителност
- токове на к.с.
- условен ток на к.с.
- възможност за претоварване

Производителя на ВПР – PRONUTEC притежава сертификат за качество ISO 9001-2000 от 1993 година и сертификат ISO 14001 от 2005 година.

Характеристики на апаратите:

- апарата е направен от термоутвърден полиестер UP-BMC подсилен със стъклени влакна-самогасящ съгласно с изискванията UNE 53.315/1 и термичен клас „F” съгласно нормата EN 60085
- всички термопластични материали са самогаснещи в термичен клас „B” съгласно изискванията на EN 60085 – например PC, PA и PBT
- контактите са направени от електролитна мед SE Cu 57 съгласно изискванията на DIN 1787 и са покрити с галванично сребро
- токовите шини са направени от електролитна мед SE Cu 57 съгласно изискванията на DIN 1787 и са покрити с галваничен цинк
- пружините на контактите са направени от неръждаема стомана

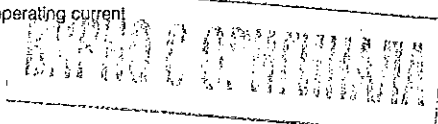


Technical data TRIVER LV fuse rails & fuse switches

Vertical design fuse switches NH-1/2/3 - one / three pole switching
 BTVC / BTVC-DT 250 / 400 / 630 A (fuse switches reference 428)

IEC / EN 60947		Type →	BTVC / BTVC-DT Type 428							
			250 A			400 A			630 A	
Electrical characteristics	Rated operational voltage	U _e (V)	AC 400	AC 500	AC 690	AC 400	AC 500	AC 690	AC 500	AC 690
	Rated operational current	I _e (A)	250	250	200	400	400	315	630	500
	Conventional free air thermal current with fuses	I _{th} (A)	250	250	200	400	400	315	630	500
	Conventional free air thermal current with solid links	I _{th} (A)	400	400	510	510	800			
	Rated frequency	(Hz)	40-60							
	Rated insulation voltage	U _i (V)	AC 1000							
	Rated conditional short-circuit current	(kA _{eff})	80							
	Utilization category	--	AC-23B	AC-22B	AC-23B	AC-22B	AC-22B	AC-21B		
	Rated making capacity	(A)	2500	1200	600	4000	1890	945	1890	750
	Rated breaking capacity	(A)	2000	1200	600	3200	1890	945	1890	750
	Rated impulse withstand voltage	U _{imp} (kV)	20kV							
	Operating cycles with current	--	200							
	Mechanical characteristics	Total power loss at I _{th} (without fuse)	P _v (W)	25	25	16	52	52	32	98
Weight		(kg)	5,120			5,430			6,240	
Busbar distance		(mm)	185							
Panel front opening * (see picture on page 50)		(mm)	600/650							
Operating cycles without current		--	1400	1400	1400	800	800	1400	800	800
Fuse links	Size to IEC / EN 60269	--	1			2			3	
	Max. rated current (gL/gG)	I _n (A)	250	250	200	400	400	315	630	500
	Max. permis. power loss per fuse-link	P _v (W)	23			34			48	
Terminals	Bolt terminal	Diameter	M10/M12							
		Cable lug (S/DIN 46235)	(mm ²) 2x25-300							
		Torque	(Nm) 32							
	V-terminal	Terminal cross section	(mm ²) 50-300							
		Torque	(Nm) 25							
	Bimetallic terminal	Terminal cross section	(mm ²) 35-185							
Torque		(Nm) 32								
Protection level	Front operated switchgear fitted	--	IP20							
Operating Conditions	Ambient temperature	(°C)	-25 to +55 *(1)							
	Rated operating mode	--	continuous operation							
	Actuation	--	dependant manual operation							
	Mounting position	--	vertical / horizontal							
	Altitude	(m)	up to 2000							
	Pollution degree	--	3							
	Overvoltage category	--	IV							

*(1) 35°C normal temperature, at 55°C with reduced operating current



Handwritten signature or initials.

Handwritten mark or signature.

Vertical design fuse switches NH-1/2/3 BTVC-DT 250/400/630 A
 Three pole switching - reversible

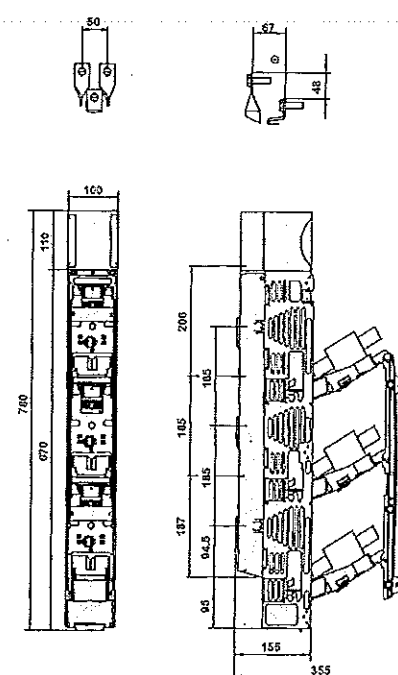
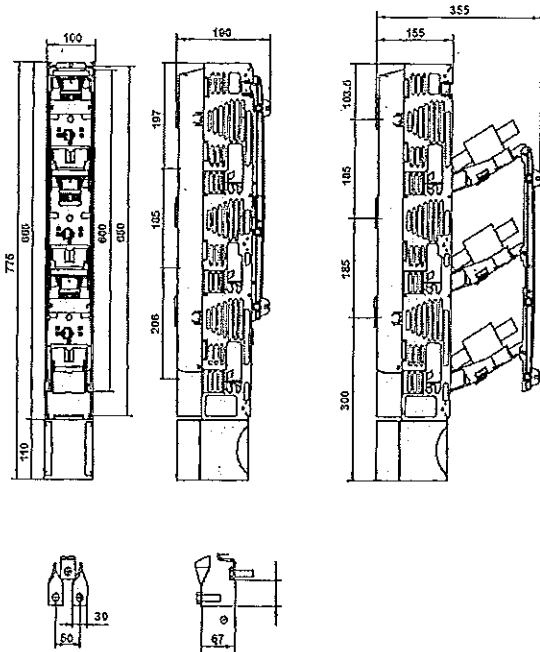
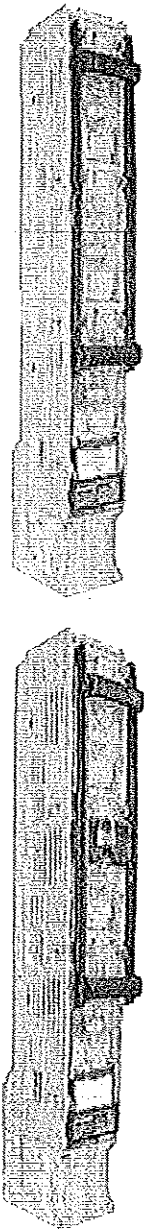
Reference	Type	Current	Switching	Connections	Fuse link
428.61.10.XX.YY	BTVC-DT	250 A	three pole	top / bottom reversible	NH - 1
428.62.10.XX.YY	BTVC-DT	400 A			NH - 2
428.63.10.XX.YY	BTVC-DT	630 A			NH - 3
428.91.10.XX.YY	BTVC-BC	250 A	three pole with locking device	top / bottom reversible	NH - 1
428.92.10.XX.YY	BTVC-BC	400 A			NH - 2
428.93.10.XX.YY	BTVC-BC	630 A			NH - 3

XX: add code for terminal type (see page 33)
 YY: add code for accessories (see page 34-35)

BTVC-DT and BTVC-BC

Bottom connection

Top connection



Протокол № 2.19.



Independent, accredited testing station · Member laboratory of STL and LOVAG

TYPE TEST REPORT

NO. 2270.2101164.0705

PRONUTEC, S. A.
Parque Empresarial Boroa
Parcela 2C-1
48340 Amorebieta (Vizcaya)
SPAIN

CLIENT

PRONUTEC, S. A.

MANUFACTURER

Three pole LV HRC fuse-switch-disconnector in vertical design

TEST OBJECT

BTVC 630A NH3 DU
Single-pole operated

TYPE

Samples of series production

SERIAL NO.

Rated operational voltage (AC)	500 V	RATED CHARACTERISTICS GIVEN BY THE CLIENT
Rated insulation voltage (AC)	1000 V	
Rated impulse withstand voltage	8 kV	
Rated operational current	630 A	
Conventional free air thermal current	630 A	
Rated frequency	50 Hz	
Rated conditional short-circuit current	50 kA	
Utilization category	AC-22B	

IEC 60947-3: 2008-08

NORMATIVE DOCUMENT

Test sequence I: General performance characteristics
Test sequence II: Operational performance capability
Test sequence IV: Conditional short-circuit current
Test sequence V: Overload performance

RANGE OF TESTS PERFORMED

13 October to 18 October 2010

DATE OF TEST

The ratings of the test object related to the scope of tests have been proved.

TEST RESULT

The tests have been PASSED.

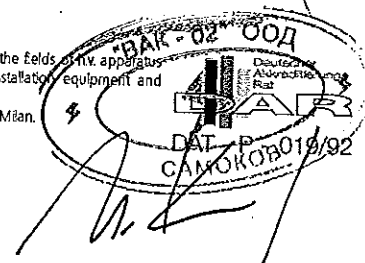
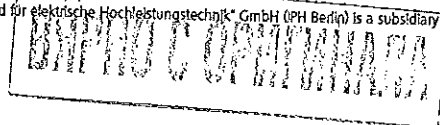
RONALD BORCHERT
Senior engineer

RAINER BORCHERT
Test engineer in charge

Berlin, 15 December 2010



Independent test laboratory, accredited by Deutsche Akkreditierungsstelle Technik (DATech) e.V. in the fields of hv apparatus and switchgear, power cables and power cable accessories, lv apparatus and switchgear, installation equipment and switching and control equipment.
Institut „Prüffeld für elektrische Hochleistungstechnik“ GmbH (IPH Berlin) is a subsidiary of CESI SpA Milan.



Contents

Sheet

1.	Present at the test.....	3
2.	Test performed.....	3
3.	Identity of the test object.....	4
3.1	Technical data and characteristics.....	4
3.2	Identity documents.....	5
4.	Test sequence I: General performance characteristics.....	6
4.1	Temperature-rise.....	6
4.2	Dielectric properties.....	9
4.3	Making and breaking capacities.....	11
4.4	Dielectric verification.....	15
4.5	Leakage current.....	16
4.6	Temperature-rise verification.....	17
4.7	Strength of actuator mechanism.....	20
4.8	Evaluation of test sequence I.....	21
5.	Test sequence II: Operational performance capability.....	22
5.1	Operational performance without current.....	22
5.2	Operational performance with current.....	23
5.3	Dielectric verification.....	27
5.4	Leakage current.....	28
5.5	Temperature-rise verification.....	29
5.6	Evaluation of test sequence II.....	31
6.	Test sequence IV: Conditional short-circuit current.....	32
6.1	Fuse-protected short-circuit withstand/making.....	32
6.2	Dielectric verification.....	36
6.3	Leakage current.....	37
6.4	Temperature-rise verification.....	38
6.5	Evaluation of test sequence IV.....	40
7.	Test sequence V: Overload performance.....	41
7.1	Overload test.....	41
7.2	Dielectric verification.....	43
7.3	Leakage current.....	44
7.4	Temperature-rise verification.....	45
7.5	Evaluation of test sequence V.....	47
8.	Photos.....	48
9.	Oscillograms.....	51
10.	Drawing.....	69

This test document comprises 69 sheets.

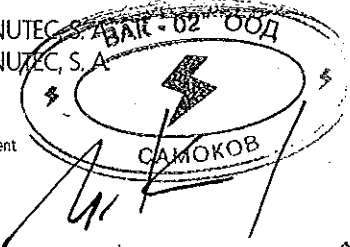
Distribution

Copy No. 1

Copy No. 1 in English:
Copy No. 2 in German:

PRONUTEC, S. A. ВАР - 02 ООД
PRONUTEC, S. A.

The test results relate only to the object tested.
This document is confidential. Its transfer to third parties as well as its reproduction in extracts require the consent of the client.



Cen

009

1. Present at the test

Mr. Rainer Borchert IPH test engineer in charge

Mr. Alberto Andrade Vivas PRONUTEC, S. A.

2. Test performed

Test sequence I: General performance characteristics

- Temperature-rise
- Dielectric properties
- Making and breaking capacities
- Dielectric verification
- Leakage current
- Temperature-rise verification
- Strength of actuator mechanism

Test sequence II: Operational performance capability

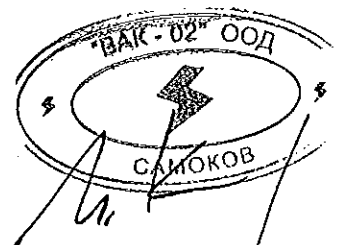
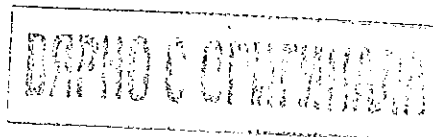
- Operational performance
- Dielectric verification
- Leakage current
- Temperature-rise verification

Test sequence IV: Conditional short-circuit current

- Test of fuse-protected short-circuit withstand
- Test of fuse-protected short-circuit making
- Dielectric verification
- Leakage current
- Temperature-rise verification

Test sequence V: Overload performance

- Overload test
- Dielectric verification
- Leakage current
- Temperature-rise verification



Car

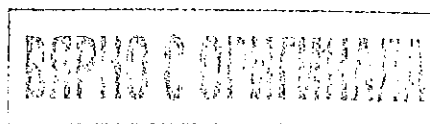
u

3. Identity of the test object

3.1 Technical data and characteristics

The technical data and characteristics of the test object are defined by the following parameters and specified by the client

Test object:	Three pole LV HRC fuse-switch-disconnector in vertical design	
Type:	BTVC 630A NH3 DU	
	Single-pole operated	
Size:	NH3	
Manufacturer:	PRONUTEC, S. A.	
Serial No.:	Samples of series production	
Year of manufacture:	2010	
Data:	Rated operational voltage	500 V AC
	Rated insulation voltage	1000 V AC
	Rated impulse withstand voltage	8 kV
	Rated operational current	630 A
	Conventional free air thermal current	630 A
	Rated frequency	50 Hz
	Rated conditional short-circuit current	50 kA
	Rated duty	Uninterrupted
	Utilization category	AC-22B
	Degree of pollution	3
	Material group	III
	Overvoltage class	4
Characteristics:	Fuses used	
	Manufacturer	SIBA
	Type	20 005 13
	Size/char.	NH3-gG
	Rated voltage/current	500V/630A
	Torque	32 Nm
Material:	Material of enclosure	BMC
	Material of cover	PBT
	Material of actuator mechanism	PA
	Material of outgoing bars	Cu tin-coated
	Material of contact	Cu silver-coated
	Material of compression spring	Stainless steel



Car

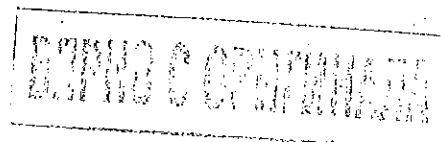
M

3.2 Identity documents

The manufacturer confirms that the test object has been manufactured in compliance with the drawings given in this document. IPH did not verify this compliance in detail. The identity of the test object is fixed by the following drawings and data submitted by the client:

Name of drawing	Drawing No.	Date of drawing	Author	Notes
BTVC 630A TRIVER 2010	E-438.003	09-08-10	pronutec gorian team	Sheet 69

Entry of test objects at IPH: 11 October 2010



4. Test sequence I: General performance characteristics

4.1 Temperature-rise

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test current: 630 A, three-phase

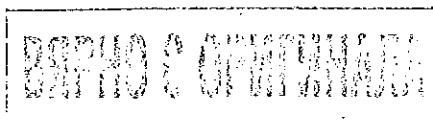
Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

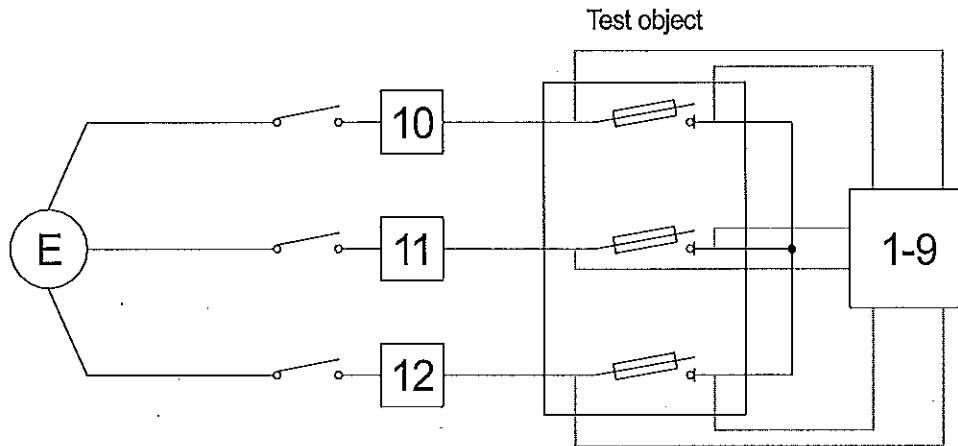
According to IEC 60947-3: 2008-08

The test object was mounted, as specified by the manufacturer, in vertical position of use and in free air to a 1000-mm copper bar system with a cross-section of 2 x 40 mm x 5 mm per phase. The load terminals were connected by a 3-m insulated single-core cable (copper conductor) with a cross-section of 2 x 185 mm² per phase. The neutral point was on the outgoing side.

The torque of the screws at the terminals was 32 Nm.



Test and measuring circuits



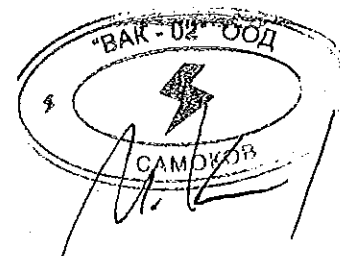
- E Power supply
- 1 - 9 Points of temperature measurement
- 10 - 12 Points of current measurement

Figure 1: Circuit for the temperature-rise test

Technical data of measuring circuits

Measuring point	Measured quantity	Measuring sensor
1 - 9	Temperature	Cu/constantan thermocouples
10	Test current L1	Current transformer with burden
11	Test current L2	Current transformer with burden
12	Test current L3	Current transformer with burden
Measuring Instruments: Measuring points 1 - 9: MV-logger Therm 8032-8M Measuring points 10 - 12: Digital Display SPE		

ВСТУПИЛО С ОГОВОРКАМИ



Test results

The temperature-rise test done before the test of making and breaking capacities was carried out using LV HRC fuse-links of size 2.

Technical data of fuses used

Manufacturer: SIBA
 Type: 20 005 13
 Rated current: 630 A gG
 Rated voltage: 500 V

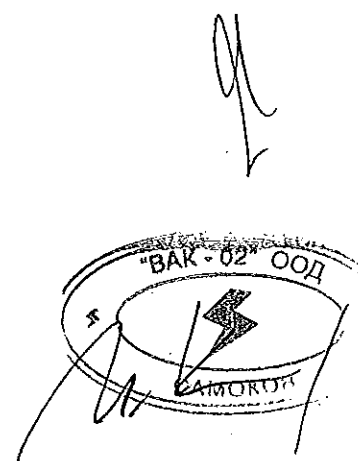
Date of test: 13.10.2010
 Test current: 631 A
 Test frequency: 50 Hz

Condition of test object: New

Meas. point/ Phase	Designation	Classification	Material	Temperature-rise limit permitted [K]	Final temperature measured [°C]	Final temperature rise [K]
1 L1	Busbar terminals	Terminal	Copper tin-coated	65	72.6	47.4
2 L2					82.2	57.0
3 L3					77.4	52.2
4 L1	Cable terminals	Terminal	Copper tin-coated	65	84.1	58.9
5 L2					82.3	57.1
6 L3					90.0	64.8
7 -	Enclosure	Exposed part	Insulating material	50	50.9	25.7
8 -	Actuator	Manual actuator	Insulating material	25	31.9	6.7
9 -	Ambient air	-	-	-	25.2	-

The final temperature-rise values measured did not exceed the temperature-rise limits defined by IEC 60947-1, Tables 2 and 3.

ВАШО С ОПРАТНОМ



4.2 Dielectric properties

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

- Verification of impulse withstand voltage

Lightning impulse voltage 1.2/50 μ s:	12.3 kV	Insulation of isolating distances
Lightning impulse voltage 1.2/50 μ s:	9.8 kV	Phase-to-phase insulation and phase-to-earth insulation

- No. of tests: 5 each
- Polarity: Positive und negative to earth

- Power-frequency withstand verification of solid insulation

50 Hz AC test voltage:	2200 V	
Duration of test:	5 each s	

- Verification of creepage distances

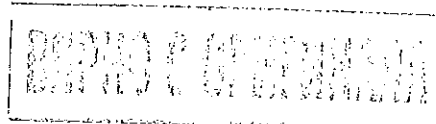
Minimum creepage distance:	12.5 mm	(Degree of pollution 3)
----------------------------	---------	-------------------------

- Leakage current

Test voltage:	550 V (1.1 x 500 V)	
Test frequency:	50 Hz	

Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08



Test results

- Verification of impulse withstand voltage and of power-frequency withstand of solid insulation

Date of test: 13.10.2010

Atmospheric conditions during test

Air temperature: 19.1 °C
 Air pressure: 1035 mbar
 Air humidity: 37 %

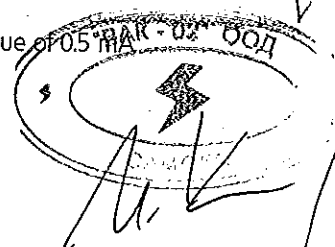
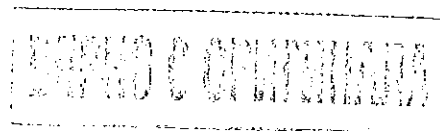
Test arrangement			Applied test voltage 1.2/50 μs	Results	Applied 50-Hz test voltage	Results
Switching state of the test object	Voltage applied to	Earthed	kV	No. of impulses/ disruptive discharges	kV	Disruptive discharges
Closed	Aa	B,b,C,c,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Closed	B,b	A,a,C,c,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Closed	C,c	A,a,B,b,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Closed	AB,C,a,b,c	G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Open	A	a,B,b,C,c,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Open	B	A,a,b,C,c,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Open	C	A,a,B,b,c,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Open	a	AB,b,C,c,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Open	b	A,a,B,C,c,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Open	c	A,a,B,b,C,G	± 9.8	5 each/0	2.2	0
Open	AB,C	a,b,c	± 12.3	5 each/0	-	-

- Verification of creepage distances

The minimum creepage distance measured to Annex G is 17 mm. The required minimum creepage distance limit has been observed.

- Leakage current

The leakage current of max. 5 μA measured, was smaller than the permissible value of 0.5 mA.



a

№	Марка и модель принтера	каталожный номер/ тонер/ кассета/ PCU/ маслянища	Единица цена, лв без ДДС
1	Brother HL-5250	PCU-DR3100	229.73
2	Brother HL-5250/DCP 8060	TN-3130	98.01
3	Brother HL-5250/DCP 8060	TN-3170	151.84
4	Canon L-100	FX-10	57.87
5	HP CLJ 2600 - Black	Q6000A	148.59
6	HP CLJ 2600 - Cyan	Q6001A	148.39
7	HP CLJ 2600 - Yellow	Q6002A	148.39
8	HP CLJ 2600 - Magenta	Q6003A	148.39
9	HP CLJ 2840 - Black	Q3960	78.56
10	HP CLJ 2840 - Cyan	Q3961	82.23
11	HP CLJ 2840 - Yellow	Q3962	82.23
12	HP CLJ 2840 - Magenta	Q3963	82.23
13	HP CLJ 2840	PCU-Q3964	92.56
14	HP CLJ CP2025/CM2320 - Black	CC530A	149.45
15	HP CLJ CP2025/CM2320 - Cyan	CC531A	196.36
16	HP CLJ CP2025/CM2320 - Yellow	CC532A	196.36
17	HP CLJ CP2025/CM2320 - Magenta	CC533A	196.36
18	HP CLJ CM6040mfp - Black	CB390A	105.88
19	HP LJ 1010/1020	Q2612A	89.23
20	HP LJ 1150	Q2624A	48.55
21	HP LJ 1200	C7115X	76.87
22	HP LJ 1320	Q5949A	77.76
23	HP LJ 1320	Q5949X	124.98
24	HP LJ 2100/2200	C4096A	44.32
25	HP LJ 2300	Q2610A	98.45
26	HP LJ 2420	Q6511A	64.86
27	HP LJ 2420	Q6511X	83.03
28	HP LJ M5025	Q7570A	134.53
29	HP LJ P1102	CE285A	95.82
30	HP LJ P2015/M2727	Q7553A	159.35
31	HP LJ P2015/M2727	Q7553X	258.94
32	HP LJ P2035/2055	CE505A	143.36
33	HP LJ P2035/2055	CE505X	247.02
34	HP OfficeJet Pro X451/X551/X576 - Black	CN625A	173.24
35	HP OfficeJet Pro X451/X551/X576 - Cyan	CN626A	170.01
36	HP OfficeJet Pro X451/X551/X576 - Magenta	CN627A	170.01
37	HP OfficeJet Pro X451/X551/X576 - Yellow	CN628A	170.01
38	HP LJ Pro 400 M400/401/425	CF280X	283.19
39	HP Color 500 M551 - Black	CE400A	246.55
40	HP Color 500 M551 - Black	CE400X	331.7
41	HP Color 500 M551 - Cyan	CE401A	367.3
42	HP Color 500 M551 - Yellow	CE402A	367.29
43	HP Color 500 M551 - Magenta	CE403A	367.29
44	HP LJ Pro 300/400 color M451 - Black	CE410X	169.27
45	HP LJ Pro 300/400 color M451 - Cyan	CE411A	196.33
46	HP LJ Pro 300/400 color M451 - Yellow	CE412A	196.33
47	HP LJ Pro 300/400 color M451 - Magenta	CE413A	196.33

48	HP LJ P3015 /	HP LaserJet Pro MFP M521 Printer	CE255A	219.76
49	HP LJ P3015 /	HP LaserJet Pro MFP M521 Printer	CE255X	338.79
50	Nashuatec 1805		DT34BLK	17.52
51	Nashuatec 2705/DSm627/DSm632/DSm730;	* Ricoh Aficio MP3353SP	DT43BLK	54.27
52	Nashuatec DSm415		DT415BLK	32.84
53	Nashuatec DSm615/616/620		DT42BLK	33.45
54	Nashuatec F230/F250		DT516BLK	77.24
55	Ricoh Aficio MP2000		TYPE1230	53.94
56	Ricoh Aficio MP2000	OPCKIT-B0399510	&B0392289	89.34
57	Ricoh Aficio MP2510/MP2550/MP3350		TYPE2220	54.27
58	Ricoh Aficio MP2510/MP2550/MP3350		PCU-TYPE1027	389
59	Ricoh Aficio MP161/MP171		TYPE1270	49.32
60	Ricoh Aficio MP161/MP171		PCU-TYPE1515	178.34
61	Ricoh Aficio MP C3001/C3501 - Black		MP C3501S-B	115.97
62	Ricoh Aficio MP C3001/C3501 - Cyan		MP C3501S-C	156.28
63	Ricoh Aficio MP C3001/C3501 - Magenta		MP C3501S-M	156.28
64	Ricoh Aficio MP C3001/C3501 - Yellow		MP C3501S-Y	156.28
65	Ricoh Aficio MP C3001/C3501 - Black		OPC-D0892250	297.21
66	Ricoh Aficio MP C3001/C3501 - Color		OPC-D0892251	298.32
67	Ricoh Aficio MP6500 - Black		DT50BLK/TYPE6210	138
68	Ricoh Aficio MP6500 - Black		OPC-B2469510	397.43
69	Ricoh Aficio MP4000/MP5000		MP4500	29.43
70	Ricoh Aficio MP C2050 - Black		MP C2550BLK	62.3
71	Ricoh Aficio MP C2050 - Cyan		MP C2550CYN	129.45
72	Ricoh Aficio MP C2050 - Magenta		MP C2550MGT	129.45
73	Ricoh Aficio MP C2050 - Yellow		MP C2550YLW	129.45
74	Aficio MP C2000/MP C3000 модал чепен		PCURICB2232042	207
75	Ricoh Aficio MP C3000 - Black		DT3000B/MP C3000BLK	105.67
76	Ricoh Aficio MP C3000 - Cyan		DT3000C/ MP C3000CYN	99.87
77	Ricoh Aficio MP C3000 - Magenta		DT3000M/ MP C3000MGT	99.87
78	Ricoh Aficio MP C3000 - Yellow		DT3000Y/ MP C3000YLW	99.87
79	Ricoh Aficio MP2352/2852/3352		TYPE MP3353	54.27
80	Ricoh Aficio MP2352/2852/3352		PCU-D1203000	389
81	Ricoh Aficio SP3410sf		SP3400HE	49.95
82	Ricoh Aficio MP201 SPF		DT201BLK/TYPE MP201	29.56
83	Ricoh Aficio SP3510SF		SP3500XEBLK	158.91
84	Samsung SCX-4521F		SCX-4521D3	58.23
85	Aficio MP C2000/MP C3000 четен модал		PCURICB2232027	425.55
86	Ricoh MP3554		TONRICMP3554	138.6
87	Ricoh Aficio MP C2000/C2500/C3000		PCU-B2232042	207
88	Aficio SP C242SF/C242DN касета черна		TCGRICSPC310EBLK	111.78
89	Aficio SP C242SF/C242DN касета синя		TCGRICSPC310ECYN	129.17
90	Aficio SP C242SF/C242DN касета червена		TCGRICSPC310EMGT	129.17
91	Aficio SP C242SF/C242DN тонер касета		TCGRICSPC310EYLW	129.17

4.3 Making and breaking capacities

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 1

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

	AC-22B
Test voltage:	525 V (1.05 x 500 V)
Test making current:	1890 A
Test breaking current:	1890 A
Power factor:	0.65
Test frequency:	50 Hz

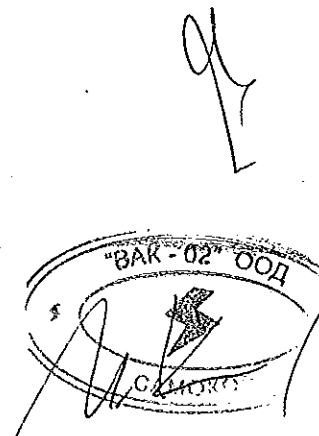
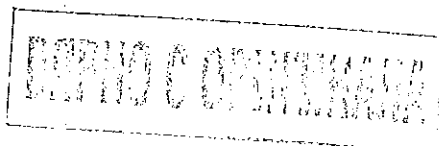
Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

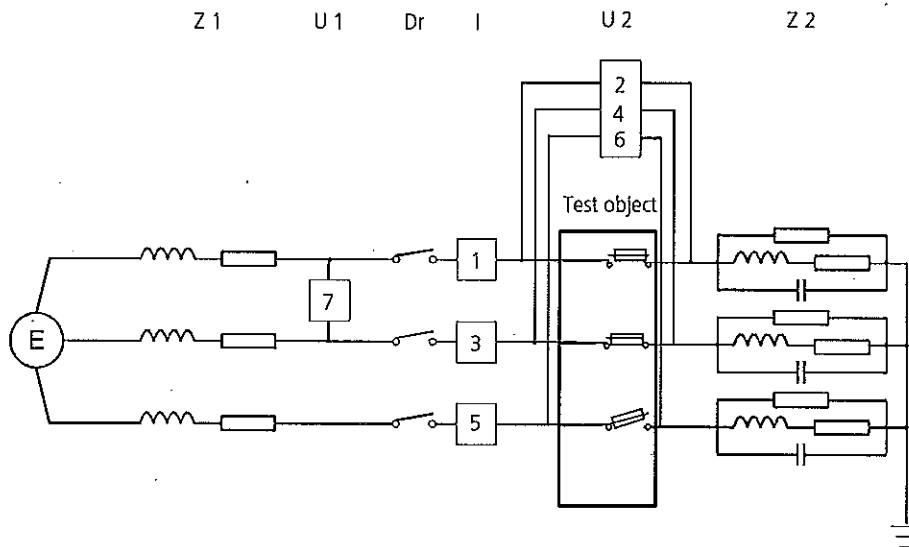
The test object was mounted, as specified by the manufacturer, in vertical position of use and in free air to a 500-mm copper bar system with a cross-section of 1 x 40 mm x 10 mm per phase. This copper bar system was connected to the test current source by a 1.5-m insulated single-core cable (copper conductor) with a cross-section of 240 mm² per phase. On its outgoing side, the test object was connected to the load circuit by a 1.5-m insulated single-core cable (copper conductor) with a cross-section of 185 mm² per phase. The distance to the metallic grid was 50 mm (left/right/top).

The torque of the screws at the terminals was 32 Nm.

Cy



Test and measuring circuits



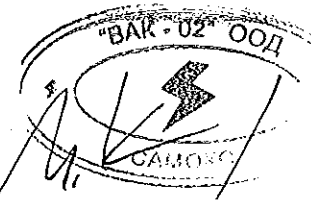
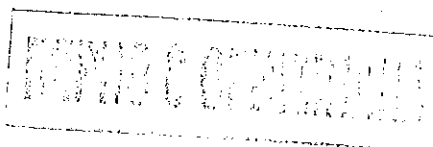
- | | | | |
|--------|------------------------|-------|-------------------------------|
| E | Power supply | U1 | Test voltage measurement |
| Dr | Making switch | U2 | Switching voltage measurement |
| Z1, Z2 | Test circuit impedance | I | Current measurement |
| | | 1 - 7 | Measuring points |

Figure 2: Circuit for the test of making and breaking capacities AC-22B

Technical data of measuring circuits

Test No.	Measuring point	Measured quantity	Measuring sensor
210 4878 to 210 4887	1	Current L1	Shunt
	3	Current L2	Shunt
	5	Current L3	Shunt
	2	Switching voltage L1	RC divider
	4	Switching voltage L2	RC divider
	6	Switching voltage L3	RC divider
	7	Test voltage	Voltage transformer

Measuring Instruments:
 Measuring points 1 - 6: Transient recorder
 Measuring point 7: Digital voltmeter (class 0.5)



Test results

Date of test: 13.10.2010
 Test circuit type: Direct
 Test requirement: Test of making and breaking capacities AC-22B
 Operating sequence: 5 x CO - t (t - dead time),
 L1 and L2 closed,
 L3 is subjected to the make-break operation cycle
 Connection of test object: - Power supply at busbar terminals
 - Load circuit at cable terminals
 Condition of test object before test: New
 Ambient temperature: 17 °C

Test parameters:

Test No.		210 4878	210 4879	210 4880	210 4881	210 4882
Operating sequence		1. CO-t-	2. CO-t-	3. CO-t-	4. CO-t-	5. CO
Dead time	s	30	30	30	30	-
Applied voltage	V	530	530	530	530	530
Prospective peak short-circuit current	kA	L1	2.75	2.75	2.75	2.75
		L2	2.90	2.90	2.90	2.90
		L3	3.02	3.02	3.02	3.02
Prospective symmetrical short-circuit current	kA	L1	1.93	1.93	1.93	1.93
		L2	1.93	1.93	1.93	1.93
		L3	1.91	1.91	1.91	1.91
	Average	1.92	1.92	1.92	1.92	
Power factor cos φ		0.61	0.61	0.61	0.61	0.61
Breaking current	kA	L1	-	-	-	-
		L2	-	-	-	-
		L3	1.91	1.90	1.90	1.90
Recovery voltage	V	L1	-	-	-	-
		L2	-	-	-	-
		L3	465	465	465	465
	Average phase-to-phase	-	-	-	-	
Joule Integral	10 ³ kA ² s	L1	1099	1095	1095	1093
		L2	1099	1090	1086	1084
		L3	604	594	613	614
Duration of current flow	ms	167	165	176	175	166
Arcing time	ms	L1	-	-	-	-
		L2	-	-	-	-
		L3	7.20	6.60	16.3	14.6
Notes		1)	1)	1)	1)	1)
Evaluation		OK	OK	OK	OK	OK

Notes:

OK - The test object was able to make and break properly.

1) Technical data of fuses used:

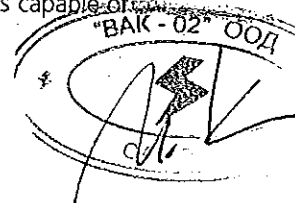
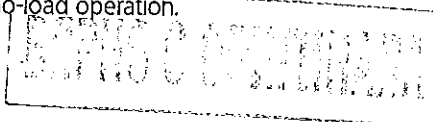
Manufacturer/Type: SIBA/20 005 13

Size/char.: NH3-gG

Rated voltage/current: 500V/630A

Condition of test object after test:

Immediately after the test of making and breaking capacities, the switching device was capable of properly opening and closing during a no-load operation.



Test results

Date of test: 13.10.2010
 Test circuit type: Direct
 Test requirement: Test of making and breaking capacities AC-22B
 Operating sequence: 5 x CO - t (t - dead time);
 L2 closed and L3 open,
 L1 is subjected to the make-break operation cycle
 Connection of test object: - Power supply at busbar terminals
 - Load circuit at cable terminals
 Condition of test object before test: Prestressed by tests Nos. 210 4878 to 210 4882
 Ambient temperature: 17 °C

Test parameters:

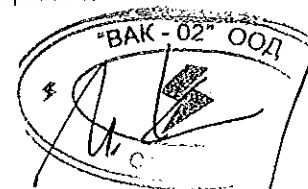
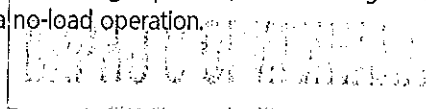
Test No.		210 4883	210 4884	210 4885	210 4886	210 4887
Operating sequence		1. CO-t	2. CO-t	3. CO-t	4. CO-t	5. CO
Dead time	s	30	30	30	30	-
Applied voltage	V	530	530	530	530	530
Prospective peak short-circuit current	kA	L1	2.75	2.75	2.75	2.75
		L2	2.90	2.90	2.90	2.90
		L3	3.02	3.02	3.02	3.02
Prospective symmetrical short-circuit current	kA	L1	1.93	1.93	1.93	1.93
		L2	1.93	1.93	1.93	1.93
		L3	1.91	1.91	1.91	1.91
	Average	1.92	1.92	1.92	1.92	
Power factor cos φ		0.61	0.61	0.61	0.61	0.61
Breaking current	kA	L1	1.69	1.69	1.68	1.68
		L2	-	-	-	-
		L3	-	-	-	-
Recovery voltage	V	L1	526	526	525	526
		L2	-	-	-	-
		L3	526	526	526	526
	Average phase-to-phase	-	-	-	-	
Joule Integral	10 ³ kA ² s	L1	482	480	478	483
		L2	481	479	477	483
		L3	-	-	-	-
Duration of current flow	ms	175	173	173	172	173
Arcing time	ms	L1	11.9	10.7	10.1	9.70
		L2	-	-	-	-
		L3	-	-	-	-
Notes		1)	1)	1)	1)	1)
Evaluation		OK	OK	OK	OK	OK

Notes:

OK - The test object was able to make and break properly.
 1) Technical data of fuses used:
 Manufacturer/Type: SIBA/20 005 13
 Size/char: NH3-gG
 Rated voltage/current: 500V/630A

Condition of test object after test:

Immediately after the test of making and breaking capacities, the switching device was capable of properly opening and closing during a no-load operation.



4.4 Dielectric verification

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 9

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test voltage: 1000 V
Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

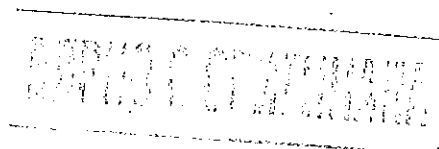
Date of test: 15.10.2010

After the test of making and breaking capacities, an AC voltage withstand test across open contacts and between closed contacts and enclosure was carried out at 1040 V AC.

The test voltage was applied:

- between all closed contacts and the enclosure
- between one pair of closed contacts and the enclosure and the other connected contact gaps
- across all opened contacts and connected gaps and the enclosure
- across all connected terminals of one side and the connected terminals of the other side

During each test period of 5 s, no disruptive discharges occurred.



4.5 Leakage current

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 9

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test voltage: 550 V (1.1 x 500 V)

Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

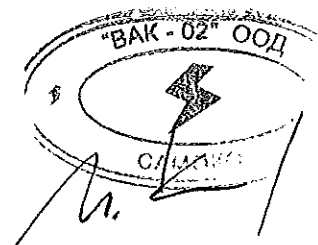
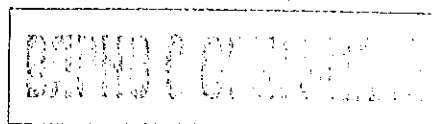
According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

Date of test: 15.10.2010

After the dielectric verification, the leakage current was measured across open contacts and between closed contacts and the enclosure at 110 % rated operational voltage.

The leakage current of max. 23 μ A measured, was smaller than the permissible value of 2 mA.



4.6 Temperature-rise verification

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test current: 630 A, three-phase

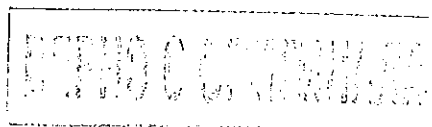
Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

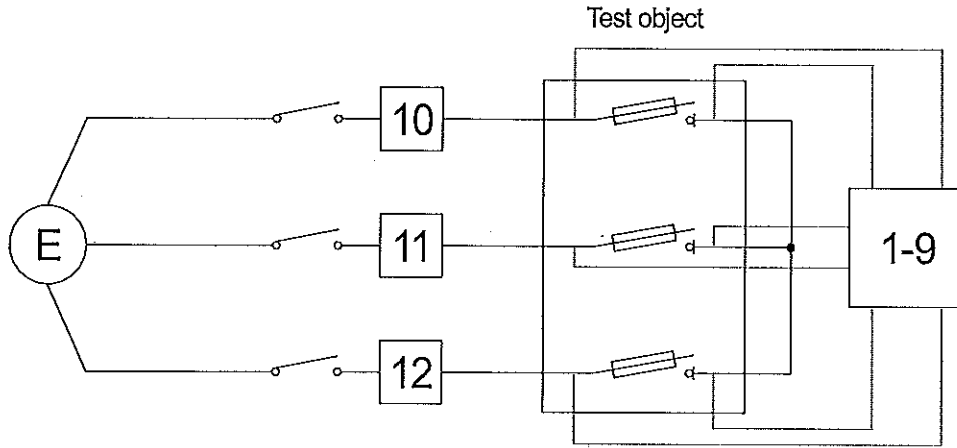
According to IEC 60947-3: 2008-08

The test object was mounted, as specified by the manufacturer, in vertical position of use and in free air to a 1000-mm copper bar system with a cross-section of 2 x 40 mm x 5 mm per phase. The load terminals were connected by a 3-m Insulated single-core cable (copper conductor) with a cross-section of 2 x 185 mm² per phase. The neutral point was on the outgoing side.

The torque of the screws at the terminals was 32 Nm.



Test and measuring circuits



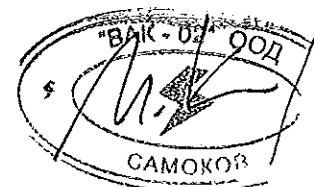
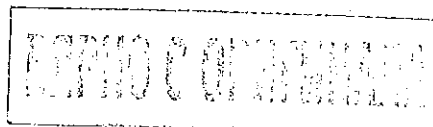
- E Power supply
- 1 - 9 Points of temperature measurement
- 10 - 12 Points of current measurement

Figure 3: Circuit for the temperature-rise verification

Technical data of measuring circuits

Measuring point	Measured quantity	Measuring sensor
1 - 9	Temperature	Cu/constantan thermocouples
10	Test current L1	Current transformer with burden
11	Test current L2	Current transformer with burden
12	Test current L3	Current transformer with burden

Measuring Instruments:
 Measuring points 1 - 9: MV-logger Therm 8032-8M
 Measuring points 10 - 12: Digital Display SPE



Test results

The temperature-rise verification done after the test of making and breaking capacities was carried out using LV HRC fuse-links of size 3.

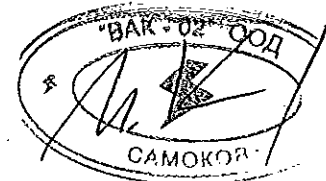
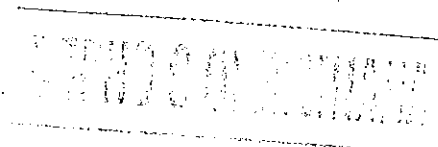
Technical data of fuses used

Manufacturer: SIBA
 Type: 20 005 13
 Rated current: 630 A gG
 Rated voltage: 500 V
 Date of test: 16.10.2010
 Test current: 632 A
 Test frequency: 50 Hz

Condition of test object: Prestressed by tests Nos. 210 4878 to 210 4887

Meas. point/ Phase	Designation	Classification	Temperature-rise limit permitted	Final temperature measured	Final temperature rise	
			[K]	[°C]	[K]	
1	L1	Busbar terminals	80	76.0	53.6	
2	L2			79.6	57.2	
3	L3			76.6	54.2	
4	L1	Cable terminals	80	79.9	57.5	
5	L2			88.6	66.2	
6	L3			96.4	74.0	
7	-	Enclosure	Insulating material	60	49.4	27.0
8	-	Actuator	Insulating material	35	32.2	9.8
9	-	Ambient air	-	-	22.4	-

The final temperature rise measured did not exceed the permissible temperature rise limits.



TYPE TEST REPORT NO. 2270.2101164.0705

4.7 Strength of actuator mechanism

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Minimum operating force: 150 N
Maximum operating force: 400 N

Test performed: One-hand operation (Figure 1e)

Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

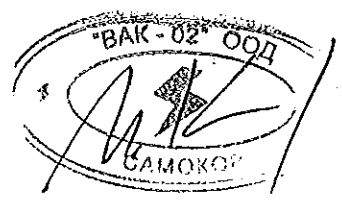
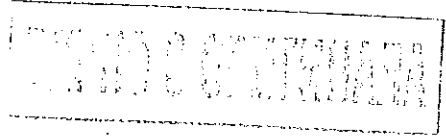
Test results

Date of test: 16.10.2010

Before the strength of the actuator was verified, the force F necessary for opening the test object was measured.
This force F was 169 N.

To carry out the test, fixed and moving contacts were kept closed by bore and split-pin. The actuator was subjected to a test force of 400 N to IEC 60947-3, Table 8 (one-hand operation). The force was applied without shock to the actuator in a direction to open the contacts for a period of 10 s.

After the test of strength of actuator mechanism no damage was found on the switchgear. The actuator mechanism did not give "OFF" position when the contacts were closed.
The position indication complies with the requirements defined in IEC 60947-3, Sub-clause 8.2.5.3.



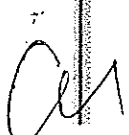
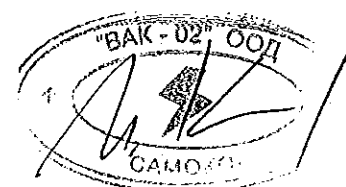
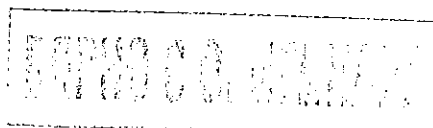
4.8 Evaluation of test sequence I

The LV HRC fuse-switch-disconnector in rail design has PASSED

Test sequence I General performance characteristics, consisting of

- Temperature-rise
- Dielectric properties
- Making and breaking capacities
- Dielectric verification
- Leakage current
- Temperature-rise verification
- Strength of actuator mechanism

at its rated parameters.



5. Test sequence II: Operational performance capability

5.1 Operational performance without current

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 5

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Number of operating cycles: 800 (Utilization category B)
Operations per hour: 60

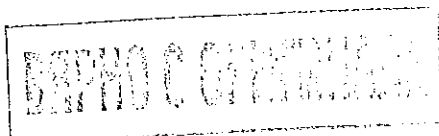
Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

Date of test: 14.10.2010

The poles L1 and L3 of the test object have undergone the operational performance test without current with the required number of cycles of 800 operations at a rate of 240 operations per hour without mechanical damage or failures.



5.2 Operational performance with current

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 1

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

	AC-22B
Test voltage:	500 V
Test current:	630 A
Power factor:	0.8
Test frequency:	50 Hz

Number of operating cycles: 200

Operations per hour: 60

Test arrangement

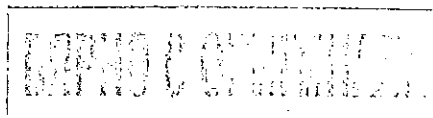
According to IEC 60947-3: 2008-08

The time interval between the tests of operational performance capability without current and with current was 15 hours.

The test object was mounted, as specified by the manufacturer, in vertical position of use and in free air to a 500-mm copper bar system with a cross-section of 1 x 30 mm x 10 mm per phase. This copper bar system was connected to the test current source by a 1.5-m insulated single-core cable (copper conductor) with a cross-section of 240 mm² per phase. On its outgoing side, the test object was connected to the load circuit by a 1.5-m insulated single-core cable (copper conductor) with a cross-section of 185 mm² per phase.

The distance to the metallic grid was 50 mm (left/right/top).

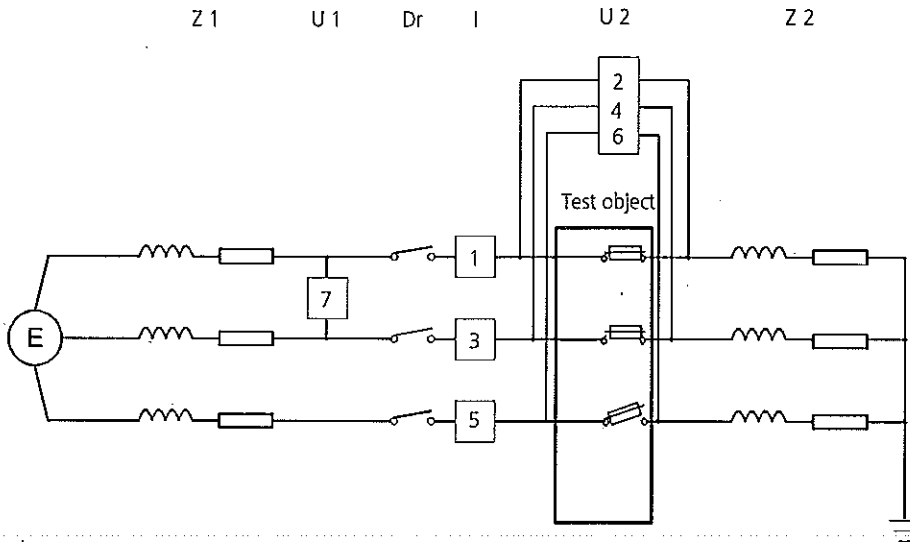
The torque of the screws at the terminals was 32 Nm.



CA

Handwritten mark

Test and measuring circuits



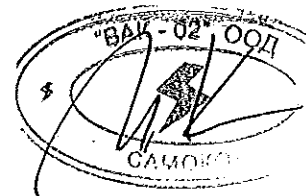
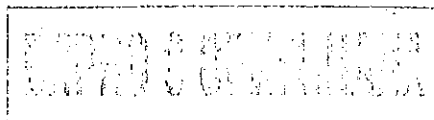
- | | | | |
|--------|------------------------|-------|-------------------------------|
| E | Power supply | U1 | Test voltage measurement |
| Dr | Making switch | U2 | Switching voltage measurement |
| Z1, Z2 | Test circuit impedance | I | Current measurement |
| | | 1 - 7 | Measuring points |

Figure 4: Circuit for the operational performance test AC-22B

Technical data of measuring circuits

Test No.	Measuring point	Measured quantity	Measuring sensor
210 4890 to 210 4911	1	Current L1	Voltage transformer
	3	Current L2	Voltage transformer
	5	Current L3	Voltage transformer
	2	Switching voltage L1	RC divider
	4	Switching voltage L2	RC divider
	6	Switching voltage L3	RC divider
	7	Test voltage	Voltage transformer

Measuring Instruments:
 Measuring points 1 - 6: Transient recorder
 Measuring point: 7: Digital voltmeter (class 0.5)



Test results

Date of test: 14.10.2010
 Test circuit type: Direct
 Test requirement: Operational performance AC-22B
 Operating sequence: 200 x CO-t (t - dead time)
 L2 closed and L3 open,
 L1 is subjected to the make-break operation cycle
 Connection of test object: - Power supply at the upper terminals
 - Load circuit at the lower terminals
 Condition of test object before test: New
 Ambient temperature: 18 °C

Test parameters:

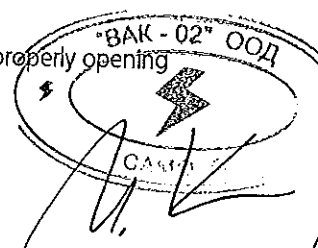
Test No.	210 4890		210 4895		210 4900	
Operating sequence	1. CO-t		100. CO-t		200. CO	
Dead time	s	60	60	-	-	-
Applied voltage	V	500	500	500	500	500
Prospective peak short-circuit current	A	L1	917	917	917	917
		L2	922	922	922	922
		L3	939	939	939	939
Prospective symmetrical short-circuit current	A	L1	646	646	646	646
		L2	639	639	639	639
		L3	637	637	637	637
	Average	641	641	641	641	
Power factor $\cos \varphi$		0.77	0.77	0.77	0.77	0.77
Breaking current	A	L1	557	558	558	558
		L2	-	-	-	-
		L3	-	-	-	-
Recovery voltage	V	L1	502	500	500	500
		L2	-	-	-	-
		L3	-	-	-	-
	Average phase-to-phase	-	-	-	-	
Joule Integral	10 ³ kA ² s	L1	47.7	50.0	50.8	50.8
		L2	47.4	49.7	50.5	50.5
		L3	-	-	-	-
Duration of current flow	ms	-	-	-	-	-
Arcing time	ms	L1	12.0	10.9	11.9	11.9
		L2	-	-	-	-
		L3	-	-	-	-
Notes		1)	1)	1)	1)	1)
Evaluation		OK	OK	OK	OK	OK

Notes:

OK - The test object was able to make and break properly.
 1) Technical data of fuses used:
 Manufacturer/Type: SIBA/20 005 13
 Size/char.: NH3-gG
 Rated voltage/current: 500V/630A

Condition of test object after test:

After the test of operational performance, the switching device was capable of properly opening and closing during a no-load operation.



Test results (continued)

Date of test: 14.10.2010
 Test circuit type: Direct
 Test requirement: Operational performance AC-22B
 Operating sequence: 200 x CO-t (t - dead time)
 L1 and L2 closed,
 L3 is subjected to the make-break operation cycle
 Connection of test object: - Power supply at the upper terminals
 - Load circuit at the lower terminals
 Condition of test object before test: Prestressed by tests Nos. 210 4890 to 210 4900
 Ambient temperature: 18 °C

Test parameters:

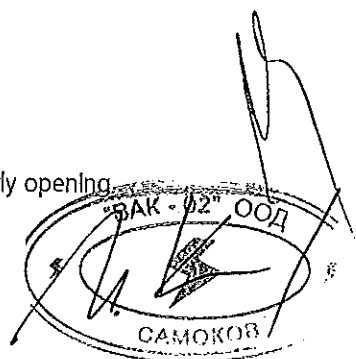
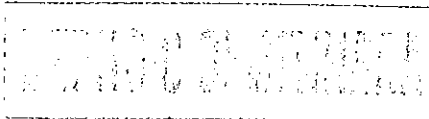
Test No.	210 4901		210 4906		210 4911	
Operating sequence	1. CO-t		100. CO		200. CO	
Dead time	s	60	60	-	-	-
Applied voltage	V	500	500	500	500	500
Prospective peak short-circuit current	A	L1	917	917	917	917
		L2	922	922	922	922
		L3	939	939	939	939
Prospective symmetrical short-circuit current	A	L1	646	646	646	646
		L2	639	639	639	639
		L3	637	637	637	637
	Average	641	641	641	641	641
Power factor cos φ		0.77	0.77	0.77	0.77	0.77
Breaking current	A	L1	-	-	-	-
		L2	-	-	-	-
		L3	637	637	635	635
Recovery voltage	V	L1	-	-	-	-
		L2	-	-	-	-
		L3	434	435	435	435
	Average phase-to-phase	-	-	-	-	
Joule Integral	10 ³ kA ² s	L1	125	126	122	122
		L2	124	124	120	120
		L3	65.2	70.2	68.4	68.4
Duration of current flow	ms	-	-	-	-	-
Arcing time	ms	L1	-	-	-	-
		L2	-	-	-	-
		L3	10.5	13.7	9.20	9.20
Notes		1)	1)	1)	1)	1)
Evaluation		OK	OK	OK	OK	OK

Notes:

OK - The test object was able to make and break properly.
 1) Technical data of fuses used:
 Manufacturer/Type: SIBA/20 005 13
 Size/char.: NH3-gG
 Rated voltage/current: 500V/630A

Condition of test object after test:

After the test of operational performance, the switching device was capable of properly opening and closing during a no-load operation.



5.3 Dielectric verification

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test voltage: 1000 V

Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

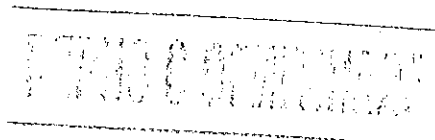
Date of test: 15.10.2010

After the operational performance test, a power-frequency voltage withstand test was carried out at 1050 V AC.

The test voltage was applied:

- between all closed contacts and the enclosure
- between one pair of closed contacts and the enclosure and the other connected contact gaps
- across all opened contacts and connected gaps and the enclosure
- across all connected terminals of one side and the connected terminals of the other side

During each test period of 5 s, no disruptive discharges occurred.



5.4 Leakage current

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test voltage: 550 V (1.1 x 500 V)

Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

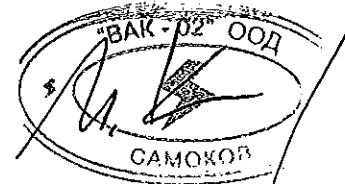
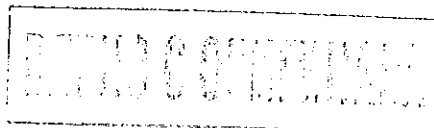
According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

Date of test: 15.10.2010

After the dielectric verification, the leakage current was measured across open contacts and between closed contacts and the enclosure at 110 % rated operational voltage.

The leakage current of max. 21 μ A measured, was smaller than the permissible value of 2 mA.



5.5 Temperature-rise verification

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test current: 630 A, three-phase

Test frequency: 50 Hz

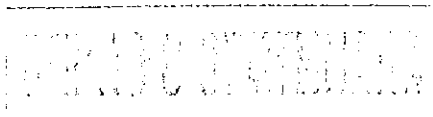
Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

See Sub-clause 4.6, Sheet 17

Test and measuring circuits

See Sub-clause 4.6, Sheet 18



an

Test results

The temperature-rise verification done after the operational performance test was carried out using LV HRC fuse-links of size 3.

Technical data of fuses used

Manufacturer: SIBA
 Type: 20 005 13
 Rated current: 630 A gLgG
 Rated voltage: 500 V

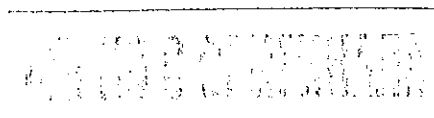
Date of test: 15.10.2010
 Test current: 630 A
 Test frequency: 50 Hz

Condition of test object: Prestressed by tests Nos. 210 4890 to 210 4911

Meas. point/ Phase		Designation	Classification	Temperature-rise limit permitted [K]	Final temperature measured [°C]	Final temperature rise [K]
1	L1	Busbar terminals	Terminal	80	71.1	49.2
2	L2				71.3	49.4
3	L3				62.4	40.5
4	L1	Cable terminals	Terminal	80	84.8	62.9
5	L2				85.1	63.2
6	L3				98.3	76.4
7	-	Enclosure	Insulating material	60	48.1	26.2
8	-	Actuator	Insulating material	35	31.5	9.6
9	-	Ambient air	-	-	21.9	-

The final temperature rise measured did not exceed the permissible temperature rise limits.

Cer



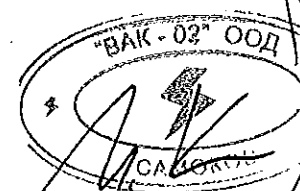
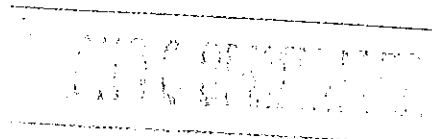
234

5.6 Evaluation of test sequence II

The LV HRC fuse-switch-disconnector in rail design has PASSED

- Test sequence II Operational performance capability, consisting of
- Operational performance
 - Dielectric verification
 - Leakage current
 - Temperature-rise verification

at its rated parameters.



6. Test sequence IV: Conditional short-circuit current

6.1 Fuse-protected short-circuit withstand/making

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 1

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

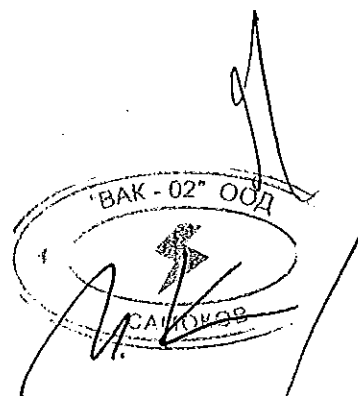
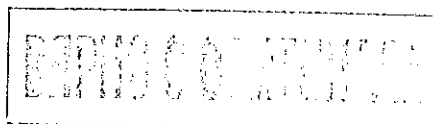
Test voltage:	525 V (1.05 x 500 V)
Test current:	50 kA
Power factor:	0.25
Test frequency:	50 Hz
Fuses used:	500 V/630 A

Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

The test object was mounted, as specified by the manufacturer, in vertical position of use and in free air to a 500-mm copper bar system with a cross-section of 1 x 30 mm x 10 mm per phase. This copper bar system was connected to the test current source by a 2-m insulated single-core cable (copper conductor) with a cross-section of 240 mm² per phase. On its outgoing terminals, the test object was connected to the short-circuit by insulated single-core cable (copper conductor) with a cross-section of 185 mm² per phase.

The torque of the screws at the terminals was 32 Nm.

Test and measuring circuits

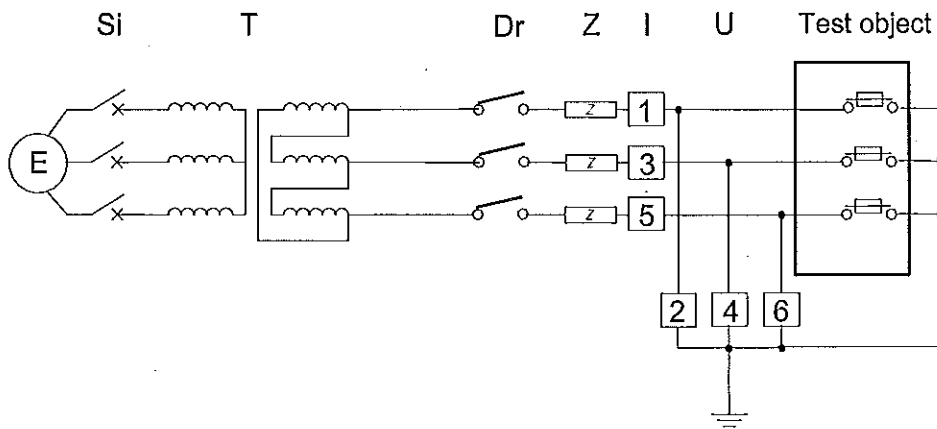


Figure 5: Circuit for the test of fuse-protected short-circuit withstand

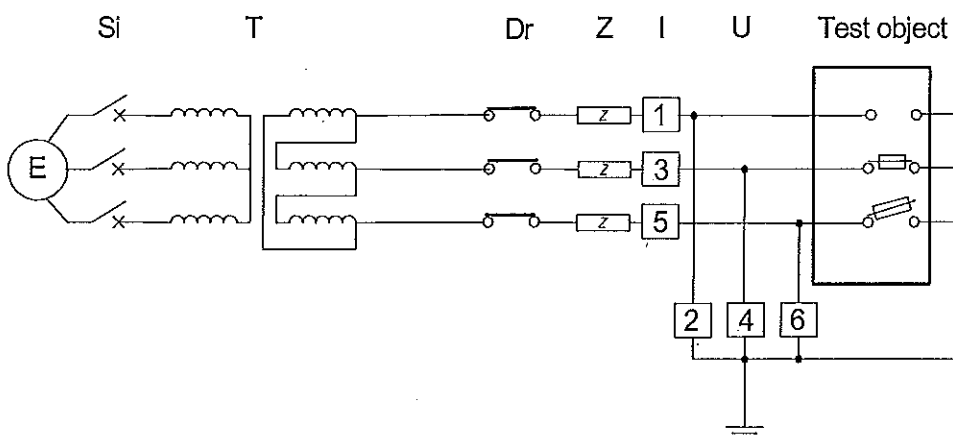


Figure 6: Circuit for the test of fuse-protected short-circuit making

E	Power supply	Si	Main switch
Dr	Making switch	U	Voltage measurement
Z	Test circuit impedance	I	Current measurement
T	Transformer	1 - 6	Measuring points

IPH BERLIN

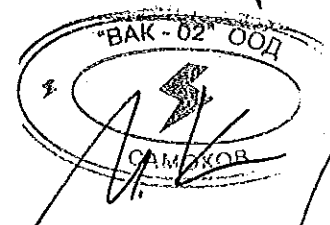
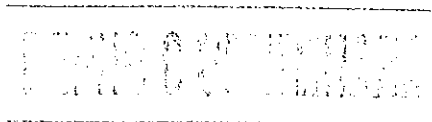
"BAK-02" OOR
С. МОКОВ

Test and measuring circuits (continued)

Technical data of measuring circuits

Test No.	Measuring point	Measured quantity	Measuring sensor
210 4874 and 210 4875	1	Current L1	Rogowski
	3	Current L2	Rogowski
	5	Current L3	Rogowski
	2	Voltage L1	RC divider
	4	Voltage L2	RC divider
	6	Voltage L3	RC divider
Measuring instruments: Measuring points 1 to 6: Transient recorder			

Handwritten mark



Test results

Date of test: 13.10.2010
 Test circuit type: Direct
 Test requirement: Conditional short-circuit
 Connection of test object: - Power supply at busbar terminals
 - Short-circuit at cable terminals
 Condition of test object before test: New
 Ambient temperature: 18 °C

Test parameters:

Test No.		210 4874	210 4875
Operating sequence		O	C
Applied voltage	V	525	525
Prospective peak short-circuit current	kA		
	L1	96.7	96.7
	L2	91.2	91.2
	L3	117	117
Prospective symmetrical short-circuit current	kA		
	L1	51.4	51.4
	L2	50.5	50.5
	L3	50.9	50.9
	Average	50.9	50.9
Power factor $\cos \varphi$		0.16	0.16
Cut-off current	kA		
	L1	48.1	-
	L2	36.6	44.4
	L3	36.8	44.4
Recovery voltage	V		
	L1	378	347
	L2	0	0
	L3	265	257
	Average phase-to-phase	-	-
Joule integral	$10^6 \text{ A}^2\text{s}$		
	L1	3.99	-
	L2	3.00	3.40
	L3	4.14	3.40
Break time	ms	9.74	4.81
Notes		1), 2)	1), 3)
Evaluation		OK	OK

Notes:

OK - The test object was able to make and break properly.

1) Technical parameters of fuse links:

Technical data of fuses used:

Manufacturer/Type: SIBA/20 005 13

Size/char.: NH3-gG

Rated voltage/current: 500V/630A

Breaking capacity: 120 kA

2) The test object is capable of properly carrying its rated conditional short-circuit current.

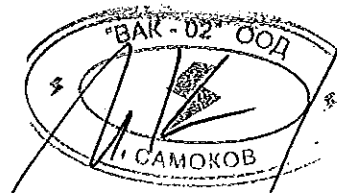
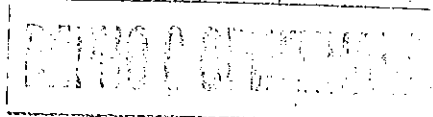
The fuse is capable of properly breaking the rated conditional short-circuit current.

3) The test object (L3) is capable of properly making its rated conditional short-circuit current. The

fuse is capable of properly breaking the rated conditional short-circuit current.

Condition of test object after test:

The test object did not show any visible damage. Immediately after the test it was demonstrated that the switching device did properly open and close during a no-load operation.



6.2 Dielectric verification

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test voltage: 1000 V
 Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

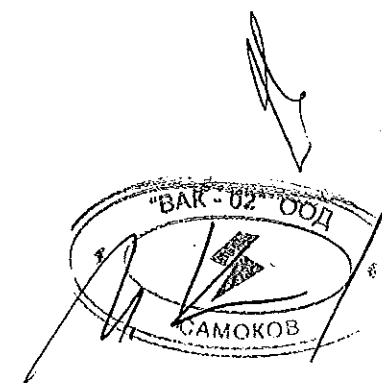
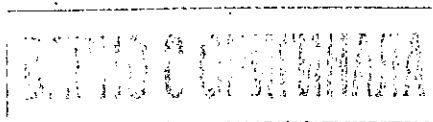
Date of test: 15.10.2010

After the tests of fuse-protected short-circuit withstand and fuse-protected short-circuit making, a power-frequency voltage withstand test across the open contacts and between the closed contacts and the enclosure was carried out at 1050 V AC.

The test voltage was applied:

- between all closed contacts and the enclosure
- between one pair of closed contacts and the enclosure and the other connected contact gaps
- across all opened contacts and connected gaps and the enclosure
- across all connected terminals of one side and the connected terminals of the other side

During each test period of 5 s, no disruptive discharges occurred.



6.3 Leakage current

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test voltage: 550 V (1.1 x 500 V)

Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

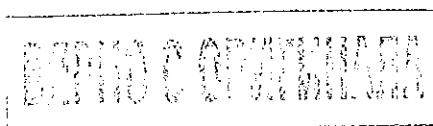
According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

Date of test: 15.10.2010

After the dielectric verification, the leakage current was measured across open contacts and between closed contacts and the enclosure at 110 % rated operational voltage.

The leakage current of max. 25 μ A measured, was smaller than the permissible value of 2 mA.



6.4 Temperature-rise verification

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

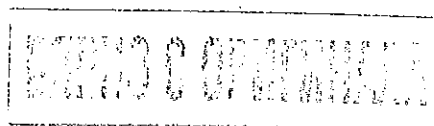
Test current: 630 A, three-phase
Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08
See Sub-clause 4.6, Sheet 17

Test and measuring circuits

See Sub-clause 4.6, Sheet 18



Handwritten mark

Test results

The temperature-rise verification done after the tests of fuse-protected short-circuit withstand and fuse-protected short-circuit making was carried out using LV HRC fuse-links of size 3.

Technical data of fuses used

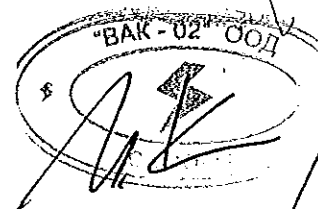
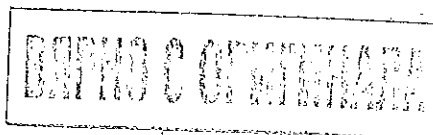
Manufacturer: SIBA
 Type: 20 005 13
 Rated current: 630 A gG
 Rated voltage: 500 V

Date of test: 15.10.2010
 Test current: 633 A
 Test frequency: 50 Hz

Condition of test object: Prestressed by tests Nos. 210 4874 and 210 4875

Meas. point/ Phase	Designation	Classification	Temperature-rise limit permitted [K]	Final temperature measured	Final temperature rise	
				[°C]	[K]	
1	L1	Busbar terminals	80	81.1	55.8	
2	L2			84.0	58.7	
3	L3			76.2	50.9	
4	L1	Cable terminals	80	86.6	61.3	
5	L2			88.2	62.9	
6	L3			95.8	69.7	
7	-	Enclosure	Insulating material	60	53.5	28.2
8	-	Actuator	Insulating material	35	32.9	7.6
9	-	Ambient air	-	-	25.3	-

The final temperature rise measured did not exceed the permissible temperature rise limits.



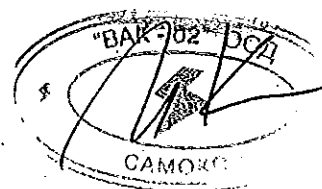
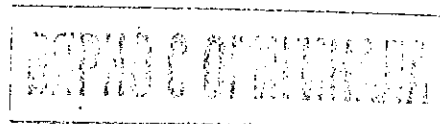
6.5 Evaluation of test sequence IV

The LV HRC fuse-switch-disconnector in rail design has PASSED

Test sequence IV Conditional short-circuit current, consisting of

- Fuse-protected short-circuit withstand
- Fuse-protected short-circuit making
- Dielectric verification
- Leakage current
- Temperature-rise verification

at its rated parameters.



7. Test sequence V: Overload performance

7.1 Overload test

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

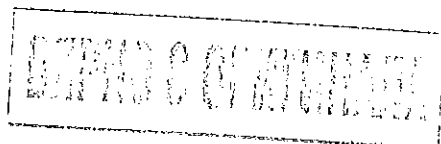
Test current: 1008 A, three-phase (1.6 x 630 A)
Test frequency: 50 Hz
Test duration: 1 h max.

Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08
See Sub-clause 4.6, Sheet 17

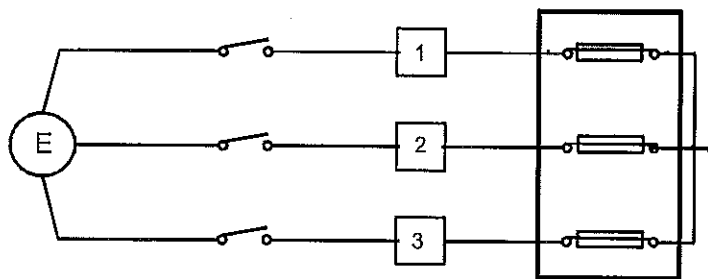
Technical data of fuses used

Manufacturer: SIBA
Type: -20 005 13
Rated current: 630 A, gG
Rated voltage: 500 V



Test and measuring circuits

Test object



- E Power supply
- 1 - 3 Points of current measurement

Figure 7: Circuit for the overload test

Technical data of measuring circuits

Measuring point	Measured quantity	Measuring sensor
1	Test current L1	Current transformer with burden
2	Test current L2	Current transformer with burden
3	Test current L3	Current transformer with burden

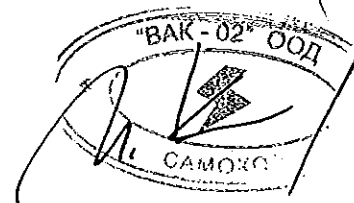
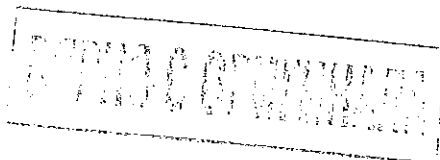
Measuring instruments:
Measuring points 1 to 3: Digital Display SPE

Test results

Date of test: 16.10.2010

The test current was 1015 A. It flew for 24 min until the fuse in phase L1 blew. Three minutes after the response of the fuse, the apparatus was opened and closed again. The no-load operations were not impaired.

Force F necessary for opening: 350 N



7.2 Dielectric verification

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test voltage: 1000 V

Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

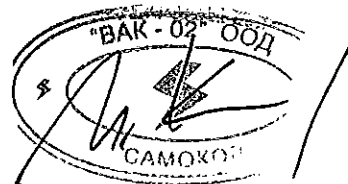
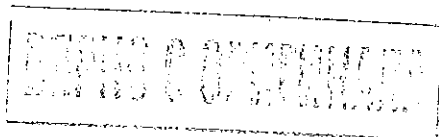
Date of test: 16.10.2010

After the overload test, a power-frequency voltage withstand test across open contacts and between closed contacts and enclosure was carried out at 1050 V AC.

The test voltage was applied:

- between all closed contacts and the enclosure
- between one pair of closed contacts and the enclosure and the other connected contact gaps
- across all opened contacts and connected gaps and the enclosure
- across all connected terminals of one side and the connected terminals of the other side

During each test period of 5 s, no disruptive discharges occurred.



7.3 Leakage current

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test voltage: 550 V (1.1 x 500 V)

Test frequency: 50 Hz

Test arrangement

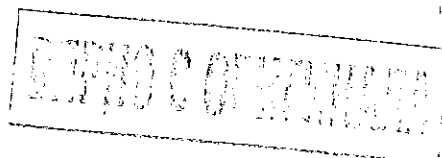
According to IEC 60947-3: 2008-08

Test results

Date of test: 16.10.2010

After the dielectric verification, the leakage current was measured across open contacts and between closed contacts and the enclosure at 110 % rated operational voltage.

The leakage current of max. 9 μ A measured, was smaller than the permissible value of 2 mA.



TYPE TEST REPORT NO. 2270.2101164.0705

7.4 Temperature-rise verification

Test laboratory

Low-voltage test laboratory, test room 7

Normative document

IEC 60947-3: 2008-08

Required test parameters

Test current: 630 A, three-phase

Test frequency: 50 Hz

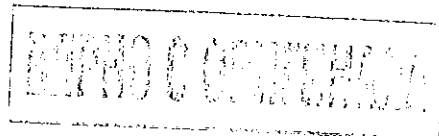
Test arrangement

According to IEC 60947-3: 2008-08

See Sub-clause 4.6, Sheet 17

Test and measuring circuits

See Sub-clause 4.6, Sheet 18



Test results

The temperature-rise verification done after the overload test was carried out using LV HRC fuse-links of size 3.

Technical data of fuses used

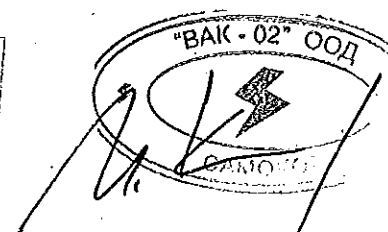
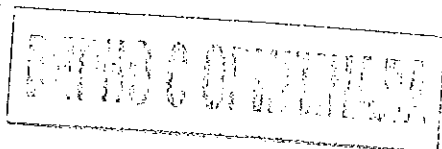
Manufacturer: SIBA
 Type: 20 005 13
 Rated current: 630 A gG
 Rated voltage: 500 V

Date of test: 18.10.2010
 Test current: 632 A
 Test frequency: 50 Hz

Condition of test object: Prestressed by overload test

Meas. point/ Phase		Designation	Classification	Temperature-rise limit permitted [K]	Final temperature measured [°C]	Final temperature rise [K]
1	L1	Busbar terminals	Terminal	80	66.1	42.0
2	L2				73.9	49.8
3	L3				70.0	45.9
4	L1	Cable terminals	Terminal	80	81.2	57.1
5	L2				84.1	60.0
6	L3				96.0	71.9
7	-	Enclosure	Insulating material	60	50.8	26.7
8	-	Actuator	Insulating material	35	31.0	6.9
9	-	Ambient air	-	-	24.1	-

The final temperature rise measured did not exceed the permissible temperature rise limits.

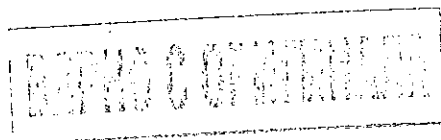
7.5 Evaluation of test sequence V

The LV HRC fuse-switch-disconnector in rail design has PASSED

Test sequence V Overload performance capability, consisting of

- Overload test
- Dielectric verification
- Leakage current
- Temperature-rise verification

at its rated parameters.



8. Photos

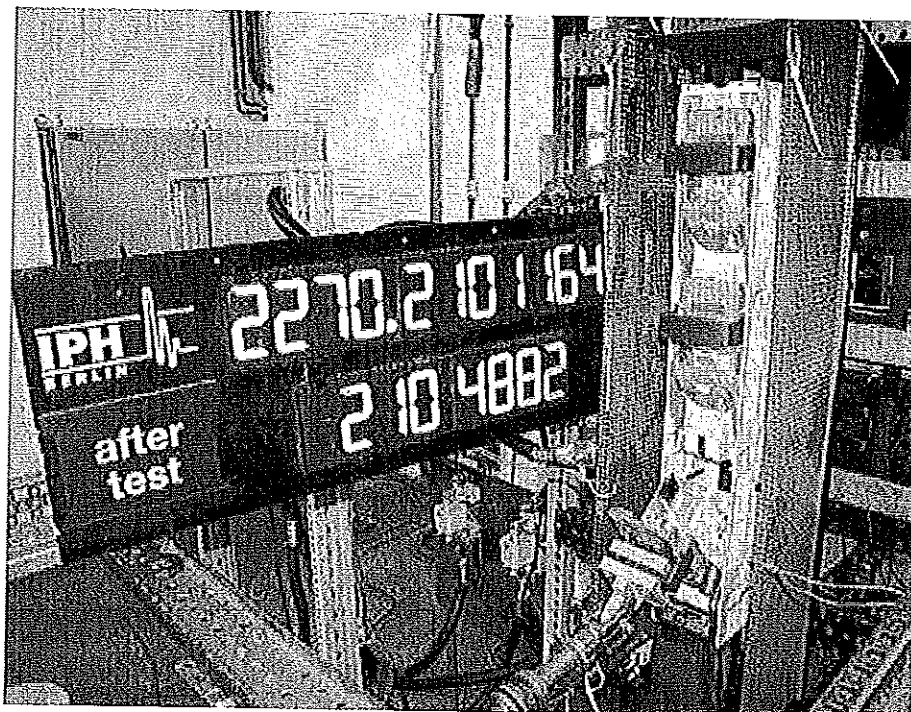


Photo 1: Test object L3 after verification of making and breaking capacities

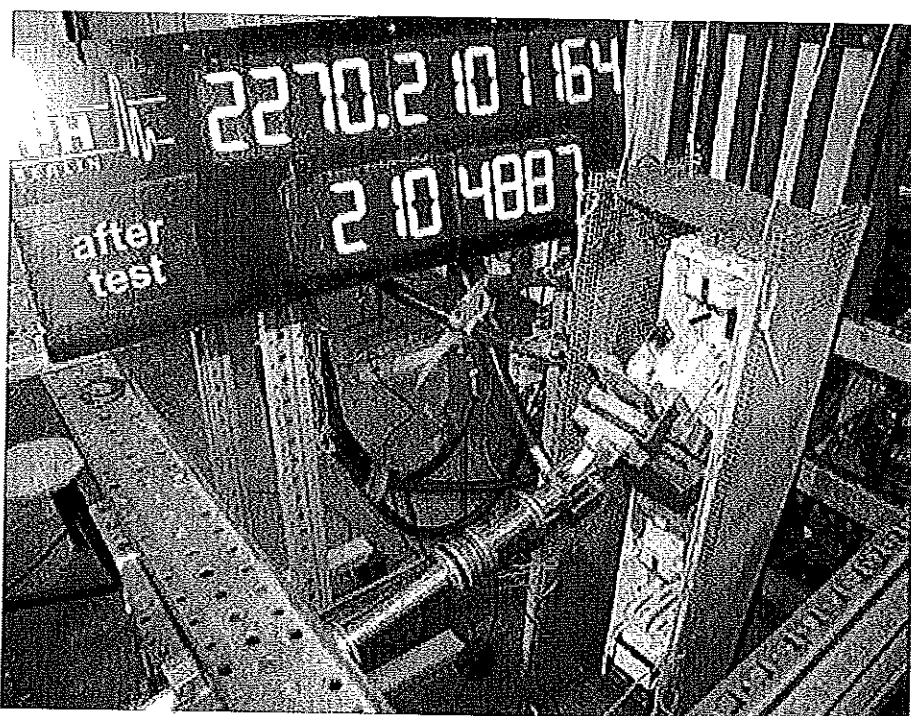


Photo 2: Test object L1 after verification of making and breaking capacities

СТАВКА С ЗАКОННОСТЮ

"ВАК-02" ООД
САН

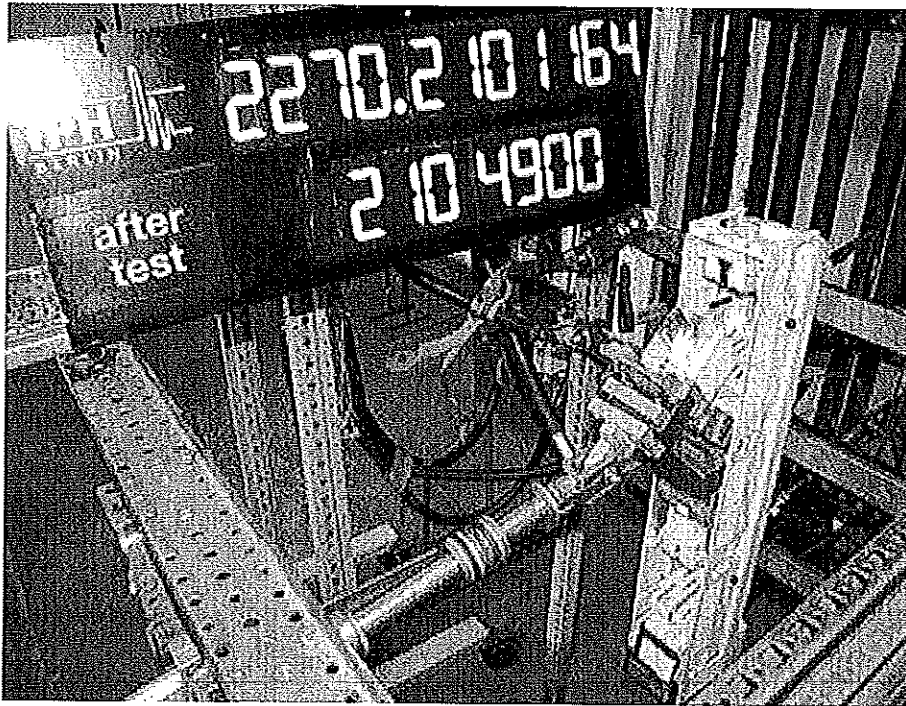


Photo 3: Test object L1 after operational performance test

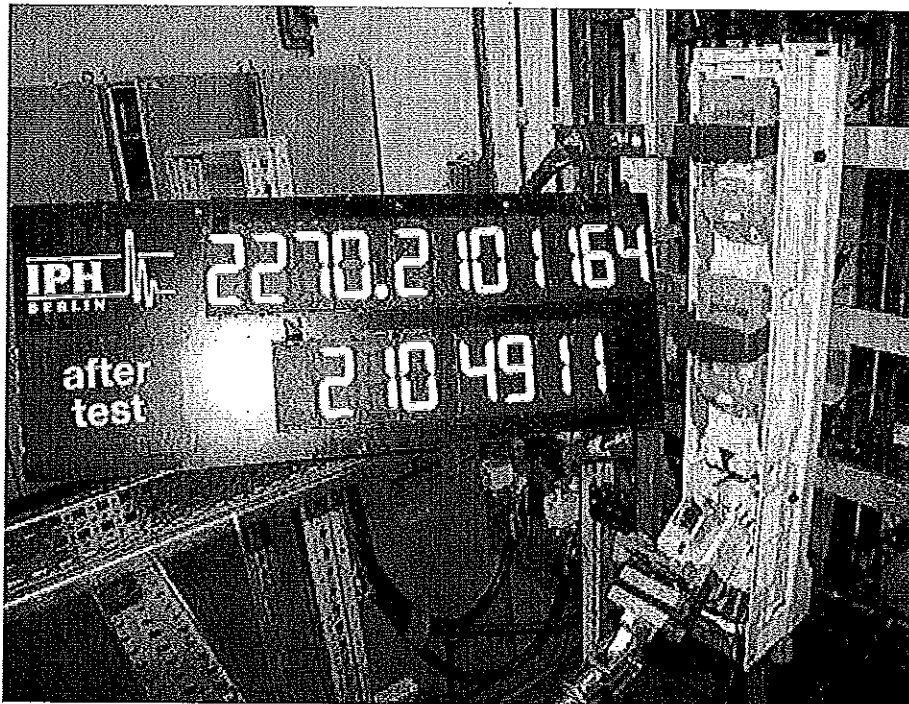
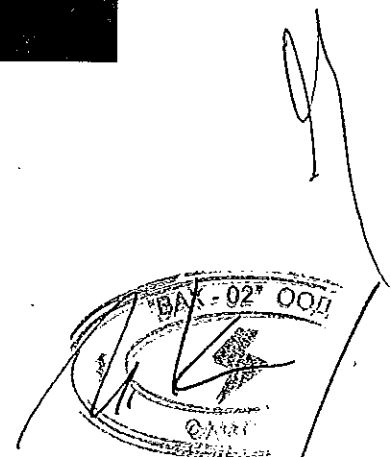


Photo 4: Test object L3 after operational performance test

TESTING & REPAIRS
TESTING & REPAIRS



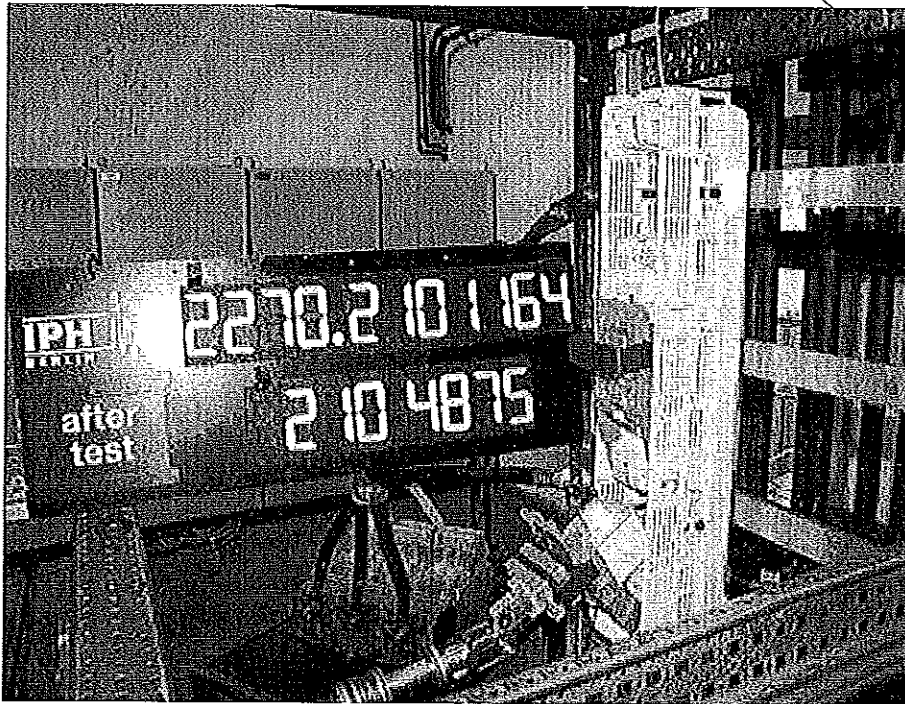


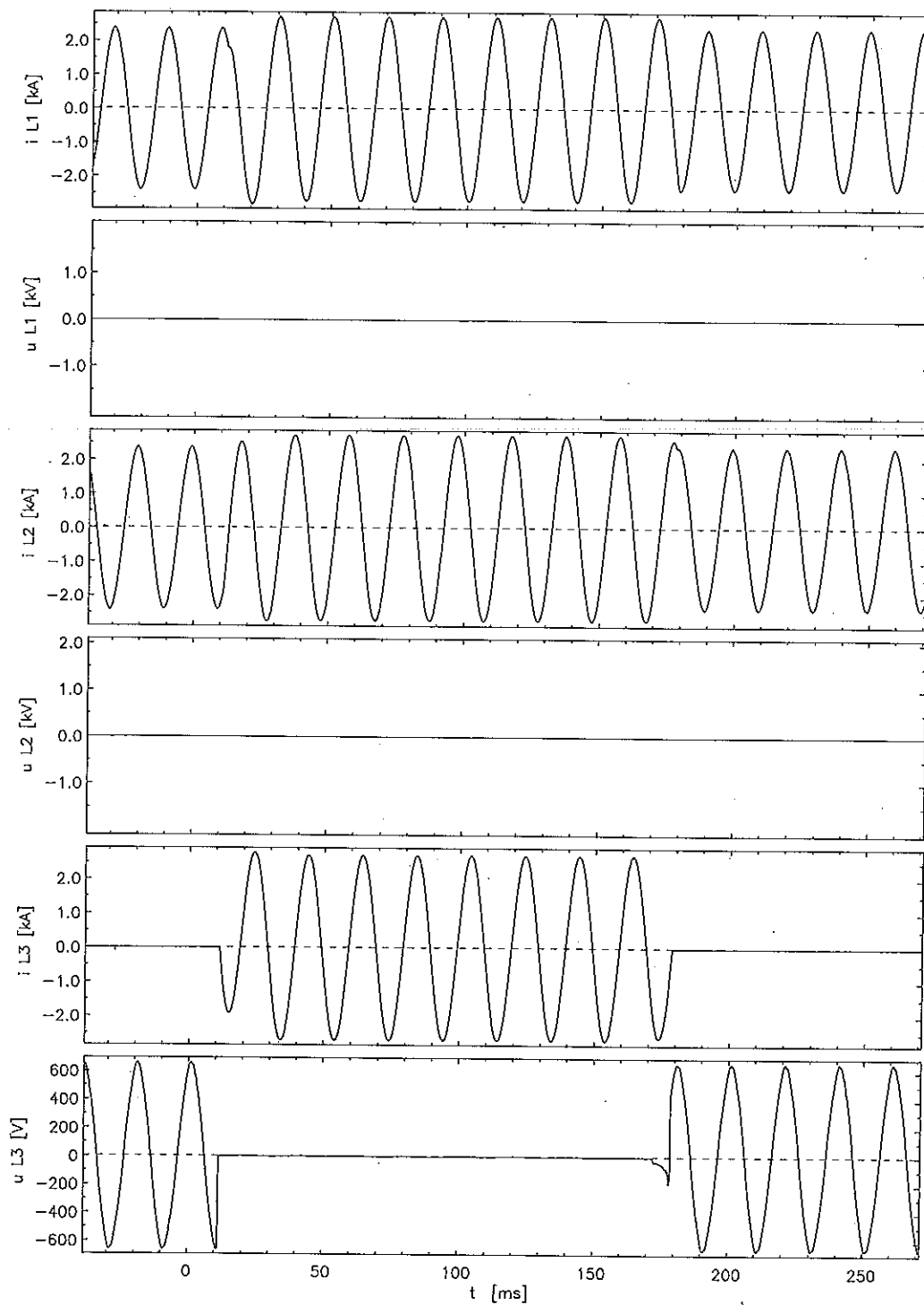
Photo 5: Test object L3 after conditional short-circuit current test

IPH BERLIN

BAK 02 001

9. Oscillograms

Test-No. 2104878



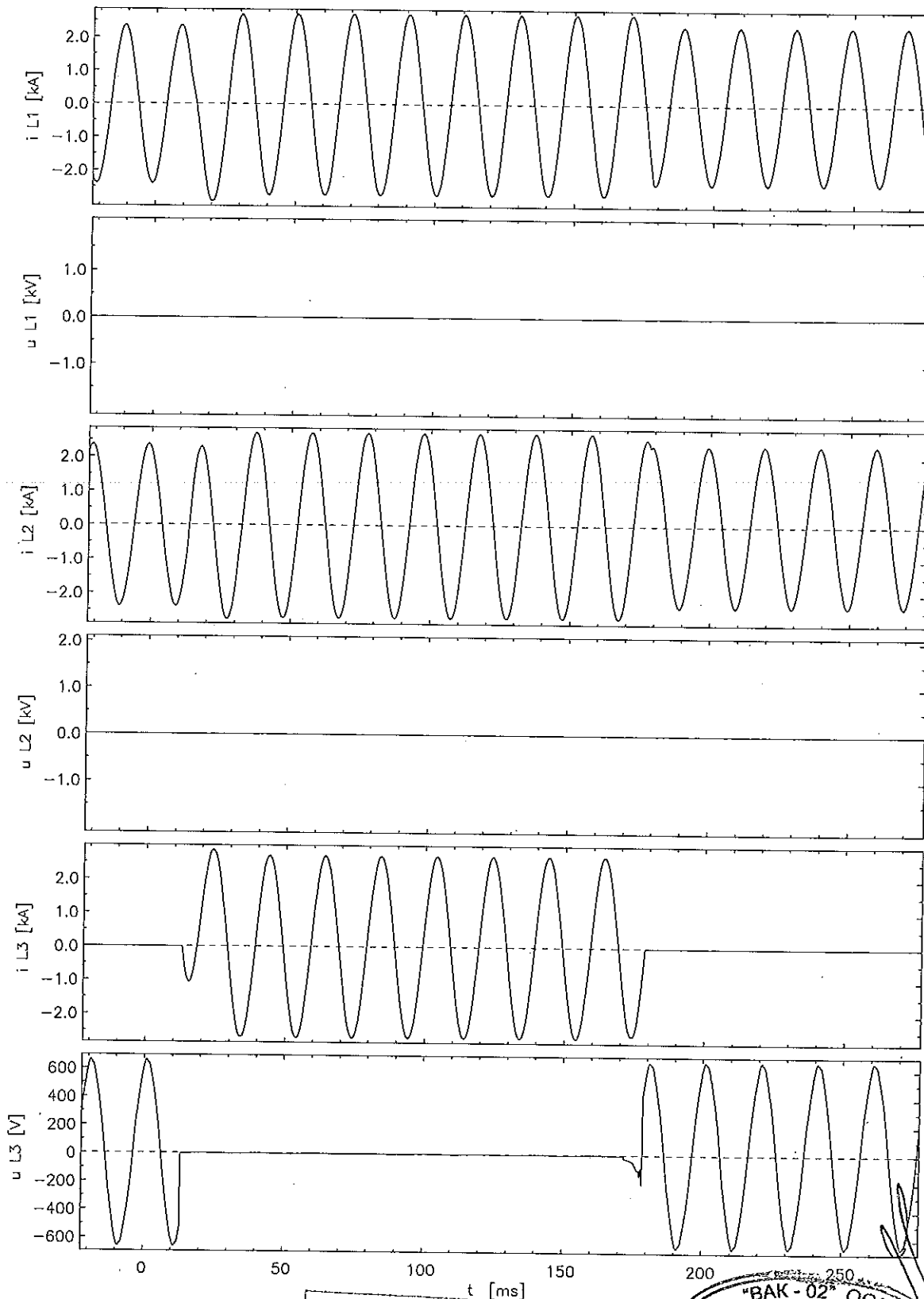
IPH BERLIN

BAK-02/001
CA

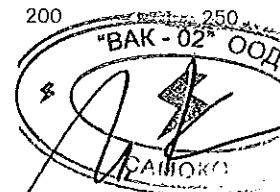
CA

258

Test-No. 2104879

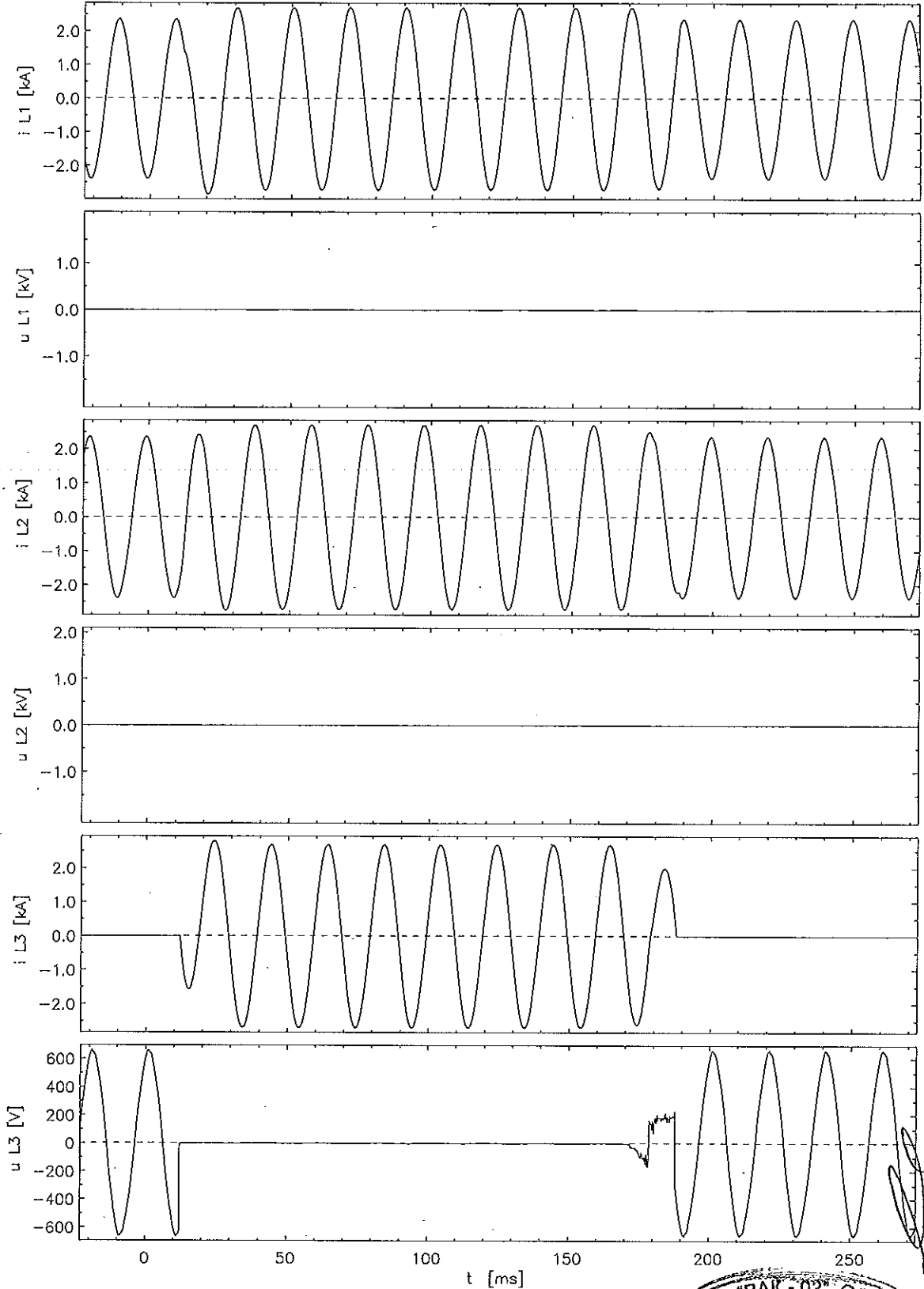


СТАНДАРТОВЫЙ



Ca

Test-No. 2104880

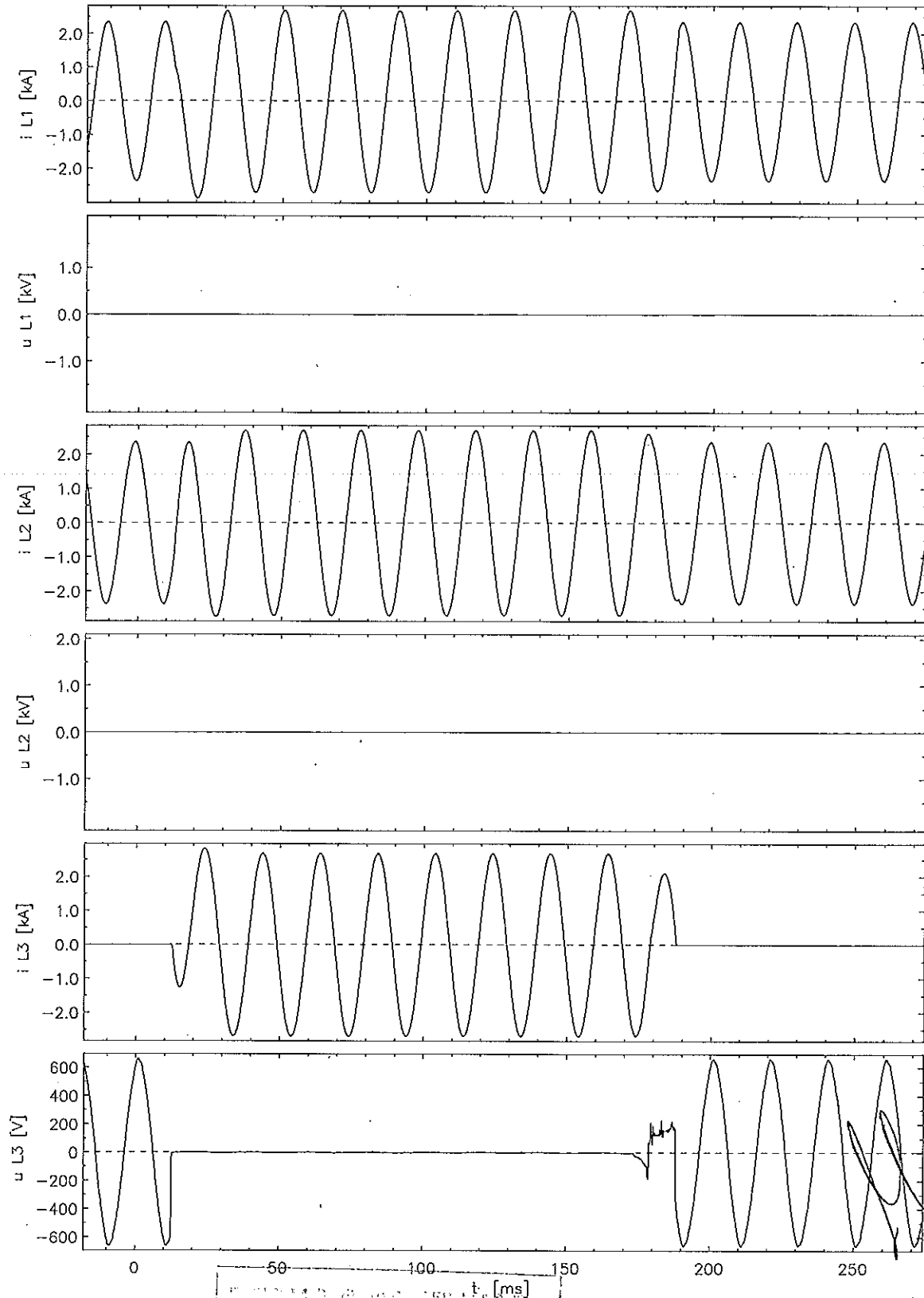


2270.2101164.0705
2104880

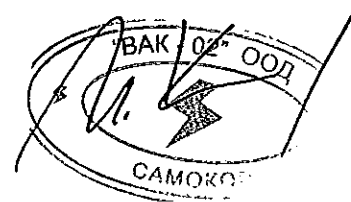


a

Test-No. 2104881

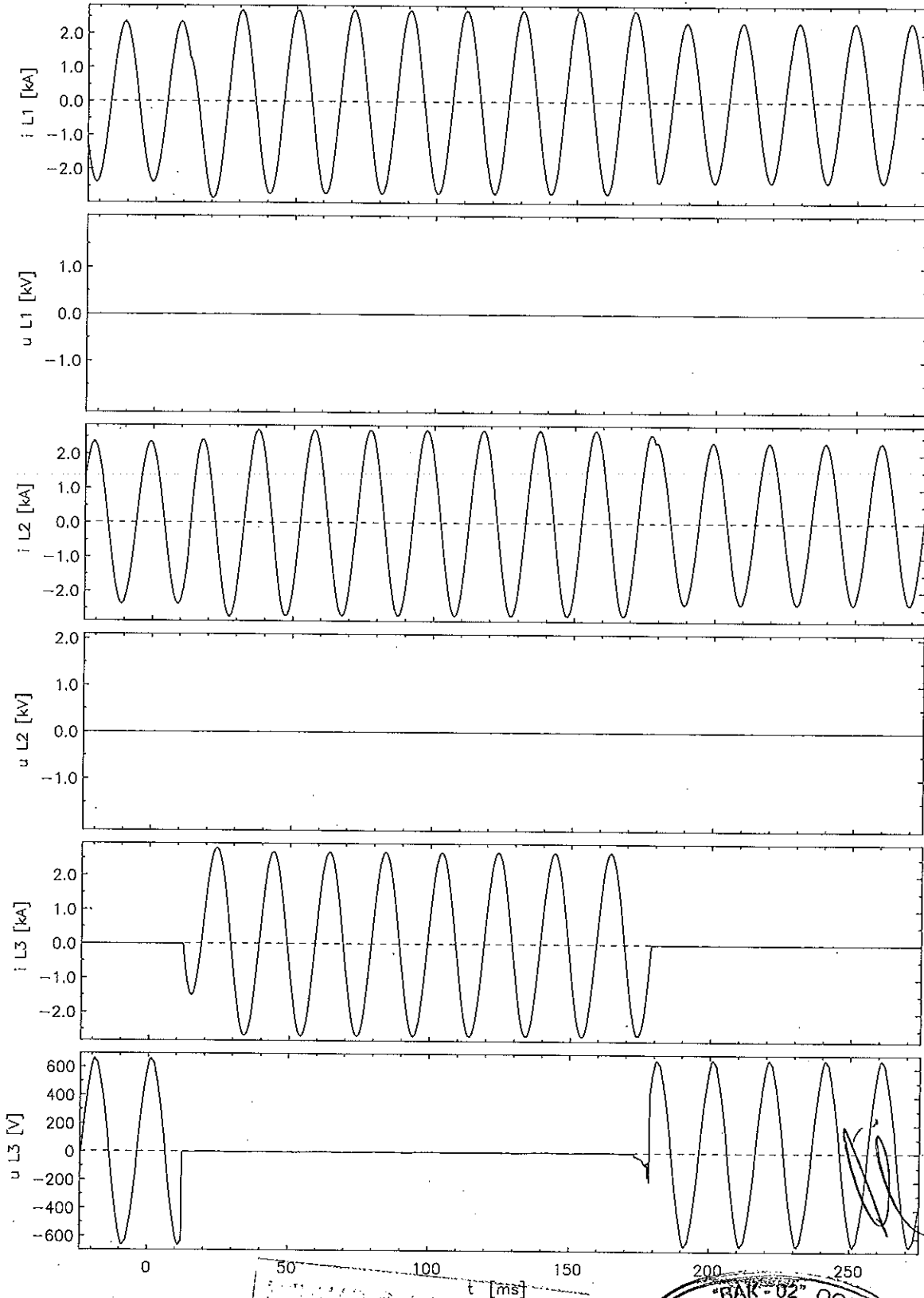


Stamp: *[Faint, illegible text]*



a

Test-No. 2104882

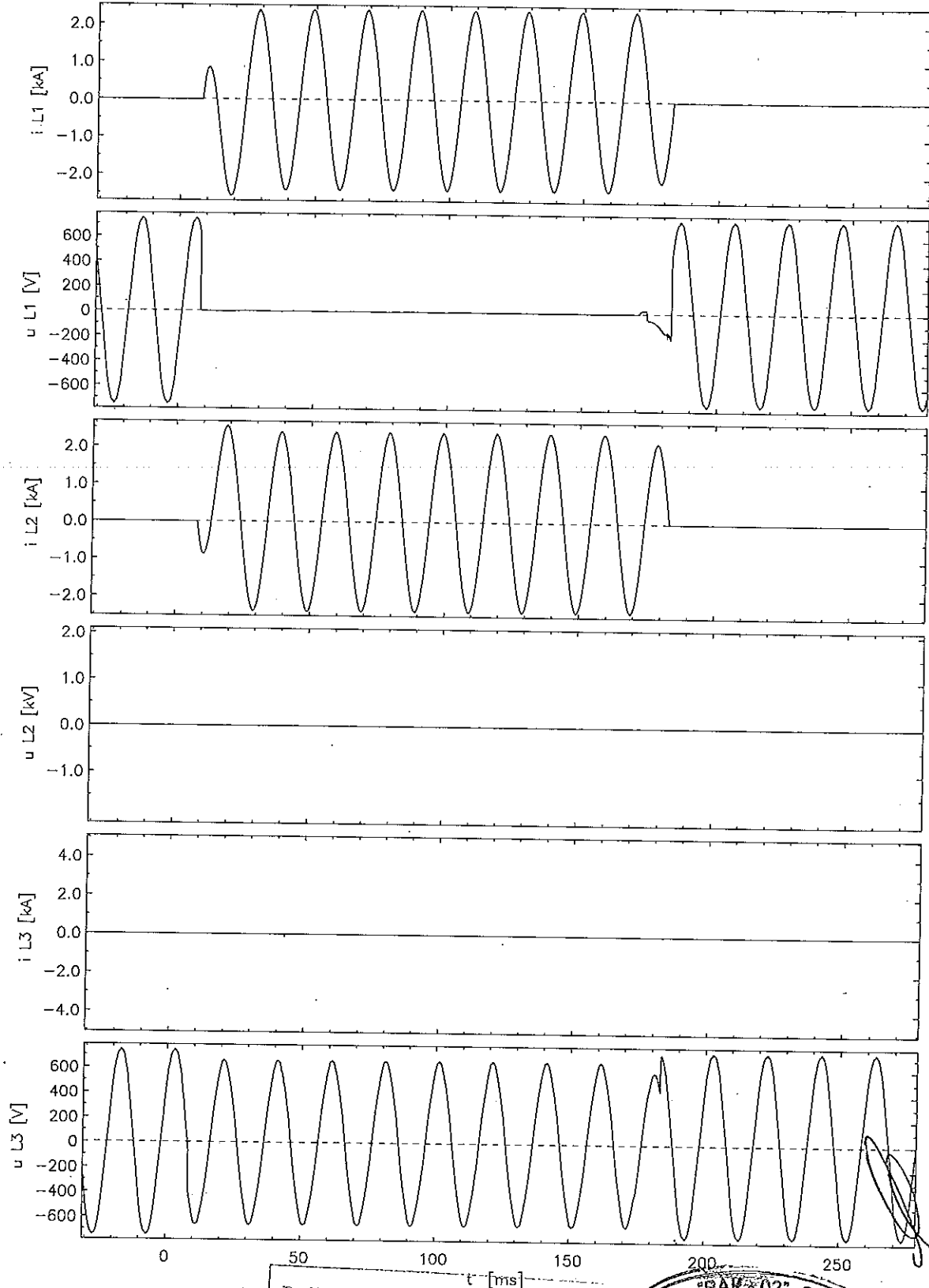


50 100 150
t [ms]

200 250
"BAK-02" ООД
СЕРТИФИКАТ

Сей

Test-No. 2104883

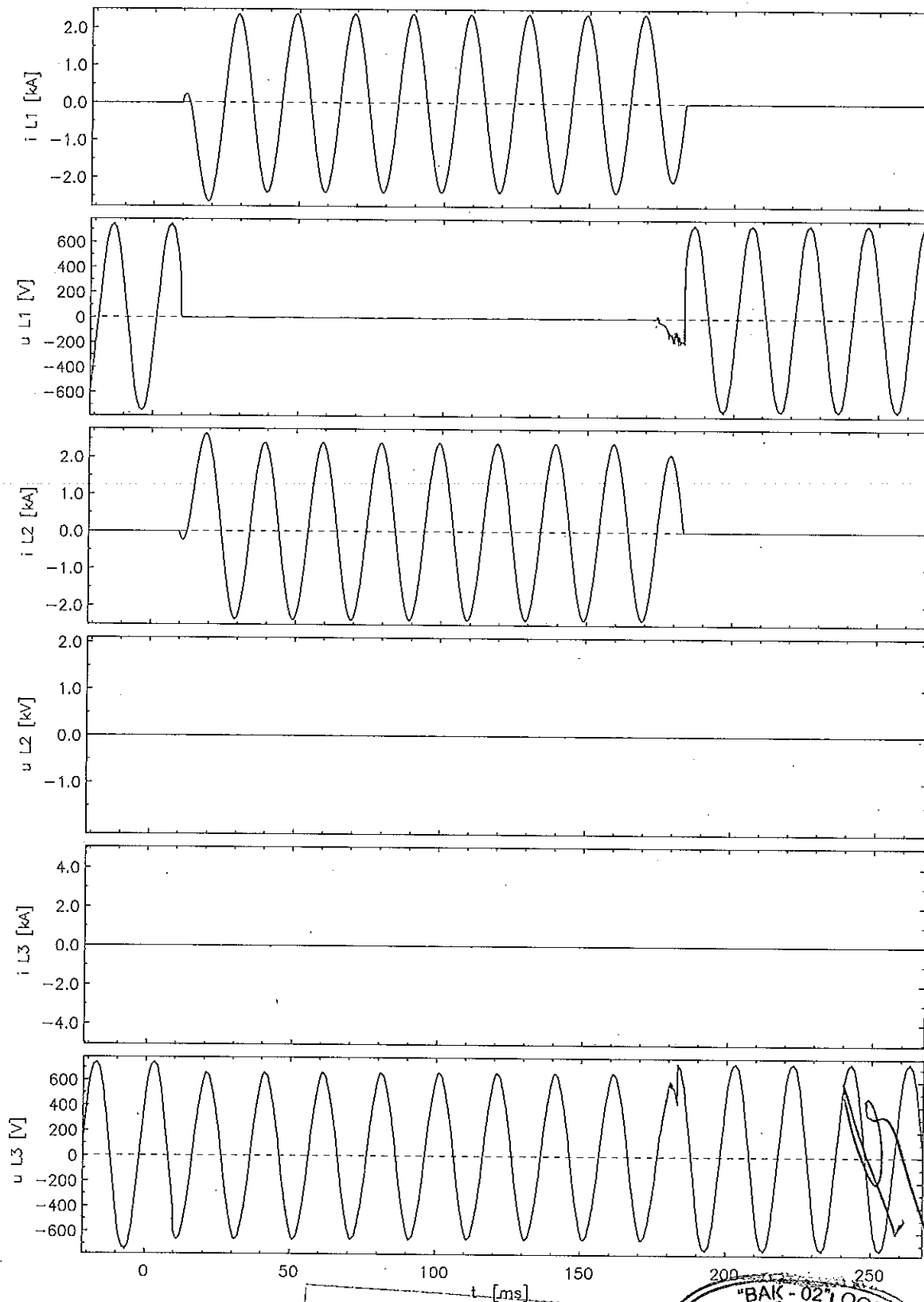


ВЕРСИЯ 01

"BAK-02" ООД
[Signature]

[Handwritten mark]

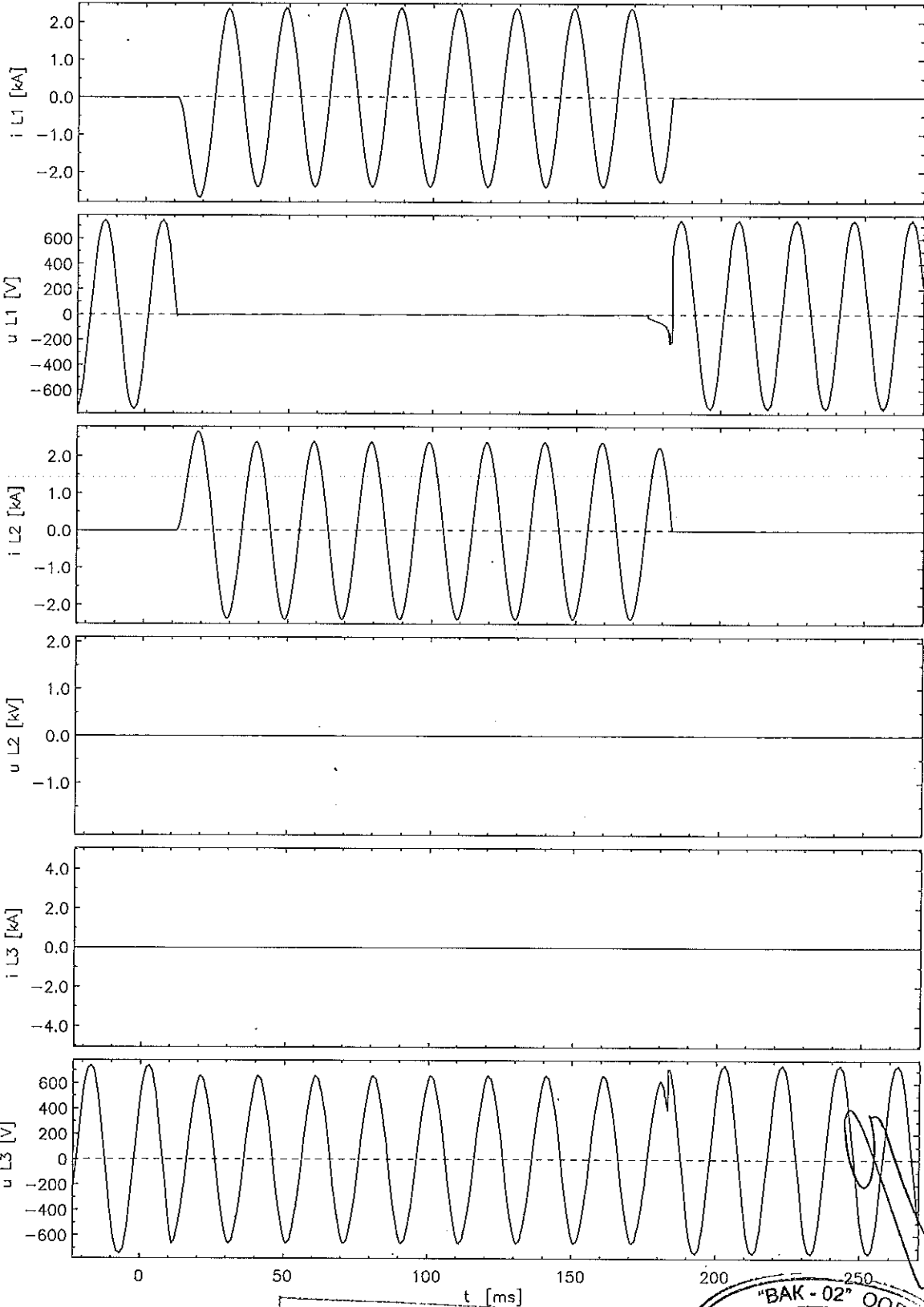
Test-No. 2104885



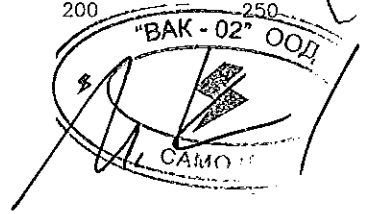
СЕРТИФИКАТ
О
СОПОСЛОВАНИИ

"BAK-02" OOD
СЕРТИФИКАТ
О
СОПОСЛОВАНИИ

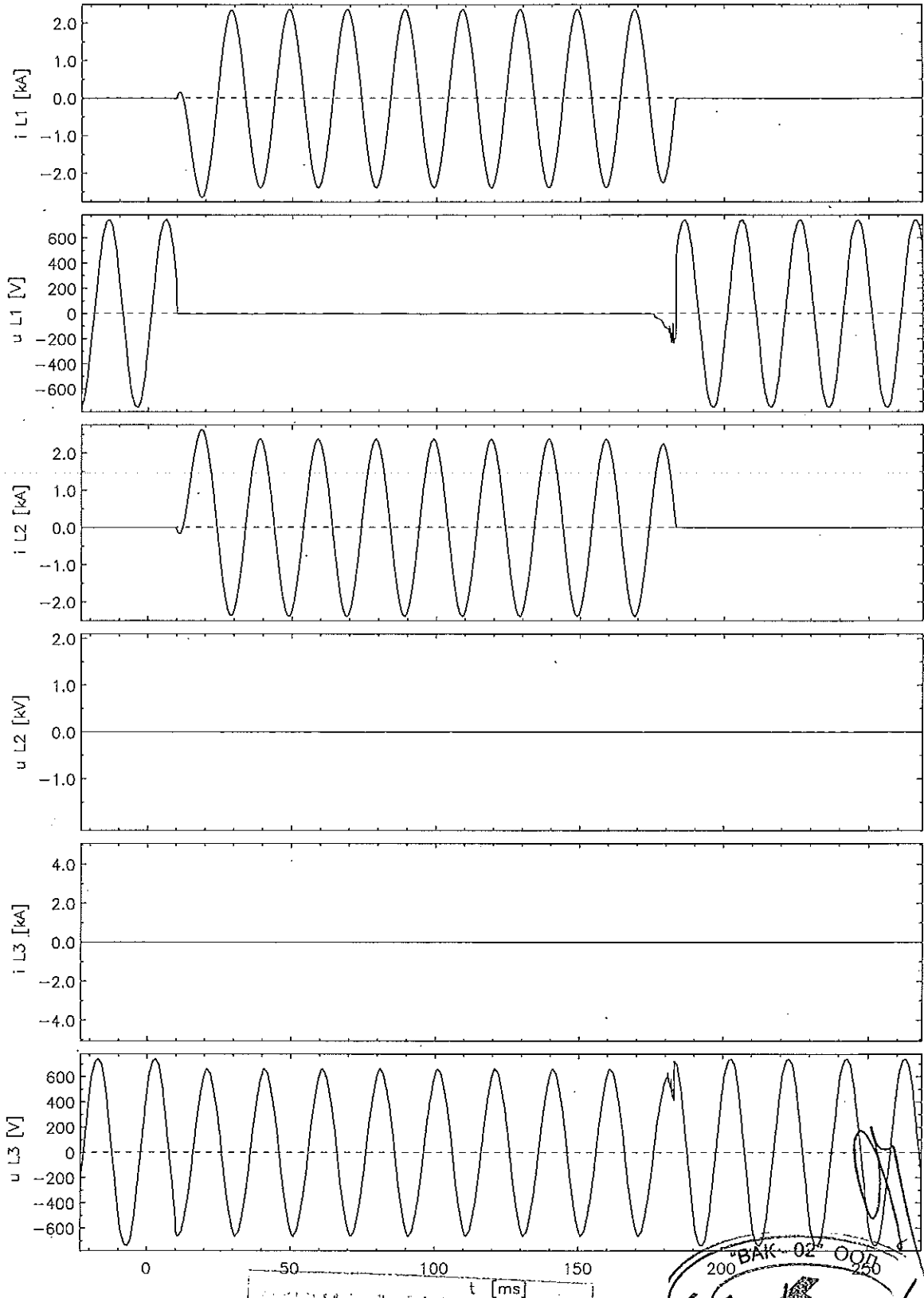
Test-No. 2104886



ВЕРНО СДЕЛАНО



Test-No. 2104887

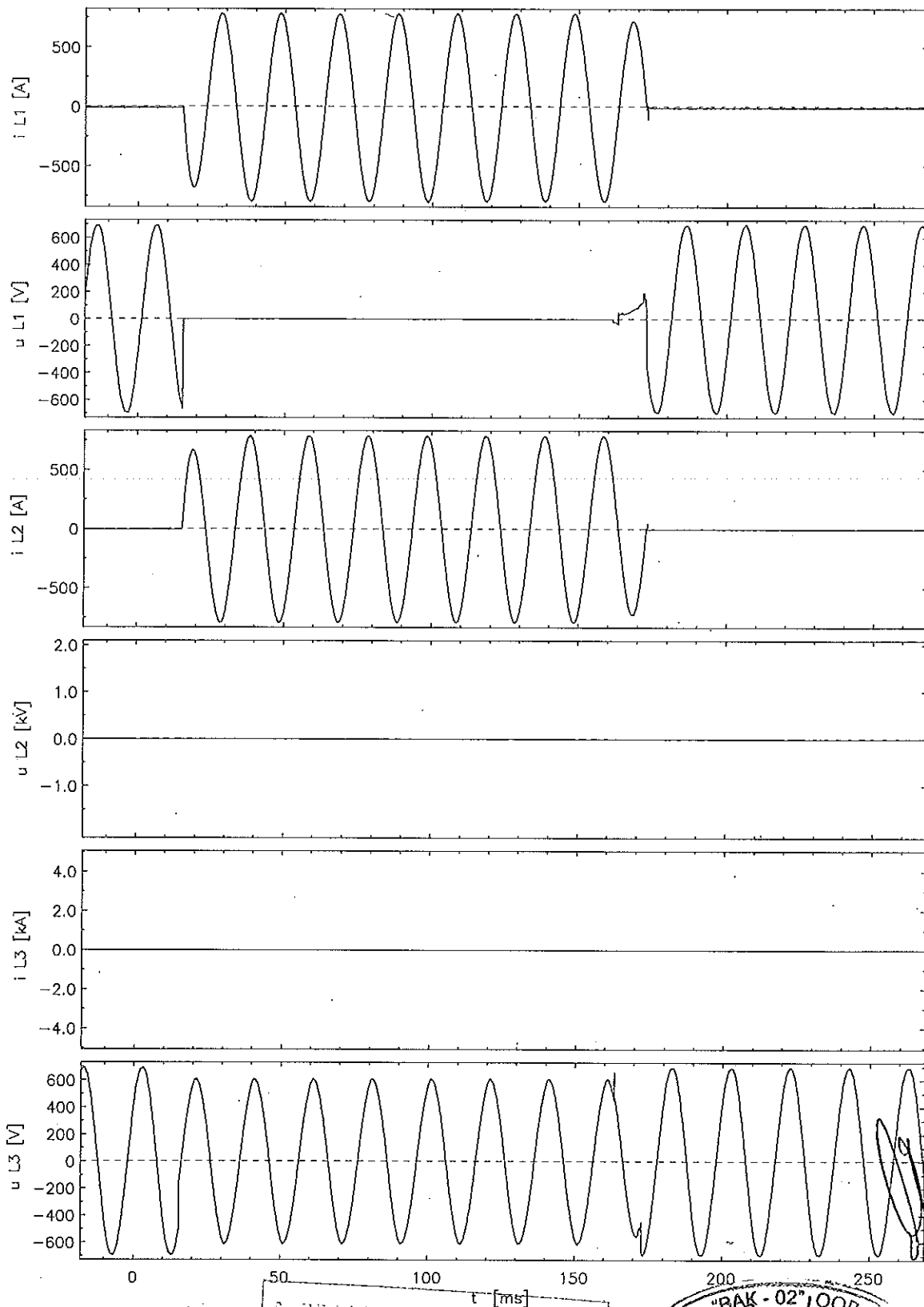


Handwritten signature or mark.

IPH
BERLIN

BAK-02 OQB
200 250
GEMOKOT

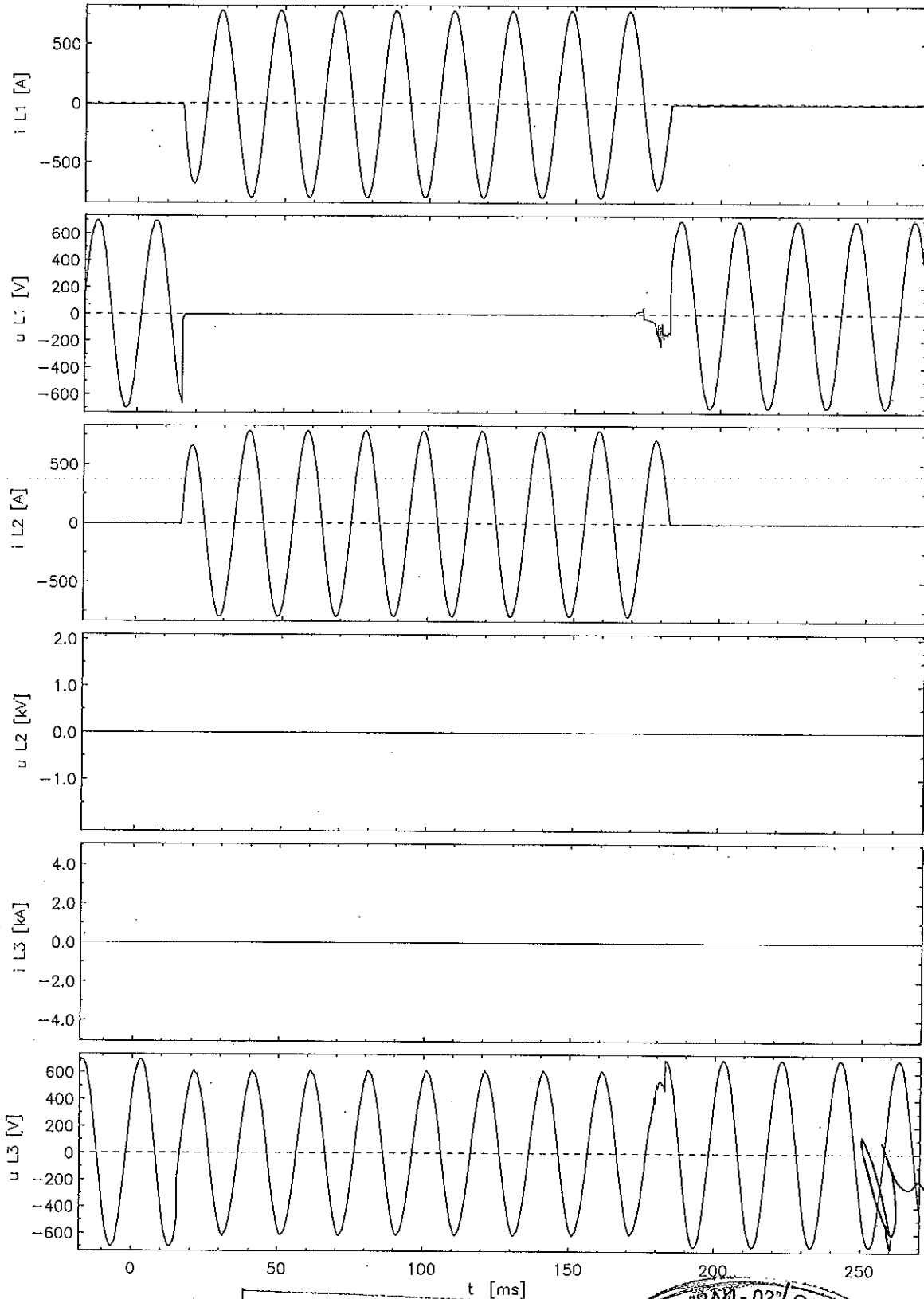
Test-No. 2104890



ЛАБОРАТОРИЯ

"BAK-02" ООД
САМОКОНТРОЛ

Test-No. 2104895

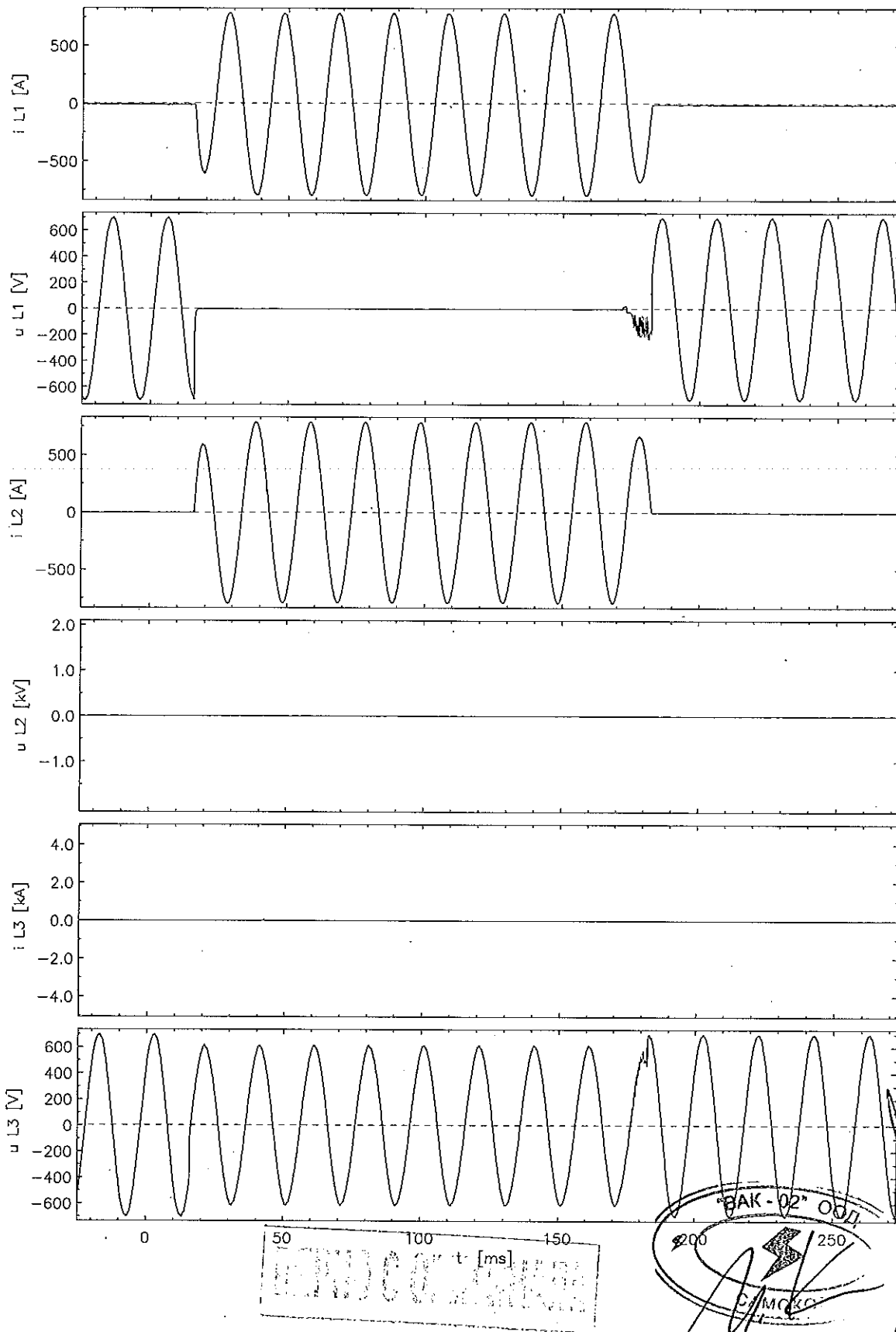


Handwritten signature

БЭПРОЦ ОУВАЖЕН

“БМ-02” ООД
CAMOXO

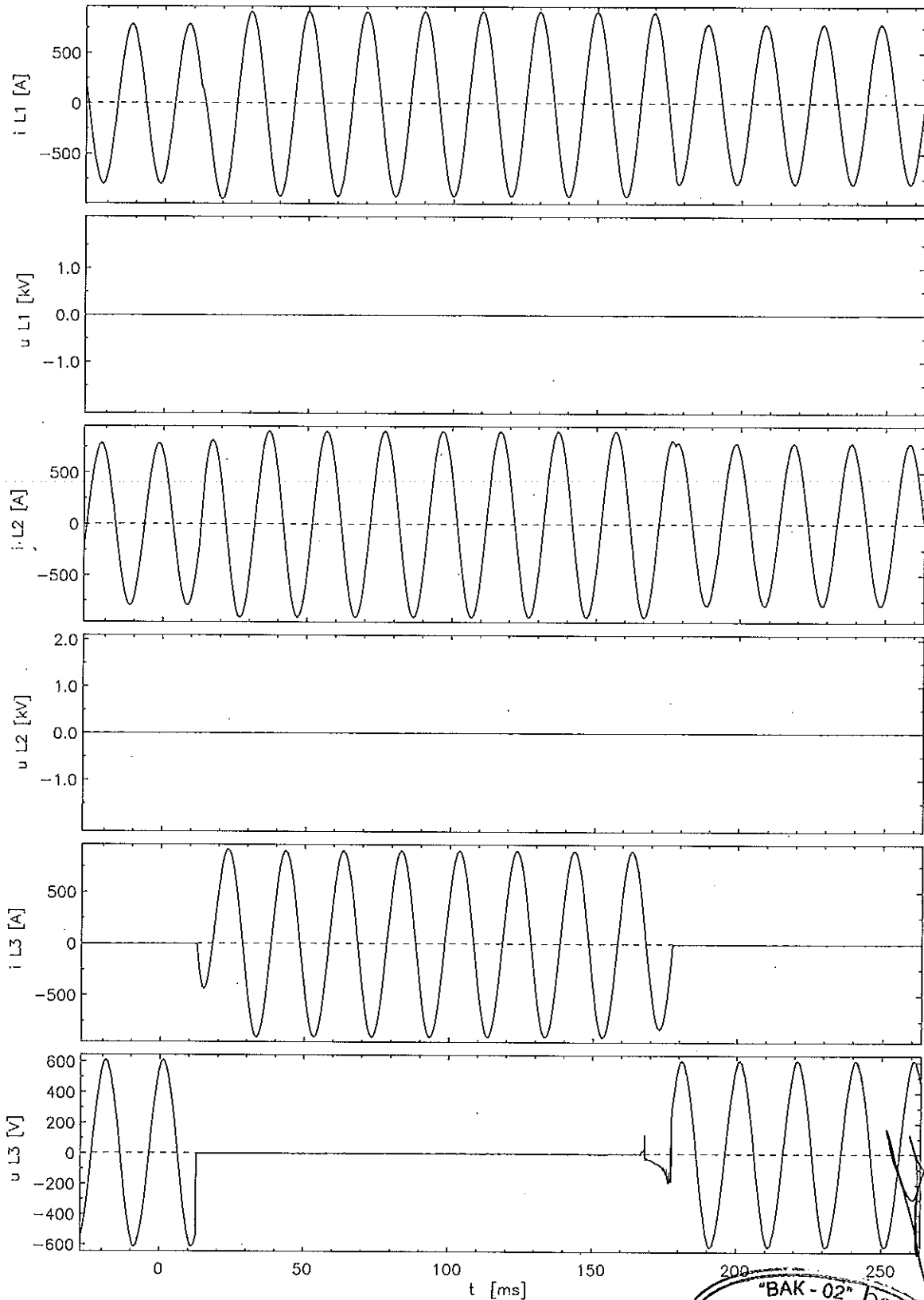
Test-No. 2104900



a

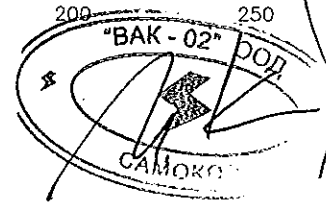
BAK-02 007
200 250
D/MOKK

Test-No. 2104901

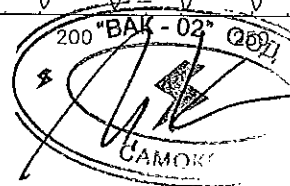
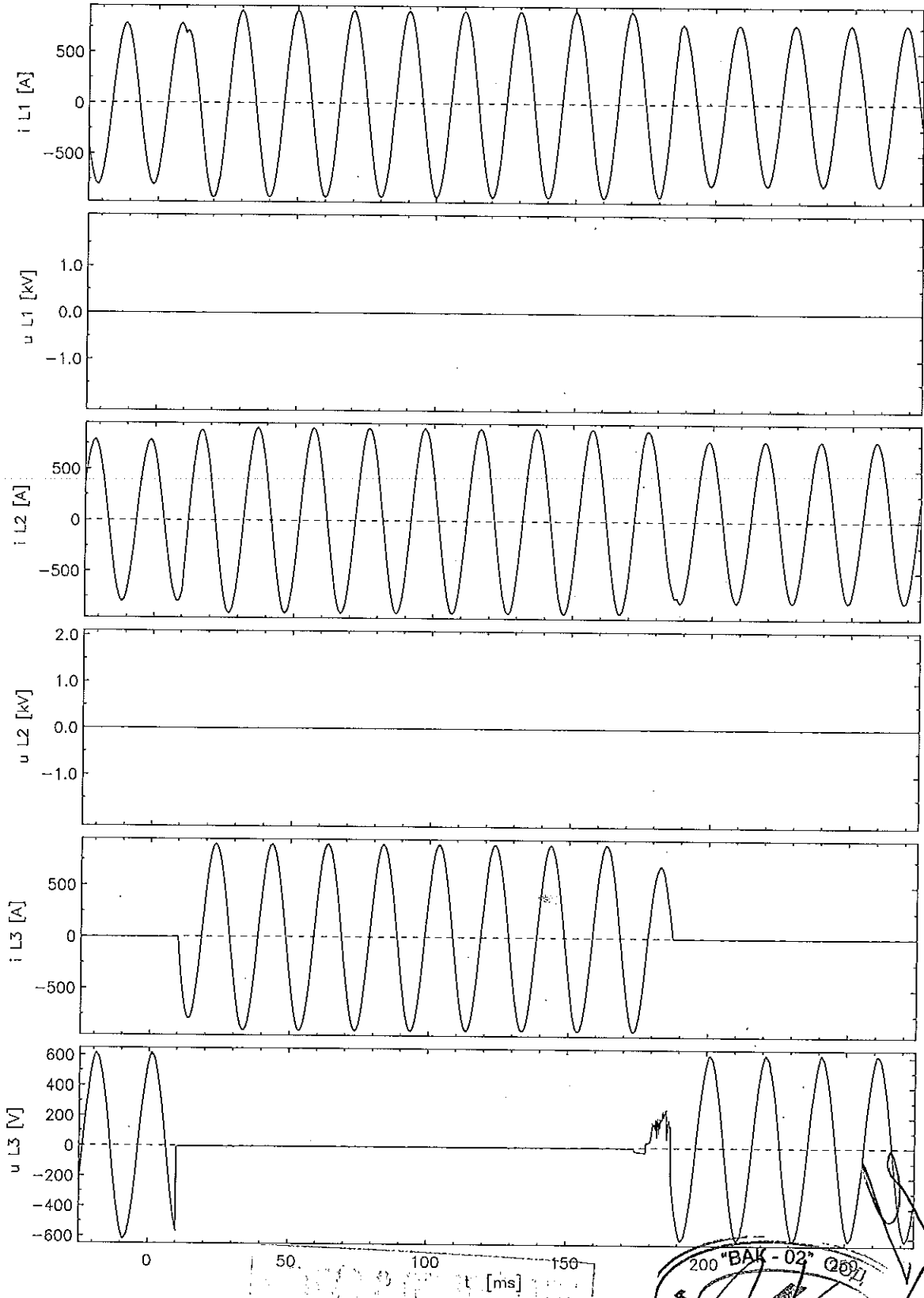


Ar

PHOTO COPY

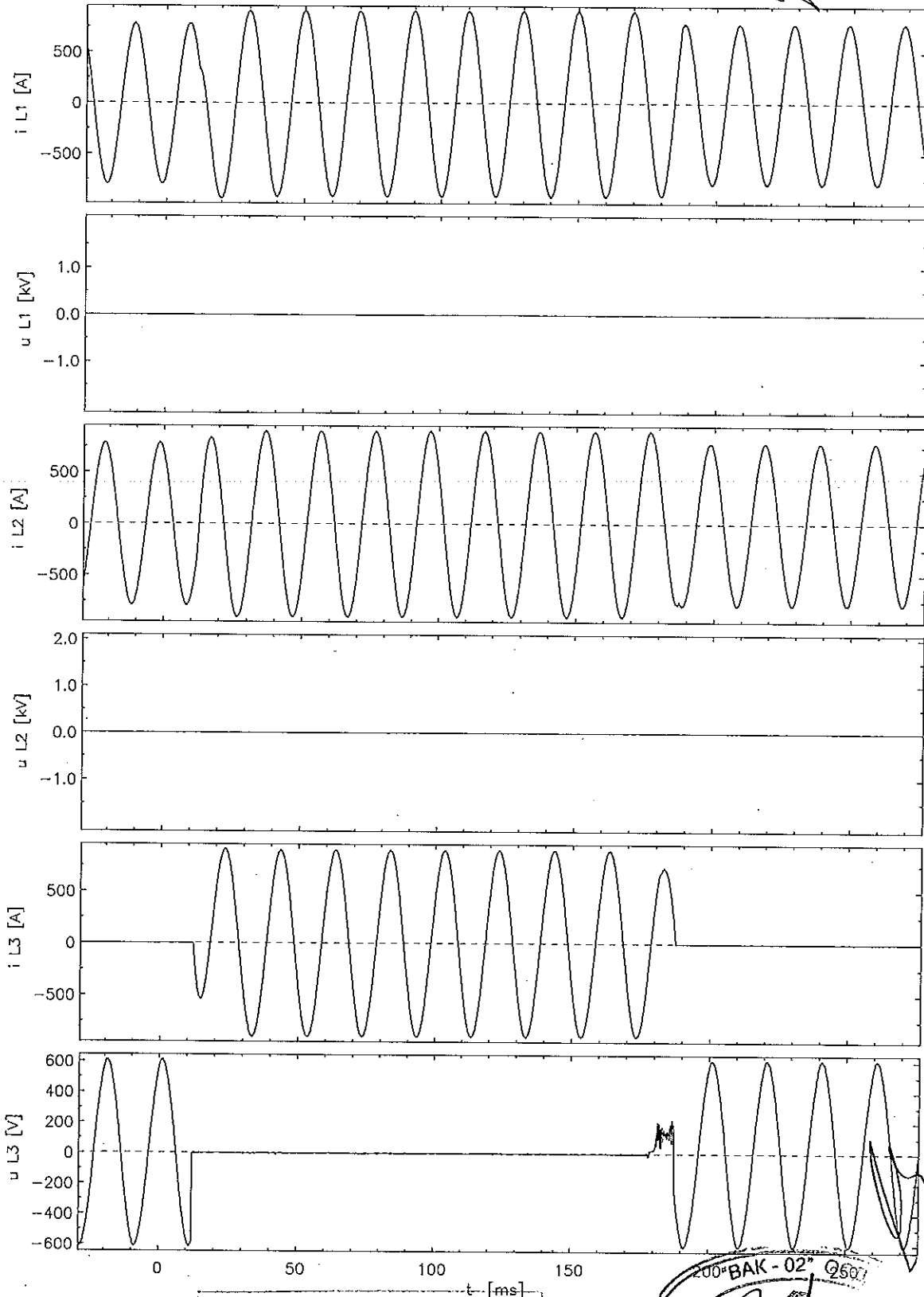


Test-No. 2104906



Handwritten signature or initials.

Test-No. 2104911

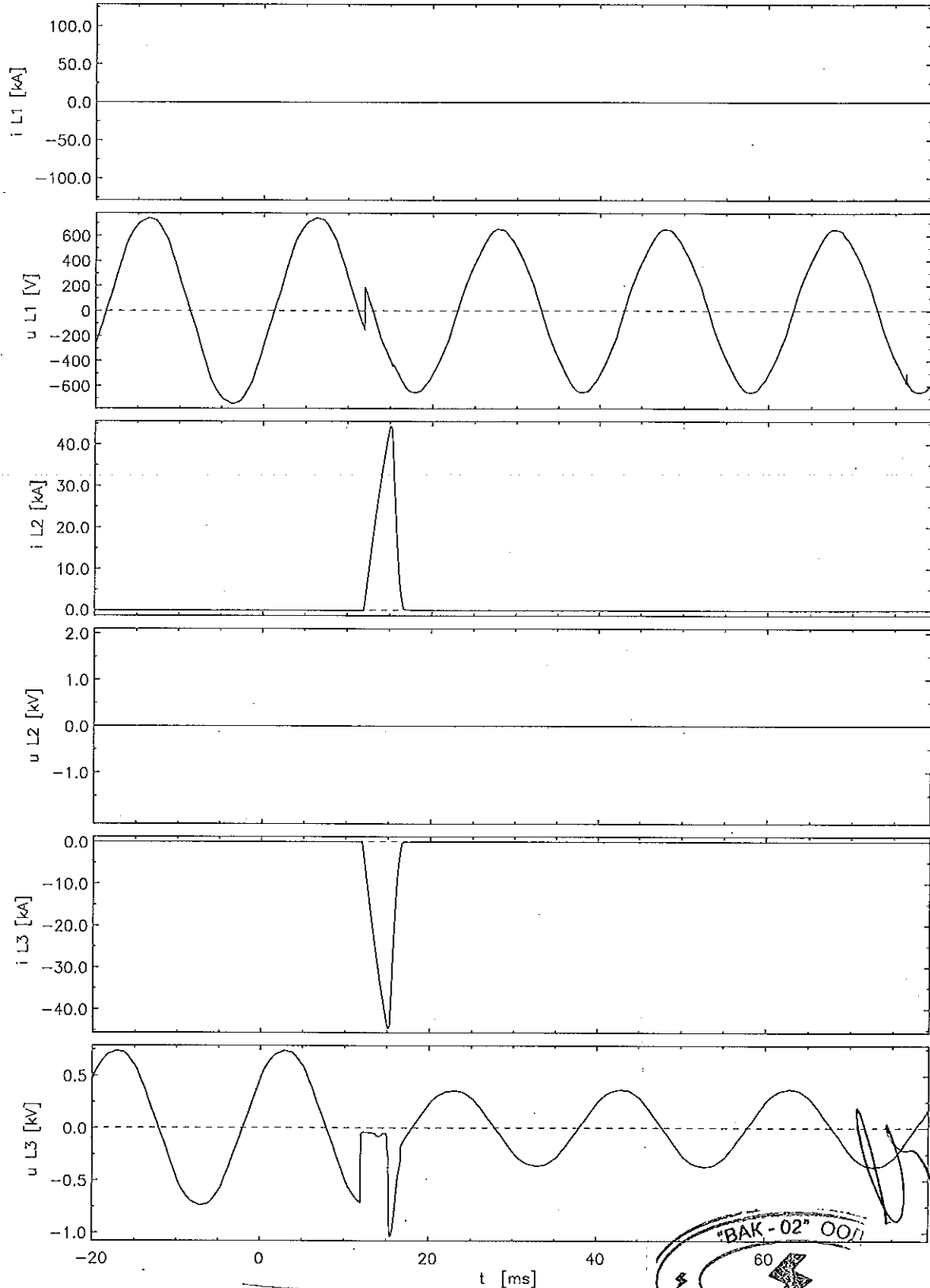


IPH
BERLIN

200°BAK - 02° Q560
IPH
BERLIN

Handwritten signature

Test-No. 2104875

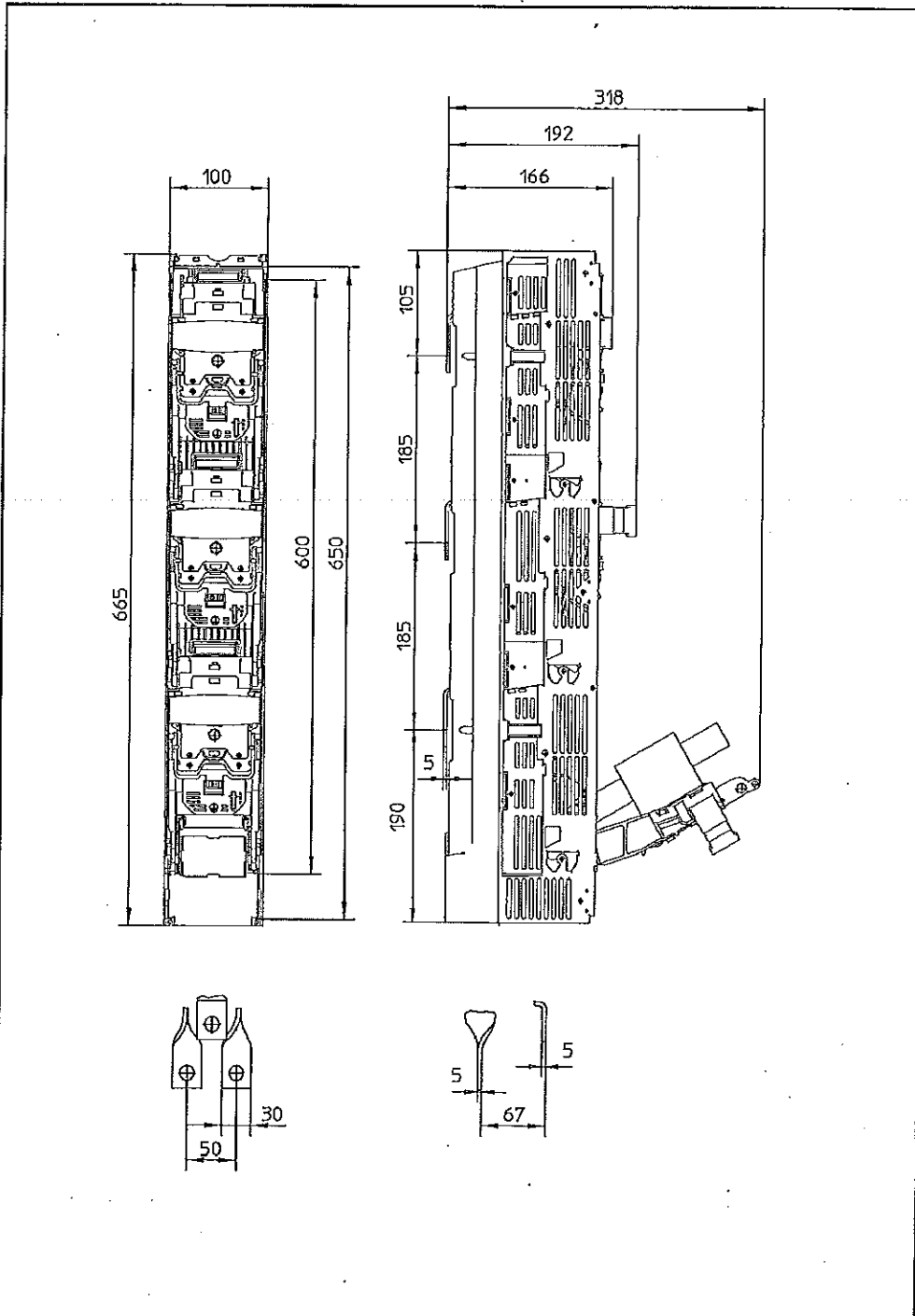


IPH BERLIN

"BAK-02" OOU
60
CAV

an

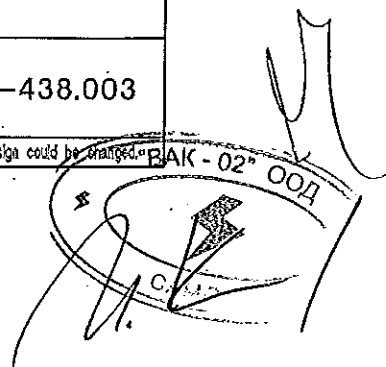
10. Drawing



pronutec garden team		Fecha/Date	Nombre/Name	BTVC 630A TRIVER 2010	E-438.003
	Dibujador/Drawn	09-03-10	PLASENCIA		

El presente plano es únicamente indicativo, pudiéndose variar el diseño final/The following drawing is only a draft. The final design could be changed.

PLANO DE DISEÑO



Списък на провежданите изпитвания

Списъкът на провежданите изпитвания е направен съгласно БДС EN 60947-1:2007 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила“, БДС EN 60947-3:2009 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товарови прекъсвачи, разединители, товарови прекъсвач-разединители и апарати комбинирани със стопяеми предпазители“; БДС EN 60269-1:2007 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 1: Общи изисквания“ и БДС HD 60269-2:2013 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 2: Допълнителни изисквания за стопяеми предпазители, предназначени за използване от квалифициране лица“, както и протоколите от изпитвания в независима лаборатория.

1. Номинално напрежение
2. Номинален ток
3. Термичен ток със стопяема вложка
4. Максимален ток на изключване на к.с
5. Номинална честота
6. Издържано импулсно напрежение
7. Механична износоустойчивост
8. Електрическа износоустойчивост
9. Номинално изолационно напрежение
10. Време-токови характеристики
11. Температура на загряване



Трассировка № 2.20

DATEch Deutsche Akkreditierungsstelle Technik in der TGA GmbH
Signatory of the Multilateral Agreement of EA and ILAC for the mutual recognition

represented in the

Deutschen AkkreditierungsRat



Akkreditierung

The TGA GmbH, represented by the DATEch Deutsche Akkreditierungsstelle Technik in der TGA GmbH, confirms that the Testing Laboratory

Institut
„Prüffeld für elektrische Hochleistungstechnik“ GmbH (IPH)
Landsberger Allee 378A

D - 12681 Berlin

is competent under the terms of DIN EN ISO/IEC 17025:2005 to carry out testing in the fields of

- High-voltage equipment and components
- Low-voltage equipment and components
- Installation, switching, control and protective equipment
- High-voltage, medium-voltage and low-voltage cables and their accessories

according to the annexed list of standards and specifications.

The accreditation is valid until: 2018-03-18

The annex is deemed part of this certificate and comprises 26 pages.

DAR-Registration No.: DAT-P-019/92-03

Frankfurt/Main, 2012-08-09

Correctness of the english translation confirmed: Frankfurt/Main, 2012-08-09


Dr. Thomas Facklam
Managing Director

Member in EA, ILAC, IAF

Translation for information purposes only. The German Accreditation Certificate is authoritative



Извадки превод:

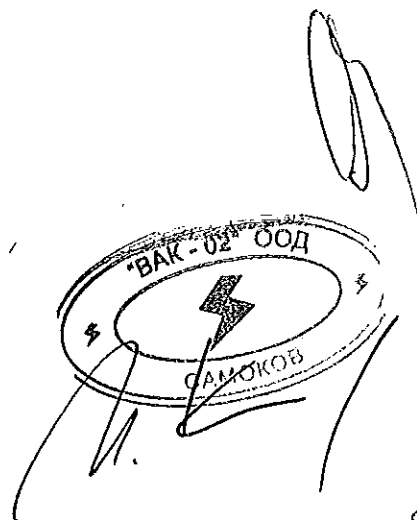
TGA GmbH, представляван от DATech Deutsche Akkreditierungsstelle Technik in der TGA GmbH, потвърждава, че Лаборатория за тестови изпитвания

Институт
"Pruffeld für elektrische Hochleistungstechnik" GmbH (IPH)
Landsberger Allee 378A
D-12681 Berlin

е оторизирана при изискванията на стандарт DIN EN ISO 17025:2005 да провежда тестови изпитвания в областта на

Материали и компоненти под/за високо напрежение
Материали и компоненти под/за ниско напрежение
Инсталации, прекъсвачи, контролно и предпазно оборудване
Кабели за високо, средно и ниско напрежение и техните аксесоари

Акредитацията е валидна до: 2018-03-18



Протокол № 2.21.



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

DC4381-0
27-Octubre-2010
Pág. 1 de 1

PRONUTEC, S.A.
Parque Empresarial Boroa Parc. 2c-1
48340 Amorebieta - VIZCAYA (SPAIN)
NIF.: ES-A-48/217.962

*Declara bajo su responsabilidad que el producto:
Declare under our sole responsibility that the product:
Eigenverantwortliche Erklärung zu unserem Produkt:*

*Bases tripolares verticales cerradas (BTVC) tamaños 1/2/3, desconexión unipolar y tripolar.
Three poles fuse rails (BTVC) size 1/2/3, one and three pole Switching.
Dreipolige Sicherungslastschaltleisten (BTVC) Größe 1/2/3, ein und dreipolig schaltbar.*

*Referencias 438xxxxxx fabricados según la Especificación Técnica de Pronutec ET-438.
References 438xxxxxx manufactured according Pronutec's ET-438 Technical Specification.
Die Referenznummem 438xxxxxx sind alle gefertigt gemäß den technischen Spezifikationen der Pronutec ET-438.*

*Son conformes con las exigencias de la Directiva de Seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado bajo determinados limites de tensión 2006/95/EC.
Are in accordance with the requirements of the Low Voltage Directive 2006/95/EC
Diese sind in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Niederspannungsanweisung 2006/95/EC.
Y de la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE.
And with the Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/CE.
Und mit der Elektromagnetischen Verträglichkeitsanweisung 2004/108/CE.*

*De acuerdo a la siguiente norma armonizada:
According to the following harmonised standard:
Gemäß der folgenden Norm:*

UNE - EN 60947-3: 2009

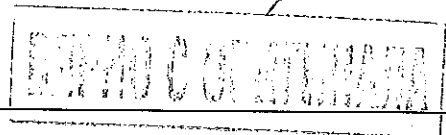
*Cualquier montaje, ya sea inicial o posterior que no respete las instrucciones generales de puesta en servicio y uso dadas por Pronutec, anula este documento.
Any initial or subsequent installation that will not observe the general instructions given by Pronutec will cancel this document.
Jegliche Änderungen oder Nachinstallationen, die nicht den generellen Anweisungen der Firma Pronutec entspricht, widerruft diese Erklärung.*

En Amorebieta / In Amorebieta

Fdo. Diego Martín Imbert
Director Técnico
Technical Director / Technischer Direktor



Tel: +34 94 631 32 34
Fax: +34 94 631 39 22



a

Извадки превод:

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

ПРОНУТЕК

Декларира на своя отговорност, че продукт:

Триполюсен вертикален предпазител-разединител размер 1/2/3

Отговаря на изискванията на Директива 2006/95/ЕС, съгласно стандарт UNE-EN 60947/-3:2009



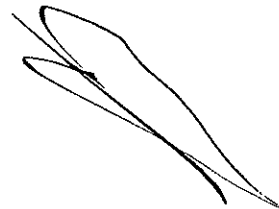
ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРЕДЛАГАНТО ИЗПЪЛНЕНИЕ

Най-отговорно декларираме, че предлаганото изпълнение е съгласно изискванията на техническата спецификация на триполюсния вертикален предпазител-разединител за 630 А, с общо управление на полюсите и отговаря на:

- БДС EN 60947-1:2007 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007)“; и
- БДС EN 60947-3:2009 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: , товаров прекъсвач-разединители и апарати, комбинирани с предпазители (IEC 60947-3:2008)“
- БДС EN 60269-1:2007 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 1: Общи изисквания (IEC 60269-1:2006)“;
- 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)“;
- 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)“;
- БДС EN 60529+A1:2004 „Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999)“

Съответствие на предложеното изпълнение е изпълнено съгласно с нормативно-техническите документи включително и на параграфите „Характеристика на материала“





Приложение №2.23.

**ТОЧНО ОЗНАЧЕНИЕ НА ТИПА , ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И СТРАНА НА
ПРОИЗВОДСТВО НА ПРЕДПАЗИТЕЛИТЕ**

Високомощни ножови предпазители характеристика gG – типове

2.1.NV/NH 2 - 250A

2.2.NV/NH 2 - 400A

2.3.NV/NH 3 - 630A

Фирма производител на високомощни ножови предпазители
ETI d.d.

Държава и град на завода производител
Obrezija 5,
1411 Izlake
Slovenia

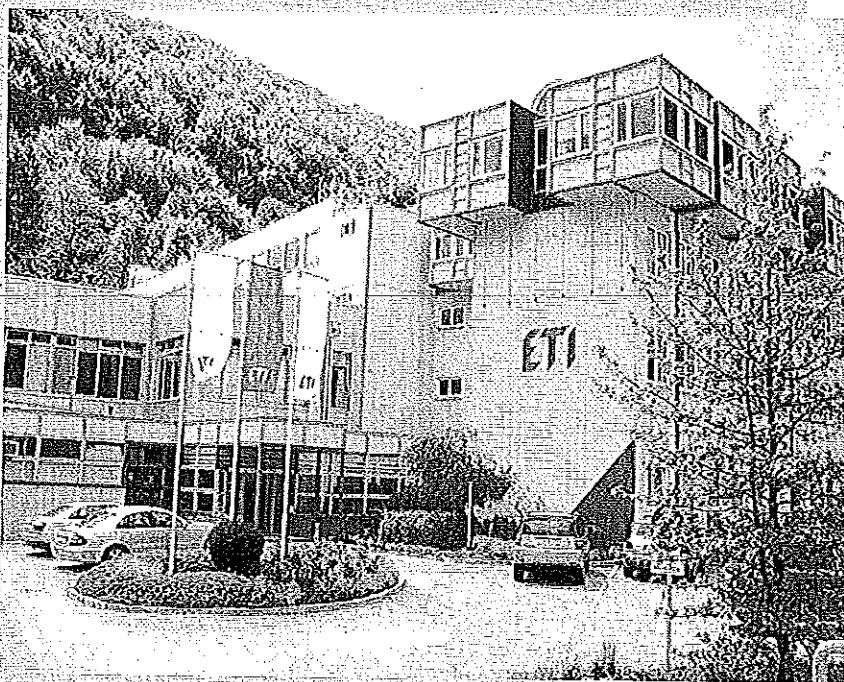
Handwritten signature



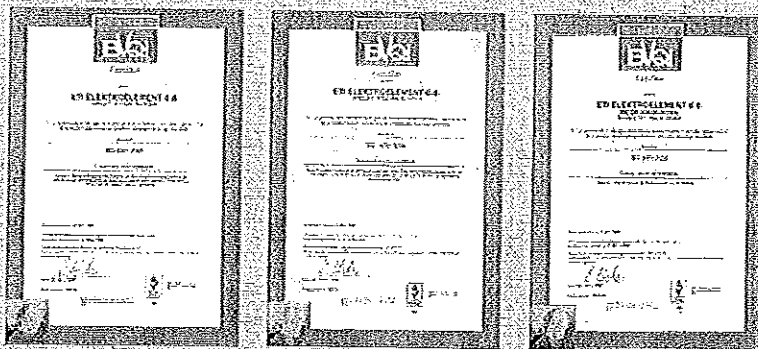
ETI

ФИРМЕН ПРОФИЛ

От 1950 година до наши дни ETI се превърна в световен лидер и доставчик на продукти и услуги в областта на електрическите инсталации, както и в голям производител на продукти от техническа керамика, инструменти и оборудване, продукти от пластмаса и каучук.



Важна част в стратегията за развитие на компанията са нейните филиали в Словения и в чужбина и близкото сътрудничество с подбрани стратегически партньори. Днес в ETI работят повече от 1600 души и нейните продукти се продават в повече от 60 страни в целия свят. Компанията инвестира значително в научноизследователска и иновационна дейност. Тя е едно от първите предприятия в Словения, получили сертификат за качество ISO 9001 и сертификат за опазване на околната среда ISO 14001. Качеството на продуктите и услугите цели непрекъснато задоволяване на нуждите на клиентите и съответно на отлични бизнес отношения. Всички наши продукти са международно признати и награждавани с многобройни удостоверения за качество.

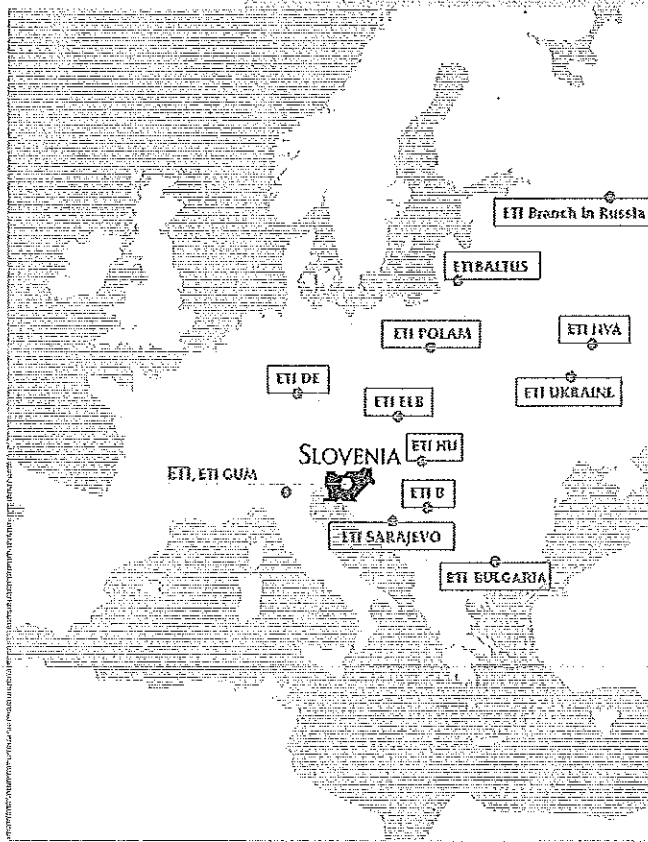


Ние успяхме да създадем конкурентноспособна и ориентирана към развитие в международен мащаб бизнес група, чиито растеж не бе спрял нито от големия натиск на конкуренцията, нито от икономическите условия през последните години. Нашето бъдеще ще продължи да се основава на висококачествено предлагане на пълна гама продукти и услуги, на засилване на гъвкавостта и конкурентноспособността, на създаването и усъвършенстването на нови продукти и печалбата ще продължи да се инвестира в развитие на пазарта, пазара и технологията.

ВЪРНЕ С ОРГАНИЗАЦИЯ

С. С. САМОНОВ

ETI KONCERN



ΦΥΛΙΑΣΗ

ETI GUM d.o.o.
Obrezija 5, 1411 Izlake, Slovenia
Phone: +386 3 56 57 590
E-mail: etigum@eti.si
<http://www.etigum.si>

ETI DE GmbH
Dorfviiesenweg 13, 63828 Kleinkaht, Germany
Phone: +49 6024 6397-0
E-mail: contact@eti-de.de
<http://www.eti-de.de>

ETI POLAM Sp. z o.o.
Ul. Jana Pawla II 18, 06100 Pultusk, Poland
Phone: +48 23 691 93 00
E-mail: etipolam@etipolam.com.pl
<http://www.etipolam.com.pl>

ETI SARAJEVO d.o.o.
Hitzi Bjelevca 13, 71000 Sarajevo, BiH
Phone: +387 33 77 52 50
E-mail: etisa@bih.net.ba
<http://www.eti.ba>

ETI ELB s.r.o.
Potočná 42, 90084 Báhoň, Slovakia
Phone: +421-33645 52 92
E-mail: etielb@etielb.sk
<http://www.etielb.sk>

ETI UKRAINE, LTD
Ul. Akademika Tupoleva 19a, of. 216,
04128 Kiev, Ukraine
Phone: +380 44 494 21 80
E-mail: office@eti.ua
<http://www.eti.ua>

ETIBALTUS, UAB
Tilzes 41a, 47187 Kaunas, Lithuania
Phone: +370 37 261 582
E-mail: etibaltus@info.lt
<http://www.etibaltus.lt>

ETIB
Pančevački put 85, 11210 Belgrade,
Serbia
Phone: +381 (0)62 271 294
E-mail: miodrag.stojkovic@etib.rs
<http://www.etib.rs>

ETI HU Elektrotechnikai, Kft.
Rokolya utca 25, 1131 Budapest, Hungary
Phone: +36 1 238 0784
E-mail: eti@eti-hu.hu
<http://www.eti-hu.hu>

ООО ETI NVA
40 Oktyabrskaya str., Korenevo 307410
Kurskaya obl., Russia
Phone: +7 07147 2 14 01
E-mail: rubilnik@nva-korenevo.ru

ETI BULGARIA Ltd.
205 Alexander Stambolyski Blvd,
flor. 1, B-122, 1309 Sofia, Bulgaria
Phone: +359 (0)2 81 264 93
E-mail: office@eti.bg
<http://www.eti.bg>

ΤΥΡΓΟΒΕΚΑ ΚΕΝΤΡΑΛΛΑ

ETI d.d.
Obrezija 5, 1411 Izlake, Slovenia
Phone: +386 3 5657 570
E-mail: eti@eti.si
<http://www.eti.si>

ΠΡΕΣΤΑΒΙΤΕΛΤΒΟ

ETI Branch in Russia
Rublevskoe shosse 36/2, Of. 321,
121609 Moscow, Russia
Phone: +7(4)95 415 42 29
E-mail: info.eti@col.ru
<http://www.etimoskva.ru>

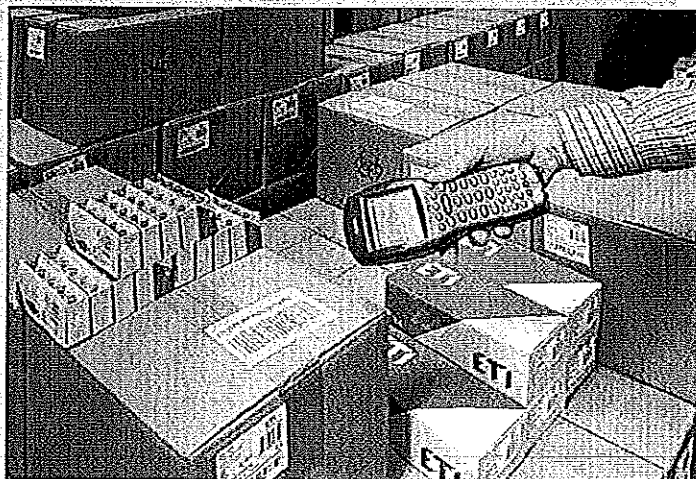
ACOLIUPIPAHU KOMΠAHIU

ITALWEBERS p.A.
Via Risorgimento 84, 20017 Rho, Milano,
Italy
Phone: +39 02 939 771
E-mail: info@italweber.it
<http://www.italweber.it>



ETI

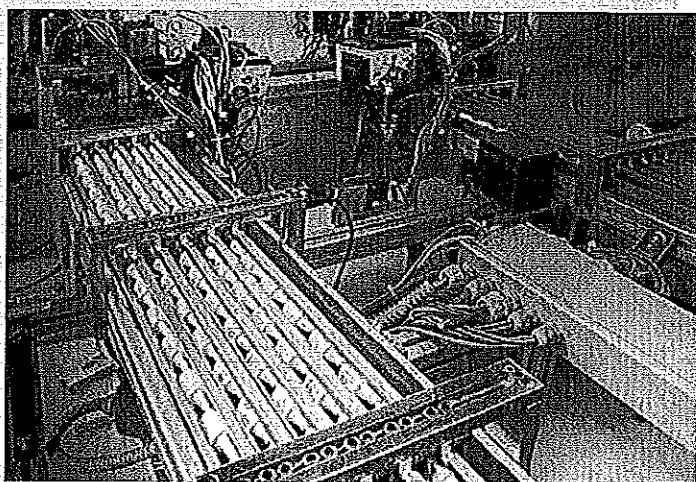
ЦЕННОСТИ



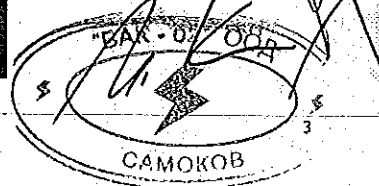
НАСОЧЕНОСТ
КЪМ
ПОТРЕБИТЕЛИТЕ

КАЧЕСТВО

ГЪВКАВОСТ



ИНОВАЦИИ
КОМПЕТЕНТНОСТ

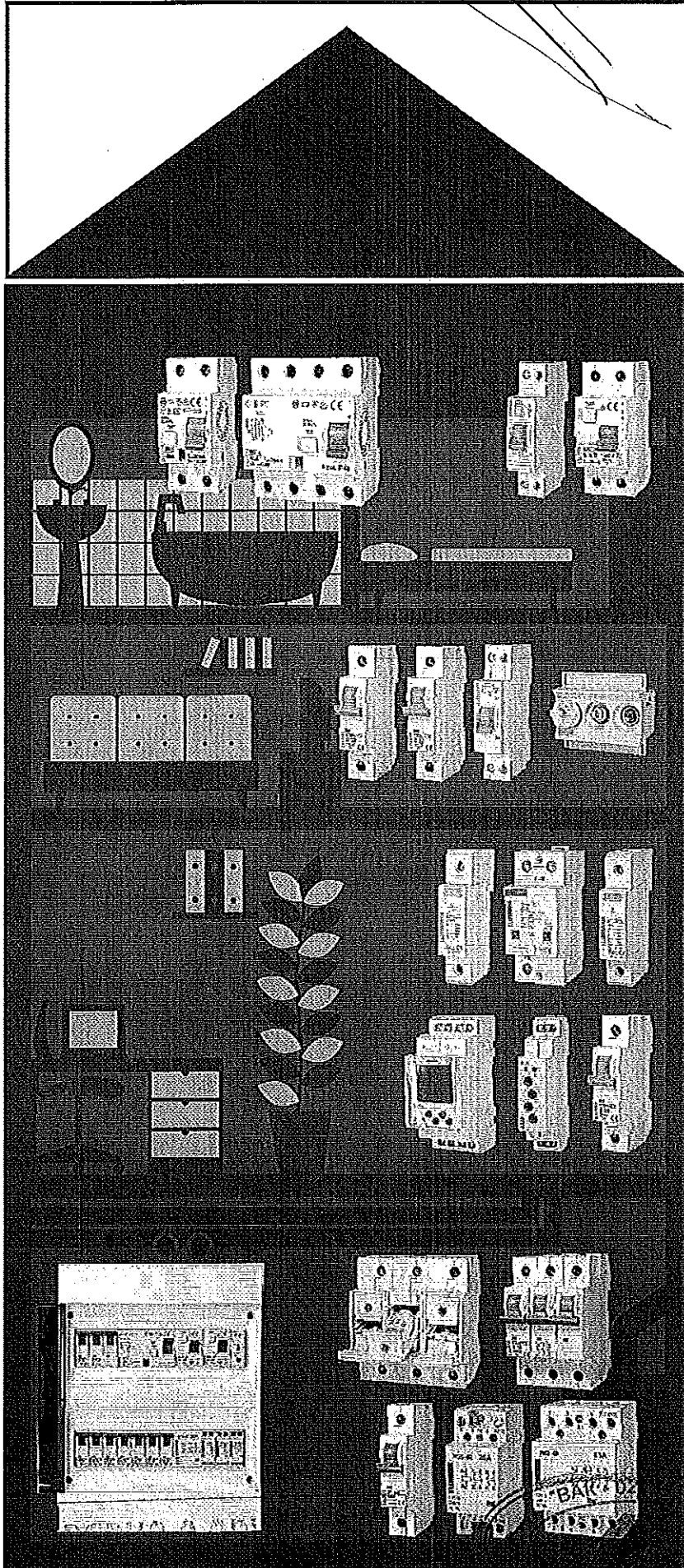


ETI

ТЕХНИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ

ИНСТАЛАЦИИ ЗА ЖИЛИЩА И СГРАДИ

ETI предлага висококачествени и цялостни решения за защита на електрически инсталации в сгради. Ние осигуряваме всички видове предпазители със стопяеми вложки тип D, D0 и C, както и автоматични предпазители и различни видове дефектно-токови защити от групата ASTI. В нашата продуктова програма ще откриете и различни видове прекъсвачи и устройства за управление и контрол от групата EVE. От голямо значение са и защитите от пренапрежение ЕПТЕС. Всичко това, разбира се, ще бъде вградено в разпределително табло DIDO по Ваш избор.



СГРАДИ

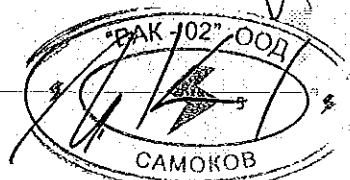
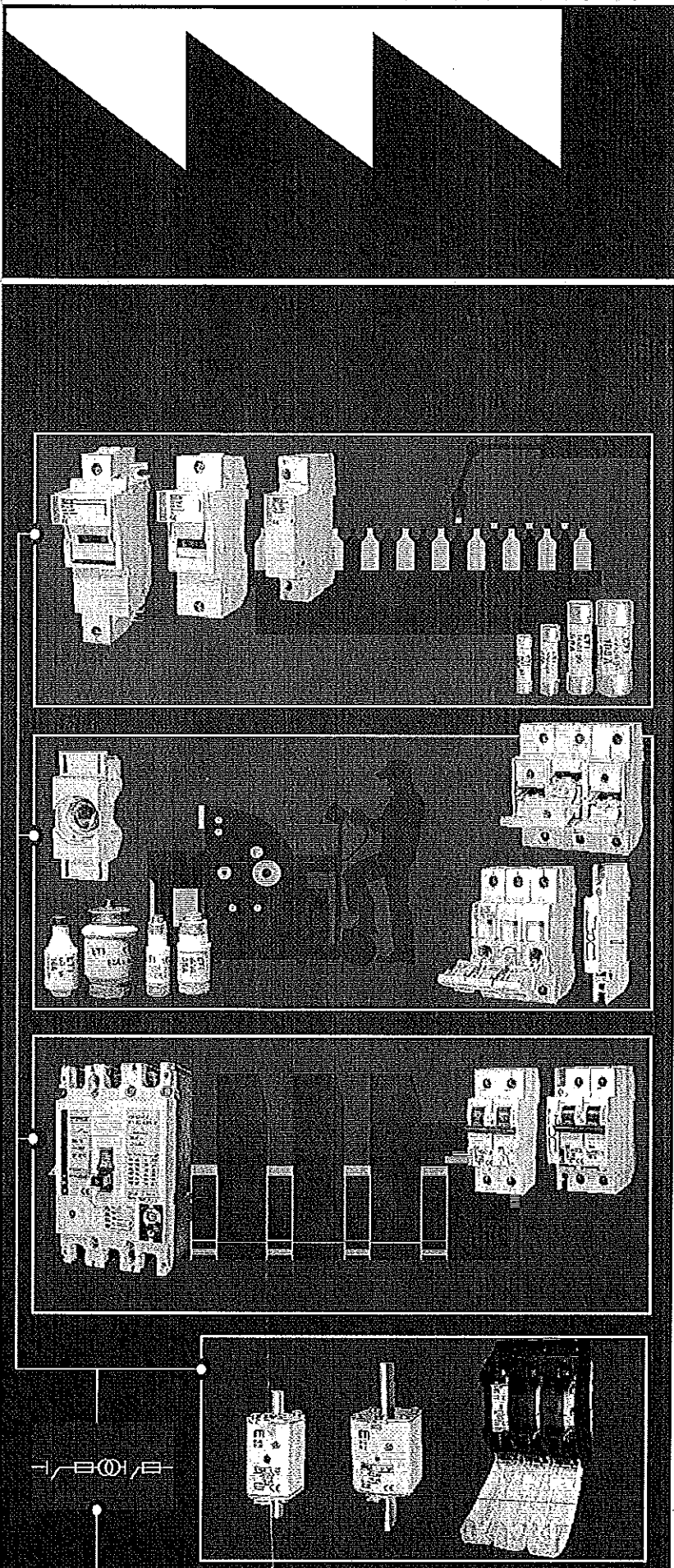
САМЪКОВ

ETI

ТЕХНИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ

ПРОМИШЛЕНИ ИНСТАЛАЦИИ

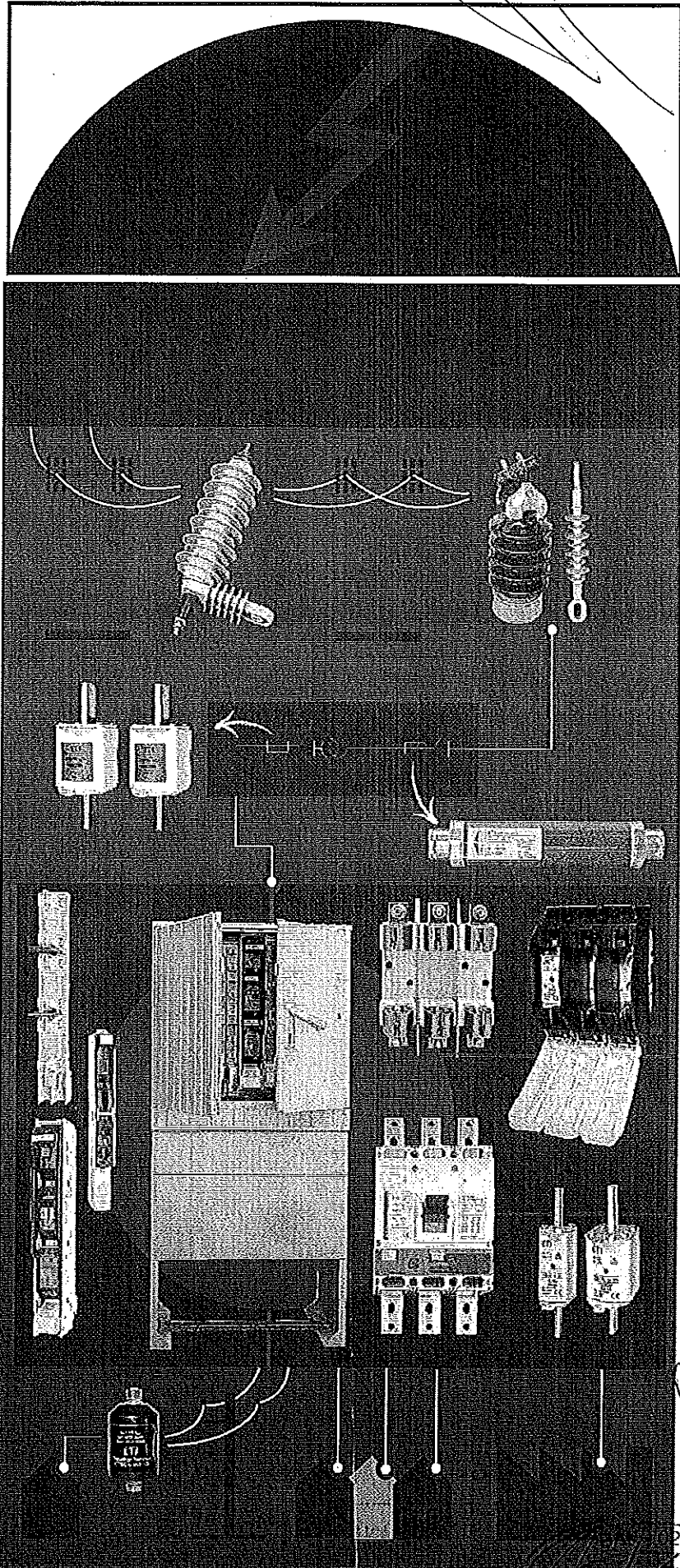
Висококачествената защита на инсталации и съоръжения в промишлеността се осигурява от широк избор на предпазители със стопяеми вложки и автоматични прекъсвачи. От важно значение е широката гама предпазители със стопяеми вложки NV/NH и комбинации от комутационни устройства за управление, регулиране и защита на електрически съоръжения и разпределение на електрическата енергия, т.е. блокови предпазители и разединители. Също така предлагаме автоматични предпазители и мощностни прекъсвачи ETIBREAK. Не забравяйте контакторите ETICON, шепселните съединения и редови клеми SPOJ и устройствата за защита от пренапрежение ETIPES. Така и не може да се предоставят цялостни решения без прекъсвач разединителите ETISWITCH и бутони и индикатори ETISIG. Продуктите са международно сертифицирани и носят няколко марки за качество



ТЕХНИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ

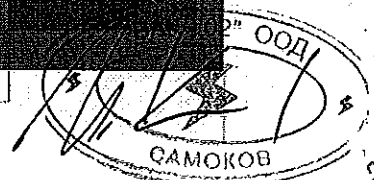
РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ

ETI осигурява висококачествени решения за защита на електрически инсталации ниско, средно и високо напрежение в областта на разпределението на електрическата енергия. Ние предлагаме широк спектър от високоволтови предпазители със стояеми вложки от типа VV, мощностни прекъсвачи за ниско напрежение ETIBREAK, разпределителни табла KVS, вентилни отводители за средно напрежение ETISURGE, както и керамични и полимерни изолатори.



ТЕХНИЧЕСКИ
РЕШЕНИЯ

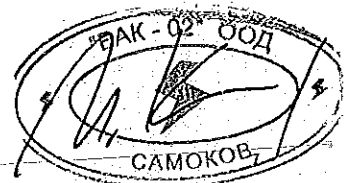
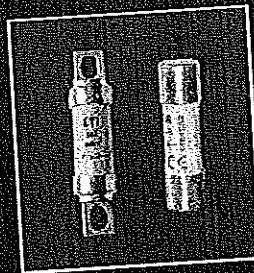
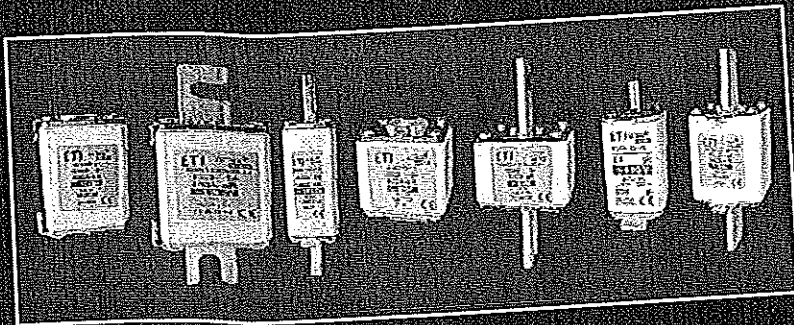
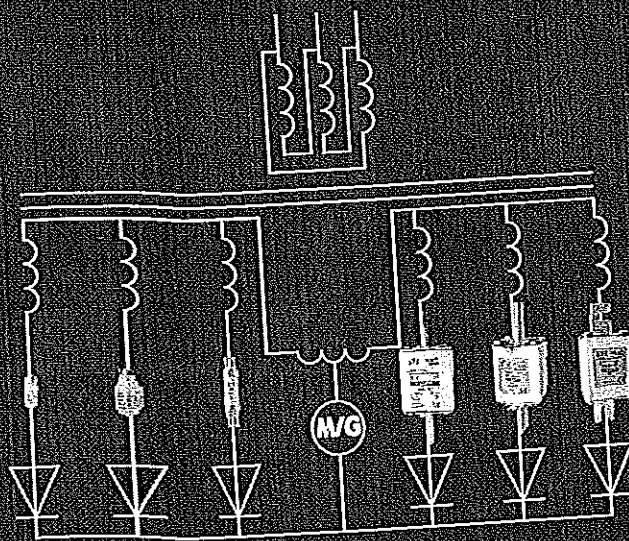
at 6



ETI ТЕХНИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ

ULTRA QUICK ЗАЩИТА НА ПОЛУ- ПРОВОДНИЦИ

Предпазителите със стопяеми вложки за защита на полупроводници на ETI ULTRA QUICK предоставят оптимално решение за защита на електрически полупроводници, като диоди, тиристори и други мощностни полупроводници с приложение при прав и променлив ток, като AC/DC, DC/AC, DC/DC конвертори, както и честотни преобразуватели. Предпазителите на ETI за защита на полупроводници отговарят на стандартите IEC 60269 и VDE 0636.



Handwritten signature or mark in the bottom left corner.

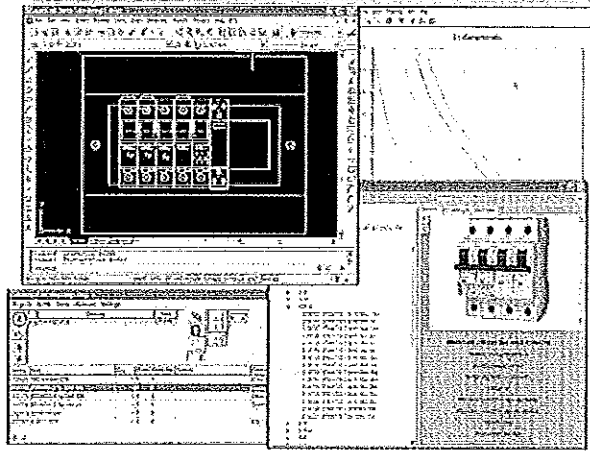
ETI

ТЕХНИЧЕСКО ОБЕЗПЕЧАВАНЕ

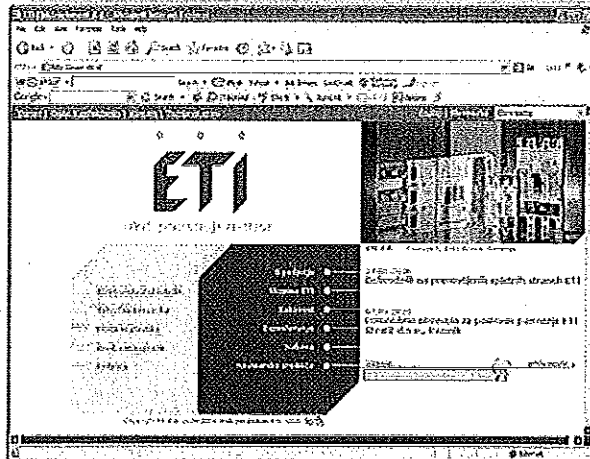
КАТАЛОЗИ



ПРОГРАМНИ
ПРОДУКТИ
ЗА ИНЖЕНЕРИ



WWW.ETI.SI



ВАРНО О ГИ





Приложение № 2.24.

ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ НА ВП

Предпазителите със стопяеми вложки, осигуряват възможно най-надеждната и икономична защита на въздушни и кабелни линии срещу малки пренапрежения и високи токове на късо съединение.

Те имат голяма изключвателна възможност и токоограничаващо действие, изразяващо се в прекъсване на електрическата верига при възникване на късо съединение, преди токът да е достигнал максималната си стойност.

Предназначение: Високомощните предпазители са предназначени за защита на въздушни и кабелни линии, и друго електрическо оборудване от токове на претоварване и късо съединение.

Тахнически характеристики:

- Габарити 00С (000), 00, 0, 1, 2, 3 и 4
- Номинално напрежение: АС 400/ 500V
- Работен клас: gG
- Стандарти: IEC 60269-1-2, DIN 43620, DIN-VDE 0636 part 21

Конструкция: Телата на предпазителите са изработени от специален стеатит, високо устойчив на температурни промени. Контактните ножове са изпълнени от медни сплави, плътен тип, със сребърно покритие. Стопяемия елемент се присъединява към контактните ножове посредством директна точкова заварка. Затварящите планки на тялото се произвеждат от алуминиеви сплави с висока устойчивост на корозия. Индикатора на състояние, разположен на челната планка, позволява надеждно видимо показване на работното положение на предпазителя. Опростения, солиден дизайн гарантира надеждност, дори и при по-сурови условия на околната среда.



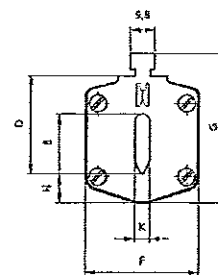
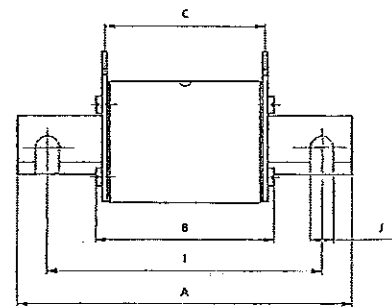
Технически данни - NV/NH

Високомощни NV/NH стопяеми предпазители

Електрически характеристики	
Ном. напрежение U	400 V _{a.c.} , 500 V _{a.c.} , 690 V _{a.c.}
Ном. ток I	2 - 1600 A
Комутационна способност U _c	120 kA
Характеристика	gG, aM, gF, gR
В съответствие с	IEC 60269-1:2005 / EN 60269-1:1998+A1:2005 IEC 60269-2:1986+Corr.1:1996+A11995+A2:2001 / EN 60269-2:1995+A1:1998+A2:2002 IEC 60269-2-1:2004 / HD 60269-2-1:2005
Размери в съответствие със стандарт	DNV43620 Parts 1 to 4
Две версии на покриваща плоча	алуминиева и пластмасова

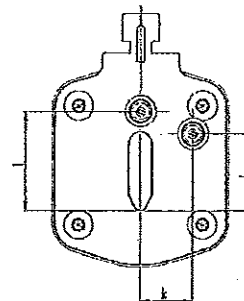
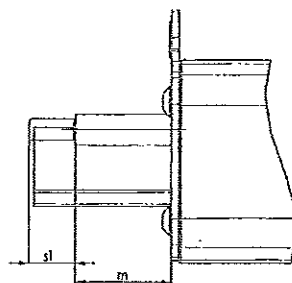
Стопяеми предпазители NV/NH с gG характеристика

Тип	79	53	47	35	15	21	52	7,5	6	Комби	
NV00 C	79	53	47	35	15	21	52	7,5	6	комби	
NV00 CI	79	53	47	35	15	21	52	7,5	6	комби	
NV00	79	53	47	35	15	28	56	12	6	комби	
NV001	79	53	47	35	15	28	56	12	6	комби	
NV0	125	68	65	35	15	28	56	12	6	комби	
NV1 C	135	68	65	40	15	28	61	12	6	комби	
NV1 CI	135	68	65	40	15	28	61	12	6	комби	
NV1	135	72	65	40	20	46	65	14	6	комби	
NV11	135	72	65	40	20	46	65	14	6	комби	
NV2 C	150	72	65	48	20	46	73	14	6	комби	
NV2 CI	150	72	65	48	20	46	73	14	6	комби	
NV2	150	72	65	48	26	54	73	14	6	комби	
NV21	150	72	65	48	26	54	73	14	6	комби	
NV3 C	150	72	65	60	26	54	84	14	6	комби	
NV3	150	72	65	60	33	65	84	14	6	комби	
NV4	200	75	66	87	50	100	121	24	150	16	8
NV4a	200	99	87	85	50	95	121	27	6		
NV4a SI	200	99	87	85	50	95	121	27	6		
NV1/1000V	155	90	87	40	20	45	59	9	6		



Стопяеми предпазители NV/NH gG с ударна игла

Тип	00C	00	1	2	3	43
00C	0	20,7	16,7	7,5		
00	0	20,7	16,7	7,5		
1	13,7	19,7	25	12		
2	16,2	27,4	25	12		
3	17	35,6	25	12		
43	24	49	25	12		

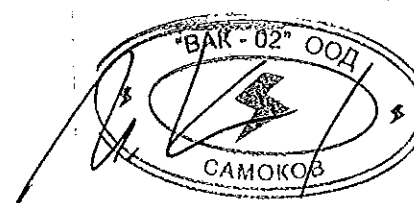


381

ПРОЕКТИРОВАНО
ДАНЧО

am

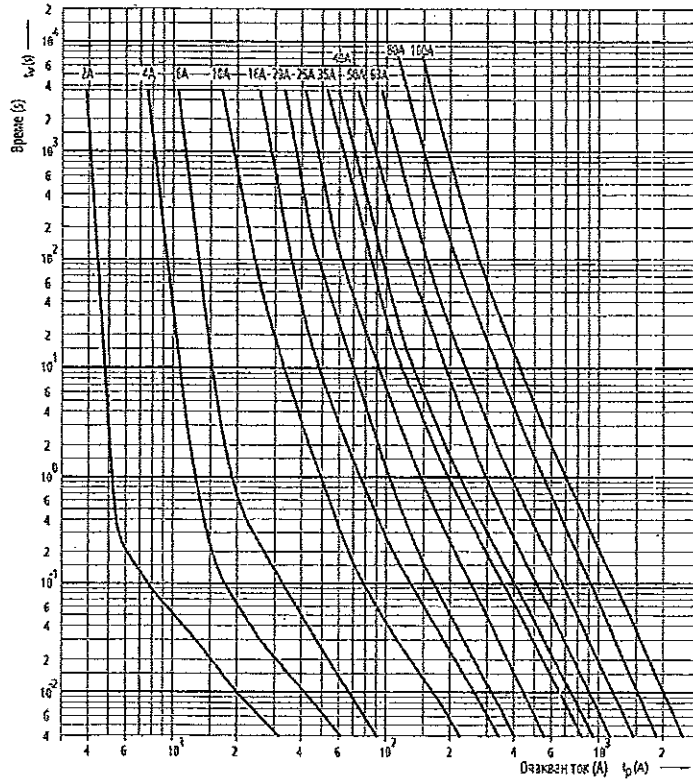
ПРОЕКТИРОВАНО С ОБЩАТА



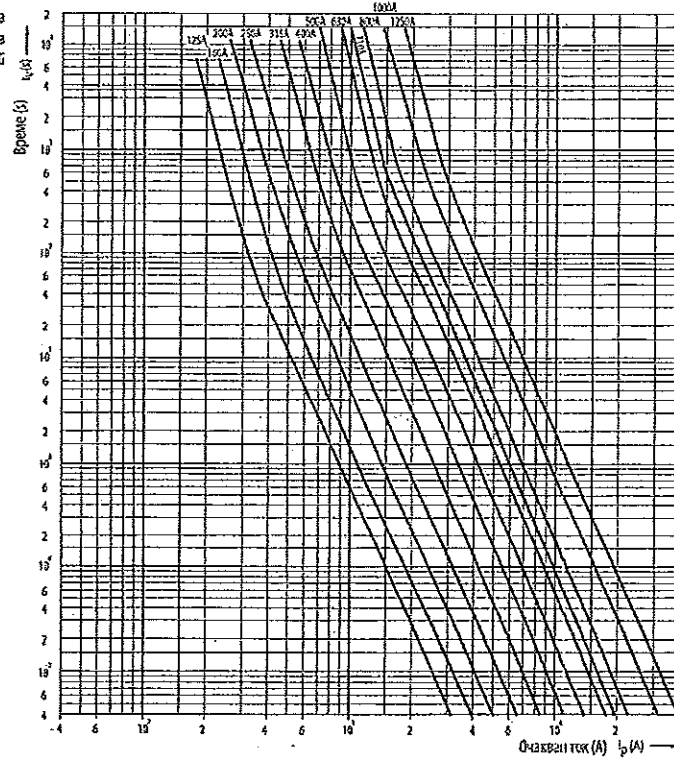
ETI

Технически данни - NV/NH

Време-токова
характеристика
V_c, gB



Време-токова
характеристика
V_c, gB



Технически
ДАННИ

382

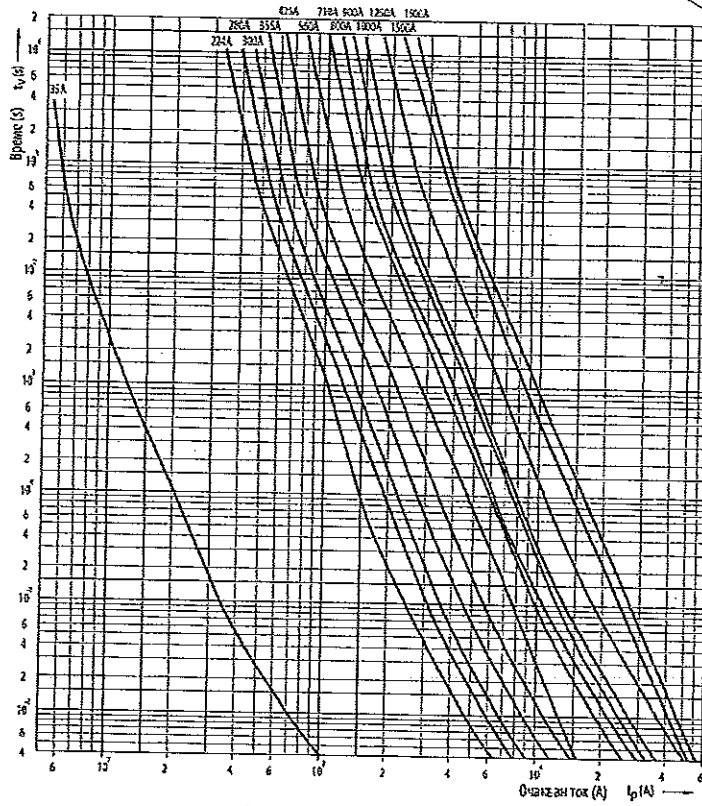
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ



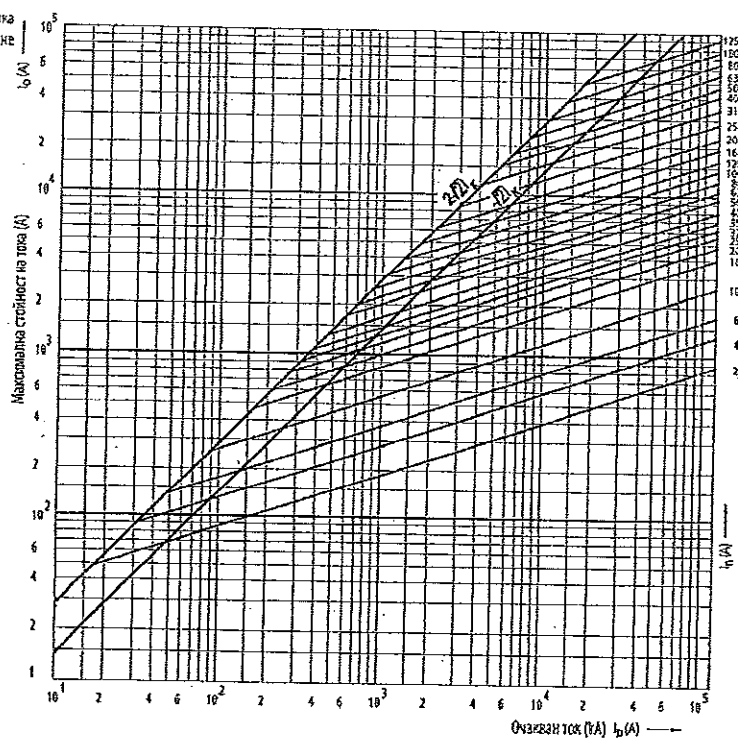
Технически данни - NV/NH

ETI

Време-токова
характеристика I_p/t_p

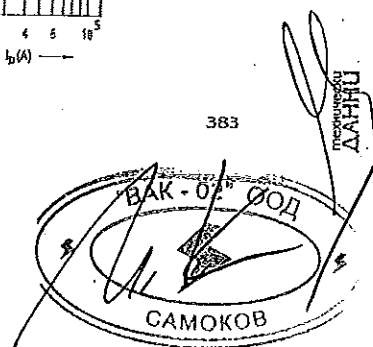


Характеристика
тока на изключване



383

ВАЖНО С ОРЪЖИАЛА



005



EC - Declaration of conformity

Manufacturer: ETI Elektroelement d.d.

Address: Obrezija 5
1411 Izlake, SLOVENIA

Product: NV (NH) Low-voltage Fuse Links, KOMBI Type
with combined indicating devices,
insulated and non-insulated gripping-lugs
Size NH 2 and NH 2I gG
280A – 400A / 400V, 500V, 690V a.c.

The designated product confirm to the provision of the following European directives:

2006/95/EC

Directive of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits.

2011/65/EU

Directive of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (recast).

Our products are constructed and manufactured based on our Quality Management System (according to DIN EN ISO 9001) in correspondence to the following standards:

Standards: IEC 60269-1 Ed. 4.0 :2006-11, IEC 60269-1 Ed. 4.1 :2009-07, IEC 60269-2 Ed. 5.0:2010-03
DIN EN 60269-1 : 2010-03, VDE 0636-1:2010-03, DIN VDE 0636-2; VDE0636-2 : 2011-09

The type test of listed product was made under the requirements of the following standards and with that fulfilled the requirements of European directive.

Standards: IEC 60269-1 Ed. 4.0: 2006-11
IEC 60269-2 Ed. 3.0: 2006-11

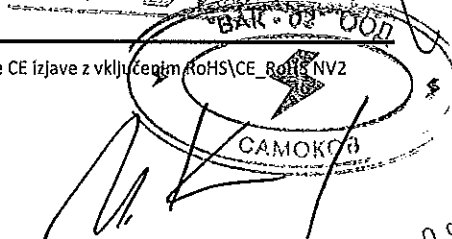
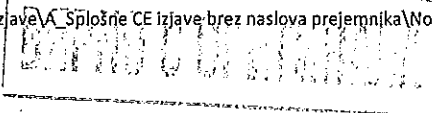
Licence No.: VDE 40016516, STC AT 832
CB/CCA - Test report 2.03.00516.1.0/NH2/COMBI/400/gG/CB/CCA
CB/CCA - Test report 2.03.00516.1.0/NH2I/COMBI/400/gG/CB/CCA
CB/CCA - Test report 2.03.00516.1.0/NH2/COMBI/500/gG/CB/CCA
CB/CCA - Test report 2.03.00516.1.0/NH2I/COMBI/500/gG/CB/CCA
CB/CCA - Test report 2.03.02125.1.0/NH2/COMBI/690/gG/CB/CCA
CB/CCA - Test report 2.03.02125.1.0/NH2I/COMBI/690/gG/CB/CCA

Marking with CE: On the product
On the packaging

Place and date: Izlake, 30.01.2014

Manufacturer representative signature and stamp: Viktor Martinčič, univ.dipl.ing.

ELEKTROELEMENT D.D.
IZLAKI
21



Извадки превод:

ЕО – ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Производител: ЕТИ Електроелемент

Продукт: Предпазители NV (NH) със стопяеми вложки

Посоченият продукт отговаря на изискванията на следните Европейски директиви:

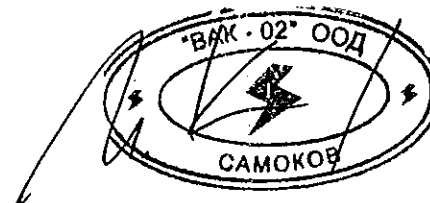
2006/95/ЕС

2011/65/EU

Нашите продукти са изработени съгласно Система за управление на качеството в съответствие със следните стандарти:

IEC 60269-1 Ed. 4.0: 2006-11

IEC 60269-2 Ed. 3.0: 2006-11



2212

Типовые № 2.26



Accredited by BMWA, number BMWA-92 714/5379-V12/2004

arsenal research
Ein Unternehmen der Austrian Research Centers.

Test Report

Project Designation

**TYPE TEST
AT LOW-VOLTAGE HRC FUSE-LINKS
WITH COMBINED INDICATING DEVICES
TYPE NH2 - 500VAC / gG**

Client

ETI Elektroelement d.d.
1411 Izlake, Obrezija 5
SLOVENIA

Order from / No 01/2005 / ---

Project number 2.03.00516.1.0/NH2/COMBI/500/gG Test Engineer Ing. J. Ainetter

Date of issue	09.08.2005
Total number of issues / No	1 / 1
Number of pages	5
Annex	CB/CCA - Test Report 2.03.00516.1.0/NH2/COMBI/500/gG/CB/CCA (54 pages)

The results relate exclusively to the terms tested .

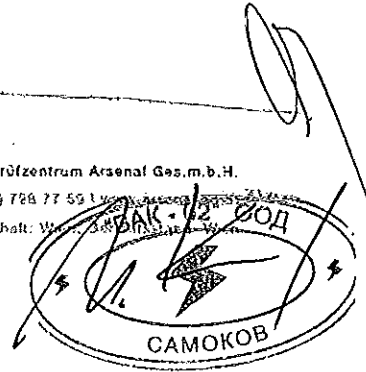
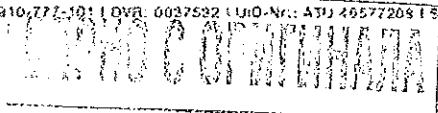
This report may only be reproduced or published in full, without omissions, alterations or additions.

The reproduction or publishing of extracts from this report require the written approval of the research center.

Osterreichisches Forschungs- und Prüfzentrum Arsenal Ges.m.b.H.

A-1030 Wien | Forstsznige 3 | ph: +43 (0) 59 650-0 | f: +43 (1) 726 77 59 | www.arsenal.at

Bankverh.: BAWAG, BIZ, 14000, Konto Nr.: 04910,777-10 | OVR: 0027532 | UID-Nr.: ATU 46577209 | Sitz der Gesellschaft: Wien, Arsenalstr. 3



Handwritten signature 'Ay' in the bottom left corner.

Test item

Identification:

Low-voltage HRC fuse-links type NH2 with combined indicating devices

Manufacturer: ETI Elektroelement d.d.

Trademark: ETI

Size: 2

Indicating device: In the middle of ceramic body and on cover plate

Rated voltage: 500VAC

Rated current: 315A, 400A

Rated breaking capacity: 120kA

Breaking range and utilization category: gL/gG

Technical data and description:

See page 4

Testing location, Period of testing

Testing location:

ÖFPZ Arsenal Ges.m.b.H.,

Business Unit Monitoring, Energy and Drive Technologies,

Power Service Center

Period of testing:

01...05/2005

Test(s)

Test standard(s):

IEC 60269-1 Ed. 3.0:1998+Corr.1:2000+A1:2005 / EN 60269-1:1998+A1:2005

IEC 60269-2 Ed. 2.0:1986+Corr.1:1996+A1:1995+A2:2001 / EN 60269-2:1995+A1:1998+A2:2002

IEC 60269-2-1 Ed. 4.0:2004 / HD 630.2.1 S6:2003

Test procedure(s):

CB-scheme / CCA-scheme

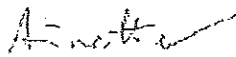
Test(s) performed:

Type test

Result

The low-voltage HRC fuse-links type NH2 with combined indicating devices have passed the type test successfully.

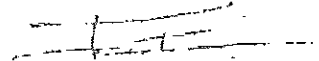
Test engineer



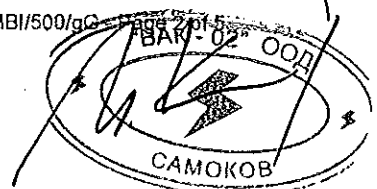
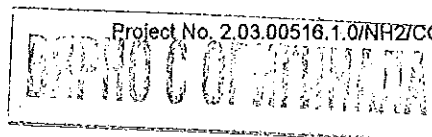
Ing. J. Ainetter

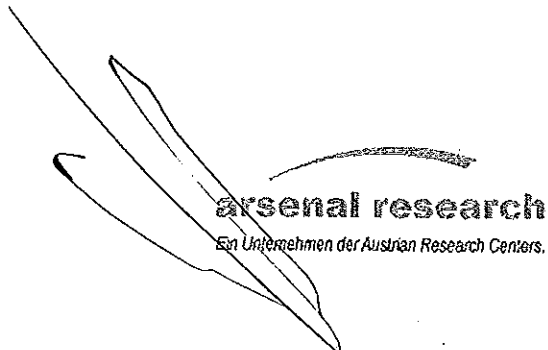


Project Engineer,
Technical responsibility

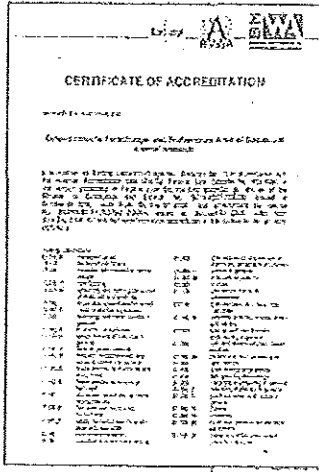


Ing. K. Farthofer



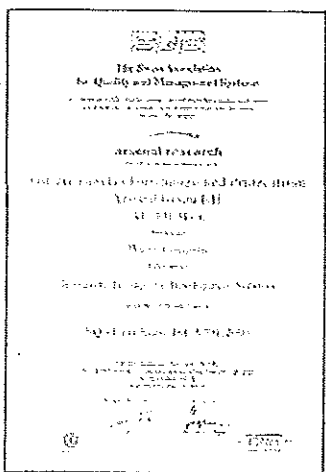


Testing laboratory

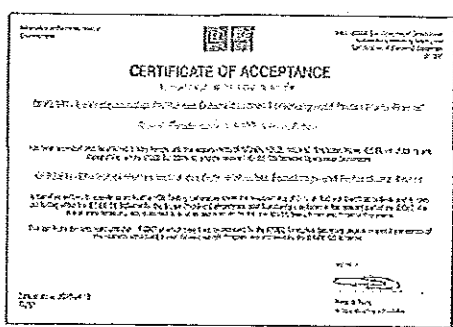


ACCREDITED according to EN ISO/IEC 17025 No. BMWA-92.714/5379-1/12/2004

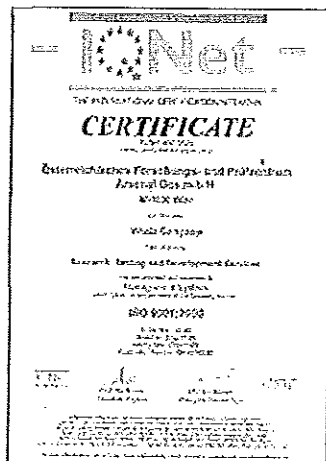
Norm	Bezeichnung	Standort
EN 50150	Leistungsmessung	Wien
EN 50151	Leistungsmessung	Wien
EN 50152	Leistungsmessung	Wien
EN 50153	Leistungsmessung	Wien
EN 50154	Leistungsmessung	Wien
EN 50155	Leistungsmessung	Wien
EN 50156	Leistungsmessung	Wien
EN 50157	Leistungsmessung	Wien
EN 50158	Leistungsmessung	Wien
EN 50159	Leistungsmessung	Wien
EN 50160	Leistungsmessung	Wien
EN 50161	Leistungsmessung	Wien
EN 50162	Leistungsmessung	Wien
EN 50163	Leistungsmessung	Wien
EN 50164	Leistungsmessung	Wien
EN 50165	Leistungsmessung	Wien
EN 50166	Leistungsmessung	Wien
EN 50167	Leistungsmessung	Wien
EN 50168	Leistungsmessung	Wien
EN 50169	Leistungsmessung	Wien
EN 50170	Leistungsmessung	Wien
EN 50171	Leistungsmessung	Wien
EN 50172	Leistungsmessung	Wien
EN 50173	Leistungsmessung	Wien
EN 50174	Leistungsmessung	Wien
EN 50175	Leistungsmessung	Wien
EN 50176	Leistungsmessung	Wien
EN 50177	Leistungsmessung	Wien
EN 50178	Leistungsmessung	Wien
EN 50179	Leistungsmessung	Wien
EN 50180	Leistungsmessung	Wien
EN 50181	Leistungsmessung	Wien
EN 50182	Leistungsmessung	Wien
EN 50183	Leistungsmessung	Wien
EN 50184	Leistungsmessung	Wien
EN 50185	Leistungsmessung	Wien
EN 50186	Leistungsmessung	Wien
EN 50187	Leistungsmessung	Wien
EN 50188	Leistungsmessung	Wien
EN 50189	Leistungsmessung	Wien
EN 50190	Leistungsmessung	Wien
EN 50191	Leistungsmessung	Wien
EN 50192	Leistungsmessung	Wien
EN 50193	Leistungsmessung	Wien
EN 50194	Leistungsmessung	Wien
EN 50195	Leistungsmessung	Wien
EN 50196	Leistungsmessung	Wien
EN 50197	Leistungsmessung	Wien
EN 50198	Leistungsmessung	Wien
EN 50199	Leistungsmessung	Wien
EN 50200	Leistungsmessung	Wien



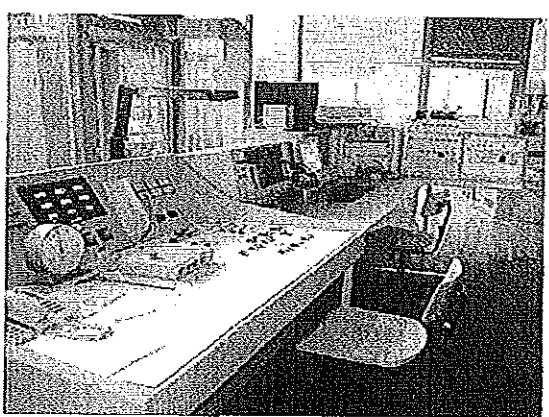
CERTIFICATED according to ISO 9001 Reg. No. 12769-03



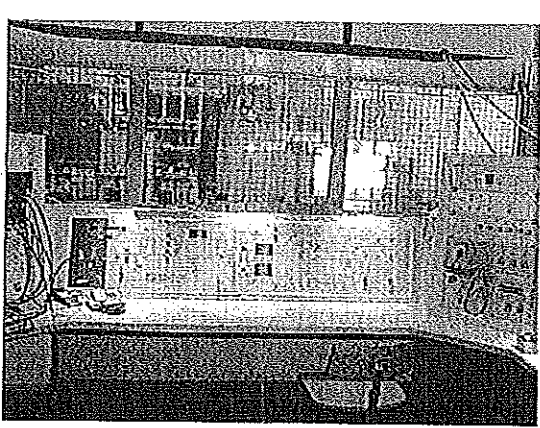
ACCEPTED CB TESTING LABORATORY under the responsibility of OVE as National Certification Body



PSC – POWER SERVICE CENTER:

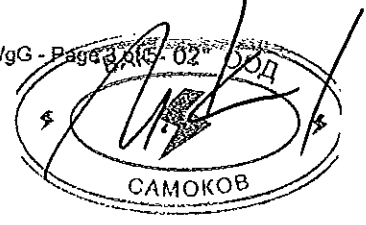


Control station for tests up to 10kA



Control station for tests above 10kA

an

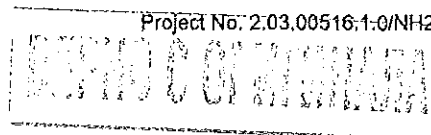


Technical data and description of test item

Test item	Low-voltage HRC fuse-link with combined indicating devices
Model/Type reference	NH2
Identification reference	315A: 004185222 400A: 004185224
Standard	IEC 60269-1 Ed. 3.0:1998+Corr. 1:2000+A1:2005 / EN 60269-1:1998+A1:2005 IEC 60269-2 Ed. 2.0:1986+Corr. 1:1996+A1:1995+A2:2001 / EN 60269-2:1995+A1:1998+A2:2002 IEC 60269-2-1 Ed. 4.0:2004 / HD 630.2.1 S6:2003
Test procedure	CB-scheme / CCA-scheme
Manufacturer	ETI Elektroelement d.d.
Place of manufacture	Obrezija 5, 1411 Izlake, SLOVENIA
Nature of supply	AC
Size	2
Utilization category	gL/gG
Rated current	315A, 400A
Rated voltage	500V
Rated frequency	45Hz to 62Hz
Rated breaking capacity	120kA
Homogeneous series	315A to 400A
Indicating device	In the middle of ceramic body and on cover plate
Gripping-lugs	Energized
Type of contacts	Blade contacts
Material of contacts	CuZn gal. Ag
Material of fuse-link body	Steatit C221
Material of cover plates	Al
Extinguishing means	Quartzsand

Measuring equipment

Measured quantity	Device	Manufacturer	Code
Voltage (tests up to 10kA)	Voltage divider 1:2000 Difference amplifier AM 502 Transient recorder SMR II	ÖFPZ Arsenal Tektronix W&W	- AM 502/1...3 SMRII32
Current (tests up to 10kA)	Lin. current transformer LGSSO Burden 1Ω Transient recorder SMR II	Ritz ÖFPZ Arsenal W&W	WLIN5000/1...3 - SMRII32
Voltage (tests above 10kA)	3-channel insulating measuring amplifier Transient recorder SMR II	Rohrer W&W	T908D SMRII64/1
Current (tests above 10kA)	Lin. current transformer LGSSO Burden 0,7mΩ Transient recorder SMR II	Ritz ÖFPZ Arsenal W&W	WLIN6000.HVF/1...3 - SMRII64/1
Current (tests at reduced voltage)	Current transformer GE 4461 Current transformer AET110 True-RMS amperemeter KI. 0,5	Goerz Siemens Norma	WI600/1...3 WI4000/1...3 AO,5/1...3
Transient recovery voltage	Adjustment equipment for TRV Oscilloscope G 801.1	ÖFPZ Arsenal Tektronix	- G801.1
Voltage drop	Digital multimeter Fluke 185	Fluke	FLUKE185/1
Dielectric properties	High-voltage test equipment 90-1F	Elabo	HSG5KV
Internal resistance	Resistance meter microhm 300/0	Stetter	MICROHM
Time	Transient recorder SMR II Stopwatch	W&W Junghans	SMRII32, SMRII64/1 938-2
Temperature	24-channel recorder POLYCOMP SK 30 Temperature meter TESTO 901	H & B Testoterm	SK 30 TESTO
Heat	Heating cabinet UT 6060	Heraeus	-
Mechanical impact	Impact test apparatus	PTL	-
Resistance to rusting	Test chamber C330	Liebich	77
Dimensions	Digital slide gauge CD-20D	Mitutoyo	SCHUB



Списък на провежданите изпитвания

Списъкът на провежданите изпитвания е направен съгласно БДС ЕН 60269-1:2007 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 1: Общи изисквания“ и БДС HD 60269-2:2013 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 2: Допълнителни изисквания за стопяеми предпазители, предназначени за използване от квалифициране лица“, както и протоколите от изпитвания в независима лаборатория.

- 1.Номинално напрежение
- 2.Номинален ток
- 3.Номинална честота
- 4.Изключвателна способност
- 5.Клас на предпазителя
- 6.Максимална разсейваща мощност
- 7.Типоразмер
- 8.Номинално изолационно напрежение
- 9.Максимален ток на изключване на к.с.
- 10.Време-токови характеристики
- 11.Температура на задряване
- 12.Механично въздействие





Түпкүгө № 2.29



Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

Die Nationale Akkreditierungsstelle / The National Accreditation Body

AKKREDITIERUNG AUSTRIA

bestätigt die Akkreditierung der / confirms the accreditation of

Prüfstelle / Testing Laboratory

AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Donau-City-Straße 1, A-1220 Wien

Identifikationsnummer / ID-number: **0001**

Akkreditierungsgrundlage / Accreditation basis:

ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025:2007

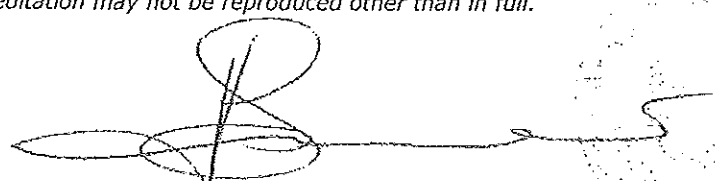
Datum der Erstakkreditierung / Initial date of accreditation: **01.12.1993**

Informationen zum Akkreditierungsumfang und zu Akkreditierung Austria /
Information about the accreditation scope and Akkreditierung Austria

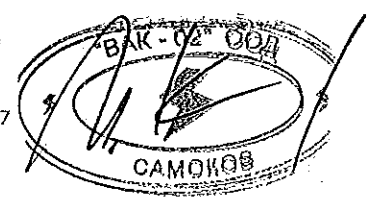
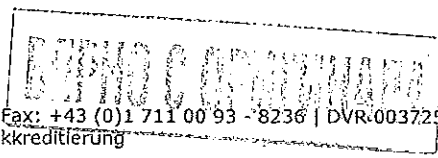
<http://www.bmwfw.gv.at/akkreditierung>

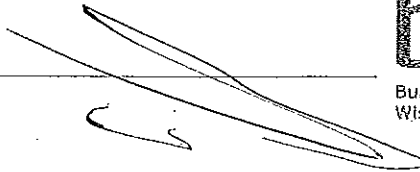
Die Akkreditierung wurde mittels Bescheid erteilt und damit bestätigt, dass die Konformitätsbewertungsstelle - einschließlich der im Bescheid genannten Standorte - die Anforderungen der ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025:2007 erfüllt. Diese Bestätigung der Akkreditierung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.

The accreditation was granted by a decree which confirms, that the Conformity Assessment Body - including the sites mentioned in the decree - fulfills the requirements of ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025:2007. This confirmation of accreditation may not be reproduced other than in full.


Dipl.-Ing. Dr. Norman Brunner
Leiter Akkreditierung Austria / Head Akkreditierung Austria

12.08.2014
Datum / Date





Die Nationale Akkreditierungsstelle / *The National Accreditation Body*

3

AKKREDITIERUNG AUSTRIA

bestätigt die Akkreditierung der / *confirms the accreditation of*

Inspektionsstelle Typ A / *Inspection Body Type A*

AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Donau-City-Straße 1, A-1220 Wien

Identifikationsnummer / *ID-number*: **0001**

Akkreditierungsgrundlage / *Accreditation basis*:

ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17020:2012

Datum der Erstakkreditierung / *Initial date of accreditation*: **01.12.1993**

Informationen zum Akkreditierungsumfang und zu Akkreditierung Austria /
Information about the accreditation scope and Akkreditierung Austria

<http://www.bmwfw.gv.at/akkreditierung>

Die Akkreditierung wurde mittels Bescheid erteilt und damit bestätigt, dass die Konformitätsbewertungsstelle
- einschließlich der im Bescheid genannten Standorte - die Anforderungen der ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17020:2012
erfüllt. Diese Bestätigung der Akkreditierung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.

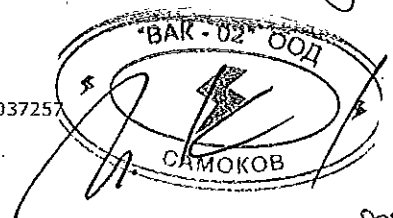
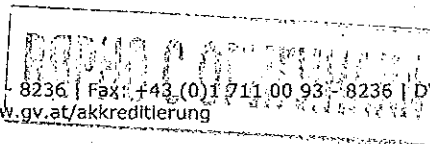
*The accreditation was granted by a decree which confirms, that the Conformity Assessment Body - including the sites
mentioned in the decree - fulfills the requirements of ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17020:2012. This confirmation of
accreditation may not be reproduced other than in full.*

Dipl.-Ing. Dr. Norman Brunner

Leiter Akkreditierung Austria / *Head Akkreditierung Austria*

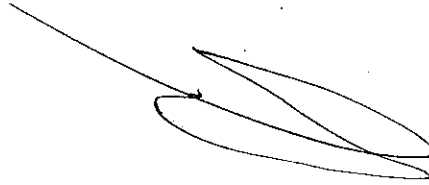
EM

12.08.2014
Datum / *Date*



506

Извадки превод:



Национална акредитационна агенция
AKKREDITIERUNG AUSTRIA

Утвърждава акредитацията на
Тестова лаборатория AIT Austrian Institute of Technology GmbH

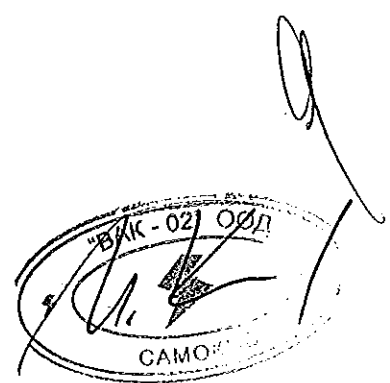
Акредитация съгласно:

ISO/IEC 17025:2007

ISO/IEC 17025:2012

Дата: 12.08.2014 г.

AM



Official stamp of the National Accreditation Authority (AKKREDITIERUNG AUSTRIA) with handwritten signature and date 12.08.2014. The stamp contains the text "ВЛК - 021 00Д" and "САМО".

208

Инструкция за поставяне в основата, обслужване и поддържане

Инструкцията описва действията свързани с обслужването на Кабелните Разпределителни Шкафове (КРШ), както и условията за прегледи и ремонти. Тя има общ характер – свързана е с обслужването на КРШ, но не обхваща експлоатационните изисквания, произтичащи от условията на работа в конкретните захранващи мрежи и видове консуматори. Инструкцията не описва също така индивидуалните изисквания на Електроразпределителното дружество, в района на което ще бъде монтиран КРШ.

Тази инструкция не освобождава потребителя от изработване на подробна Инструкция за обслужване, взимаща в предвид местните условия на работа.

Електрическо обзавеждане

КРШ са оборудвани със шинна система, вертикални предпазител-разединители със ножови предпазители със стопяеми вложки и единичен повдигащ механизъм и V-клеми, които дават възможност за присъединяване на жилата на кабелите без кабелни обувки.

Сигурност

Голяма сигурност в КРШ е постигната благодарение на:

изключване и смяна на предпазителите само в този изход, при който се работи – не трябва да се изключва цялото табло

сигурно заземяване – използване на преносни заземители

бързо изключване на всеки изход, благодарение на много сигурните ВПР, механична блокировка осигуряваща охрана срещу случайно включване

Внимание:

Смяната на предпазителите в разединителя на изходите става след като се изключи този разединител и се извади капака навън. Смяната става без напрежение.

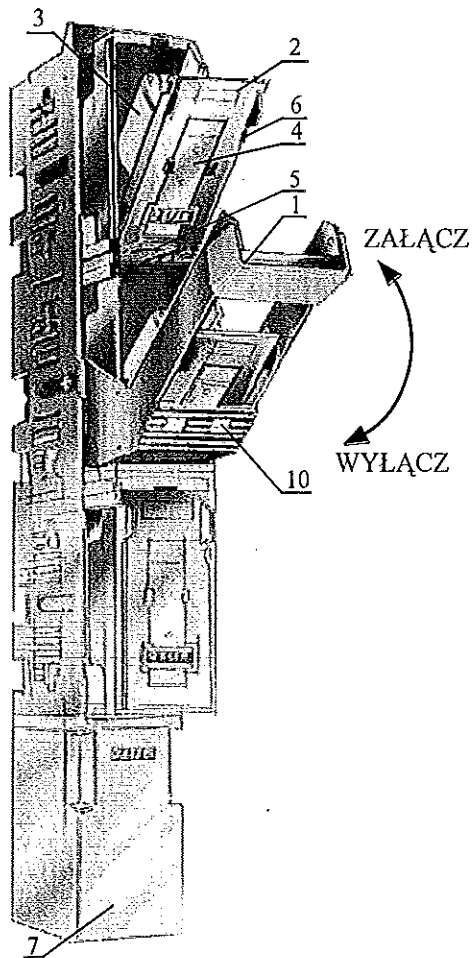
Разединителите с предпазителите имат възможност за заземяване с помощта на преносими заземители.

Отстраняване на аварии

Авариите се отстраняват само след предварително информиране на съответните служби. Всички ремонтни работи както и смяната на изгорели предпазители се извършват от квалифицирани ел.монтажори с необходимите квалификации.



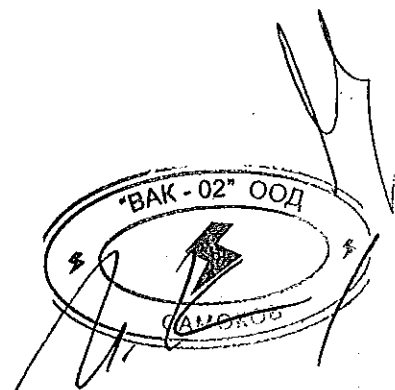
Строеж и действие на ВПР

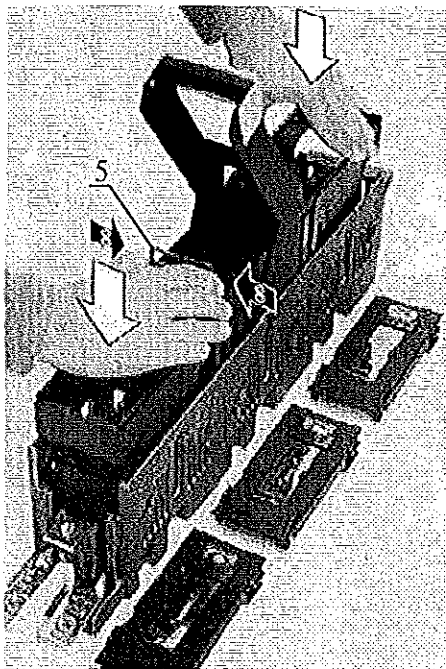


Rys.1.

Widok frontowy

1. рѣчка задвижването
2. капачка с уши за закрепване на предпазителите
3. предпазител
4. подвижно прозорче за проверка дали предпазителя е здрав
5. червени рѣчки за блокиране на капачката
6. рѣчка за отблокиране на капачката
7. прозрачен капак, който охранява свързването на кабелите V-клема
8. място, където капачката се стиска при монтажа и демонтажа
9. подвижен охранителен капак на разединителя
10. място на катинар за блокиране на задвижването





Rys.2.
Sposób montażu pokrywy

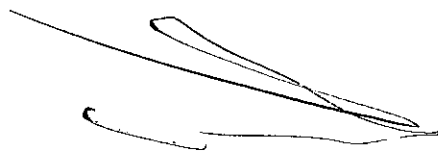
Смяна на предпазителите

- а) провери най-напред дали предпазителя е изгорял – става с помощта на фазомер след като се премести прозорчето "4" на долу и се докосне долният контакт на предпазителя. Светещия фазомер показва, че има напрежение на дадения кабел, а именно, че предпазителя е здрав. Когато фазомера не свети – показва, че предпазителя е изгорял.
- б) изключи разединителя – дърпа се ръчката на задвижването "1" на долу
- в) свали капачката за закрепване на предпазителите "2" заедно с предпазителите "3"
- г) след като се извадят капачките, извади предпазителите, натискайки ръчката за отблокиране
- д) сложи нов предпазител "3" в капачката "2", а след това сложи капачката с предпазителя до разединителя
- е) провери дали всички предпазители са здрави и включи разединителя с помощта на ръчката за задвижване "1"

Замяната на предпазители като правило се извършва с изключване на напрежението.

Допуска се, когато няма възможност за изключване на напрежението (при групово табло и др.), извършване замяната на предпазители под напрежение, при изключени товари, с ползването на диелектрични ръкавици, защитни очила/щит за лице и изолиращи клещи (за мощностни предпазители).





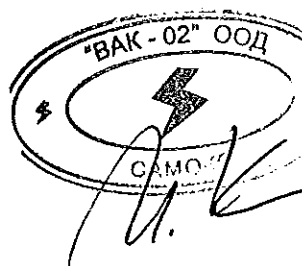
Начин за блокиране на разединителя, когато е изключен :

- а) изключи разединителя
- б) с една ръка стисни червените ръчки за блокиране на капачката "5" , и в това само време с другата ръка леко издърпай подвижния охранителен капак "9"
- в) вдигни ръчката за задвижване "1" , а след това сложи катинар, който блокира ръчката "1" с червените ръчки "5"
- г) след тези действия разединителя е изключен и блокиран с катинара

Начин на заземяване с помощта на преносими заземители

- а) изключи разединителя
- б) свали капачката за закрепване на предпазителите "2" заедно с предпазителите "3"
- в) свали предпазният капак – фиг.2
- г) монтирай преносимия заземител

AM



Handwritten signature.



Приложение №2.29.

**ТОЧНО ОЗНАЧЕНИЕ НА ТИПА , ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И СТРАНА НА
ПРОИЗВОДСТВО НА ПРЕДПАЗИТЕЛИТЕ**

Високомощни ножови предпазители характеристика gG – типове

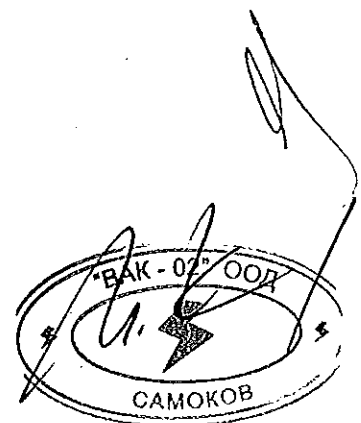
- 2.1.NV/NH 2 - 250A
- 2.2.NV/NH 2 - 400A
- 2.3.NV/NH 3 - 630A

Фирма производител на високомощни ножови предпазители

ETI d.d.

Държава и град на завода производител

Obrezija 5,
1411 Izlake
Slovenia



ETI

ФИРМЕН ПРОФИЛ

От 1950 година до наши дни ETI се превърна в световен лидер и доставчик на продукти и услуги в областта на електрическите инсталации, както и в голям производител на продукти от техническа керамика, инструменти и оборудване, продукти от пластмаса и каучук.



Важна част в стратегията за развитие на компанията са нейните филиали в Словения и в чужбина и близкото сътрудничество с подбрани стратегически партньори. Днес в ETI работят повече от 1600 души и нейните продукти се продават в повече от 60 страни в целия свят. Компанията инвестира значително в научноизследователска и иновационна дейност. Тя е едно от първите предприятия в Словения, получили сертификат за качество ISO 9001 и сертификат за опазване на околната среда ISO 14001. Качеството на продуктите и услугите цели непрекъснато задоволяване на нуждите на клиентите и съответно на отлични бизнес отношения. Всички наши продукти са международно признати и награждавани с многобройни удостоверения за качество.



Ние успяхме да създадем конкурентноспособна и ориентирана към развитие в международен мащаб бизнес група, чийто растеж не бе спрял нито от големия натиск на конкуренцията, нито от икономическите условия през последните години. Нашето бъдеще ще продължи да се основава на висококачествено предлагане на пълна гама продукти и услуги на засилване на гъвкавостта и конкурентноспособността, на създаването и усъвършенстването на нови продукти. Целта ни е да продължи да се инвестира в развитие на научна база и технологията.

ВЯРНО С ОПТИМИЗМ

САМОКОВ

ETI КОМПАНИ КОНЦЕРН



ΦΥΛΑΧΑΛΙ

ETI GUM d.o.o.
Obrežija 5, 1411 Izlake, Slovenia
Phone: +386 3 56 57 590
E-mail: etigum@eti.si
<http://www.etigum.si>

ETI DE GmbH
Dorfriesenweg 13, 63828 Kleinkahl, Germany
Phone: +49 6024 6397-0
E-mail: contact@eti-de.de
<http://www.eti-de.de>

ETI POLAM Sp. z o.o.
Ul. Jana Pawła II 18, 06100 Putusk, Poland
Phone: +48 23 691 93 00
E-mail: etipolam@etipolam.com.pl
<http://www.etipolam.com.pl>

ETI SARAJEVO d.o.o.
Hifzi Bjelevca 13, 71 000 Sarajevo, BiH
Phone: +387 33 77 52 50
E-mail: etisa@bih.net.ba
<http://www.eti.ba>

ETI ELB s.r.o.
Potočná 42, 90084 Báhon, Slovakia
Phone: +421-33645 52 92
E-mail: etielb@etielb.sk
<http://www.etielb.sk>

ETI UKRAINE, LTD
Ul. Akademika Tupoleva 19a, of. 216,
04128 Kiev, Ukraine
Phone: +380 44 494 21 80
E-mail: office@eti.ua
<http://www.eti.ua>

ETI BALTUS, UAB
Tilzes 41a, 47187 Kaunas, Lithuania
Phone: +370 37 261 582
E-mail: etibaltus@info.lt
<http://www.etibaltus.lt>

ETI B
Pančevački put 85, 11210 Belgrade,
Serbia
Phone: +381 0162 271 294
E-mail: miodrag.stojkovic@eti.rs
<http://www.eti.rs>

ETI HU Elektrotechnikai, Kft.
Rokolya utca 25, 1131 Budapest, Hungary
Phone: +36 1 238 0784
E-mail: eti@eti-hu.hu
<http://www.eti-hu.hu>

ООО ETI NYA
40 Oktjabrskaya str., Korenevo 307410
Kurskaya obl., Russia
Phone: +7 07147 2 14 01
E-mail: rublniki@nya-korenevo.ru

ETI BULGARIA Ltd.
205 Alexander Stambolyski Blvd,
flor 1, B-122, 1309 Sofia, Bulgaria
Phone: +359 02 81 264 93
E-mail: office@eti.bg
<http://www.eti.bg>

ТЪРГОВСКА ЦЕНТРАЛА

ETI d.d.
Obrežija 5, 1411 Izlake, Slovenia
Phone: +386 3 5657 570
E-mail: eti@eti.si
<http://www.eti.si>

ΠΡΕΣΤΑΒΙΤΕΛΤΒΟ

ETI Branch In Russia
Rublevskoe shose 36/2, Of. 321,
121609 Moscow, Russia
Phone: +7(4)95 415 42 29
E-mail: info.eti@col.ru
<http://www.etimoskva.ru>

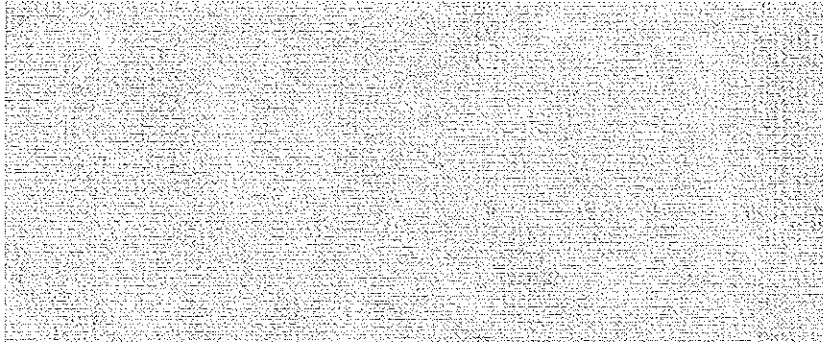
ΑΣΟЦΙΑΡΑΝΙ ΚΟΜΠΑΝΙΙ

ITALWEBER S.p.A.
Via Risorgimento 84, 20017 Rho, Milano,
Italy
Phone: +39 02 939 7771
E-mail: info@italweber.it
<http://www.italweber.it>

2

СЕРТИФИКАТ
САМОКОВ

ETI
ИНОВАЦИИ
ЦЕННОСТИ

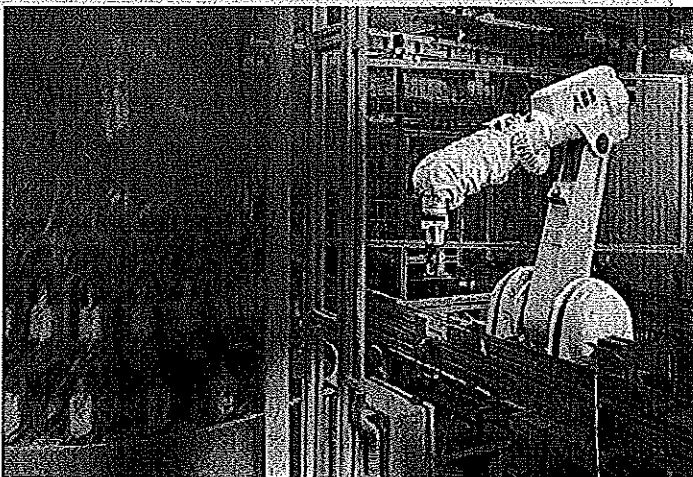
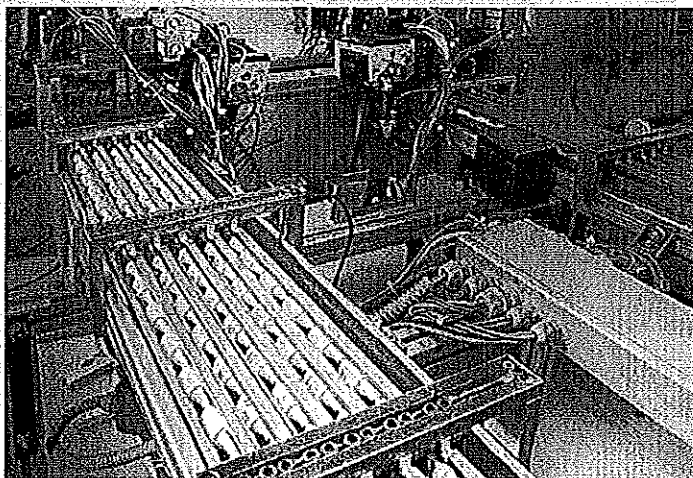


НАСОЧЕНОСТ
КЪМ
ПОТРЕБИТЕЛИТЕ

КАЧЕСТВО

ГЪВКАВОСТ

ИНОВАЦИИ
КОМПЕТЕНТНОСТ



Ch

ETI

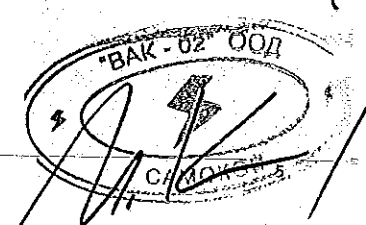
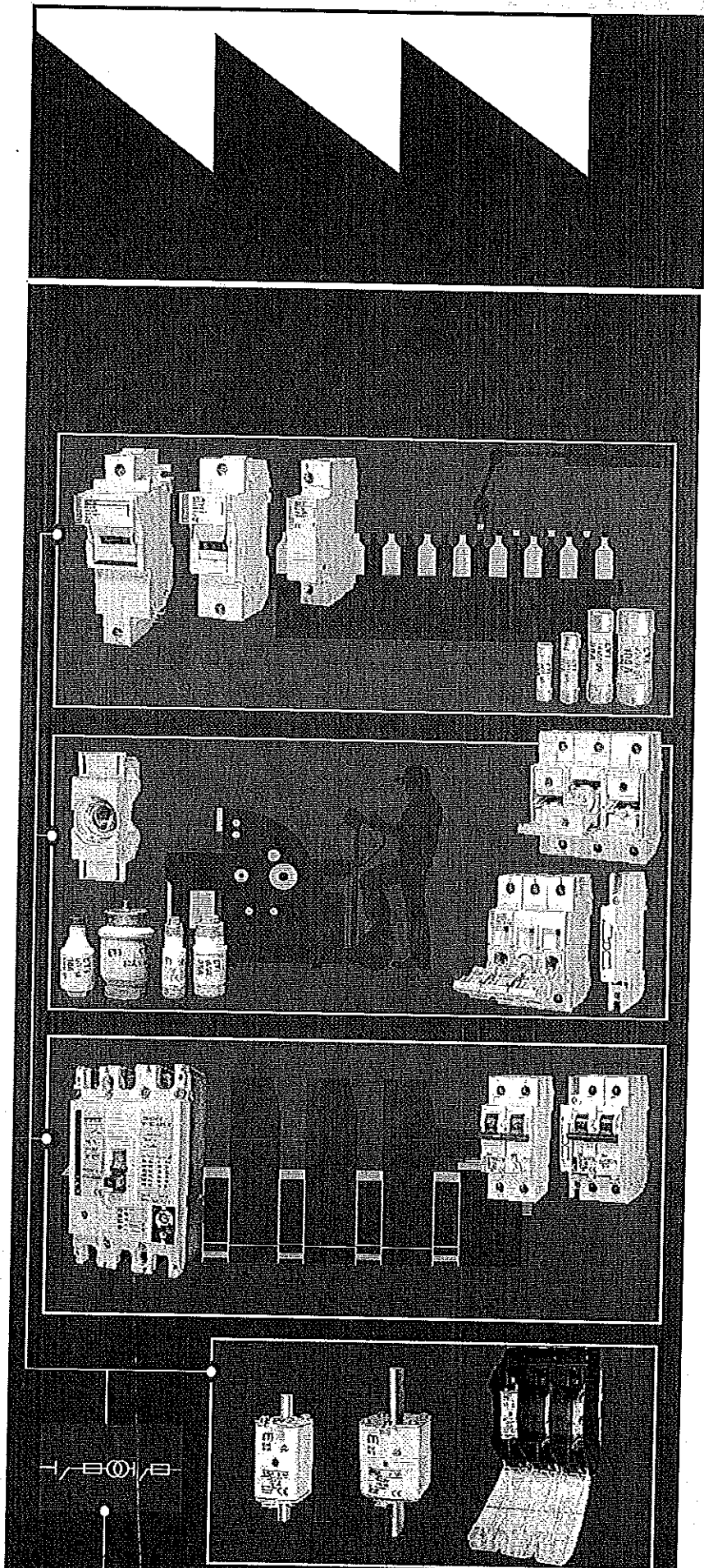


ETI

ТЕХНИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ

ПРОМИШЛЕНИ ИНСТАЛАЦИИ

Висококачествената защита на инсталации и съоръжения в промишлеността се осигурява от широк избор на предпазители със стопяеми вложки и автоматични прекъсвачи. От важно значение е широката гама предпазители със стопяеми вложки NV/NH и комбинации от комутационни устройства за управление, регулиране и защита на електрически съоръжения и разпределение на електрическата енергия, т.е. блокови предпазители и разединители. Също така предлагаме автоматични предпазители и мощностни прекъсвачи ETIBREAK. Не забравяйте контакторите ETICON, шепселните съединения и редови клеми SPOJ и устройствата за защита от пренапрежение ETIPES. Така и не може да се предоставят цялостни решения без прекъсвач разединителите ETISWITCH и бутони и индикатори ETISIG. Продуктите са международно сертифицирани и носят няколко марки за качество

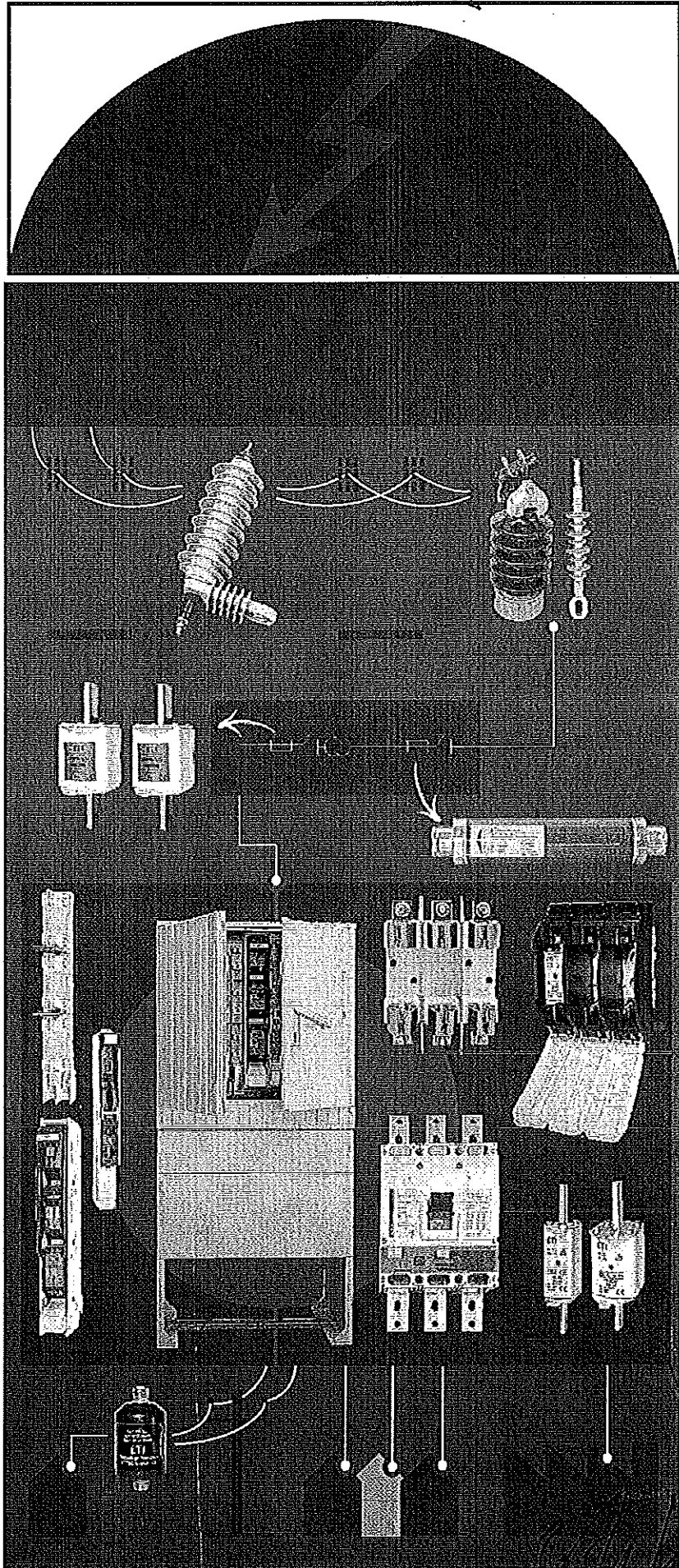


ETI

ТЕХНИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ

ETI осигурява висококачествени решения за защита на електрически инсталации ниско, средно и високо напрежение в областта на разпределението на електрическата енергия. Ние предлагаме широк спектър от високоволтови предпазители със стоящи вложки от типа VV, мощностни прекъсвачи за ниско напрежение ETIBREAK, разпределителни табла KVS, вентилни отводители за средно напрежение ETISURGE, както и керамични и полимерни изолятори.



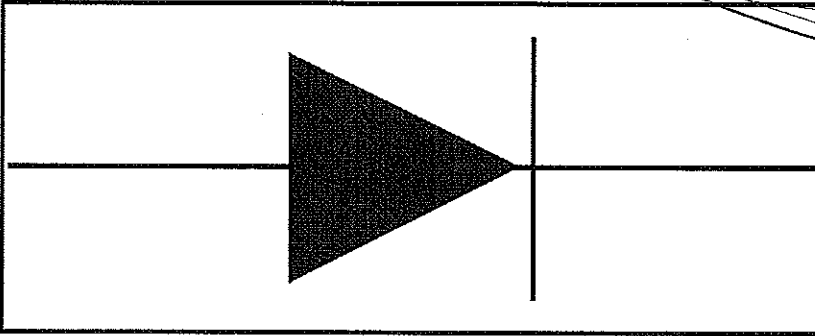
Ср

САМОКОВ

317

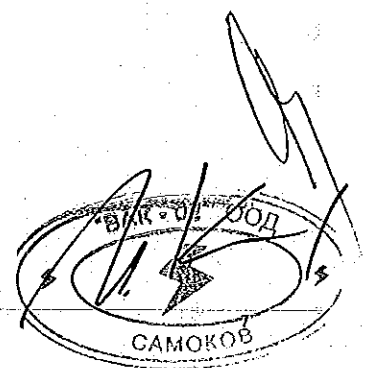
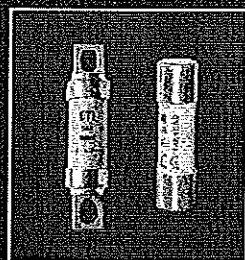
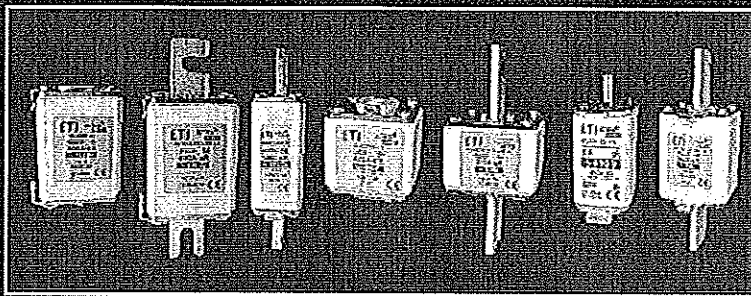
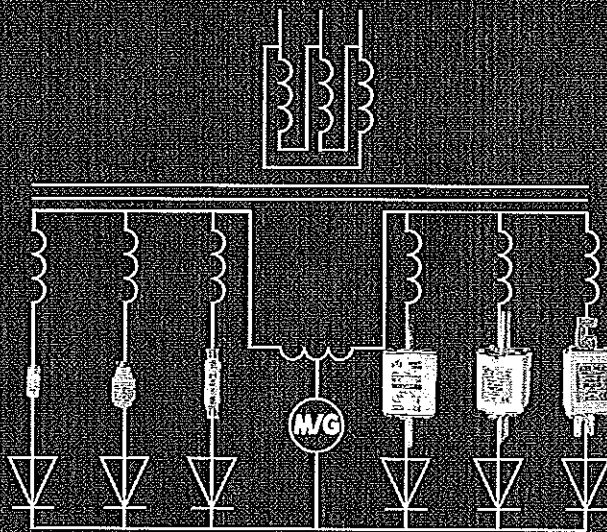
ETI

ТЕХНИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ



ULTRA QUICK ЗАЩИТА НА ПОЛУ- ПРОВОДНИЦИ

Предпазителите със
столяеми вложки за защита на
полупроводници на ETI
ULTRA QUICK предоставят
оптимално решение за защита
на електрически полупроводници,
като диоди, тиристори и други
мощностни полупроводници с
приложение при прав и променлив
ток, като AC/DC, DC/AC, DC/DC
конвертори, както и честотни
преобразуватели. Предпазителите
на ETI за защита на полупроводници
отговарят на стандартите IEC
60269 и VDE 0636.



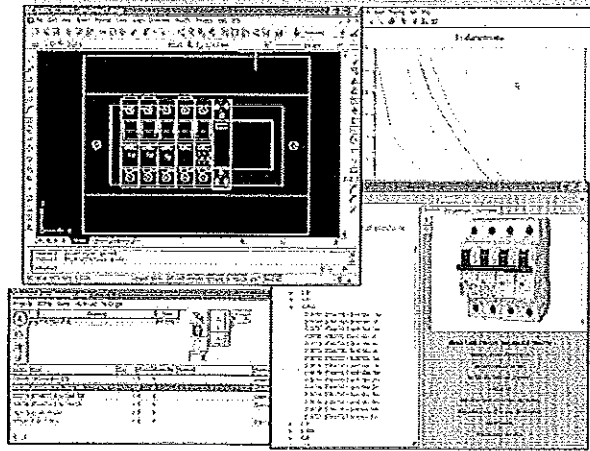
ETI

ТЕХНИЧЕСКО ОБЕЗПЕЧАВАНЕ

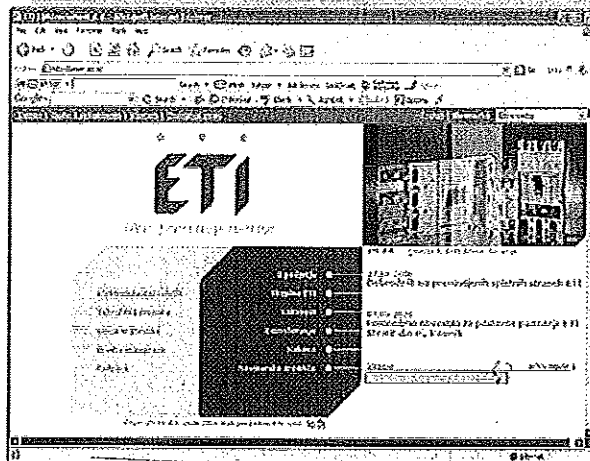
КАТАЛОЗИ



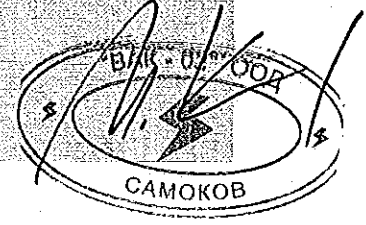
ПРОГРАМНИ
ПРОДУКТИ
ЗА ИНЖЕНЕРИ



WWW.ETI.SI



ВАРНСКО ОБРАЗОВАНИЕ



8 *CU*

ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ НА ВП

Предпазителите със стопяеми вложки, осигуряват възможно най-надеждната и икономична защита на въздушни и кабелни линии срещу малки пренапрежения и високи токове на късо съединение.

Те имат голяма изключвателна възможност и токоограничаващо действие, изразяващо се в прекъсване на електрическата верига при възникване на късо съединение, преди токът да е достигнал максималната си стойност.

Предназначение: Високомощните предпазители са предназначени за защита на въздушни и кабелни линии, и друго електрическо оборудване от токове на претоварване и късо съединение.

Технически характеристики:

- Габарити 00С (000), 00, 0, 1, 2, 3 и 4
- Номинално напрежение: АС 400/ 500V
- Работен клас: gG
- Стандарти: IEC 60269-1-2, DIN 43620, DIN-VDE 0636 part 21

Конструкция: Телата на предпазителите са изработени от специален стеатит, високо устойчив на температурни промени. Контактните ножове са изпълнени от медни сплави, плътен тип, със сребърно покритие. Стопяемия елемент се присъединява към контактните ножове посредством директна точкова заварка. Затварящите планки на тялото се произвеждат от алуминиеви сплави с висока устойчивост на корозия. Индикатора на състояние, разположен на челната планка, позволява надеждно видимо показване на работното положение на предпазителя. Опростения, солиден дизайн гарантира надеждност, дори и при по-сурови условия на околната среда.

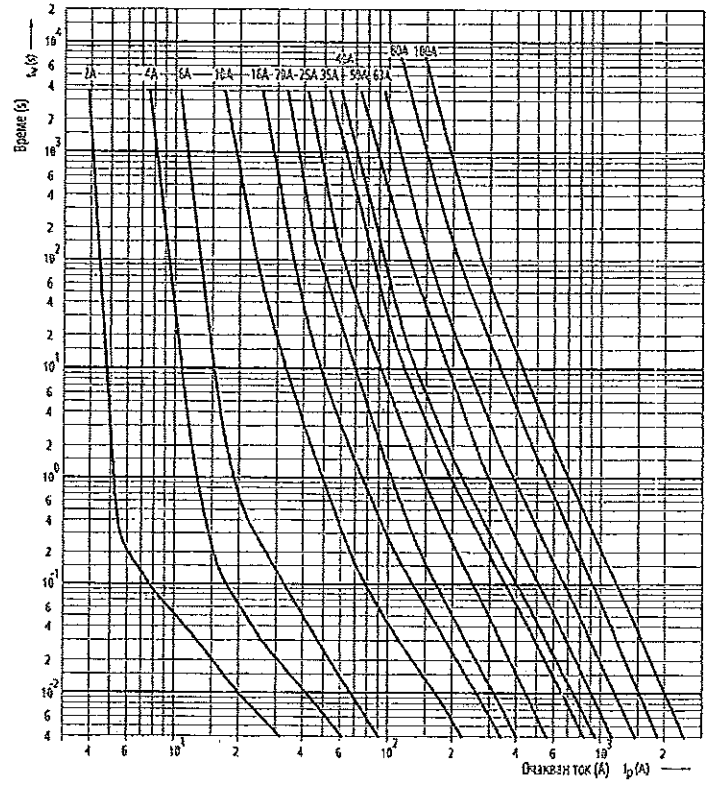


ETI

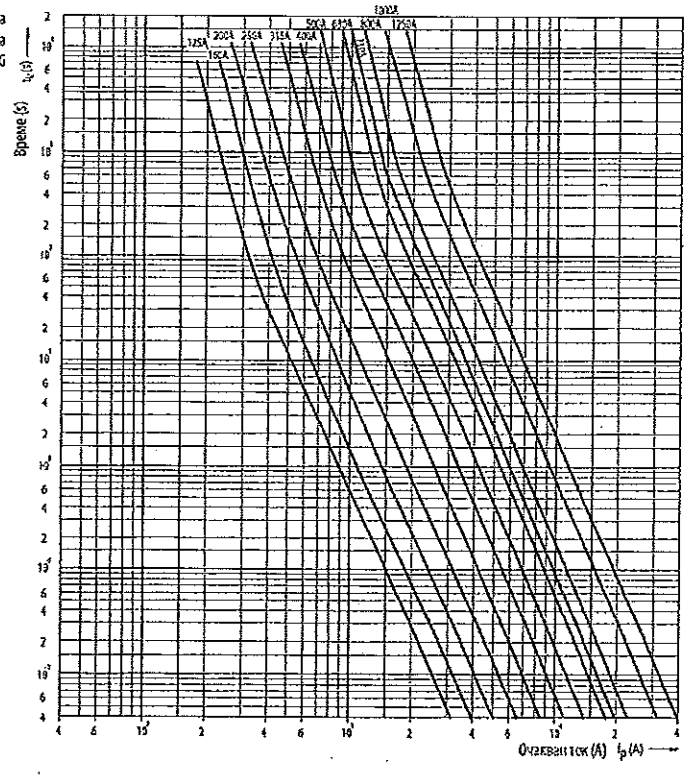


Технически данни - IV/NH

Време-токова
характеристика
I_v, gG



Време-токова
характеристика
I_v, gG



ТЕХНИЧЕСКИ
ДАНИИ

382

Handwritten signature

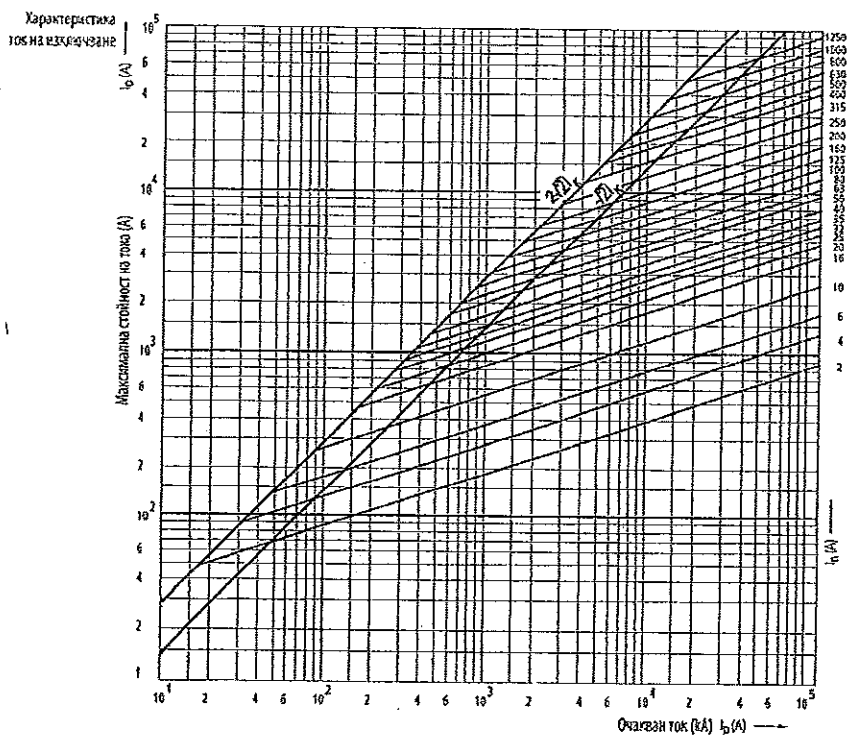
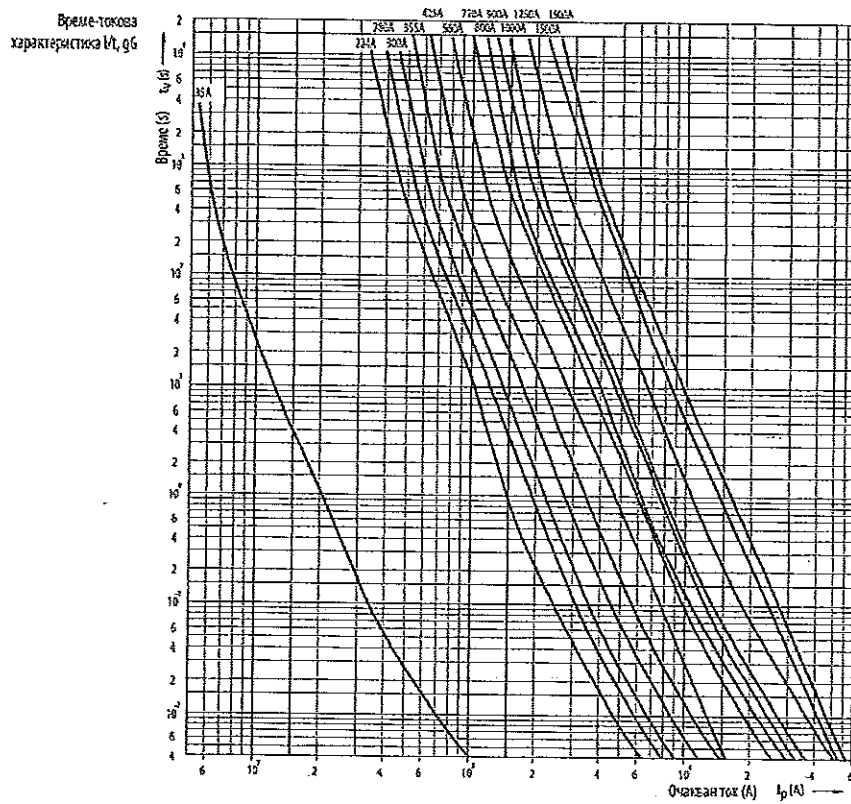
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА





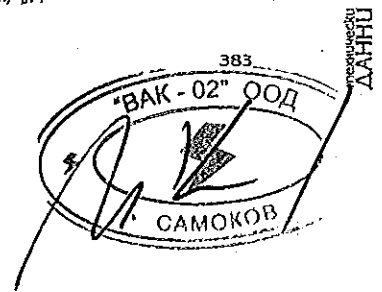
ETI

Технически данни - NV/NH



Handwritten signature or mark.

ВЕРНО С ОГОВОРЕНАТА



Исправно уверение № 2.31.



EC - Declaration of conformity

Manufacturer: ETI Elektroelement d.d.
Address: Obrezija 5
1411 Izlake, SLOVENIA

Product: NV (NH) Low-voltage Fuse Links, KOMBI Type
(with combined indicating devices, insulated and non-insulated gripping-lugs)
Size NH 3 and NH 3I gG
425A, 500A, 560A and 630A / 500 V a.c.

The designated product confirm to the provision of the following European directives:

2006/95/EC

Directive of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits.

2011/65/EU

Directive of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (recast).

Our products are constructed and manufactured based on our Quality Management System (according to DIN EN ISO 9001) in correspondence to the following standards:

Standards: IEC 60269-1 Ed. 4.0 :2006-11, IEC 60269-1 Ed. 4.1 :2009-07, IEC 60269-2 Ed. 5.0:2010-03
DIN EN 60269-1 : 2010-03, VDE 0636-1:2010-03, DIN VDE 0636-2; VDE0636-2 : 2011-09

The type test of listed product was made under the requirements of the following standards and with that fulfilled the requirements of European directive.

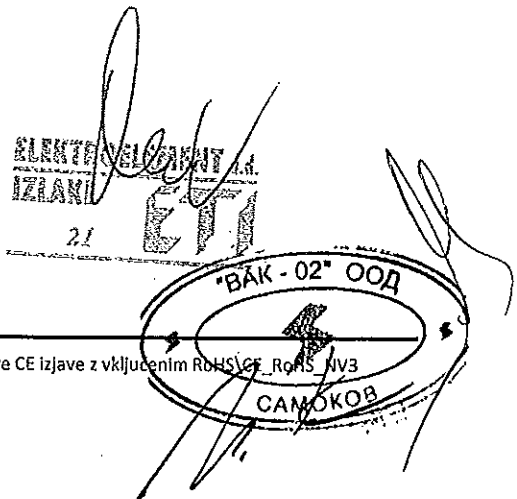
Tested and certified according to: IEC 60269-1:Ed 4.0:2006 / EN 60269-1:2007
IEC 60269-2:Ed.3.0:2006 / HD 60269-2:2007

Licences No.: CB/CCA - Test Report 2.03.00938.1.0/NH3/COMBI/500/gG/CB/CCA
CB/CCA - Test Report 2.03.00938.1.0/NH3I/COMBI/500/gG/CB/CCA

Marking with CE: On the product
On the packaging

Place and date: Izlake, 02.12.2013

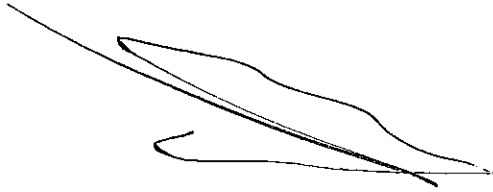
Manufacturer representative signature and stamp: Viktor Martinčič, univ.dipl.ing.



Handwritten signature at the bottom left.

Handwritten number '324' at the bottom right.

Извадки превод:



ЕО – ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Производител: ЕТИ Електроелемент

Продукт: Предпазители NV (NH) със стопяеми вложки

Посоченият продукт отговаря на изискванията на следните Европейски директиви:

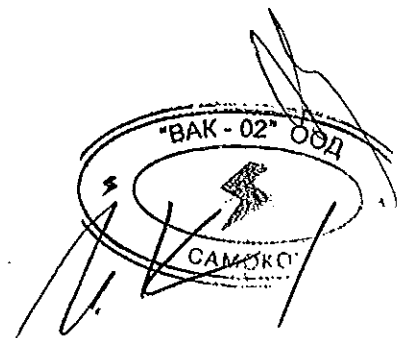
2006/95/ЕС

2011/65/EU

Нашите продукти са изработени съгласно Система за управление на качеството в съответствие със следните стандарти:

IEC 60269-1 Ed. 4.0: 2006-11

IEC 60269-2 Ed. 3.0: 2006-11



Протокол № 2.32



Accredited by BMWA, No. BMWA-92.714/0532-I/12/2006 as test- and inspection body and according to BGBl. II, No. 244/2005 as certification body for personnel

arsenal research

Ein Unternehmen der Austrian Research Centers.

Test Report

Project Designation

TYPE TEST
AT LOW-VOLTAGE HRC FUSE-LINKS
WITH COMBINED INDICATING DEVICES
TYPE NH3
(500VAC / gG)

Client

ETI Elektroelement d.d.
1411 Izlake, Obrezija 5
SLOVENIA

Order from / No. 10/2006 / ---

Project Number 2.03.00938.1.0/NH3/Combi/500/gG Test Engineer Ing.J.Ainetter

Date of issue	20.08.2008
Total number of issues / No.	1 / 1
Number of pages	5
Annex	CB/CCA - Test Report No. 2.03.00938.1.0/NH3/Combi/500/gG/CB/CCA (41 pages)

The results relate exclusively to the terms tested.

This report may only be reproduced or published in full, without omissions, alterations or additions.

The reproduction or publishing of extracts from this report require the written approval of the research center.



Handwritten initials or signature.

Test item

Identification:

Low-voltage HRC fuse-links with combined indicating devices type

- NH3 (with energized gripping-lugs)

Manufacturer: ETI Elektroelement d.d.

Trademark: ETI

Rated operational voltage(s): 500VAC

Rated operational current(s): 425A, 500A, 560A and 630A

Rated frequency: 45Hz to 62Hz

Utilization category: gG

Technical data and description:

See page 4

Testing location, Period of testing

Testing location:

Österreichisches Forschungs- und Prüfzentrum Arsenal Ges.m.b.H.

Business Unit Monitoring, Energy and Drive Technologies

Power Service Center

1210 Wien, Giefinggasse 2

AUSTRIA

Period of testing:

03/2007 to 10/2007

Test(s)

Test(s) performed:

Type test

Test standard(s):

IEC 60269-1 Ed. 4.0:2006 and EN 60269-1:2007

IEC 60269-2 Ed. 3.0:2006 and HD 60269-2:2007

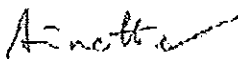
Test procedure(s):

CB-Scheme and CCA-Scheme

Result

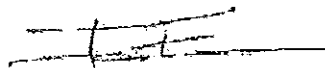
The low-voltage HRC fuse-links with combined indicating devices type NH3 have passed the type test successfully.

Test Engineer

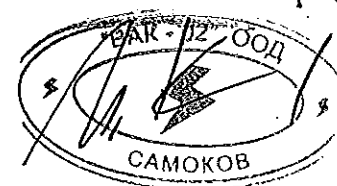
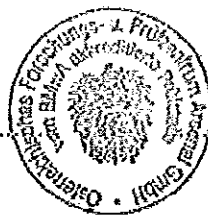


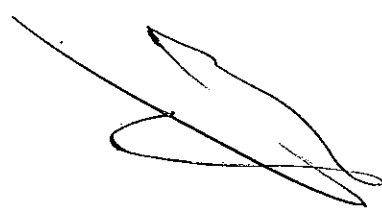
Ing. J. Ainetter

Project Engineer,
technical responsibility



Ing. K. Farthofer





Testing laboratory

ACCREDITED according to EN ISO/IEC 17025 No. BMWA-92.714/0532-I/12/2008

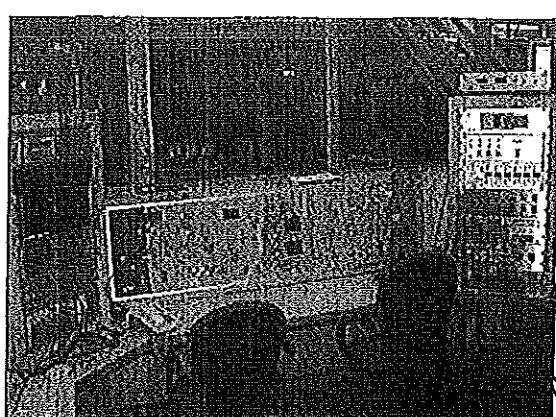
CERTIFICATED according to ISO 9001 Reg. No. 12769-03

RECOGNIZED CB TESTING LABORATORY under the responsibility of OVE as the National Certification Body

POWER SERVICE CENTER:



Control station for tests up to 15kA



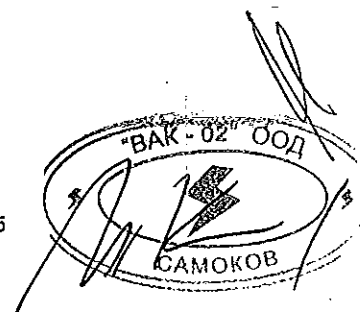
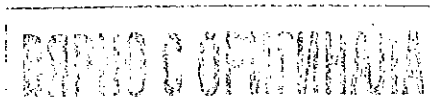
Control station for tests above 15kA

Cu



Technical data and description

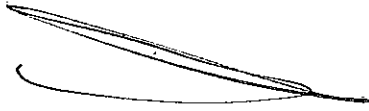
Test item	Low-voltage HRC fuse-links with combined indicating devices
Model/Type reference	NH3
Identification reference	425A: 004186230 500A: 004186231 560A: 004186232 630A: 004186233
Manufacturer	ETI Elektroelement d.d.
Place of manufacture	Obrezija 5, 1411 Izlake, SLOVENIA
Size	3
Nature of supply	AC
Utilization category	gG
Rated voltage	500V
Rated current	425A, 500A, 560A, 630A
Rated frequency	45Hz to 62Hz
Rated breaking capacity	120kA
Homogeneous series	425A to 630A
Indicating device	In the middle of ceramic body and on cover plate
Type of contacts	Blade contacts
Material of fuse-link contacts	CuZn gal. Ag
Material of fuse-link body	Steatit C221
Material of cover plates	Al
Extinguishing means	Quartzsand



Measuring equipment

Measured quantity	Device	Manufacturer	Code
Voltage (up to 15kA)	Voltage divider 1:2000 Difference amplifier AM 502 Signal memory recorder TA 800	ÖFPZ Arsenal Tektronix W&W	- AM 502/1 TRA800
Current (up to 15kA)	Lin. current transformer LGSSO Burden 1Ω Signal memory recorder TA 800	Ritz ÖFPZ Arsenal W&W	WLIN5000/1 - TRA800
Voltage (above 15kA)	3-channel insulating measuring amplifier Signal memory recorder SMR II	Rohrer W&W	T908D SMRII64/1
Current (above 15kA)	Lin. current transformer LGSSO Burden 0,7mΩ Signal memory recorder SMR II	Ritz ÖFPZ Arsenal W&W	WLIN6000/1 - SMRII64/1
Current (tests at reduced voltage)	Current transformer GE 4461 Current transformer AETt10 True-RMS amperemeter KI. 0,5	Goerz Siemens Norma	WI600/1 WI4000/1 A0,5/1
Voltage drop	Digital multimeter Fluke 185	Fluke	FLUKE185/1
Internal resistance	Resistance microhm meter 300/0	Stetter	MICROHM
Dielectric properties	High-voltage test equipment 90-1F	Elabo	HSG5KV
Time	Signal memory recorders Stopwatch	W&W Junghans	TRA800, SMRII64/1 938-2
Temperature	Temp. recorder Polycomp SK 30 Temperature meter TESTO 901	H & B Testoterm	SK 30 TESTO
Heat	Heating cabinet UT 6060	Heraeus	-
Mechanical strength	Test apparatus	ÖFPZ Arsenal	-
Resistance to rusting	Test chamber C330	Liebich	77
Torque	Torque meter	Rahsol	-
Clearances, creepage distances	Digital slide gauge CD-20D	Mitutoyo	SCHUB
Dimensions	Digital slide gauge CD-20D	Mitutoyo	SCHUB



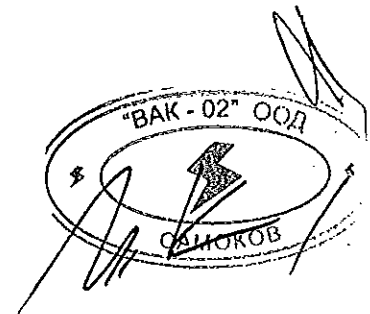


Приложение № 2.33.

Списък на провежданите изпитвания

Списъкът на провежданите изпитвания е направен съгласно БДС EN 60269-1:2007 „Стояеми предпазители за ниско напрежение. Част 1: Общи изисквания“ и БДС HD 60269-2:2013 „Стояеми предпазители за ниско напрежение. Част 2: Допълнителни изисквания за стояеми предпазители, предназначени за използване от квалифициране лица“, както и протоколите от изпитвания в независима лаборатория.

- 1.Номинално напрежение
- 2.Номинален ток
- 3.Номинална честота
- 4.Изключвателна способност
- 5.Клас на предпазителя
- 6.Максимална разсейваща мощност
- 7.Типоразмер
- 8.Номинално изолационно напрежение
- 9.Максимален ток на изключване на к.с.
- 10.Време-токови характеристики
- 11.Температура на загряване
- 12.Механично въздействие





Протокол № 2.34



Bundesministerium für
Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

Die Nationale Akkreditierungsstelle / *The National Accreditation Body*

AKKREDITIERUNG AUSTRIA

bestätigt die Akkreditierung der / *confirms the accreditation of*

Prüfstelle / *Testing Laboratory*

AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Donau-City-Straße 1, A-1220 Wien

Identifikationsnummer / *ID-number*: **0001**

Akkreditierungsgrundlage / *Accreditation basis*:

ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025:2007

Datum der Erstakkreditierung / *Initial date of accreditation*: **01.12.1993**

Informationen zum Akkreditierungsumfang und zu Akkreditierung Austria /
Information about the accreditation scope and Akkreditierung Austria

<http://www.bmwfw.gv.at/akkreditierung>

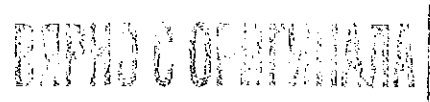
Die Akkreditierung wurde mittels Bescheid erteilt und damit bestätigt, dass die Konformitätsbewertungsstelle
- einschließlich der im Bescheid genannten Standorte - die Anforderungen der ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025:2007
erfüllt. Diese Bestätigung der Akkreditierung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.

*The accreditation was granted by a decree which confirms, that the Conformity Assessment Body - including the sites
mentioned in the decree - fulfills the requirements of ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025:2007. This confirmation of
accreditation may not be reproduced other than in full.*

Dipl.-Ing. Dr. Norman Brunner

Leiter Akkreditierung Austria / *Head Akkreditierung Austria*

12.08.2014
Datum / *Date*



302



Bundesministerium für
Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

Die Nationale Akkreditierungsstelle / *The National Accreditation Body*

AKKREDITIERUNG AUSTRIA

bestätigt die Akkreditierung der / *confirms the accreditation of*

Inspektionsstelle Typ A / *Inspection Body Type A*

AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Donau-City-Straße 1, A-1220 Wien

Identifikationsnummer / *ID-number*: **0001**

Akkreditierungsgrundlage / *Accreditation basis*:

ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17020:2012

Datum der Erstakkreditierung / *Initial date of accreditation*: **01.12.1993**

Informationen zum Akkreditierungsumfang und zu Akkreditierung Austria /
Information about the accreditation scope and Akkreditierung Austria

<http://www.bmwf.wg.at/akkreditierung>

Die Akkreditierung wurde mittels Bescheid erteilt und damit bestätigt, dass die Konformitätsbewertungsstelle - einschließlich der im Bescheid genannten Standorte - die Anforderungen der ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17020:2012 erfüllt. Diese Bestätigung der Akkreditierung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.

The accreditation was granted by a decree which confirms, that the Conformity Assessment Body - including the sites mentioned in the decree - fulfills the requirements of ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17020:2012. This confirmation of accreditation may not be reproduced other than in full.

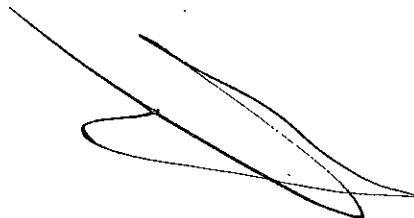
Dipl.-Ing. Dr. Norman Brunner

Leiter Akkreditierung Austria / *Head Akkreditierung Austria*

12.08.2014
Datum / *Date*



Извадки превод:



Национална акредитационна агенция
AKKREDITIERUNG AUSTRIA

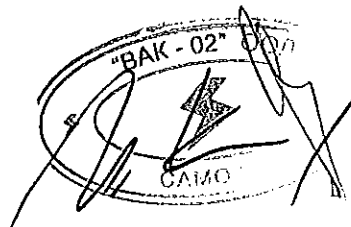
Утвърждава акредитацията на
Тестова лаборатория AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Акредитация съгласно:

ISO/IEC 17025:2007

ISO/IEC 17025:2012

Дата: 12.08.2014 г.



mb4

Инструкции за поставяне в основата, обслужване и поддържане

Инструкцията описва действията свързани с обслужването на Кабелните Разпределителни Шкафове (КРШ), както и условията за прегледи и ремонти. Тя има общ характер – свързана е с обслужването на КРШ, но не обхваща експлоатационните изисквания, произтичащи от условията на работа в конкретните захранващи мрежи и видове консуматори. Инструкцията не описва също така индивидуалните изисквания на Електроразпределителното дружество, в района на което ще бъде монтиран КРШ.

Тази инструкция не освобождава потребителя от изработване на подробна Инструкция за обслужване, взимаща в предвид местните условия на работа.

Електрическо обзавеждане

КРШ са оборудвани със шинна система, вертикални предпазител-разединители със ножови предпазители със стопяеми вложки и единичен повдигащ механизъм и V-клеми, които дават възможност за присъединяване на жилата на кабелите без кабелни обувки.

Сигурност

Голяма сигурност в КРШ е постигната благодарение на:

изключване и смяна на предпазителите само в този изход, при който се работи – не трябва да се изключва цялото табло

сигурно заземяване – използване на преносни заземители

бързо изключване на всеки изход, благодарение на много сигурните ВПР, механична блокировка осигуряваща охрана срещу случайно включване

Внимание:

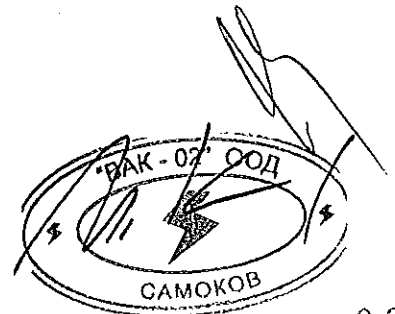
Смяната на предпазителите в разединителя на изходите става след като се изключи този разединител и се извади капака навън. Смяната става без напрежение.

Разединителите с предпазителите имат възможност за заземяване с помощта на преносими заземители

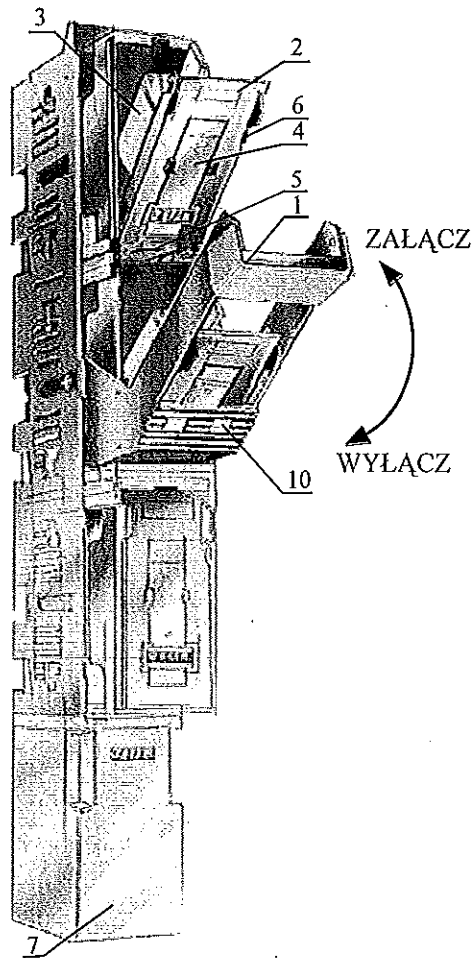
Отстраняване на аварии

Авариите се отстраняват само след предварително информиране на съответните служби

Всички ремонтни работи както и смяната на изгорели предпазители се извършват от квалифицирани ел.монтажори с необходимите квалификации.



Строеж и действие на ВПР

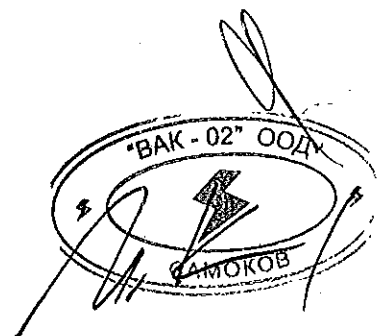


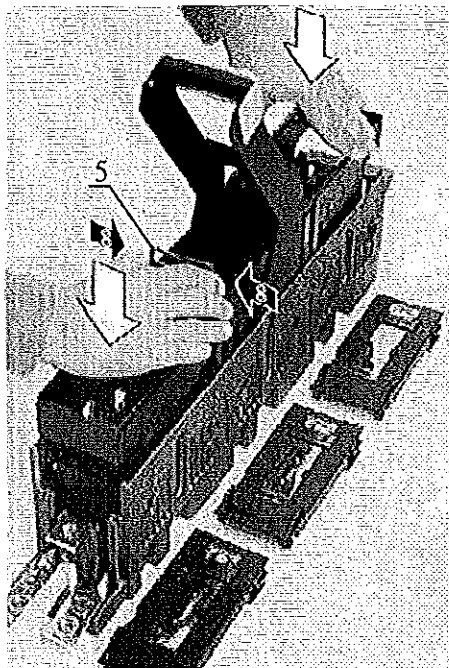
Rys.1.

Widok frontowy

1. рѣчка задвижването
2. капачка с уши за закрепване на предпазителите
3. предпазител
4. подвижно прозорче за проверка дали предпазителя е здрав
5. червени рѣчки за блокиране на капачката
6. рѣчка за отблокиране на капачката
7. прозрачен капак, който охранява свързването на кабелите V-клема
8. място, където капачката се стиска при монтажа и демонтажа
9. подвижен защитен капак на разединителя
10. място на катинар за блокиране на задвижването

Ca





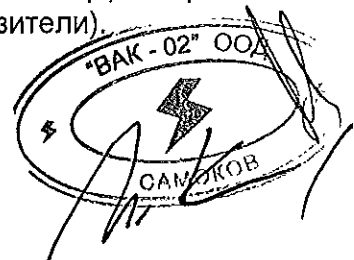
Rys.2.
Sposób montażu pokrywy

Смяна на предпазителите

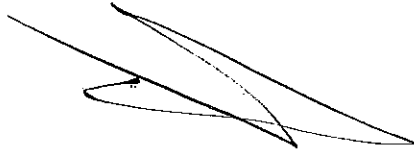
- а) провери най-напред дали предпазителя е изгорял – става с помощта на фазомер след като се премести прозорчето "4" на долу и се докосне долният контакт на предпазителя. Светещия фазомер показва, че има напрежение на дадения кабел, а именно, че предпазителя е здрав. Когато фазомера не свети – показва, че предпазителя е изгорял.
- б) изключи разединителя – дърпа се ръчката на задвижването "1" на долу
- в) свали капачката за закрепване на предпазителите "2" заедно с предпазителите "3"
- г) след като се извадят капачките, извади предпазителите, натискайки ръчката за отблокиране
- д) сложи нов предпазител "3" в капачката "2", а след това сложи капачката с предпазителя до разединителя
- е) провери дали всички предпазители са здрави и включи разединителя с помощта на ръчката за задвижване "1"

Замяната на предпазители като правило се извършва с изключване на напрежението.

Допуска се, когато няма възможност за изключване на напрежението (при групово табло и др.), извършване замяната на предпазители под напрежение, при изключени товари, с ползването на диелектрични ръкавици, защитни очила/щит за лице и изолиращи клещи (за мощностни предпазители).



Сел



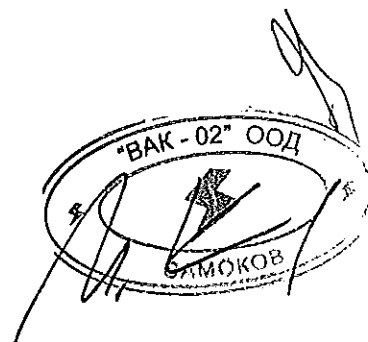
Начин за блокиране на разединителя, когато е изключен :

- а) изключи разединителя
- б) с една ръка стисни червените ръчки за блокиране на капачката "5" , и в това само време с другата ръка леко издърпай подвижния охранителен капак "9"
- в) вдигни ръчката за задвижване "1" , а след това сложи катинар, който блокира ръчката "1" с червените ръчки "5"
- г) след тези действия разединителя е изключен и блокиран с катинара

Начин на заземяване с помощта на преносими заземители

- а) изключи разединителя
- б) свали капачката за закрепване на предпазителите "2" заедно с предпазителите "3"
- в) свали предпазният капак – фиг.2
- г) монтирай преносимия заземител

Handwritten signature.



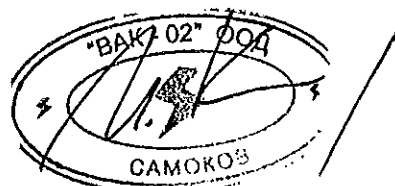
Приложение 3 към Техническо предложение
СРОКОВЕ ЗА ДОСТАВКА
(За Обособена позиция №2)

Кабелни разпределителни шкафове НН, полиестерни, ниски

№	Наименование на материала	Минимален размер на партида, бр.	Количества със срок на доставка до 7 (седем) календарни дни, бр.	Количества със срок на доставка в рамките на 1 (един) календарен месец, бр.
1	2	3	4	5
***** *****	КРШ НН-4, нисък, полиестерен	1	1	2
***** *****	КРШ НН-5, нисък, полиестерен	1	1	4
***** *****	КРШ НН-6, нисък, полиестерен	1	2	6
***** *****	КРШ НН-7, нисък, полиестерен	1	1	1
***** *****	КРШ НН-4PL, нисък, полиестерен	1	1	1
***** *****	КРШ НН-5PL, нисък, полиестерен	1	1	1
***** *****	КРШ НН-6PL, нисък, полиестерен	1	1	1
***** *****	КРШ НН-7PL, нисък, полиестерен	1	1	1

Дата 16.02.2016 г.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:



Ивайло Конярски
Управител



Приложение 4 към Техническо предложение
(За Обособена позиция №2)

ОПАКОВКА

SAP № на стоката	НАИМЕНОВАНИЕ на стоката	Вид опаковка	Размери на опаковката в см. /Д x В x Ш/	Брутно тегло на 1 (един) бр. опаковка със стоката, кг.
*****	КРШ НН-4, нисък, полиестерен	дървена основа; вълнообразен картон и полиетиленово фолио	202x40x55	69
*****	КРШ НН-5, нисък, полиестерен	дървена основа; вълнообразен картон и полиетиленово фолио	202x40x69	85
*****	КРШ НН-6, нисък, полиестерен	дървена основа; вълнообразен картон и полиетиленово фолио	202x40x69	93
*****	КРШ НН-7, нисък, полиестерен	дървена основа; вълнообразен картон и полиетиленово фолио	202x40x83	107
*****	КРШ НН-4PL, нисък, полиестерен	дървена основа; вълнообразен картон и полиетиленово фолио	202x40x55	73
*****	КРШ НН-5PL, нисък, полиестерен	дървена основа; вълнообразен картон и полиетиленово фолио	202x40x69	87
*****	КРШ НН-6PL, нисък, полиестерен	дървена основа; вълнообразен картон и полиетиленово фолио	202x40x69	94
*****	КРШ НН-7PL, нисък, полиестерен	дървена основа; вълнообразен картон и полиетиленово фолио	202x40x83	108



~~_____~~
*Определена съгласно вътрешните изисквания на Възложителя

**Попълват се задължително от всеки участник

Всички изисквания, свързани с опаковка, маркировка, съхранение и транспортиране, които не са посочени в таблицата по-горе или в отделен текст под нея, следва да бъдат изпълнени съгласно изискванията на техническите спецификации.

Дата 16.02.2016 г.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:



Ca

~~_____~~

