

ФИЛКАБ

ФИЛКАБ АД, 4004 Пловдив, ул. „Коматевско шосе“ 92, тел: 032/277 171; факс: 032/671 133

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за изпълнение на обществената поръчка
за обособена позиция 1

ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД,

ОТ: ФИЛКАБ АД

адрес: гр.Пловдив, ул. Коматевско шосе № 92

тел.: 032/277 171; факс: 032/671 133; e-mail: office@filkab.com

Единен идентификационен код: 115328801,

Представявано от Атанас Иванов Танчев – Изп. директор

Лице за контакти: Даниел Иванов, тел.: 032/608 884, факс: 032/671 133; e-mail: office@filkab.com

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

Предоставяме на Вашето внимание предложението ни за изпълнение на обществена поръчка с реф.№ PPD 16-094 и предмет: „Доставка на разединители“, Обособена позиция 1.

1. Запознат съм и приемам изискванията на Възложителя, като представям техническите спецификации от раздел II на документацията с попълнени всички изисквани стойности за всички позиции от стоката по предмета на поръчката.

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 типови изпитания /в случай, че се изискват такива/ за материалите, които могат да се представят и само на английски език.

3. Запознат съм, че представените от нас технически документи 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. Предлагам гаранционен срок за предаваните стоки – 24 месеца *двадесет и четири месеца*, от датата на приемо – предавателен протокол за получаване на стоката от Възложителя.

6. Приемам количества със срокове за доставка на стоката, съгласно Приложение 3 към настоящото Техническо предложение.

Приложения:

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

Пловдив, 25.01.2017 г.

Подпис и печат.....
(Атанас Танчев – Изп. Директор)



ФИЛКАБ

ФИЛКАБ АД, 4004 Пловдив, ул. „Коматевско шосе“ 92, тел: 032/277 171; факс: 032/671 133

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ И ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1

Наименование на материала: Триполюсни разединители със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 12 kV/16 kA за 200 A, 400 A или 630 A

Съкратено наименование на материала: РМЗк 12 kV/16 kA, 200,400 или 630 A

Област: Н – Електрически уредби СрН/НН **Категория:** 22 – Комутационна апаратура

Мерна единица: Брой **Аварийни запаси:** Да

Характеристика на материала:

Триполюсните разединители за монтиране на закрито (РМЗк) представляват механични комутационни апарати с ръчни лостови задвижвания, комбинирани с триполюсен заземител, заземяващ присъединената кабелна линия СрН. Триполюсният заземител е монтиран от външната страна на носещата конструкция. Триполюсните разединители са изградени върху носеща метална конструкция, която позволява монтиране във вертикално положение в клетки (килии) в закрити разпределителни уредби.

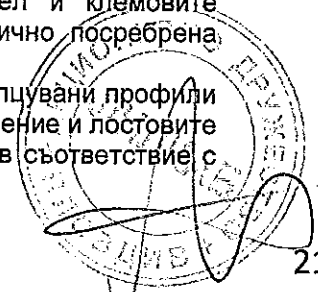
В отворено положение разединителите осигуряват видима въздушна междина между контактите на полюсите. В затворено положение разединителите са способни да провеждат електрически токове продължително съответно до 200 A, 400 A или 630 A при нормални условия и кратковременно до 16 kA/1s при условия на късо съединение. Триполюсните разединители осигуряват възможност за включване/изключване на незначителни токове.

Управлението на главните и на заземителните ножове се осъществява с отделни ръчни лостови задвижвания, които заедно със свързващите (крепежните) елементи са част от доставката. Предаването на двигателния момент от ръчните лостови задвижвания към ножовете от контактната система е осъществено посредством предавателни валове. Тръбите, свързващи задвижващите механизми и валове на разединителя за управление на контактните системи, се доставят от Възложителя. При доставка разединителят е подготвен за дясно разположение на лостовия механизъм за управление на главните ножове и ляво разположение на лостовия механизъм за управление на заземителните ножове. Главните и заземителните ножове са блокирани взаимно така, че при включена главна верига да не бъде възможно включването на заземителната верига, и обратното - при включена заземителна верига да не бъде възможно включването на главната верига. Механическите повреди/разрушаването на предавателните механизми не трябва да водят до съприкосновение с части под напрежение. Ръчните лостови задвижвания са съоръжени с механични блокировки за крайните положения. Механичното блокиране се осъществява посредством стоманен щифт с пружина, който се изтегля, за да се освободи лостът (ръкохватката) на управляващия механизъм. Лостовите механизми са пригодени за челно монтиране на клетката (килията) на разпределителната уредба, в която се монтира разединителят, като за оперирането с него не трябва да се влиза в клетката (килията) и оперативно-ремонтният персонал да се доближава на опасно разстояние до части под напрежение.

Подпорните изолятори са изработени от електропорцелан с минимална разрушаваща сила на огъване 4000 N или от други електротехнически материали, притежаващи същите или по-добри електрически и механични свойства (например епоксидна смола или композитни материали).

Токопроводимите части на главната верига на триполюсния разединител и клемовите съединения за свързване към външната верига са изработени от галванично посребрена електролитна мед.

Носещата конструкция на разединителя е изработена от стоманени горещовалцувани профили и листове. Всички стоманени части на носещата конструкция, лостът за управление и лостовите механизми трябва да бъдат защитени от корозия чрез горещо цинкуване в съответствие с



изискванията на БДС EN ISO 1461:2009 "Горещо цинкови покрития на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване (ISO 1461:2009)", с дебелина на цинковото покритие, както следва: локална дебелина - min 70 µm и средна дебелина - min 85 µm или чрез галванично поцинковане (например жълт цинк) с дебелина min 5-8 µm, което трябва да издържа 240 часа в солена мъгла.

Носещата конструкция е съоръжена с две заземителни клеми съгласно т. 5.3 от БДС EN 62271-1:2008, за присъединяване на заземителната шина. Диаметърът на болта трябва да бъде най-малко 12 mm. Мястото за присъединяване трябва да бъде означено със знак „Защитна земя“ - No. 5019 на IEC 60417:2007 "Graphical symbols for use on equipment" и Наредба № 3 за УЕУЕЛ. Резбовите съединения са защитени срещу самоотвиване.

Прегряването на конструктивните елементи на главната верига и на контактната система при нормален работен режим при температура на въздуха на околната среда до 40 °C не трябва да надвишава посочените в таблица 3 от БДС EN 62271-1:2008 стойности.

Използване:

Триполюсните разединители са предназначени за използване в клетки (килии) в закрити разпределителни (възлови) станции без въведена вторична комутация и трансформаторни постове.

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Триполюсните разединители трябва да отговарят на посочените по-долу стандарти или еквиваленти на тях включително на съответните последни изменения и допълнения:

- БДС EN 62271-1:2008 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания“;
- БДС EN 62271-102:2007 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 102: Разединители и заземителни разединители за променлив ток (IEC 62271-102:2001 + поправка 1, април 2002 + поправка 2, май:2003)“; и
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ) и на техните валидни изменения и допълнения.

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	Приложение 3.1.2. Каталог на Никдим ООД 3.1.3.
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Приложение 3.1.4.
3.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция и на лостовия механизъм	Приложение 3.1.5.
4.	Протоколи от изпитвания на български език съгл. БДС EN 62271-102:2007/или еквивалент/, – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 3.1.6.
5.	Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип разединител	Приложение 3.1.7.
6.	Тегла на разединителя и на лостовите механизми	Приложение 3.1.8.
7.	Инструкции за: - транспортиране и складиране; - заводска инструкция за монтаж; - въвеждане в експлоатация; - експлоатация и поддържане	Приложение 3.1.9.

(Handwritten signature)



№ по ред	Документ	Приложение № или текст
8.	Писмена гаранция за пълна функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителя най-малко за осемгодишен период	Приложение 3.1.10.
9.	Експлоатационна дълготрайност, год.	30 години

Технически данни:

1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Максимална околна температура	+ 40°C
1.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
1.3	Максимална средна околна температура за период от 24 ч.	+ 35°C
1.4	Относителна влажност	До 95 %
1.5	Надморска височина	До 1000 m

2. Параметри на електроразпределителната мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	3~10 000 V
2.2	Най-високо напрежение на мрежата	12 000 V
2.3	Обявена честота	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3
2.5	Заземяване на звездния център	през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; или изолиран звезден център.

3. Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено напрежение (U_T)	12 kV	12 kV
ОБЯВЕНО ИЗОЛАЦИОННО НИВО МЕЖДУ ЧАСТИ ПОД НАПРЕЖЕНИЕ И ЗЕМЯ			
3.2a	Обявено издържано мълниевое импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	75 kV	75 kV
3.2b	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (U_d) (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	28 kV	28 kV
ОБЯВЕНО ИЗОЛАЦИОННО НИВО МЕЖДУ РАЗДЕЛЯЩО РАЗСТОЯНИЕ			
3.2c	Обявено издържано мълниевое импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	85 kV	85 kV
3.2d	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (U_d) (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	32 kV	32 kV

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.3	Обявена честота (f)	50 Hz	50 Hz
3.4	Обявен краткотраен издържан ток (I_k)	min 16 kA	20 kA
3.5	Обявен върхов издържан ток (I_p)	40 kA	50 kA
3.6	Обявена продължителност на късо съединение (t_k)	1 s	1 s
3.7	Клас на механична комутационна възможност на триполюсния разединител	M1	M1
3.8	Клас на електрическа комутационна възможност на заземителните ножове	E0	E0

4. Конструктивни характеристики и др. данни

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Брой на полюсите (фазите)	3	3
4.2	Изпълнение	За монтиране на закрито	Монтиране на закрито
4.3	Светло разстояние между фаза-фаза	min 130 mm	130 mm
4.4	Обявено разстояние между осите на полюсите (фазите)	190 mm	190 mm
4.5	Обявено разстояние между надлъжните оси на подпорните изолатори на един и същи полюс (фаза)	230 mm	230 mm
4.6	Разстояния между центровете на отворите за закрепване на носещата конструкция на разединителя	492x230 mm	492x230 mm
4.7	Диаметър на отворите за закрепване на носещата конструкция на разединителя	Ø 18 mm	Ø 18 mm
4.8	Материал на контактната система, вкл. клемовите съединения за свързване към външната верига	Галванично посребрена електролитна мед	Галванично посребрена електролитна мед
4.9	Материал на свързващите елементи на контактната система (болтови съединения и частите за осигуряване на необходимата контактна сила)	Неръждаема стомана	Неръждаема стомана
4.10	Материал на свързващите елементи на носещата конструкция, вкл. заземителните клеми и на ръчните лостови задвижвания	Стомана, защитена от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 4042:2003 „Свързващи елементи. Галванични покрития (ISO 4042:1999)“ или БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“	Стомана, защитена от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 4042:2003 „Свързващи елементи. Галванични покрития (ISO 4042:1999)“; БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.11	Подпорни изолятори	Тип ПАМ-10 съгласно БДС 1906:1982 "Изолятори подпорни порцеланови за напрежение над 1000 V. Технически изисквания" или техни еквиваленти, изградени от синтетични или композитни материали с минимална разрушителна сила на огъване 4000 N	ПАМ-10 съгласно БДС 1906:1982 "Изолятори подпорни порцеланови за напрежение над 1000 V. Технически изисквания", с минимална разрушителна сила на огъване 4000 N
4.12	Материал на командните рейки (щангите) за предаване на движението на вала на ръчното лостово задвижване към контактната система	Полимер	Полимер
4.13	Задвижване	-	-
4.13.1	Задвижване на главните ножове	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент min 147 N.m	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент min 147 N.m
4.13.2	Задвижване на заземителните ножове	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент min 147 N.m	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m
4.14	Табелка за техническите характеристики и надписи	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102:2007 на български език	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102:2007 на български език
4.15	Период на необслужваемост на повърхностите на всички метални части	min. 30 год.	30 год.

5. Триполюсни разединители със заземителни ножове за монтиране на закрито – РМЗк 12 kV/16 kA за 200 A, 400 A и 630 A

Стандарт	Обявен нормален ток (I_n) A	Тегло, kg
20 22 1201	200	30.00
20 22 1202	400	30.00
20 22 1203	630	32.00

6. Резервни части за триполюсни разединители със заземителни ножове за монтиране на закрито РМЗк 12 kV/16 kA за 200 A, 400 A или 630 A

Стандарт	Резервна част	Тегло, kg
20 22 1210	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=200$ A - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	4.00
20 22 1211	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=400$ A - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	4.00

Стандарт	Резервна част	Тегло, kg
20 22 1213	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m, вкл. свързващи (крепежни) елементи	3.60
20 22 1215	Командни рейки (щанги)	0.120

Наименование на материала: Триполюсни разединители за монтиране на закрито – РМ 12 kV/16 kA за 200 A, 400 A или 630 A

Съкратено наименование на материала: РМ 12 kV-16 kA, 200,400 или 630 A

Област: Н – Електрически уредби СрН/НН **Категория:** 22 – Комутационна апаратура

Мерна единица: Брой **Аварийни запаси:** Да

Характеристика на материала:

Триполюсните разединители за монтиране на закрито (РМ) представляват механични комутационни апарати с ръчно лостово задвижване с възможност за включване/изключване на незначителни токове.

Триполюсните разединители са изградени върху носеща метална конструкция, която позволява монтиране във вертикално положение в клетки (килии) в закрити разпределителни уредби.

В отворено положение разединителите осигуряват видима въздушна междина между контактите на полюсите. В затворено положение разединителите са способни да провеждат електрически токове продължително съответно до 200 A, 400 A или 630 A при нормални условия и кратковременно до 16 kA/1s при условия на късо съединение.

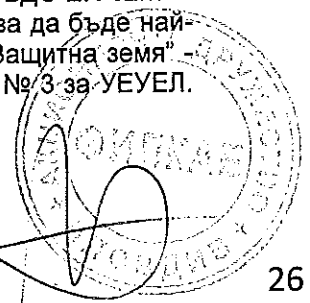
Управлението на контактната система на всеки полюс се осъществява общо с ръчно лостово задвижване, което заедно със свързващите (крепежните) елементи е част от доставката. Предаването на двигателния момент от ръчното лостово задвижване към ножовете от контактната система е осъществено посредством предавателен вал. Тръбата, свързваща задвижващия механизъм и вала на разединителя за управление на контактната система, се доставя от Възложителя. При доставка разединителят е подготвен за дясно разположение на лостовия механизъм. Механическите повреди/разрушаването на предавателните механизми не трябва да водят до съприкосновение с части под напрежение. Ръчното лостово задвижване е съоръжено с механична блокировка за крайните положения. Механичното блокиране се осъществява посредством стоманен щифт с пружина, който се изтегля, за да се освободи лостът (ръкохватката) на управляващия механизъм. Лостовият механизъм е пригоден за челно монтиране на клетката (килията) на разпределителната уредба, в която се монтира разединителят, като за оперирането с него не трябва да се влиза в клетката (килията) и оперативно-ремонтният персонал да се доближава на опасно разстояние до части под напрежение.

Подпорните изолятори са изработени от електропорцелан с минимална разрушителна сила на огъване 4000 N или от други електротехнически материали, притежаващи същите или по-добри електрически и механични свойства (например епоксидна смола или композитни материали).

Токопроводимите части на триполюсния разединител и клемовите съединения за свързване към външната верига са изработени от галванично посребрена електролитна мед.

Носещата конструкция на разединителя е изработена от стоманени горещовалцувани профили и листове. Всички стоманени части на носещата конструкция, лостът за управление и лостовите механизми трябва да бъдат защитени от корозия чрез горещо поцинковане в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 1461:2009 "Горещо цинкови покрития на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване (ISO 1461:2009)", с дебелина на цинковото покритие, както следва: локална дебелина - min 70 µm и средна дебелина - min 85 µm или чрез галванично поцинковане (например жълт цинк) с дебелина min 5-8 µm, което трябва да издържа 240 часа в солена мъгла.

Носещата конструкция е съоръжена с две заземителни клеми съгласно т. 5.3 от БДС EN 62271-1:2008, за присъединяване на заземителната шина. Диаметърът на болта трябва да бъде най-малко 12 mm. Мястото за присъединяване трябва да бъде означено със знак „Защитна земя“ - No. 5019 на IEC 60417:2007 "Graphical symbols for use on equipment" и Наредба № 3 за УЕУЕЛ. Резбовите съединения са защитени срещу самоотвиване.



Прегряването на конструктивните елементи на главната верига и на контактната система при нормален работен режим при температура на въздуха на околната среда до 40 °C не трябва да надвишава посочените в таблица 3 от БДС EN 62271-1:2008 стойности.

Използване:

Триполюсните разединители са предназначени за използване в клетки (килии) в закрити разпределителни (възлови) станции без въведена вторична комутация и трансформаторни постове.

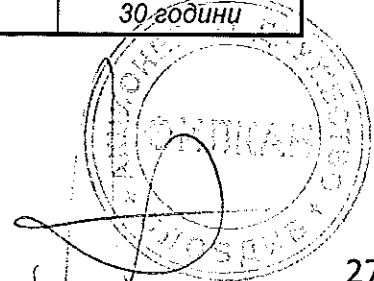
Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Триполюсните разединители трябва да отговарят на посочените по-долу стандарти или еквивалентни на тях включително на съответните последни изменения и допълнения:

- БДС EN 62271-1:2008 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания“;
- БДС EN 62271-102:2007 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 102: Разединители и заземителни разединители за променлив ток (IEC 62271-102:2001 + поправка 1, април 2002 + поправка 2, май:2003)“; и
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ) и на техните валидни изменения и допълнения.

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	Приложение 3.1.2. Каталог на Никдим ООД 3.1.3.
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Приложение 3.1.4.
3.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция и на лостовия механизъм	Приложение 3.1.5.
4.	Протоколи от изпитвания на английски или български език съгл. БДС EN 62271-102:2007/или еквивалент/, – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 3.1.6.
5.	Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип разединител	Приложение 3.1.7.
6.	Тегло на разединителя и тегло на лостовия механизъм	Приложение 3.1.8.
7.	Инструкции за: - транспортиране и складиране; - заводска инструкция за монтаж; - въвеждане в експлоатация; - експлоатация и поддържане	Приложение 3.1.9.
8.	Писмена гаранция за пълна функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителя най-малко за осемгодишен период	Приложение 3.1.10.
9.	Експлоатационна дълготрайност, год.	30 години



Технически данни:

1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Максимална околна температура	+ 40°C
1.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
1.3	Максимална средна околна температура за период от 24 ч.	+ 35°C
1.4	Относителна влажност	До 95 %
1.5	Надморска височина	До 1000 m

2. Параметри на електроразпределителната мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	3~10 000 V
2.2	Най-високо напрежение на мрежата	12 000 V
2.3	Обявена честота	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3
2.5	Заземяване на звездния център	през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; или изолиран звезден център.

3. Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено напрежение (U_n)	12 kV	12 kV
ОБЯВЕНО ИЗОЛАЦИОННО НИВО МЕЖДУ ЧАСТИ ПОД НАПРЕЖЕНИЕ И ЗЕМЯ			
3.2a	Обявено издържано мълниев импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	75 kV	75 kV
3.2b	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (U_d) (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	28 kV	28 kV
ОБЯВЕНО ИЗОЛАЦИОННО НИВО МЕЖДУ РАЗДЕЛЯЩО РАЗСТОЯНИЕ			
3.2c	Обявено издържано мълниев импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	85 kV	85 kV
3.2d	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (U_d) (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	32 kV	32 kV
3.3	Обявена честота (f_n)	50 Hz	50 Hz
3.4	Обявен краткотраен издържан ток (I_k)	min 16 kA	20 kA/16 kA
3.5	Обявен върхов издържан ток (I_p)	40 kA	50 kA/40 kA
3.6	Обявена продължителност на късо съединение (t_k)	1 s	1 s
3.7	Клас на механична комутационна възможност	M1	M1



4. Конструктивни характеристики и др. данни

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Брой на полюсите (фазите)	3	3
4.2	Изпълнение	За монтиране на закрито	Монтиране на закрито
4.3	Светло разстояние между фаза-фаза	min 130 mm	130 mm
4.4	Обявено разстояние между осите на полюсите (фазите)	190 mm	190 mm
4.5	Обявено разстояние между надлъжните оси на подпорните изолатори на един и същи полюс (фаза)	230 mm	230 mm
4.6	Разстояния между центровете на отворите за закрепване на носещата конструкция на разединителя в килията	492x230 mm	492x230 mm
4.7	Диаметър на отворите за закрепване на носещата конструкция на разединителя	Ø 18 mm	Ø 18 mm
4.8	Материал на контактната система, вкл. клемовите съединения за свързване към външната верига	Галванично посребрена електролитна мед	Галванично посребрена електролитна мед
4.9	Материал на свързващите елементи на контактната система (болтови съединения и частите за осигуряване на необходимата контактна сила)	Неръждаема стомана	Неръждаема стомана
4.10	Материал на свързващите елементи на носещата конструкция, вкл. заземителните клеми и на ръчното лостово задвижване	Стомана, защитена от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 4042:2003 „Свързващи елементи. Галванични покрития (ISO 4042:1999)“ или БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“	Стомана, защитена от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 4042:2003 „Свързващи елементи. Галванични покрития (ISO 4042:1999)“ . БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“
4.11	Подпорни изолатори	Тип ПАМ-10 съгласно БДС 1906:1982 „Изолатори подпорни порцеланови за напрежение над 1000 V. Технически изисквания“ или техни еквиваленти, изградени от синтетични или композитни материали с минимална разрушителна сила на огъване 4000 N	ПАМ-10 съгласно БДС 1906:1982 „Изолатори подпорни порцеланови за напрежение над 1000 V. Технически изисквания“ с минимална разрушителна сила на огъване 4000 N
4.12	Материал на рейките (щангите) за предаване на движението на вала към контактната система	Полимер	Полимер

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.13	Задвижване	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m
4.14	Табелка за техническите характеристики и надписи	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102:2007 на български език	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102:2007 на български език
4.15	Период на необслужваемост на повърхностите на всички метални части	min. 30 год.	30 год

5. Триполюсни разединители за монтиране на закрито РМ 12 kV/16 kA за 200 А, 400 А или 630 А

Стандарт	Обявен нормален ток (I_n) А	Тегло, kg
20 22 1101	200	27.00
20 22 1102	400	27.00
20 22 1103	630	29.00

6. Резервни части за триполюсни разединители за монтиране на закрито РМ 12 kV/16 kA за 200 А, 400 А или 630 А

Стандарт	Резервна част	Тегло, kg
20 22 1110	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=200$ А - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	1.40
20 22 1111	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=400$ А - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	1.40
20 22 1112	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=630$ А - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	2.00
20 22 1113	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m, вкл. свързващи (крепежни) елементи	3.60
20 22 1115	Командни рейки (щанги)	0.120

Наименование на материала: Триполюсни разединители за монтиране на закрито – РМ 24 kV/16 kA за 200 А, 400 А или 630 А

Съкратено наименование на материала: РМ 24 kV-16 kA, 200,400 или 630 А

Област: Н – Електрически уредби СрН/НН **Категория:** 22 – Комутационна апаратура

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Триполюсните разединители за монтиране на закрито (РМ) представляват механични комутационни апарати с ръчно лостово задвижване с възможност за включване/изключване на незначителни токове.

Триполюсните разединители са изградени върху носеща метална конструкция, която позволява монтиране във вертикално положение в клетки (килии) в закрити разпределителни уредби.

В отворено положение разединителите осигуряват видима въздушна междина между контактите на полюсите. В затворено положение разединителите са способни да провеждат електрически токове продължително съответно до 200 А, 400 А или 630 А при нормални условия и кратковременно до 16 kA/1s при условия на късо съединение.

Управлението на контактната система на всеки полюс се осъществява общо с ръчно лостово задвижване, което заедно със свързващите (крепежните) елементи е част от доставката. Предаването на двигателния момент от ръчното лостово задвижване към ножовете от

контактната система е осъществено посредством предавателен вал. Тръбата, свързваща задвижващия механизъм и вала на разединителя за управление на контактната система, се доставя от Възложителя. При доставка разединителят е подготвен за дясно разположение на лостовия механизъм. Механическите повреди/разрушаването на предавателните механизми не трябва да водят до съприкосновение с части под напрежение. Ръчното лостово задвижване е съоръжено с механична блокировка за крайните положения. Механичното блокиране се осъществява посредством стоманен щифт с пружина, който се изтегля, за да се освободи лостът (ръкохватката) на управляващия механизъм. Лостовият механизъм е пригоден за челно монтиране на клетката (килията) на разпределителната уредба, в която се монтира разединителят, като за оперирането с него не трябва да се влиза в клетката (килията) и оперативно-ремонтният персонал да се доближава на опасно разстояние до части под напрежение.

Подпорните изолатори са изработени от електропорцелан с минимална разрушителна сила на огъване 4000 N или от други електротехнически материали, притежаващи същите или по-добри електрически и механични свойства (например епоксидна смола или композитни материали).

Токопроводимите части на триполюсния разединител и клемовите съединения за свързване към външната верига са изработени от галванично посребрена електролитна мед.

Носещата конструкция на разединителя е изработена от стоманени горещовалцувани профили и листове. Всички стоманени части на носещата конструкция, лостът за управление и лостовите механизми трябва да бъдат защитени от корозия чрез горещо поцинковане в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 1461:2009 "Горещо цинкови покрития на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване (ISO 1461:2009)", с дебелина на цинковото покритие, както следва: локална дебелина - min 70 µm и средна дебелина - min 85 µm или чрез галванично поцинковане (например жълт цинк) с дебелина min 5-8 µm, което трябва да издържа 240 часа в солена мъгла.

Носещата конструкция е съоръжена с две заземителни клеми съгласно т. 5.3 от БДС EN 62271-1:2008, за присъединяване на заземителната шина. Диаметърът на болта трябва да бъде най-малко 12 mm. Мястото за присъединяване трябва да бъде означено със знак „Защитна земя“ - No. 5019 на IEC 60417:2007 "Graphical symbols for use on equipment" и Наредба № 3 за УЕУЕЛ. Резбовите съединения са защитени срещу самоотвиване.

Прегряването на конструктивните елементи на главната верига и на контактната система при нормален работен режим при температура на въздуха на околната среда до 40 °C не трябва да надвишава посочените в таблица 3 от БДС EN 62271-1:2008 стойности.

Използване:

Триполюсните разединители са предназначени за използване в клетки (килии) в закрити разпределителни (възлови) станции без въведена вторична комутация и трансформаторни постове.

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Триполюсните разединители трябва да отговарят на посочените по-долу стандарти или еквивалентни на тях включително на съответните последни изменения и допълнения:

- БДС EN 62271-1:2008 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания“;
- БДС EN 62271-102:2007 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 102: Разединители и заземителни разединители за променлив ток (IEC 62271-102:2001 + поправка 1, април 2002 + поправка 2, май:2003)“; и
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ) и на техните валидни изменения и допълнения.

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	Приложение 3.1.2. Каталог на Никдим ООД 3.1.3.

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Приложение 3.1.4.
3.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция и на лостовия механизъм	Приложение 3.1.5.
4.	Протоколи от изпитвания на английски или български език съгл. БДС EN 62271-102:2007/или еквивалент/, – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 3.1.6.
5.	Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип разединител	Приложение 3.1.7.
6.	Тегло на разединителя и тегло на лостовия механизъм	Приложение 3.1.8.
7.	Инструкции за: - транспортиране и складиране; - заводска инструкция за монтаж; - въвеждане в експлоатация; - експлоатация и поддържане	Приложение 3.1.9.
8.	Писмена гаранция за пълна функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителя най-малко за осемгодишен период	Приложение 3.1.10.
9.	Експлоатационна дълготрайност, год.	30 години

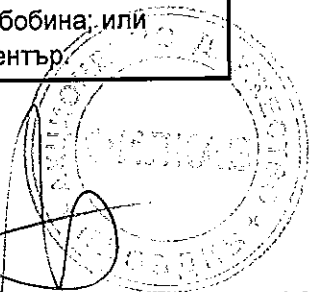
Технически данни:

1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Максимална околна температура	+ 40°C
1.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
1.3	Максимална средна околна температура за период от 24 ч.	+ 35°C
1.4	Относителна влажност	До 95 %
1.5	Надморска височина	До 1000 m

2. Параметри на електроразпределителната мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	3~20 000 V
2.2	Най-високо напрежение на мрежата	24 000 V
2.3	Обявена честота	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3
2.5	Заземяване на звездния център	през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; или изолиран звезден център



3. Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено напрежение (U_p)	24 kV	24 kV
ОБЯВЕНО ИЗОЛАЦИОННО НИВО МЕЖДУ ЧАСТИ ПОД НАПРЕЖЕНИЕ И ЗЕМЯ			
3.2a	Обявено издържано мълниев импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	125 kV	125 kV
3.2b	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (U_d) (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	50 kV	50 kV
ОБЯВЕНО ИЗОЛАЦИОННО НИВО МЕЖДУ РАЗДЕЛЯЩО РАЗСТОЯНИЕ			
3.2c	Обявено издържано мълниев импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	145 kV	145 kV
3.2d	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (U_d) (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	60 kV	60 kV
3.3	Обявена честота (f_i)	50 Hz	50 Hz
3.4	Обявен краткотраен издържан ток (I_k)	min 16 kA	20 kA
3.5	Обявен върхов издържан ток (I_p)	40 kA	50 kA
3.6	Обявена продължителност на късо съединение (t_k)	1 s	1 s
3.7	Клас на механична комутационна възможност	M1	M1

4. Конструктивни характеристики и др. данни

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Брой на полюсите (фазите)	3	3
4.2	Изпълнение	За монтиране на закрито	Монтиране на закрито
4.3	Светло разстояние между фаза-фаза	min 200 mm	200 mm
4.4	Обявено разстояние между осите на полюсите (фазите)	260 mm	260 mm
4.5	Обявено разстояние между надлъжните оси на подпорните изолатори на един и същи полюс (фаза)	310 mm	310 mm
4.6	Разстояния между центровете на отворите за закрепване на носещата конструкция на разединителя в килията	632x310 mm	632x310 mm
4.7	Диаметър на отворите за закрепване на носещата конструкция на разединителя	Ø 18 mm	Ø 18 mm
4.8	Материал на контактната система, вкл. клемовите съединения за свързване към външната верига	Галванично посребрена електролитна мед	Галванично посребрена електролитна мед

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.9	Материал на свързващите елементи на контактната система (болтови съединения и частите за осигуряване на необходимата сила)	Неръждаема стомана	Неръждаема стомана
4.10	Материал на свързващите елементи на носещата конструкция, вкл. заземителните клеми и на ръчното лостово задвижване	Стомана, защитена от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 4042:2003 „Свързващи елементи. Галванични покрития (ISO 4042:1999)“ или БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“	Стомана, защитена от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 4042:2003 „Свързващи елементи. Галванични покрития (ISO 4042:1999)“ или БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“
4.11	Подпорни изолятори	Тип ПАМ-20 съгласно БДС 1906:1982 "Изолятори подпорни порцеланови за напрежение над 1000 V. Технически изисквания" или техни еквиваленти, изградени от синтетични или композитни материали с минимална разрушителна сила на огъване 4000 N	ПАМ-20 съгласно БДС 1906:1982 "Изолятори подпорни порцеланови за напрежение над 1000 V. Технически изисквания", с минимална разрушителна сила на огъване 4000 N
4.12	Материал на рейките (щангите) за предаване на движението на вала към контактната система	Полимер	Полимер
4.13	Задвижване	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m
4.14	Табелка за техническите характеристики и надписи	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102:2007 на български език	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102:2007 на български език
4.15	Период на необслужваемост на повърхностите на всички метални части	min. 30 год.	. 30 год.

5. Триполюсни разединители за монтиране на закрито РМ 24 kV/16 kA за 200 А, 400 А или 630 А

Стандарт	Обявен нормален ток (I_n) А	Тегло, kg
20 22 2101	200	32.00
20 22 2102	400	32.00
20 22 2103	630	37.00

6. Резервни части за триполюсни разединители за монтиране на закрито РМ 24 kV/16 kA за 200 А, 400 А или 630 А

Стандарт	Резервна част	Тегло, kg
20 22 2110	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=200$ А - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	1.40
20 22 2111	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=400$ А - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	1.40
20 22 2113	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m, вкл. свързващи (крепежни) елементи	3.60
20 22 2115	Командни рейки (щанги)	0.125

Наименование на материала: Триполюсни разединители със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 24 kV/16 kA за 200 А, 400 А или 630 А

Съкратено наименование на материала: РМЗк 24 kV/16 kA, 200,400 или 630 А

Област: Н – Електрически уредби СрН/НН

Категория: 22 – Комутационна апаратура

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

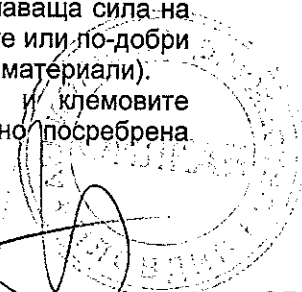
Триполюсните разединители за монтиране на закрито (РМЗк) представляват механични комутационни апарати с ръчни лостови задвижвания, комбинирани с триполюсен заземител, заземяващ присъединената кабелна линия СрН. Триполюсният заземител е монтиран от външната страна на носещата конструкция. Триполюсните разединители са изградени върху носеща метална конструкция, която позволява монтиране във вертикално положение в клетки (килии) в закрити разпределителни уредби.

В отворено положение разединителите осигуряват видима въздушна междина между контактите на полюсите. В затворено положение разединителите са способни да провеждат електрически токове продължително съответно до 200 А, 400 А или 630 А при нормални условия и кратковременно до 16 kA/1s при условия на късо съединение. Триполюсните разединители осигуряват възможност за включване/изключване на незначителни токове.

Управлението на главните и на заземителните ножове се осъществява с отделни ръчни лостови задвижвания, които заедно със свързващите (крепежните) елементи са част от доставката. Предаването на двигателния момент от ръчните лостови задвижвания към ножовете от контактната система е осъществено посредством предавателни валове. Тръбите, свързващи задвижващите механизми и валовете на разединителя за управление на контактните системи, се доставят от Възложителя. При доставка разединителят е подготвен за дясно разположение на лостовия механизъм за управление на главните ножове и ляво разположение на лостовия механизъм за управление на заземителните ножове. Главните и заземителните ножове са блокирани взаимно така, че при включена главна верига да не бъде възможно включването на заземителната верига, и обратното - при включена заземителна верига да не бъде възможно включването на главната верига. Механическите повреди/разрушаването на предавателните механизми не трябва да водят до съприкосновение с части под напрежение. Ръчните лостови задвижвания са съоръжени с механични блокировки за крайните положения. Механичното блокиране се осъществява посредством стоманен щифт с пружина, който се изтегля, за да се освободи лостът (ръкохватката) на управляващия механизъм. Лостовите механизми са пригодени за челно монтиране на клетката (килията) на разпределителната уредба, в която се монтира разединителят, като за оперирането с него не трябва да се влиза в клетката (килията) и оперативно-ремонтният персонал да се доближава на опасно разстояние до части под напрежение.

Подпорните изолятори са изработени от електропорцелан с минимална разрушаваща сила на огъване 4000 N или от други електротехнически материали, притежаващи същите или по-добри електрически и механични свойства (например епоксидна смола или композитни материали).

Токопроводимите части на главната верига на триполюсния разединител и клемовите съединения за свързване към външната верига са изработени от галванично посребрена електролитна мед.



Носещата конструкция на разединителя е изработена от стоманени горещовалцувани профили и листове. Всички стоманени части на носещата конструкция, лостът за управление и лостовите механизми трябва да бъдат защитени от корозия чрез горещо цинкуване в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 1461:2009 "Горещо цинкови покрития на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване (ISO 1461:2009)", с дебелина на цинковото покритие, както следва: локална дебелина - min 70 µm и средна дебелина - min 85 µm или чрез галванично цинкуване (например жълт цинк) с дебелина min 5-8 µm, което трябва да издържа 240 часа в солена мъгла.

Носещата конструкция е съоръжена с две заземителни клеми съгласно т. 5.3 от БДС EN 62271-1:2008, за присъединяване на заземителната шина. Диаметърът на болта трябва да бъде най-малко 12 mm. Мястото за присъединяване трябва да бъде означено със знак „Защитна земя” - No. 5019 на IEC 60417:2007 "Graphical symbols for use on equipment" и Наредба № 3 за УЕУЕЛ. Резбовите съединения са защитени срещу самоотвиване.

Прегряването на конструктивните елементи на главната верига и на контактната система при нормален работен режим при температура на въздуха на околната среда до 40 °C не трябва да надвишава посочените в таблица 3 от БДС EN 62271-1:2008 стойности.

Използване:

Триполюсните разединители са предназначени за използване в клетки (килии) в закрити разпределителни (възлови) станции без въведена вторична комутация и трансформаторни постове.

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Триполюсните разединители трябва да отговарят на посочените по-долу стандарти или еквивалентни на тях включително на съответните последни изменения и допълнения:

- БДС EN 62271-1:2008 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания“;
- БДС EN 62271-102:2007 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 102: Разединители и заземителни разединители за променлив ток (IEC 62271-102:2001 + поправка 1, април 2002 + поправка 2, май:2003)“; и
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ) и на техните валидни изменения и допълнения.

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	Приложение 3.1.2. Каталог на Никдим ООД 3.1.3.
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Приложение 3.1.4.
3.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция и на лостовия механизъм	Приложение 3.1.5.
4.	Протоколи от изпитвания на английски или български език съгл. БДС EN 62271-102:2007/или еквивалент/, – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 3.1.6.
5.	Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип разединител	Приложение 3.1.7.

Handwritten signatures and a circular official stamp are present at the bottom of the page.

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
6.	Тегла на разединителя и на лостовите механизми	Приложение 3.1.8.
7.	Инструкции за: - транспортиране и складиране; - заводска инструкция за монтаж; - въвеждане в експлоатация; - експлоатация и поддържане	Приложение 3.1.9.
8.	Писмена гаранция за пълна функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителя най-малко за осемгодишен период	Приложение 3.1.10.
9.	Експлоатационна дълготрайност, год.	30 години

Технически данни:

1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Максимална околна температура	+ 40°C
1.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
1.3	Максимална средна околна температура за период от 24 ч.	+ 35°C
1.4	Относителна влажност	До 95 %
1.5	Надморска височина	До 1000 m

2. Параметри на електроразпределителната мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	3~20 000 V
2.2	Най-високо напрежение на мрежата	24 000 V
2.3	Обявена честота	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3
2.5	Заземяване на звездния център	през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; или изолиран звезден център.

3. Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено напрежение (U_p)	24 kV	24 kV
ОБЯВЕНО ИЗОЛАЦИОННО НИВО МЕЖДУ ЧАСТИ ПОД НАПРЕЖЕНИЕ И ЗЕМЯ			
3.2a	Обявено издържано мълниев импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	125 kV	125 kV
3.2b	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (U_d) (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	50 kV	50 kV
ОБЯВЕНО ИЗОЛАЦИОННО НИВО МЕЖДУ РАЗДЕЛЯЩО РАЗСТОЯНИЕ			

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.2c	Обявено издържано мълниевое импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	145 kV	145 kV
3.2d	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (U_d) (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	60 kV	60 kV
3.3	Обявена честота (f_r)	50 Hz	50 Hz
3.4	Обявен краткотраен издържан ток (I_k)	min 16 kA	20 kA
3.5	Обявен върхов издържан ток (I_p)	40 kA	50 kA
3.6	Обявена продължителност на късо съединение (t_k)	1 s	1 s
3.7	Клас на механична комутационна възможност на триполюсния разединител	M1	M1
3.8	Клас на електрическа комутационна възможност на заземителните ножове	E0	E0

4. Конструктивни характеристики и др. данни

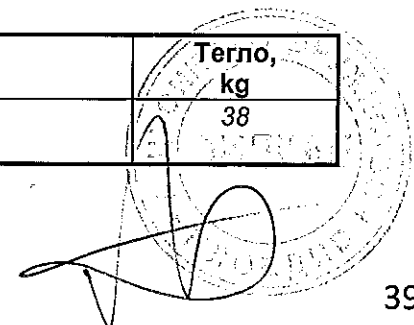
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Брой на полюсите (фазите)	3	3
4.2	Изпълнение	За монтиране на закрито	Монтиране на закрито
4.3	Светло разстояние между фаза-фаза	min 200 mm	200 mm
4.4	Обявено разстояние между осите на полюсите (фазите)	260 mm	260 mm
4.5	Обявено разстояние между надлъжните оси на подпорните изолатори на един и същи полюс (фаза)	310 mm	310 mm
4.6	Разстояния между центровете на отворите за закрепване на носещата конструкция на разединителя	632x310 mm	632x310 mm
4.7	Диаметър на отворите за закрепване на носещата конструкция на разединителя	Ø 18 mm	Ø 18 mm
4.8	Материал на контактната система, вкл. клемовите съединения за свързване към външната верига	Галванично посребрена електролитна мед	Галванично посребрена електролитна мед
4.9	Материал на свързващите елементи на контактната система (болтови съединения и частите за осигуряване на необходимата контактна сила)	Неръждаема стомана	Неръждаема стомана

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.10	Материал на свързващите елементи на носещата конструкция, вкл. заземителните клеми и на ръчните лостови задвижвания	Стомана, защитена от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 4042:2003 „Свързващи елементи. Галванични покрития (ISO 4042:1999)“ или БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“	Стомана, защитена от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 4042:2003 „Свързващи елементи. Галванични покрития (ISO 4042:1999)“, БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“
4.11	Подпорни изолятори	Тип ПАМ-20 съгласно БДС 1906:1982 "Изолятори подпорни порцеланови за напрежение над 1000 V. Технически изисквания" или техни еквиваленти, изградени от синтетични или композитни материали с минимална разрушителна сила на огъване 4000 N	ПАМ-20 съгласно БДС 1906:1982 "Изолятори подпорни порцеланови за напрежение над 1000 V. Технически изисквания" с минимална разрушителна сила на огъване 4000 N
4.12	Материал на командните рейки (щангите) за предаване на движението на вала на ръчното лостово задвижване към контактната система	Полимер	Полимер
4.13	Задвижване	-	-
4.13.1	Задвижване на главните ножове	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент min 147 N.m	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m
4.13.2	Задвижване на заземителните ножове	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент min 147 N.m	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m
4.14	Табелка за техническите характеристики и надписи	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102:2007 на български език	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102:2007 на български език
4.15	Период на необслужваемост на повърхностите на всички метални части	min. 30 год.	30 год.

5. Триполюсни разединители със заземителни ножове за монтиране на закрито – РМЗк 24 kV/16 kA за 200 A, 400 A и 630 A

Стандарт	Обявен нормален ток (I_n) A	Тегло, kg
20 22 2201	200	38

[Handwritten signature]



Стандарт	Обявен нормален ток (I_n) А	Тегло, kg
20 22 2202	400	38
20 22 2203	630	41

6. Резервни части за триполюсни разединители със заземителни ножове за монтиране на закрито РМЗк 24 kV/16 kA за 200 А, 400 А или 630 А

Стандарт	Резервна част	Тегло, kg
20 22 2210	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=200$ А - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	1.90
20 22 2211	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=400$ А - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	1.90
20 22 2213	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m, вкл. свързващи (крепежни) елементи	3.60
20 22 2215	Командни рейки (щанги)	0.125

Наименование на материала: Триполюсни разединители за монтиране на открито - POM 24 kV/16 kA за 200 А и 400 А

Съкратено наименование на материала: POM 24 kV/16 kA, 200 А и 400 А

Област: В – Въздушни електропроводни линии СрН **Категория:** 22 – Комутационна апаратура

Мярка: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

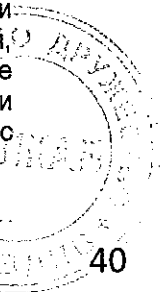
Триполюсните разединители за монтиране на открито (POM) представляват механични комутационни апарати с ръчно лостово задвижване с възможност за включване/изключване на незначителни токове. Триполюсните разединители трябва да позволяват монтиране във вертикално положение на стоманено-решетъчни или стоманобетонни стълбове посредством болтови съединения.

В отворено положение разединителите осигуряват видима въздушна междина между контактите на полюсите. В затворено положение разединителите са способни да провеждат електрически токове продължително съответно за 200 А и 400 А при нормални условия и кратковременно до 16 kA/1s при условия на късо съединение.

Управлението на контактната система на всеки полюс се осъществява общо с ръчно лостово задвижване, което заедно със свързващите (крепежните) елементи е част от доставката. Предаването на двигателния момент от ръчното лостово задвижване към ножовете от контактната система е осъществено посредством предавателен вал. Тръбата, свързваща задвижващия механизъм и вала на разединителя за управление на контактната система, се доставя от Възложителя. При доставка разединителят е подготвен за дясно разположение на лостовия механизъм. Механическите повреди/разрушаването на предавателните механизми не трябва да водят до съприкосновение с части под напрежение. За предпазване срещу самоволно движение лостовият механизъм трябва да позволява блокиране и заключване с катинар в крайно положение.

Подпорните изолятори са изработени от електропорцелан с минимална разрушаваща сила на огъване 6000 N или от други електротехнически материали, притежаващи същите или по-добри електрически и механични свойства (например епоксидна смола или композитни материали). Токпроводимите части на триполюсния разединител и клемовите съединения за свързване към външната верига са изработени от галванично посребрена електролитна мед.

Носещата конструкция на секционния разединител е изработена от стоманени горещовалцувани профили и листове. Всички стоманени части на носещата конструкция, лостът за управление и лостовите механизми са защитени от корозия чрез горещо цинкуване в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 1461:2009 "Горещо цинкови покрития на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване (ISO 1461:2009)" с



дебелина на цинковото покритие, както следва: локална дебелина - min 70 µm и средна дебелина - min 85 µm.

Носещата конструкция е съоръжена с две заземителни клеми съгласно т. 5.3 от БДС EN 62271-1:2008 за присъединяване на заземителната шина. Диаметърът на болта трябва да бъде най-малко 12 mm. Мястото за присъединяване е означено със знак „Защитна земя“ съгласно Наредба № 3 за УЕУЕЛ. Резбовите съединения са защитени срещу самоотвиване.

Прегряването на конструктивните елементи на главната верига и на контактната система при нормален работен режим при температура на въздуха на околната среда до 40 °C не трябва да надвишава посочените в таблица 3 от БДС EN 62271-1:2008 стойности.

Използване:

Триполюсните разединители се използват за монтиране на стоманено-решетъчни или стоманобетонни стълбове на въздушни електропроводни линии 20 kV.

Съответствие на предложеното изпълнение с приложимите български и международни стандарти или еквивалентни и нормативно-техническите документи:

Кандидатът представя в предложението си декларация, че предложеното изпълнение на триполюсния разединител съответства най-малко на:

- БДС EN 62271-1:2008 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания“;
- БДС EN 62271-102:2007 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 102: Разединители и заземителни разединители за променлив ток (IEC 62271-102:2001 + поправка 1, април 2002 + поправка 2, май:2003)“; и
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ) и на техните валидни изменения и допълнения.

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	Приложение 3.1.2. Каталог на Никдим ООД 3.1.3.
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Приложение 3.1.4.
3.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция и на лостовия механизъм	Приложение 3.1.5.
4.	Протоколи от изпитвания на английски или български език съгл. БДС EN 62271-102:2007/или еквивалент/, – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 3.1.6.
5.	Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип разединител	Приложение 3.1.7.
6.	Тегло на разединителя и тегло на лостовия механизъм	Приложение 3.1.8.
7.	Инструкции за: транспортиране и складиране; въвеждане в експлоатация; експлоатация и поддържане	Приложение 3.1.9.
8.	Писмена гаранция за пълна функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителя най-малко за осемгодишен период	Приложение 3.1.10.
9.	Експлоатационна дълготрайност, год.	30 години

Технически данни:

1. Характеристики на работната среда

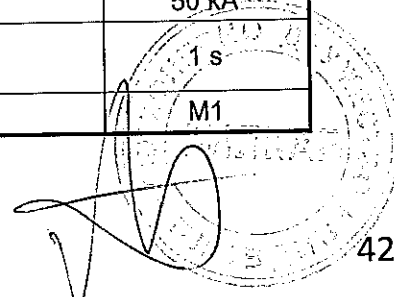
№ по ред	Наименование	Стойност
1.1	Максимална околна температура	+ 40°C
1.2	Минимална околна температура	Минус 25°C
1.3	Максимална средна околна температура за период от 24 ч.	+ 35°C
1.4	Относителна влажност	До 100 %
1.5	Надморска височина	До 1000 m

2. Параметри на електроразпределителната мрежа СрН

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	3~20 000 V
2.2	Най-високо напрежение на мрежата	24 000 V
2.3	Обявена честота	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3
2.5	Заземяване на звездния център	през активно съпротивление през дъгогасителна бобина изолиран звезден център.

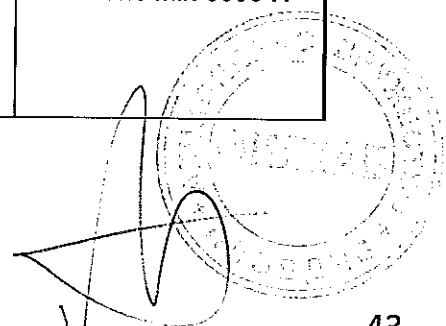
3. Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено напрежение (U_n)	24 kV	24 kV
ОБЯВЕНО ИЗОЛАЦИОННО НИВО МЕЖДУ ЧАСТИ ПОД НАПРЕЖЕНИЕ И ЗЕМЯ			
3.2a	Обявено издържано мълниев импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	125 kV	125 kV
3.2b	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (U_d) (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	50 kV	50 kV
ОБЯВЕНО ИЗОЛАЦИОННО НИВО МЕЖДУ РАЗДЕЛЯЩО РАЗСТОЯНИЕ			
3.2c	Обявено издържано мълниев импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	145 kV	145 kV
3.2d	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (U_d) (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	60 kV	60 kV
3.3	Обявена честота (f_n)	50 Hz	50 Hz
3.4	Обявен краткотраен издържан ток (I_k)	min 16 kA	20 kA
3.5	Обявен върхов издържан ток (I_p)	40 kA	50 kA
3.6	Обявена продължителност на късо съединение (t_k)	1 s	1 s
3.7	Клас на механична комутационна възможност	M1	M1



4. Конструктивни характеристики и др. данни

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Брой на полюсите (фазите)	3	3
4.2	Изпълнение	За монтиране на открито	монтиране на открито
4.3	Светло разстояние между фаза-фаза	min 330 mm	330 mm
4.4	Обявено разстояние между осите на полюсите (фазите)	min (330 mm плюс най-големия външен диаметър на горната капа на подпорния изолатор)	430 mm
4.5	Обявено разстояние между надлъжните оси на подпорните изолатори на един и същи полюс (фаза)	430 mm	430 mm
4.6	Разстояния между центровете на отворите за закрепване на носещата конструкция на разединителя	972x430 mm	972x430 mm
4.7	Диаметър на отворите за закрепване на носещата конструкция на разединителя	Ø 18 mm	Ø 18 mm
4.8	Материал на контактната система, вкл. клемовите съединения за свързване към външната верига	Галванично посребрена електролитна мед	Галванично посребрена електролитна мед
4.9	Материал на свързващите елементи на контактната система (болтови съединения и частите за осигуряване на необходимата контактната сила)	Неръждаема стомана	Неръждаема стомана
4.10	Материал на свързващите елементи на носещата конструкция, вкл. заземителните клеми и на ръчното лостово задвижване	Стомана, защитена от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 4042:2003 „Свързващи елементи. Галванични покрития (ISO 4042:1999)“ или БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“.	Стомана, защитена от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 4042:2003 „Свързващи елементи. Галванични покрития (ISO 4042:1999)“. БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“.
4.11	Подпорни изолатори	Тип ИППО 20, съгласно БДС 7660 или техни еквиваленти, изградени от синтетични или композитни материали с минимална разрушаваща сила на огъване min 6000 N	ИППО 20, съгласно БДС 7660 с минимална разрушаваща сила на огъване min 6000 N



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.12	Материал на командните рейки (щангите) за предаването на двигателния момент от ръчното лостово задвижване към ножовете	Подходящ полимерен материал или електропорцелан	електропорцелан
4.13	Задвижване	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент min 195 N.m	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 195 N.m
4.14	Табелка за техническите характеристики и надписи	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102 на български език	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102 на български език
4.15	Период на необслужваемост на повърхностите на всички метални части	min. 30 год.	30 год.

5. Триполюсни разединители за монтиране на открито – POM 24 kV/16 kA за 200 A и 400 A

Стандарт	Обявен нормален ток (I_n) A	Тегло, kg
20 22 2301	200	85.00
20 22 2302	400	85.00

6. Резервни части за триполюсни разединители за монтиране на открито – POM 24 kV/16 kA за 200 A и 400 A

Стандарт	Резервна част	Тегло, kg
20 22 2310	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=200$ A - комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	2.40
20 22 2311	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=400$ A - комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	2.40
20 22 2312	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 195 N.m, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	4.90
20 22 2314	Командни рейки (щанги)	1.90

Наименование на материала: Триполюсни разединители със заземителни ножове за монтиране на открито - POM3к 24 kV/16 kA за 200 A или 400 A

Съкратено наименование на материала: POM3к 24 kV/16 kA, 200 A или 400 A

Област: В – Въздушни електропроводни линии СрН **Категория:** 22 – Комутационна апаратура

Мярка: брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Триполюсните разединители за монтиране на открито (POM3к) представляват механични комутационни апарати с ръчни лостови задвижвания, комбинирани с триполюсен заземител, заземяващ присъединената кабелна линия СрН. Триполюсният заземител е монтиран от външната страна на носещата конструкция.

Триполюсните разединители са изградени върху носеща метална конструкция, която позволява монтиране във вертикално положение на стоманено-решетъчни или стоманобетонни стълбове посредством болтови съединения.

В отворено положение разединителите осигуряват видима въздушна междина между контактите на полюсите. В затворено положение разединителите са способни да провеждат електрически токове продължително съответно за 200 A или 400 A при нормални условия и

кратковременно до 16 kA/1s при условия на късо съединение. Триполюсните разединители осигуряват възможност за включване/изключване на незначителни токове.

Управлението на главните и на заземителните ножове се осъществява с отделни ръчни лостови задвижвания, които заедно със свързващите (крепежните) елементи са част от доставката. Предаването на двигателния момент от ръчните лостови задвижвания към ножовете от контактната система е осъществено посредством предавателни валове. Тръбите, свързващи задвижващите механизми и валове на разединителя за управление на контактните системи, се доставят от Възложителя. При доставка разединителят е подготвен за дясно разположение на лостовия механизъм за управление на главните ножове и ляво разположение на лостовия механизъм за управление на заземителните ножове. Главните и заземителните ножове са блокирани взаимно така, че при включена главна верига да не бъде възможно включването на заземителната верига, и обратното - при включена заземителна верига да не бъде възможно включването на главната верига. Механическите повреди/разрушаването на предавателните механизми не трябва да водят до съприкосновение с части под напрежение. За предпазване срещу самоволно движение лостовите механизми трябва да позволяват блокиране и заключване с катинар в крайно положение.

Подпорните изолатори са изработени от електропорцелан с минимална разрушаваща сила на огъване 6000 N или от други електротехнически материали, притежаващи същите или по-добри електрически и механични свойства (например епоксидна смола или композитни материали).

Токопроводимите части на триполюсния разединител и клемовите съединения за свързване към външната верига са изработени от галванично посребрена електролитна мед.

Носещата конструкция на секционния разединител е изработена от стоманени горещовалцувани профили и листове. Всички стоманени части на носещата конструкция, лостът за управление и лостовите механизми трябва да бъдат защитени от корозия чрез горещо цинкуване в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 1461: 2009 "Горещо цинкови покрития на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване (ISO 1461:2009)", с дебелина на цинковото покритие, както следва: локална дебелина - min 70 µm и средна дебелина - min 85 µm.

Носещата конструкция е съоръжена с две заземителни клеми съгласно т. 5.3 от БДС EN 62271-1:2008, за присъединяване на заземителната шина. Диаметърът на болта трябва да бъде най-малко 12 mm. Мястото за присъединяване е означено със знак „Защитна земя“ No. 5019 на IEC 60417:2007 "Graphical symbols for use on equipment" и Наредба № 3 за УЕУЕЛ. Резбовите съединения са защитени срещу самоотвиване.

Прегряването на конструктивните елементи на главната верига и на контактната система при нормален работен режим при температура на въздуха на околната среда до 40 °C не трябва да надвишава посочените в таблица 3 от БДС EN 62271-1:2008 стойности.

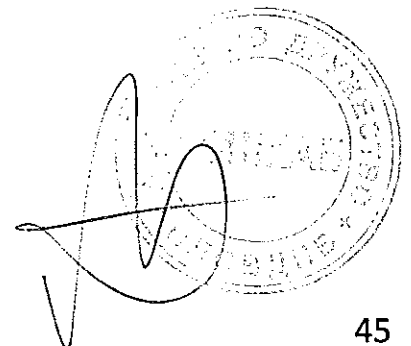
Използване:

Триполюсните разединители се използват за монтиране на стоманено-решетъчни или стоманобетонни стълбове на въздушни електропроводни линии 20 kV.

Съответствие на предложеното изпълнение с приложимите български и международни стандарти или еквивалентни и нормативно-техническите документи:

Кандидатът представя в предложението си декларация, че предложеното изпълнение на триполюсния разединител съответства най-малко на:

- БДС EN 62271-1:2008 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания“;
- БДС EN 62271-102:2007 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 102: Разединители и заземителни разединители за променлив ток (IEC 62271-102:2001 + поправка 1, април 2002 + поправка 2, май:2003)“; и
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ) и на техните валидни изменения и допълнения.



Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	Приложение 3.1.2. Каталог на Никдим ООД 3.1.3.
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Приложение 3.1.4.
3.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция и на лостовите механизми	Приложение 3.1.5.
4.	Протоколи от изпитвания на английски или български език съгл. БДС EN 62271-102:2007/или еквивалент/, – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 3.1.6.
5.	Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип разединител	Приложение 3.1.7.
6.	Тегла на разединителя и на лостовите механизми	Приложение 3.1.8.
7.	Инструкции за: - транспортиране и складиране; - заводска инструкция за монтаж; - въвеждане в експлоатация; - експлоатация и поддържане	Приложение 3.1.9.
8.	Писмена гаранция за пълна функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителя най-малко за осемгодишен период	Приложение 3.1.10.
9.	Експлоатационна дълготрайност, год.	30 години

Технически данни:

1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Наименование	Стойност
1.1	Максимална околна температура	+ 40°C
1.2	Минимална околна температура	Минус 25°C
1.3	Максимална средна околна температура за период от 24 ч.	+ 35°C
1.4	Относителна влажност	До 95 %
1.5	Надморска височина	До 1000 m

2. Параметри на електроразпределителната мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	3~20 000 V
2.2	Най-високо напрежение на мрежата	24 000 V
2.3	Обявена честота	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3

№ по ред	Параметър	Стойност
2.5	Заземяване на звездния център	през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; или изолиран звезден център.

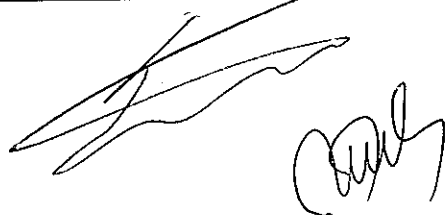
3. Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено напрежение (U_n)	24 kV	24 kV
ОБЯВЕНО ИЗОЛАЦИОННО НИВО МЕЖДУ ЧАСТИ ПОД НАПРЕЖЕНИЕ И ЗЕМЯ			
3.2a	Обявено издържано мълниев импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	125 kV	125 kV
3.2b	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (U_d) (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	50 kV	50 kV
ОБЯВЕНО ИЗОЛАЦИОННО НИВО МЕЖДУ РАЗДЕЛЯЩО РАЗСТОЯНИЕ			
3.2c	Обявено издържано мълниев импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	145 kV	145 kV
3.2d	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (U_d) (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	60 kV	60 kV
3.3	Обявена честота (f_n)	50 Hz	50 Hz
3.4	Обявен краткотраен издържан ток (I_k)	min 16 kA	20 kA
3.5	Обявен върхов издържан ток (I_p)	40 kA	50 kA
3.6	Обявена продължителност на късо съединение (t_k)	1 s	1 s
3.7	Клас на механична комутационна възможност на триполюсния разединител	M1	M1
3.8	Клас на електрическа комутационна възможност на заземителните ножове	E0	E0

4. Конструктивни характеристики и др. данни

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Брой на полюсите (фазите)	3	3
4.2	Изпълнение	За монтиране на открито	Монтиране на открито
4.3	Светло разстояние между фаза-фаза	min 330 mm	330 mm
4.4	Обявено разстояние между осите на полюсите (фазите)	min (330 mm плюс най-големия външен диаметър на горната капа на подпорния изолатор)	430 mm

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.5	Обявено разстояние между надлъжните оси на подпорните изолатори на един и същи полюс (фаза)	430 mm	430 mm
4.6	Разстояния между центровете на отворите за закрепване на носещата конструкция на разединителя	972x430 mm	972x430 mm
4.7	Диаметър на отворите за закрепване на носещата конструкция на разединителя	Ø 18 mm	Ø 18 mm
4.8	Материал на контактната система, вкл. клемовите съединения за свързване към външната верига	Галванично посребрена електролитна мед	Галванично посребрена електролитна мед
4.9	Материал на свързващите елементи на контактната система (болтови съединения и частите за осигуряване на необходимата контактна сила)	Неръждаема стомана	Неръждаема стомана
4.10	Материал на свързващите елементи на носещата конструкция, вкл. заземителните клеми и на ръчните лостови задвижвания	Стомана, защитена от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 4042:2003 „Свързващи елементи. Галванични покрития (ISO 4042:1999)“ или БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“	Стомана, защитена от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 4042:2003 „Свързващи елементи. Галванични покрития (ISO 4042:1999)“. БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“
4.11	Подпорни изолатори	Тип ИППО 20, съгласно БДС 7660 или техни еквиваленти, изградени от синтетични или композитни материали с минимална разрушаваща сила на огъване min 6000 N	ИППО 20, съгласно БДС 7660 с минимална разрушаваща сила на огъване min 6000 N
4.12	Материал на командните рейки (щангите) за предаването на двигателния момент от ръчното лостово задвижване към ножовете	Подходящ полимерен материал или електропорцелан	електропорцелан
4.13	Задвижване	-	-
4.13.1	Задвижване на главните ножове	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент min 195 N.m	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 500 N.m




№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.13.2	Задвижване на заземителните ножове	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент min 195 N.m	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 500 N.m
4.14	Табелка за техническите характеристики и надписи	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102:2007 на български език	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102:2007 на български език
4.15	Период на необслужваемост на повърхностите на всички метални части	min. 30 год.	30 год.

5. Триполюсни разединители със заземителни ножове за монтиране на открито-РОМЗк 24 kV/16 kA за 200 A и 400 A

Стандарт	Обявен нормален ток (I_n)	Тегло, kg
	A	
20 22 2401	200	100.00
20 22 2402	400	100.00

6. Резервни части за триполюсни разединители със заземителни ножове за монтиране на открито - РОМЗк 24 kV/16 kA за 200 A и 400 A

Стандарт	Резервна част	Тегло, kg
20 22 2410	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=200$ A - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи,	2.70
20 22 2411	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=400$ A - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	2.70
20 22 2412	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 195 N.m, вкл. свързващи (крепежни) елементи	4.90
20 22 2414	Командни рейки (щанги)	1.90

Наименование на материала: Триполюсни разединители секционен тип за монтиране на открито - РОС 24 kV/16 kA за 200 A и 400 A

Съкратено наименование на материала: РОС 24 kV/16 kA, 200 A и 400 A

Област: В – Въздушни електропроводни линии СрН **Категория:** 22 – Комутационна апаратура

Мерна единица: Брой

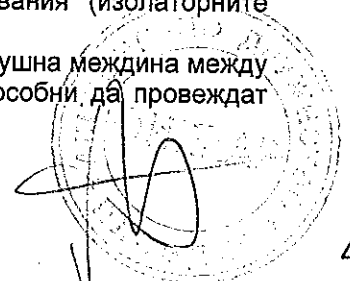
Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Триполюсните разединители секционен тип за монтиране на открито (РОС) представляват механични комутационни апарати с ръчно лостово задвижване с възможност за включване/изключване на незначителни токове във въздушните електропроводни линии.

Триполюсните секционни разединители са изградени върху носеща метална конструкция, която трябва да позволява монтиране в хоризонтално положение на стоманено-решетъчни или стоманобетонни стълбове посредством болтови съединения. Към носещата конструкция на секционния разединител се закрепват двустранно изолиращите окачвания (изолаторните вериги) на проводниците на електропроводната линия.

В отворено положение секционните разединители осигуряват видима въздушна междина между контактите на полюсите. В затворено положение разединителите са способни да провеждат



електрически токове продължително до 200 А или до 400 А при нормални условия и кратковременно до 16 kA/1s при условия на късо съединение.

Управлението на контактната система на секционния разединител се осъществява общо с ръчно лостово задвижване, което заедно със свързващите (крепещите) елементи е част от доставката. Предаването на двигателния момент от ръчното лостово задвижване към ножовете от контактната система на секционния разединител се извършва посредством предавателен вал. Тръбата, свързваща задвижващия механизъм и вала на разединителя за управление на контактната система, се доставя от Възложителя. При доставка разединителят е подготвен за дясно разположение на лостовия механизъм. Механическите повреди/разрушаването на предавателните механизми не трябва да водят до съприкосновение с части под напрежение. За предпазване срещу самоволно движение лостовият механизъм трябва да позволява блокиране и заключване с катинар в крайно положение.

Контактната система на всеки полюс е монтирана на три подпорни изолатора, средният от които е закрепен към предавателния вал. Проводниците на електропроводната линия се свързват към клемови съединения, които са закрепени на неподвижните крайни подпорни изолатори на секционния разединител. Клемовите съединения от едната страна са свързани с контактните системи посредством гъвкава медна токопроводима връзка. Конструкцията и закрепването на медната гъвкава връзка трябва да гарантират висока експлоатационна сигурност и предписаните минимални светли разстояния между различните фази и към земя. Токоспроводимите части на триполюсния разединител и клемовите съединения за свързване към външната верига са изработени от галванично посребрена електролитна мед.

Подпорните изолатори са изработени от електропорцелан с минимална разрушаваща сила на огъване 6000 N или от други електротехнически материали, притежаващи същите или по-добри електрически и механични свойства (например епоксидна смола или композитни материали).

Носещата конструкция на секционния разединител е изработена от стоманени горещовалцувани профили и листове. Всички стоманени части на носещата конструкция, лостът за управление и лостовите механизми са защитени от корозия чрез горещо поцинковане в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 1461:2009 „Покрития чрез горещо поцинковане на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване (ISO 1461:2009)“, с дебелина на цинковото покритие, както следва: локална дебелина - min 70 µm и средна дебелина - min 85 µm.

Носещата конструкция е съоръжена с две заземителни клеми съгласно т. 5.3 от БДС EN 62271-1:2008 за присъединяване на заземителната шина. Диаметърът на болта трябва да бъде най-малко 12 mm. Мястото за присъединяване е означено със знак „Защитна земя“ съгласно Наредба № 3 за УЕУЕЛ. Резбовите съединения са защитени срещу саморазвиване.

Прегряването на конструктивните елементи на главната верига и на контактната система при нормален работен режим при температура на въздуха на околната среда до 40 °C не трябва да надвишава посочените в таблица 3 от т. 5.3 от БДС EN 62271-1:2008 стойности.

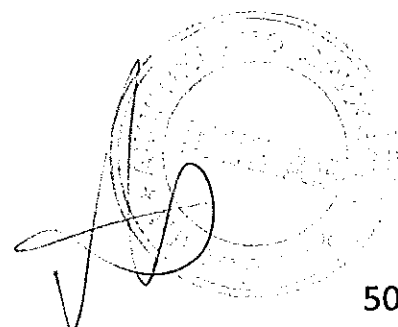
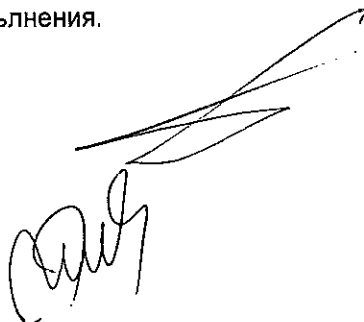
Използване:

Триполюсните секционни разединители се използват за секциониране на въздушни електропроводни линии 20 kV.

Съответствие на предложеното изпълнение с приложимите български и международни стандарти или еквивалентни и нормативно-техническите документи:

Кандидатът представя в предложението си декларация, че предложеното изпълнение на триполюсния разединител съответства най-малко на:

- БДС EN 62271-1:2008 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания“; БДС EN 62271-102:2007 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 102: Разединители и заземителни разединители за променлив ток (IEC 62271-102:2001 + поправка 1, април 2002 + поправка 2, май:2003)“; и
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ) и на техните валидни изменения и допълнения.



Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	Приложение 3.1.2. Каталог на Никдим ООД 3.1.3.
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Приложение 3.1.4.
3.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция и на лостовия механизъм	Приложение 3.1.5.
4.	Протоколи от изпитвания на английски или български език съгл. БДС EN 62271-102:2007/или еквивалент/, – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 3.1.6.
5.	Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип разединител	Приложение 3.1.7.
6.	Тегло на разединителя и тегло на лостовия механизъм	Приложение 3.1.8.
7.	Инструкции за: транспортиране и складиране; въвеждане в експлоатация; експлоатация и поддържане	Приложение 3.1.9.
8.	Писмена гаранция за пълна функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителя най-малко за осемгодишен период	Приложение 3.1.10.
9.	Експлоатационна дълготрайност, год.	30 години

Технически данни:

1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Максимална температура на въздуха в околната среда	+ 40 °C
1.2	Минимална температура на въздуха в околната среда	Минус 25 °C
1.3	Максимална средна температура на въздуха в околната среда за период от 24 ч.	+ 35 °C
1.4	Относителна влажност	До 100 %
1.5	Надморска височина	До 1000 m

2. Параметри на електроразпределителната мрежа СрН

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	3~20 000 V
2.2	Най-високо напрежение на мрежата	24 000 V
2.3	Обявена честота	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3

№ по ред	Параметър	Стойност
2.5	Заземяване на звездния център	през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; изолиран звезден център.

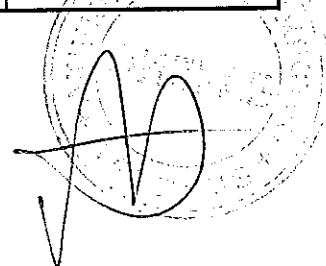
3. Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено напрежение (U_n)	24 kV	24 kV
ОБЯВЕНО ИЗОЛАЦИОННО НИВО МЕЖДУ ЧАСТИ ПОД НАПРЕЖЕНИЕ И ЗЕМЯ			
3.2a	Обявено издържано мълнииево импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	125 kV	125 kV
3.2b	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (U_d) (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	50 kV	50 kV
ОБЯВЕНО ИЗОЛАЦИОННО НИВО МЕЖДУ РАЗДЕЛЯЩО РАЗСТОЯНИЕ			
3.2c	Обявено издържано мълнииево импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	145 kV	145 kV
3.2d	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (U_d) (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	60 kV	60 kV
3.3	Обявена честота (f_n)	50 Hz	50 Hz
3.4	Обявен краткотраен издържан ток (I_k)	min 16 kA	16 kA
3.5	Обявен върхов издържан ток (I_p)	40 kA	40 kA
3.6	Обявена продължителност на късо съединение (t_k)	1 s	1 s
3.7	Клас на механична комутационна възможност	M1	M1

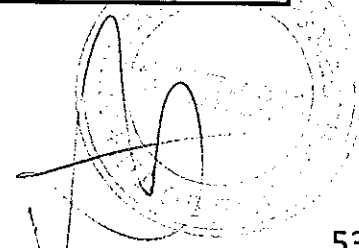
4. Конструктивни характеристики и др. данни

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Брой на полюсите (фазите)	3	3
4.2	Изпълнение	За монтиране на открито	монтиране на открито
4.3	Обявено разстояние между осите на полюсите (фазите)	645 ⁺⁵ mm	645 mm
4.4	Диаметър на отворите за закрепване на носещата конструкция на разединителя	Ø 18 mm	Ø 18 mm
4.5	Материал на контактната система и клемовите съединения за свързване към външната верига	Галванично посребрена електролитна мед	Галванично посребрена електролитна мед

Handwritten signature



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.6	Материал на гъвкавата медна връзка	Гъвкава медна връзка (плетенка или медни шини обхванати в пакет), устойчива на атмосферна корозия	Гъвкава медна връзка (плетенка) устойчива на атмосферна корозия
4.7	Материал на свързващите елементи на контактната система (болтови съединения и частите за осигуряване на необходимата контактната сила)	Неръждаема стомана	Неръждаема стомана
4.8	Материал на свързващите елементи на носещата конструкция, вкл. заземителните клеми и на ръчното лостово задвижване	Стомана, защитена от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 4042:2003 „Свързващи елементи. Галванични покрития (ISO 4042:1999)“ или БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“.	Стомана, защитена от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 4042:2003 „Свързващи елементи. Галванични покрития (ISO 4042:1999)“. БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“.
4.9	Подпорни изолятори	Тип ИППО 20, съгласно БДС 7660:1990 „Изолятори подпорни порцеланови за напрежение от 10 до 220 kV за работа на открито. Основни параметри и размери“ или техни еквиваленти, изградени от синтетични или композитни материали с минимална разрушаваща сила на огъване min 6000 N	Тип ИППО 20, съгласно БДС 7660:1990 „Изолятори подпорни порцеланови за напрежение от 10 до 220 kV за работа на открито. Основни параметри и размери“ с минимална разрушаваща сила на огъване 6000 N
4.10	Задвижване	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент min 294 N.m	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 500 N.m
4.11	Табелка за техническите характеристики и надписи	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102:2007 на български език	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102:2007 на български език
4.12	Период на необслужваемост на повърхностите на всички метални части	min. 30 год.	30 год.

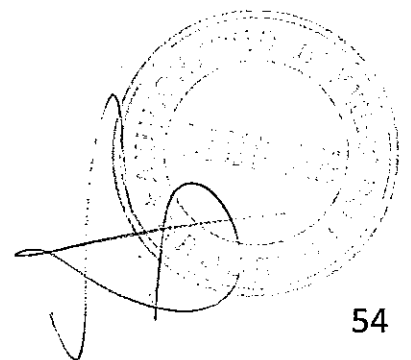


5. Триполюсни разединители секционен тип за монтиране на открито – РОС 24 kV-16 kA за 200 А и 400 А

Стандарт	Обявен нормален ток (I_n), А	Тегло, kg
20 22 2501	200	150.00
20 22 2502	400	150.00

6. Резервни части за триполюсни разединители секционен тип за монтиране на открито – РОС 24 kV-16 kA за 200 А и 400 А

Стандарт	Резервна част	Тегло, kg
20 22 2510	Контактна система от галванично посребрена електролитна мед, за един полюс за обявен нормален ток $I_n=200$ А - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи и Гъвкава медна връзка (плетенка или медни шини обхванати в пакет), устойчива на атмосферна корозия	3.00
20 22 2511	Контактна система от галванично посребрена електролитна мед, за един полюс за обявен нормален ток $I_n=400$ А - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи и Гъвкава медна връзка (плетенка или медни шини обхванати в пакет), устойчива на атмосферна корозия	3.00
20 22 2512	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 294 N.m, вкл. свързващи (крепежни) елементи	4.60



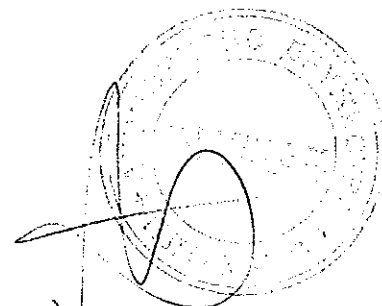
Приложение № 3.2.1.

Таблица с обозначение на тип на разединителя и резервните части, производител и страна на производство

№	Точно обозначение на типа	Производител	Страна на производство
1	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 12кV/16кА за 200 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
2	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _г =200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
3	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 12кV/16кА за 400 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
4	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _г =400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
5	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 12кV/16кА за 630 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
6	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _г =630А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
7	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
8	Командни рейки (щанги)	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
9	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 12кV/16кА за 200 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
10	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _г =200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
11	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 12кV/16кА за 400 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
12	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _г =400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
13	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 12кV/16кА за 630 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
14	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
15	Командни рейки (щанги)	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
16	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 24кV/16кА за 200 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък

17	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=200A$ -комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
18	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 24кV/16кA за 400 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
19	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=400A$ -комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
20	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 24кV/16кA за 630 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
21	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързвачи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
22	Командни рейки (щанги)	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
23	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 24кV/16кA за 200 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
24	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=200A$ -комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
25	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 24кV/16кA за 400 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
26	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=400A$ -комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
27	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 24кV/16кA за 630 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
28	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързвачи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
29	Командни рейки (щанги)	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
30	Триполюсен разединител за монтиране на открито - РОМ 24кV/16кA за 200 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
31	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=200A$ -комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
32	Триполюсен разединител за монтиране на открито - РОМ 24кV/16кA за 400 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
33	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=400A$ -комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
34	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 195 N.m., вкл. свързвачи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
35	Командни рейки (щанги)	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
36	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на открито - РОМЗк 24кV/16кA за 200 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
37	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=200A$ -комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък

38	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на открито - РОМ3к 24kV/16kA за 400 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
39	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
40	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 195 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
41	Командни рейки (щанги)	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
42	Триполюсен разединител секционен тип за монтиране на открито - РОС 24kV/16kA за 200 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
43	Контактна система от галванично посребрена електролитна мед, за един полюс за обявен нормален ток I _g =200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи и Гъвкава медна връзка (плетенка), устойчива на атмосферна корозия	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
44	Триполюсен разединител секционен тип за монтиране на открито - РОС 24kV/16kA за 400 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
45	Контактна система от галванично посребрена електролитна мед, за един полюс за обявен нормален ток I _g =400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи и Гъвкава медна връзка (плетенка), устойчива на атмосферна корозия	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
46	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 294 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък



- 26 Indoor Disconnecting Switches
Разединители вътрешен монтаж
- 28 High-power Indoor Disconnecting Switches
Разединители с висока мощност
- 30 On-load Disconnecting Switches for indoor vertical mounting
Мощностни разединители за вътрешен вертикален монтаж
- 32 Outdoor Vertical Disconnecting Switches
Разединители за открит вертикален монтаж
- 34 Outdoor Horizontal Disconnecting Switches
Разединители за открит хоризонтален монтаж
- 35 On-load Disconnecting Switches for outdoor vertical mounting
Мощностни разединители за открит вертикален монтаж
- 36 On-load Disconnecting Switches for outdoor horizontal mounting
Мощностни разединители за открит хоризонтален монтаж
- 37 Lever breakers
Лостови прекъсвачи



NIKDIN

Indoor Disconnecting Switches

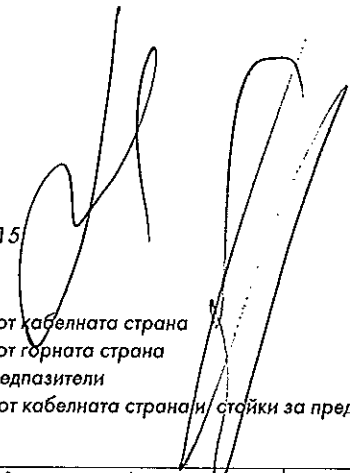
Разединители вътрешен монтаж

General information • Обща информация

Type:	Тип	RM PM
Class	Клас	air insulated въздушен
Standard	Стандарт	IEC 62271-102
Earthing	Заземяване	Yes Да
Mounting	Монтаж	indoor, vertical вътрешен, вертикален
Insulators	Изолатори	porcelain, epoxy resin порцелан, епоксидна смола
Operation	Управление	Manual hand drive RLZ 15 Ръчно лостово задвижване РЛЗ-15

Topology • Типология

RM PM	Switch	Разединител
RMZk PM3k	Switch with earthing cable side	Разединител със заземяване от кабелната страна
RMZ PM3	Switch with earthing on top	Разединител със заземяване от горната страна
RMP PMП	Switch with fuse holders	Разединител със стойка за предпазители
RMZkP PM3kП	Switch with earthing cable side and fuse holders	Разединител със заземление от кабелната страна и стойки за предпазители



Type Тип	Order No Каталожен номер	Rated voltage Ном. Напр.	Rated current Ном. Tok	Short time current Tok на косо съединение	Peak current Пиков ток	Test Voltage Изпитвателно напрежение				Weight Тегло
						AC променливо 50Hz		Impulse импулсно 1,2/50µs		
						between current-carrying parts and earth между тоководещи части и земя	between open contacts между разединени контакти	between current-carrying parts and earth между тоководещи части и земя	between open contacts между разединени контакти	
Unit Единица		kV	A	kAeff	kAmax	kV	kV	kV	kV	kg
RM PM	6112200	12	200	20	50	35	45	75	85	28
	6112400	12	400	20	50	35	45	75	85	28
RMZk PM3k	6112630	12	630	16	40	35	45	75	85	30
	6212200	12	200	20	50	35	45	75	85	32
	6212400	12	400	20	50	35	45	75	85	32
RMZ PM3	6212630	12	630	16	40	35	45	75	85	34
	6312200	12	200	20	50	35	45	75	85	32
	6312400	12	400	20	50	35	45	75	85	32
RMP PMП	6312630	12	630	16	40	35	45	75	85	32
	6412200	12	200	20	50	35	45	75	85	38
	6412400	12	400	20	50	35	45	75	85	38
RMZkP PM3kП	6412630	12	630	16	40	35	45	75	85	40
	6512200	12	200	20	50	35	45	75	85	42
	6512400	12	400	20	50	35	45	75	85	42
RM PM	6512630	12	630	16	40	35	45	75	85	44
	6124200	24	200	16	40	55	75	125	145	32
	6124400	24	400	16	40	55	75	125	145	32
RMZk PM3k	6124630	24	630	16	40	55	75	125	145	35
	6224200	24	200	16	40	55	75	125	145	38
	6224400	24	400	16	40	55	75	125	145	38
RMZ PM3	6224630	24	630	16	40	55	75	125	145	38
	6324200	24	200	16	40	55	75	125	145	41
	6324400	24	400	16	40	55	75	125	145	38
RMP PMП	6324630	24	630	16	40	55	75	125	145	41
	6424200	24	200	16	40	55	75	125	145	44
	6424400	24	400	16	40	55	75	125	145	44
RMZkP PM3kП	6424630	24	630	16	40	55	75	125	145	47
	6524200	24	200	16	40	55	75	125	145	50
	6524400	24	400	16	40	55	75	125	145	50
RM PM	6524630	24	630	16	40	55	75	125	145	53
	6136200	36	200	16	40	75	100	170	195	98
	6136400	36	400	16	40	75	100	170	195	98
RMZk PM3k	6136630	36	630	16	40	75	100	170	195	103
	6236200	36	200	16	40	75	100	170	195	110
	6236400	36	400	16	40	75	100	170	195	110
RMZ PM3	6236630	36	630	16	40	75	100	170	195	115
	6336200	36	200	16	40	75	100	170	195	110
	6336400	36	400	16	40	75	100	170	195	110
RMP PMП	6336630	36	630	16	40	75	100	170	195	110
	6436200	36	200	16	40	75	100	170	195	122
	6436400	36	400	16	40	75	100	170	195	122
RMZkP PM3kП	6436630	36	630	16	40	75	100	170	195	127
	6536200	36	200	16	40	75	100	170	195	134
	6536400	36	400	16	40	75	100	170	195	134
		36	630	16	50	75	100	170	195	139

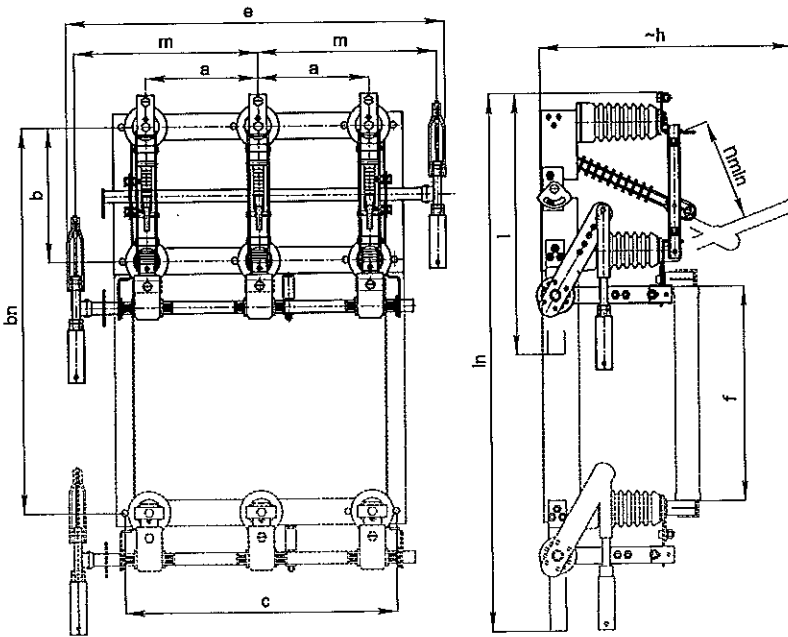
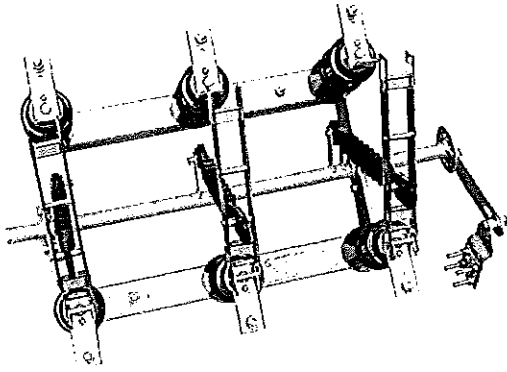
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис: _____



NIKDIM

Indoor Disconnecting Switches Разединители вътрешен монтаж

RMZkP



KV	Dimensions Размери										
	a	b	bn	c	e	f	h	l	ln	m	lmin
12	190	230	627	492	816	295	510	640	1106	400	190
24	260	310	857	632	992	445	630	780	1340	479	245
36	375	460	1102	886	1407	540	900	1065	1707	687	390

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ
Подпис:



Outdoor Vertical Disconnecting Switches

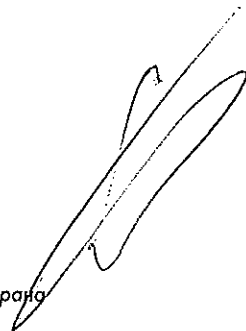
Разединители за открит вертикален монтаж

General information • Обща информация

Type:	Тип	ROM POM
Class	Клас	air insulated въздушен
Standard	Стандарт	IEC 62271-102
Earthing	Заземяване	Yes Да
Mounting	Монтаж	outdoor, vertical открит, вертикален
Insulators	Изолатори	porcelain, silicon порцелан, силикон
Operation	Управление	Manual hand drive RLZ 31 Ръчно лостово задвижване РЛЗ-31

Topology • Типология

ROM POM Switch	Разединител
ROMZk POMЗk Switch with earthing cable side	Разединител със заземяване от кабелната страна
ROMP POMП Switch with fuse holders	Разединител със стойка за предпазители
ROMZkP POMЗkП Switch with earthing cable side and fuse holders	Разединител със заземление от кабелната страна и стойки за предпазители



Type Тип	Order No Каталожен номер	Rated voltage Ном. Напр.	Rated current Ном. Ток	Short time current Ток на късо съединение	Peak current Пиков ток	Test Voltage Изпитвателно напрежение				Weight Тегло
						AC променливо 50Hz		Impulse импулсно 1,2/50µs		
						between current-carrying parts and earth между тоководещи части и земя	between open contacts между разединени контакти	between current-carrying parts and earth между тоководещи части и земя	between open contacts между разединени контакти	
Unit Единица		kV	A	kAeff	kAmax	kV	kV	kV	kV	kg
ROM POM	6612200	12	200	20	50	35	45	75	85	50
	6612400	12	400	20	50	35	45	75	85	50
	6612630	12	630	20	50	35	45	75	85	50
ROMZk POMЗk	6712200	12	200	20	50	35	45	75	85	60
	6712400	12	400	20	50	35	45	75	85	60
	6712630	12	630	20	50	35	45	75	85	60
ROMP POMП	6812200	12	200	20	50	35	45	75	85	80
	6812400	12	400	20	50	35	45	75	85	80
	6812630	12	630	20	50	35	45	75	85	80
ROMZkP POMЗkП	6912200	12	200	20	50	35	45	75	85	90
	6912400	12	400	20	50	35	45	75	85	90
	6912630	12	630	20	50	35	45	75	85	90
ROM POM	6624200	24	200	20	50	55	75	125	145	85
	6624400	24	400	20	50	55	75	125	145	85
	6624630	24	630	20	50	55	75	125	145	85
ROMZk POMЗk	6724200	24	200	20	50	55	75	125	145	100
	6724400	24	400	20	50	55	75	125	145	100
	6724630	24	630	20	50	55	75	125	145	100
ROMP POMП	6824200	24	200	20	50	55	75	125	145	135
	6824400	24	400	20	50	55	75	125	145	135
	6824630	24	630	20	50	55	75	125	145	135
ROMZkP POMЗkП	6924200	24	200	20	50	55	75	125	145	150
	6924400	24	400	20	50	55	75	125	145	150
	6924630	24	630	20	50	55	75	125	145	150
ROM POM	6636200	36	200	16	40	75	100	170	195	150
	6636400	36	400	16	40	75	100	170	195	150
	6636630	36	630	16	40	75	100	170	195	150
ROMZk POMЗk	6736200	36	200	16	40	75	100	170	195	165
	6736400	36	400	16	40	75	100	170	195	165
	6736630	36	630	16	40	75	100	170	195	165
ROMP POMП	6836200	36	200	16	40	75	100	170	195	210
	6836400	36	400	16	40	75	100	170	195	210
	6836630	36	630	16	40	75	100	170	195	210
ROMZkP POMЗkП	6936200	36	200	16	40	75	100	170	195	225
	6936400	36	400	16	40	75	100	170	195	225
	6936630	36	630	16	40	75	100	170	195	225

Handwritten signature

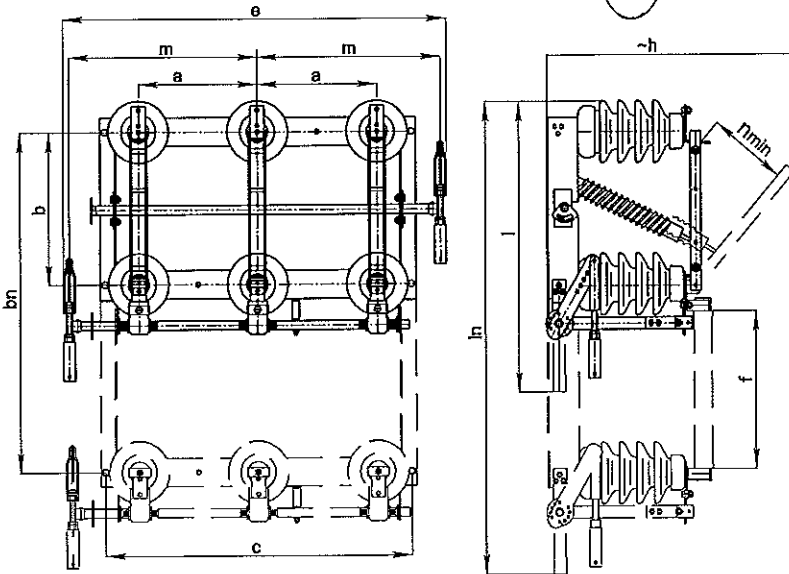
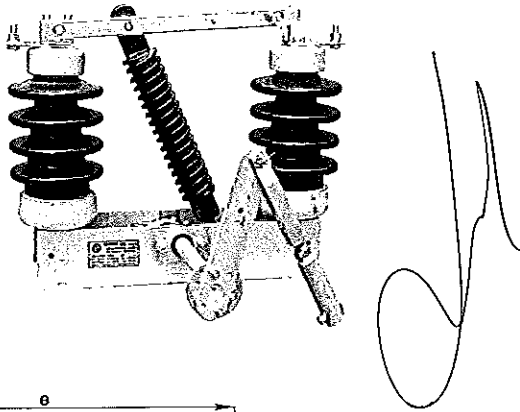
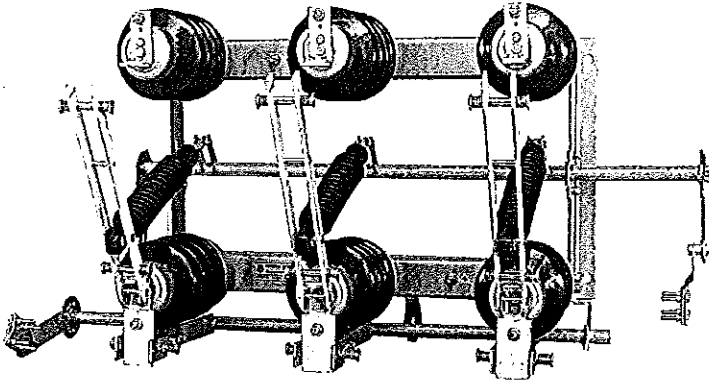
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис:



Outdoor Vertical Disconnecting Switches

Разединители за открит вертикален монтаж

ROMZkP

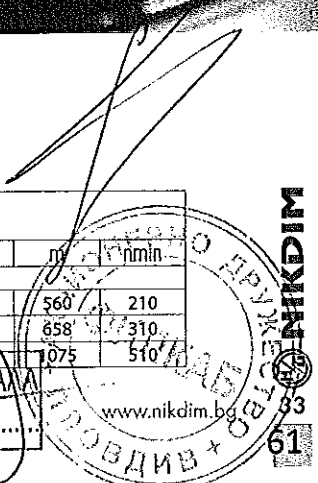


KV	Dimensions Размери										
	a	b	bn	c	e	f	h	l	ln	m	n_min
	mm										
12	270	315	712	724	1153	295	620	800	1297	560	210
24	340	430	977	864	1350	445	820	1010	1557	658	310
36	550	635	1277	1285	2185	540	1140	1386	2026	1075	510

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Подпис:

www.nikdim.bg



НИКДИМ

Outdoor Horizontal Disconnecting Switches

Разединители за открит хоризонтален монтаж

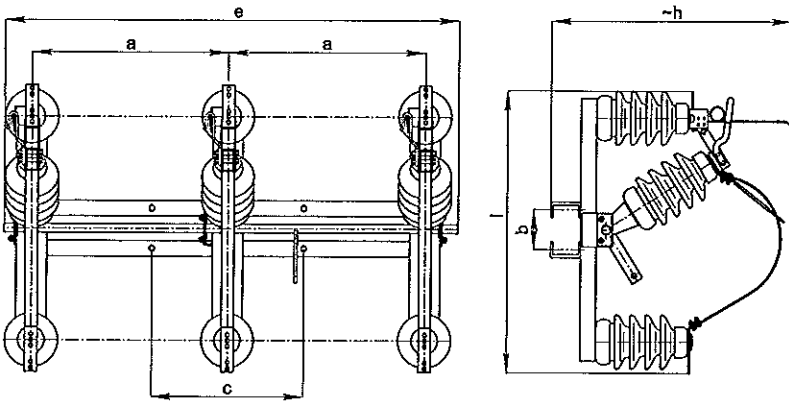
General information • Обща информация

Type:	Тип	ROS POC
Class	Клас	air insulated въздушен
Standard	Стандарт	IEC 62271-102
Earthing	Заземяване	No He
Mounting	Монтаж	outdoor, horizontal открит, хоризонтален
Insulators	Изолатори	porcelain, silicon порцелан, силикон
Operation	Управление	Manual hand drive RLZ 31 Ръчно лостово задвижване РЛЗ-31
Tipology • Типология		
ROS POC	Switch	Разединител

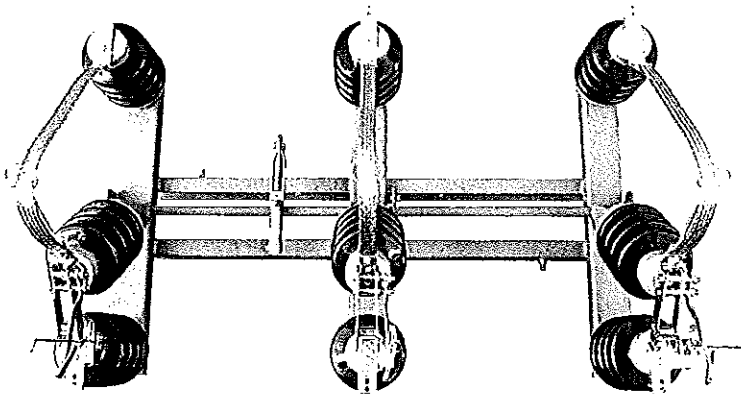
Handwritten signature

Type Тип	Order No Каталожен номер	Rated voltage Ном. Напр.	Rated current Ном. Ток	Short time current Ток на косо съединение	Peak current Пиков ток	Test Voltage Изпитвателно напрежение				Weight Тегло
						AC променливо 50Hz		Impulse импулсно 1,2/50µs		
						between current-carrying parts and earth между тоководещи части и земя	between open contacts между разединени контакти	between current-carrying parts and earth между тоководещи части и земя	between open contacts между разединени контакти	
Unit Единица		kV	A	kAeff	kAmax	kV	kV	kV	kV	kg
ROS POC	7012200	12	200	16	40	35	45	75	85	100
	7012400	12	400	16	40	35	45	75	85	100
	7012630	12	630	16	40	35	45	75	85	100
	7024200	24	200	16	40	55	75	125	145	150
	7024400	24	400	16	40	55	75	125	145	150
	7024630	24	630	16	40	55	75	125	145	150
	7036200	36	200	16	40	75	100	170	195	200
	7036400	36	400	16	40	75	100	170	195	200
7036630	36	630	16	40	75	100	170	195	200	

ROS



ROS POC	Dimensions Размери					
KV	a	b	c	e	h	l
	mm					
12	450	170	410	1070	710	820
24	645	170	410	1464	820	930
36	1000	170	410	2170	985	1105



Handwritten signature

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис:

НИКДИМ БЪЛГАРСКО ПРЕЖЕСТВО
ОТДЕЛКА Б
СВЕТЛИЯ



ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification



НИКДИМ ООД

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА

Казанлък България

6100 Казанлък, Бул. „23ти Шипченски Попък“ 80

Тел: 0431 / 65016
Факс: 0431 / 65028

e-mail: info@nikdim.bg
web: www.nikdim.bg

ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

на триполюсни разединители за монтиране на закрито тип РМ
с или без заземителни ножове, с номинален ток 200, 400 или 630А
и номинално напрежение 10/12 kV или 20/24 kV,
производство на „НИКДИМ“ ООД – гр.Казанлък

1. Технически данни:

- номинално напрежение - 10kV или 20 kV
- максимално напрежение – 12kV или 24 kV
- номинален ток - 200А, 400А или 630А
- номинална честота - 50Hz
- вид на монтажа - на закрито

2. Описание на триполюсните разединители за монтаж на закрито тип РМ и РМЗк.

Разединителите за вътрешен монтаж от типа РМ служат за видимо прекъсване на електрически вериги в електроразпределителните уредби за средно напрежение. Поради особеностите на конструкцията си тези разединители изключват и включват ел. вериги без товар. Неизпълнението на това изискване може да доведе до разрушаване на контактите на разединителя, предизвикване на къси съединения в уредбата и накрая предизвикване на пожар.

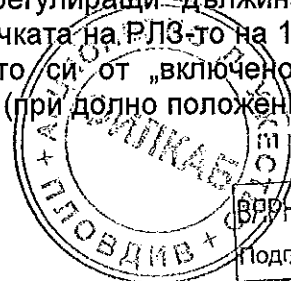
Триполюсните ножови разединители за вътрешен монтаж се състоят от следните основни елементи:

- рама от горещовалцувани профили и листа
- подпорни изолатори - шест броя (10kV – ПАМ 10; 20kV – ПАМ 20 съгласно БДС 1906-82)
- тоководещи контактни системи - три броя от галванично посребрена електролитна мед
- централна ос за движение на подвижните части на контактните системи
- заземителни ножове (когато е необходимо) с ос за заземяване.

Заземителните ножове служат за заземяване на електрическата верига след прекъсването и от работните ножове на разединителя. В зависимост от това дали разединителя се използва за кабелни или въздушни линии, заземителните ножове се поставят отдолу или отгоре на рамата съответно към кабела или страната на уредбата. Основната ос на разединител РМ е изработена така, че да има възможност за обръщане местоположението на задвижването отляво и отдясно.

За избягване на възможността за включване на главните ножове при включени заземителни и възможността за включване на заземителните ножове при включени главни, разединителите тип РМЗ и РМЗк са снабдени с надеждна блокировка.

Разединителите са окомплектовани с ръчни лостови задвижвания (РЛЗ) предназначени да предават момент от 150 Nm от ръчката за манипулиране към движещата ос на разединителя. Предаването на момента става посредством щанга (тръба 3/4"), която е захваната в двата си края с регулиращи дължината планки с болтови съединения, така че при завъртане на ръчката на РЛЗ-то на 180° главните ножове на разединителя да сменят положението си от „включено“ (при горно положение на ръчката на РЛЗ –то) до „изключено“ (при долно положение на ръчката на РЛЗ-то).



ВЕРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис: _____

Handwritten signature



ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification



НИКДИМ ООД

Казанлък България

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА

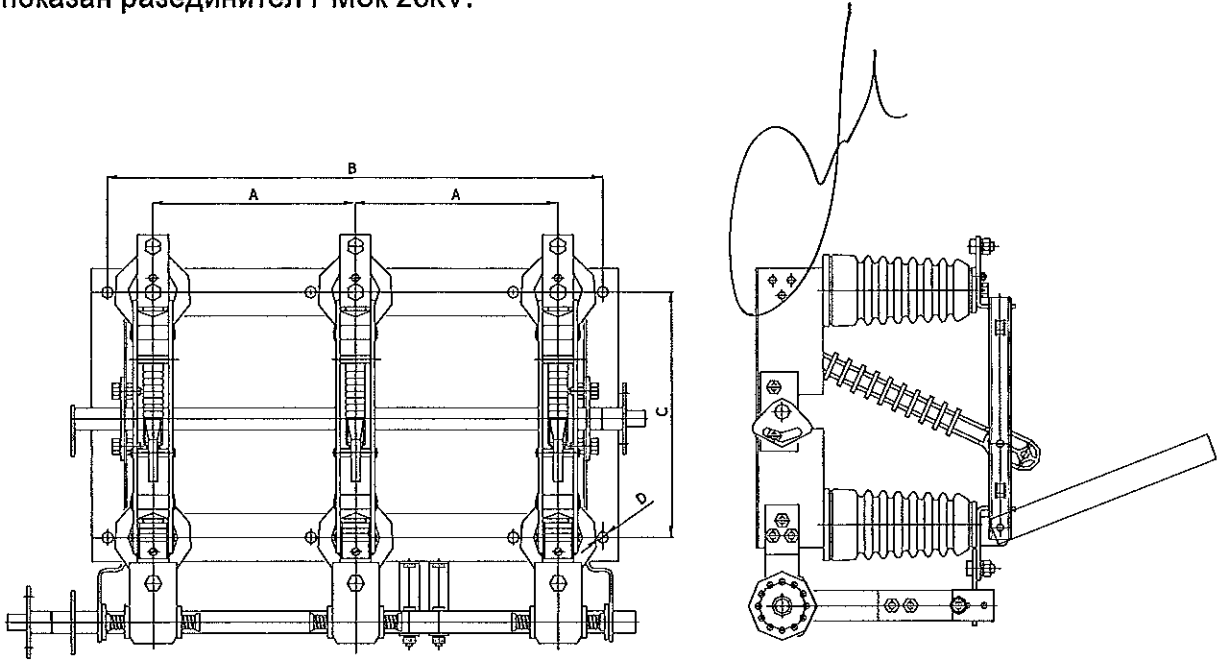
6100 Казанлък, Бул. „23ти Шипченски Полк“ 80

Тел: 0431 / 65016
Факс: 0431 / 65028

e-mail: info@nikdim.bg
web: www.nikdim.bg

3.Технически характеристики.

Основните размери на разединителите са дадени на схемата. В случая е показан разединител РМЗк 20kV.



Ном.напрежение, kV	Ном.ток, A	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм
10	200	190	492	230	Φ18
	400	190	492	230	Φ18
	630	190	492	230	Φ18
20	200	260	632	310	Φ18
	400	260	632	310	Φ18
	630	260	632	310	Φ18

гр.Казанлък,
2011г.

Handwritten signature



ВЯРНО С ОРИГИНАЛ
Подпис:64.....



ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

на триполюсни разединители за монтиране на открито тип РОМ
с или без заземителни ножове, с номинален ток 200 или 400А
и номинално напрежение 20/24 kV,
производство на „НИКДИМ“ ООД – гр.Казанлък

1. Технически данни:

- номинално напрежение - 20 kV
- максимално напрежение - 24 kV
- номинален ток - 200А или 400А
- номинална честота - 50Hz
- ток на термична устойчивост - 20kA
- ток на динамична устойчивост - 50kA
- вид на монтажа - на открито

2. Описание на триполюсните разединители за монтаж на открито тип РОМ и РОМЗк.

Разединителите за външен монтаж от типа РОМ служат за видимо прекъсване на електрически вериги в електроразпределителните уредби за средно напрежение и за отделяне на цели участъци от електрическата система. Поради особеностите на конструкцията си тези разединители изключват и включват ел. вериги без товар. Неизпълнението на това изискване може да доведе до разрушаване на контактите на разединителя и предизвикване на къси съединения в уредбата.

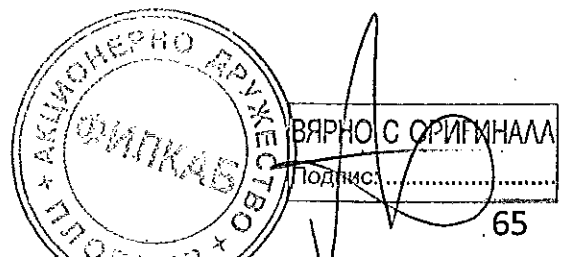
Триполюсните ножови разединители за външен монтаж се състоят от следните основни елементи:

- рама изработена от горещовалцовани профили и листи
- подпорни изолятори - шест броя (тип ИППО 20)
- тоководещи контактни системи - три броя от галванично посребрена електролитна мед
- централна ос за движение на подвижните части на контактните системи
- заземителни ножове (когато е необходимо) със заземителна ос.

Заземителните ножове служат за заземяване на електрическата верига след прекъсването и от работните ножове на разединителя. В зависимост от това дали разединителя се използва за кабелни или въздушни линии, заземителните ножове се поставят отдолу или отгоре на рамата съответно към кабела или страната на уредбата. Централната ос на разединител РОМ е изработена така, че да има възможност за обръщане местоположението на задвижването отляво и отдясно.

За избягване на възможността за включване на главните ножове при включени заземителни и възможността за включване на заземителните ножове при включени главни, разединителите тип РОМЗк са снабдени с надеждна блокировка.

Разединителите се монтират върху стоманена основа от горещовалцовани профили и листи посредством болтови съединения.

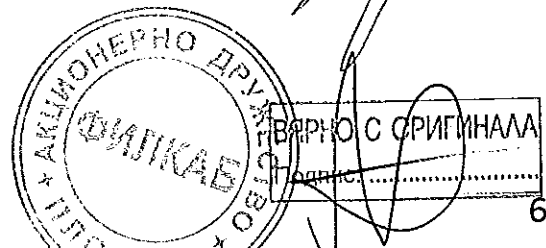
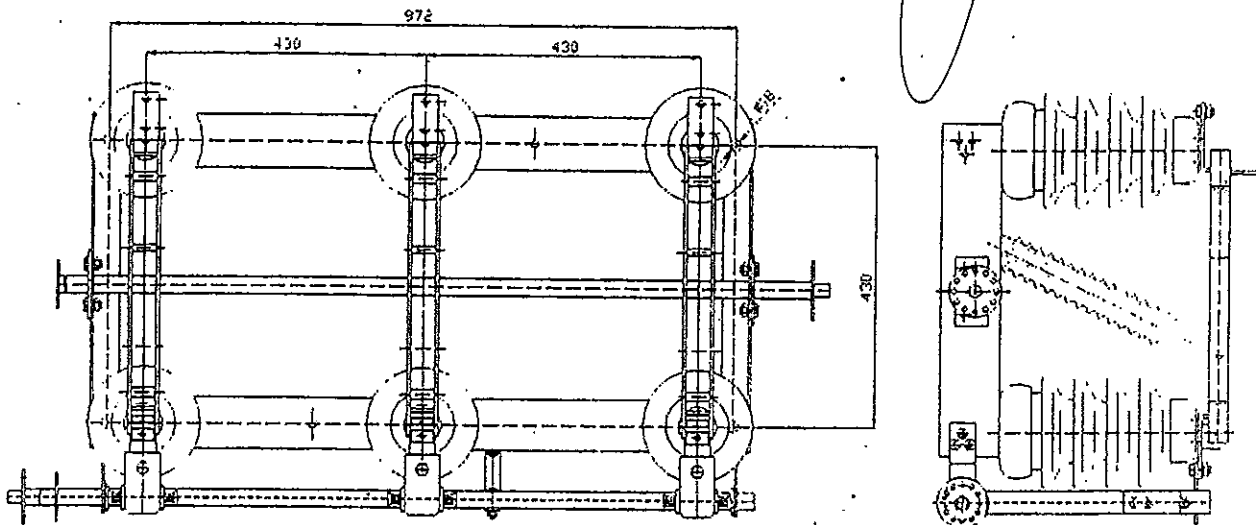




Разединителите са окомплектовани с ръчни лостови задвижвания (РЛЗ) предназначени да предават момент от 200 Nm от ръчката за манипулиране към централната ос на разединителя. Предаването на момента става посредством щанга (тръба 3/4"), която е захваната в двата си края с регулируеми дължината планки с болтови съединения, така че при завъртане на ръчката на РЛЗ-то на 180 ° главните ножове на разединителя да сменят положението си от „включено“ (при горно положение на ръчката на РЛЗ –то) до „изключено“ (при долно положение на ръчката на РЛЗ-то).

3. Технически характеристики.

Основните размери на разединителите са дадени на схемата.





ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification



НИКДИМ ООД

Казанлък България

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА

6100 Казанлък, Бул. „23ти Шипченски Полк“ 80

Тел: 0431 / 65016
Факс: 0431 / 65028

e-mail: info@nikdim.bg
web: www.nikdim.bg

ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

на триполюсни секционни разединители за монтиране на открито
тип РОС с номинален ток 200 или 400А
и номинално напрежение 20/24 kV,
производство на „НИКДИМ“ ООД – гр.Казанлък

1. Технически данни:

- номинално напрежение - 20 kV
- максимално напрежение –24 kV
- номинален ток - 200А или 400А
- номинална честота - 50Hz
- ток на термична устойчивост – 16kA
- ток на термична устойчивост – 40kA
- вид на монтажа - на открито

2. Описание на триполюсните секционни разединители за монтаж на открито тип РОС.

Секционните разединители за външен монтаж от типа РОС са предназначени за включване, изключване и секциониране на електропроводи на 20kV. Поради особеностите на конструкцията си тези разединители изключват капацитивен ток до 25А и индуктивен ток ($\cos\phi=0.15$) до12А.

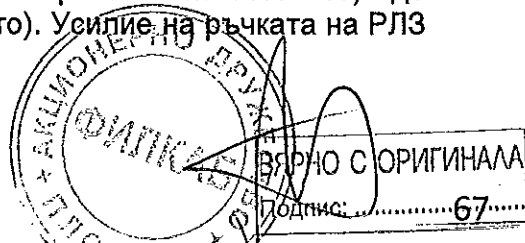
Секционните разединители външен монтаж се състоят от следните основни елементи:

- рама изработена от стоманени горещовалцовани профили и листове
- подпорни изолятори - девет броя тип ИППО 20 съгласно БДС 7660
- тоководещи контактни системи – три броя изработени от галванично посребрена електролитна мед
- централна ос за движение на подвижните изолятори на контактните системи

Рамата е изработена от два горещовалцовани профили на разстояние един от друг 180мм върху тях са заварени три профила със същото сечение по протежение на всяка фаза. Върху рамата са монтирани неподвижно шест изолятора носещи от едната страна контактните планки за разединяване и присъединяване на мустаците, а от другата страна – носещи планки само за присъединяване на мустаците. Между тях е поставена, на лагерни планки, ос на въртене, която носи още три изолятора, носещи контактните ножове на системата.

Между средните и крайните изолятори са монтирани лиценратни (гъвкави) връзки изработени от медни въжета(медна оплетка).

Разединителите са окомплектовани с ръчни лостови задвижвания (РЛЗ) предназначени да предават момент от 600 Nm от ръчката за манипулиране към централната ос на разединителя. Предаването на момента става посредством щанга (тръба 3/4”), която е захваната в двата си края с регулиращи дължината планки с болтови съединения, така че при завъртане на ръчката на РЛЗ-то на 180 ° главните ножове на разединителя (трите подвижни изолятора) да сменят положението си от „включено” (при горно положение на ръчката на РЛЗ –то) до „изключено” (при долно положение на ръчката на РЛЗ-то). Усилие на ръчката на РЛЗ – 520N max.





ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification



НИКДИМ ООД

Казанлък България

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА

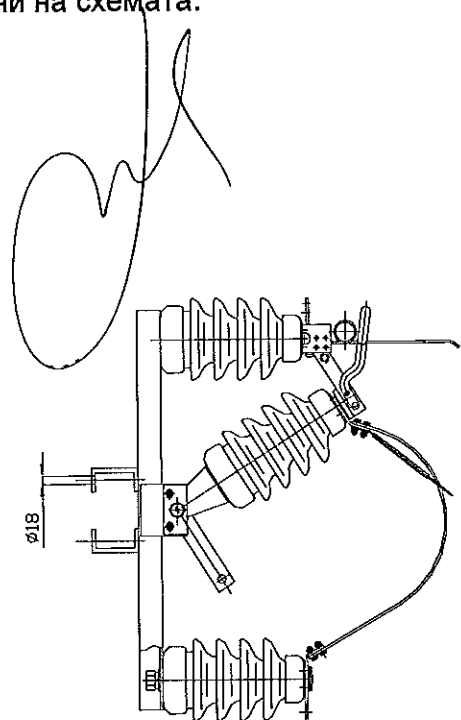
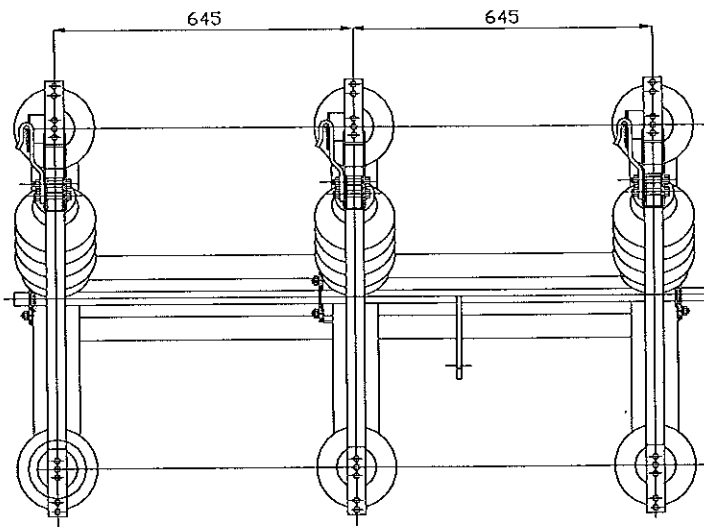
6100 Казанлък, бул. „23ти Шипченски Полк“ 80

Тел: 0431 / 65016
Факс: 0431 / 65028

e-mail: info@nikdim.bg
web: www.nikdim.bg

3. Технически характеристики.

Основните размери на разединителите са дадени на схемата.

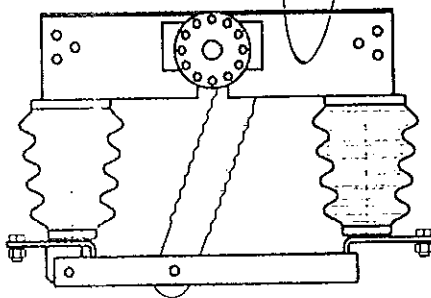
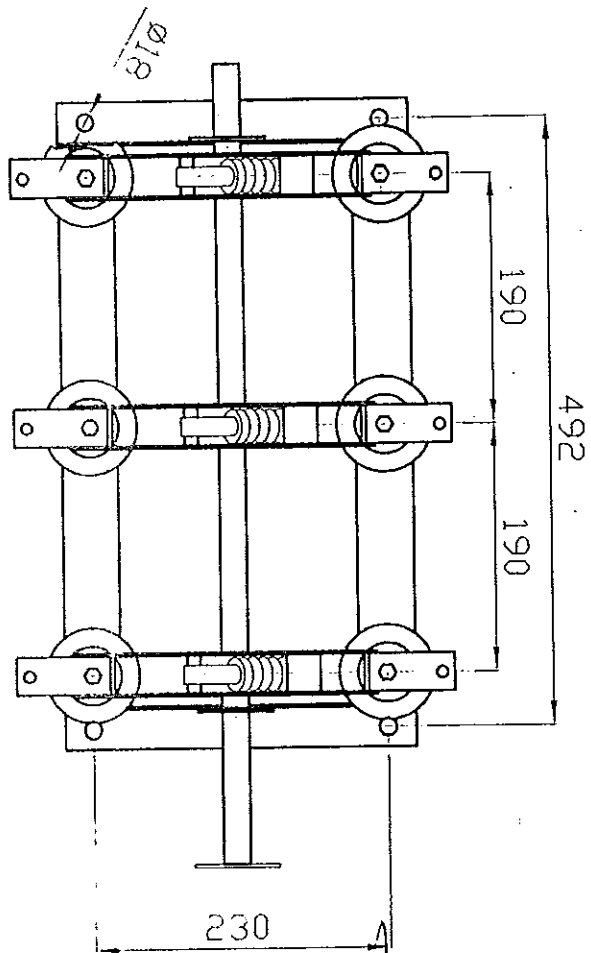


гр.Казанлък

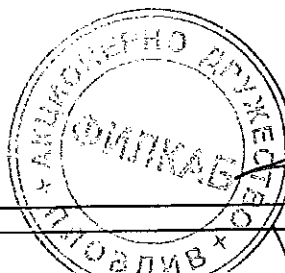
2011г.



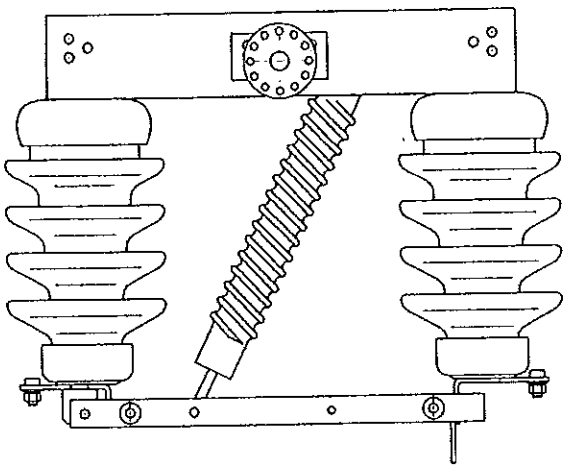
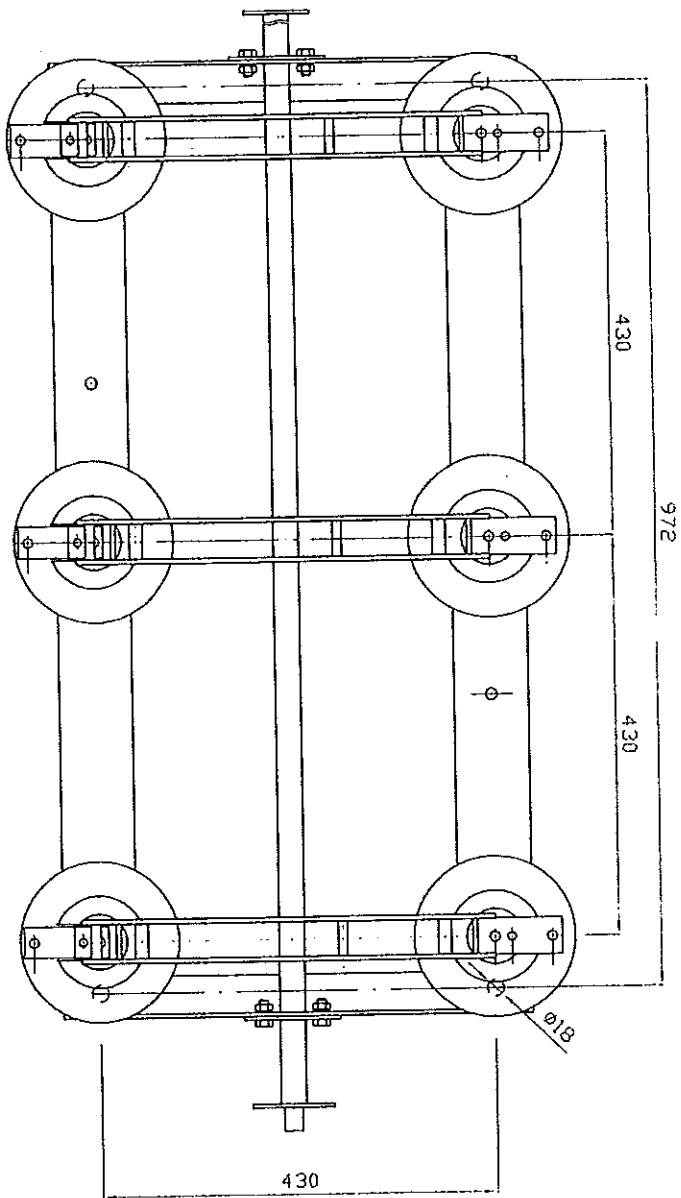
ВЯРНО С ОРГИНАЛА
Подпис: _____



Изм.		Број	№ на докум.	Датум	Дого	НД 70.011.00.00	
Редов.		Донес	ИЗМЕНОВ	03.2005	03.2005	Рез. динитен РММ 10KV 1 : 630A	
Изм. бр.		Изм. бр.	Изм. бр.	Изм. бр.	Изм. бр.	ИЗКЛИК Е.ОД. КОЗОЛЕК	
Страна	Место	Милит					
Лист 1	Вс. листа 1						



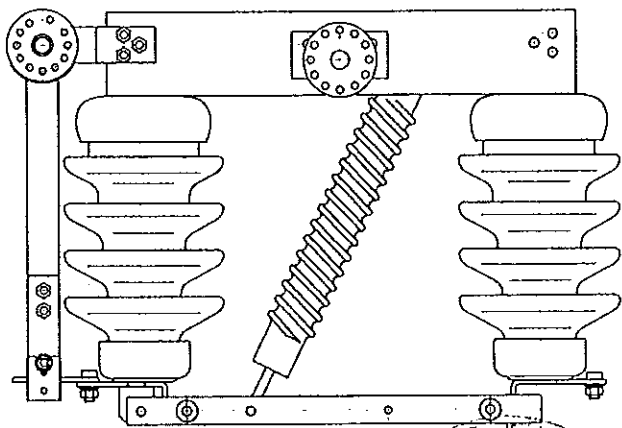
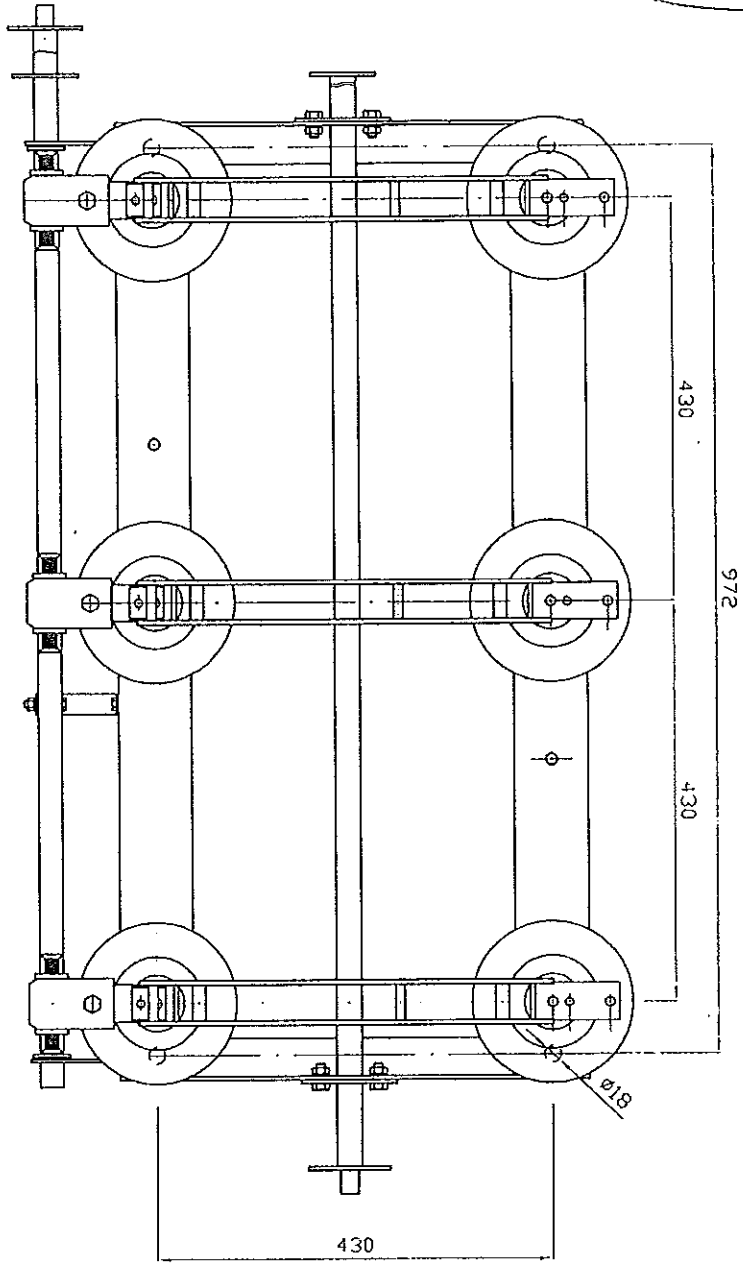
ВЕРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис



Изм. Единица № по докум. Подпись Дата		РАЗЛИЧНИТЕЛ РОМ 20KV ДО 400A	Страна	Месец	Модул
Разработ.	Дончев		02.2005		
Изработен	Иванов	02.2005			
Исполнитель	Иванов	02.2005			
НА70.05.00.00.00			НИКДИМ ЛТД.		



ВАРНО С ОРИГИНАЛ
Подпис:

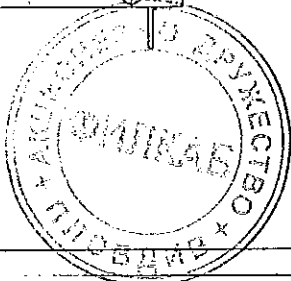
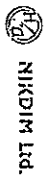


Изм.	Ввод №	на док-мент	Подпись	Дата
Разработ.	Дончев			02.2009
Проверил	Иванов			02.2009
Утвердил	Иванов			02.2009

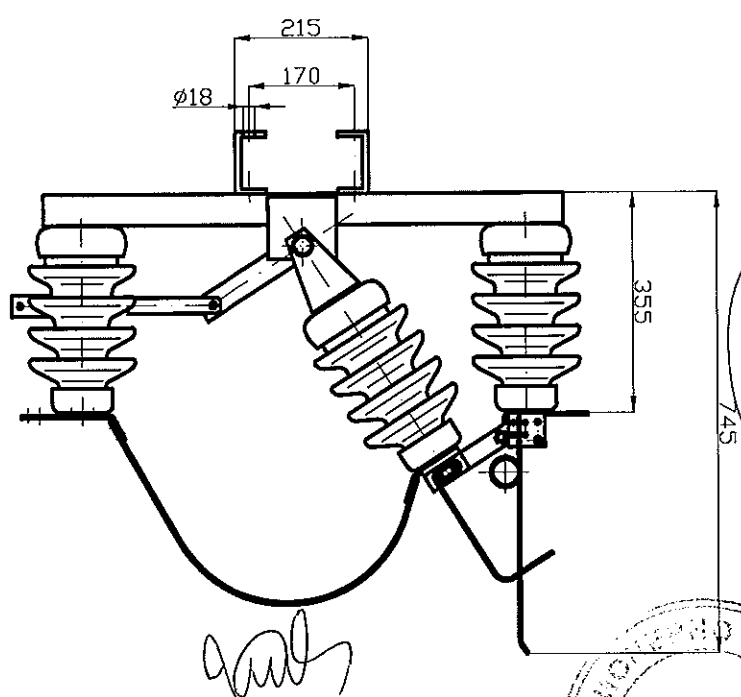
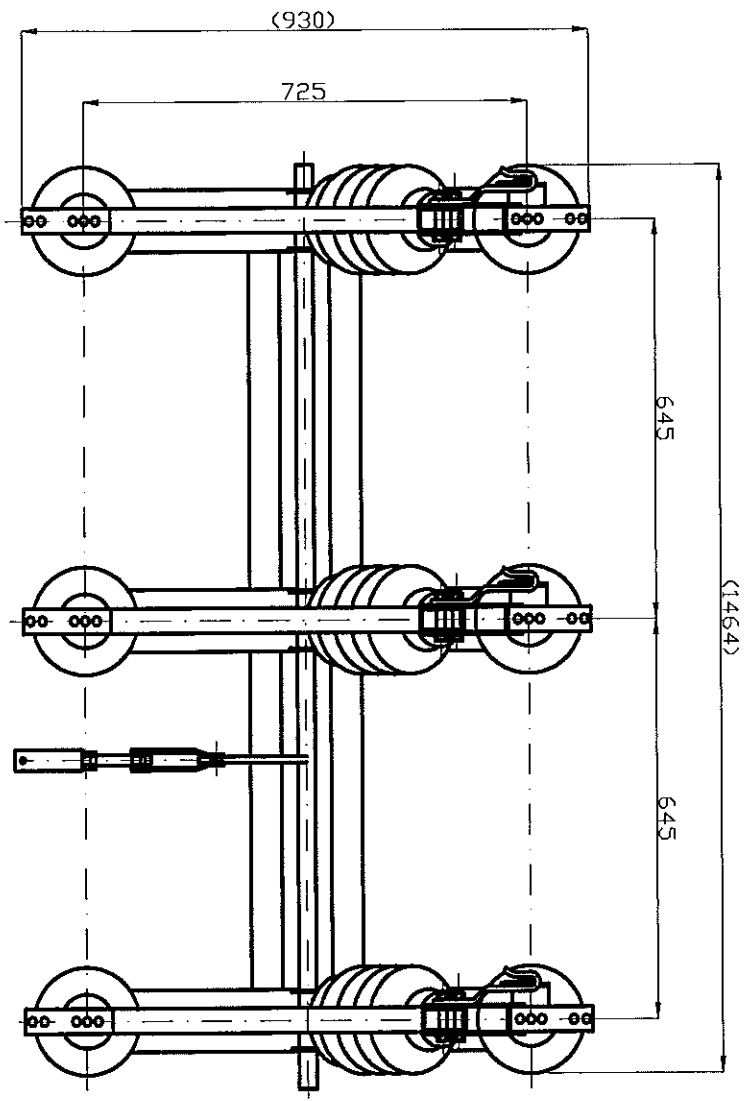
НД.70.05.00.00.00

Разединител
РМЗК 20KV
до 400A

Степан	Кочев	Младос
Иванов	Иванов	Иванов
Иванов	Иванов	Иванов



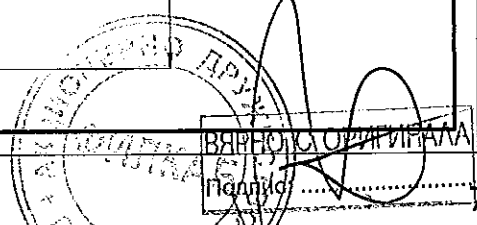
ВЯРНО С ОРИГИНА
Подпис:

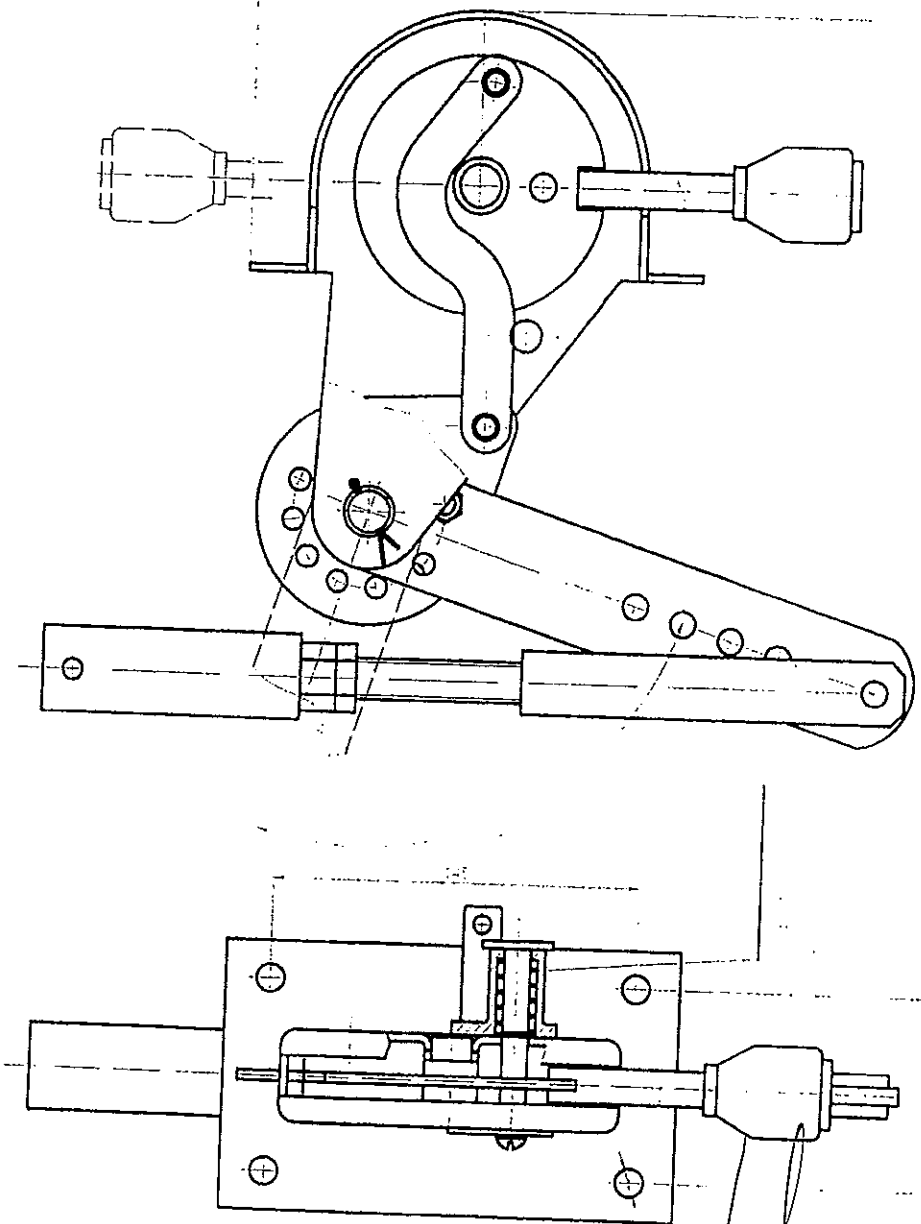


1. Технически характеристики и размери съгласно ЕДС EN 62271.
2. Технически данни на разединителя:

- монтаж - на открито
- номинално напрежение - U_r = 24kV
- номинален ток - I_r = 200 или 400A
- номинална честота - f_r = 50Hz
- ток на термична устойчивост - I_k = 16 kA
- ток на динамична устойчивост - I_d = 40 kA

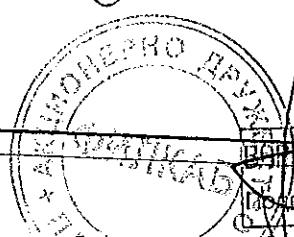
Утвърдил	Донев	Дата	06.12.12	Лист	1	Материал	Разединител триполюсен за открит хоризонтален монтаж тип РОС 24kV до 400A
Изп.	Бров	Опис	Поръчка	Дата	06.12.12	Материал	НД 70.04.00.00.00
Разработил	Донев	Опис	Поръчка	Дата	06.12.12	Материал	
Проверил	Донев	Опис	Поръчка	Дата	06.12.12	Материал	
Утвърдил	Донев	Опис	Поръчка	Дата	06.12.12	Материал	





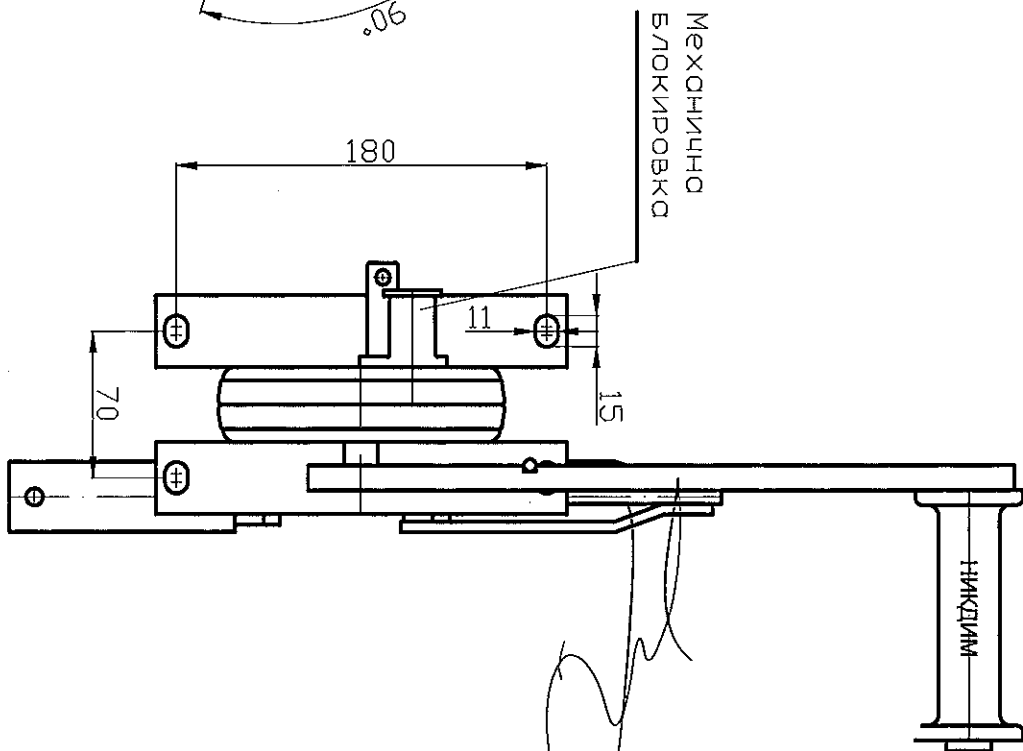
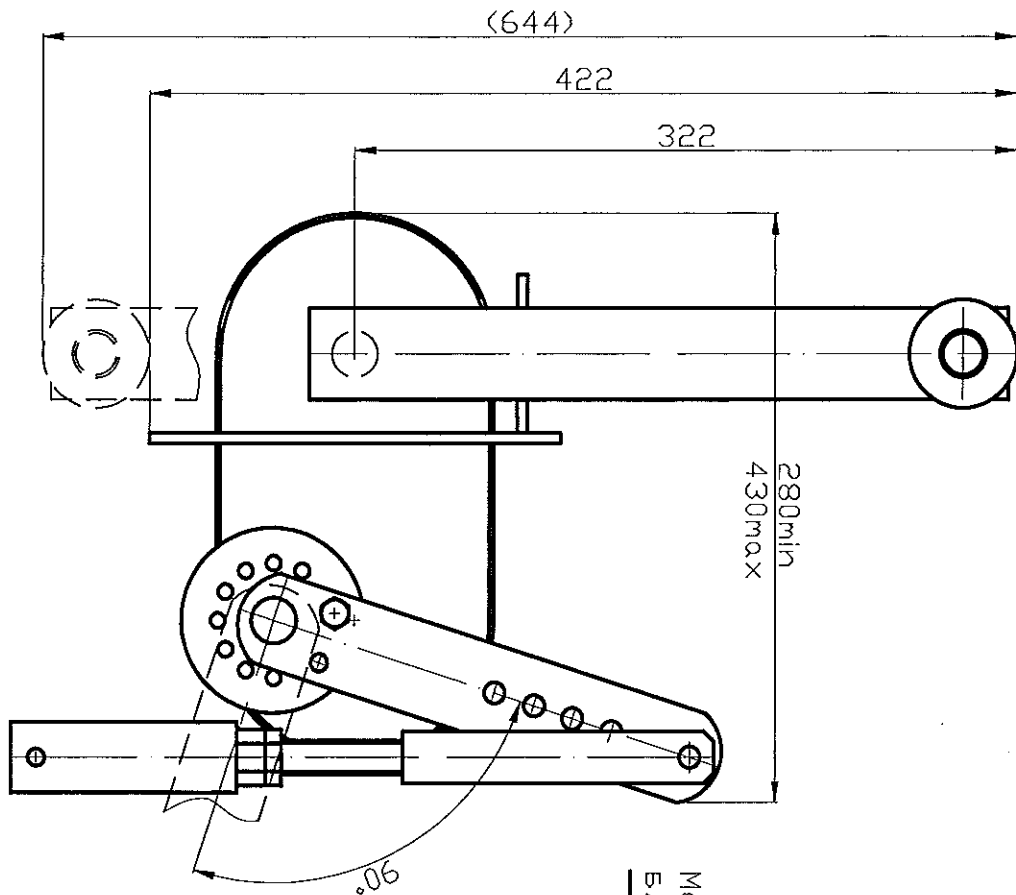
1. Ръчно лостовото задвижване може да се изпълни с ляво или дясно разположение на ключалката

Handwritten signature



ОРИГИНАЛ
 ПОДПИС: _____

Имя	Иван	Ошич	Попов	Иван	1.1	1.1	1/1	Ръчно лостово задвижване за вътрешен монтаж Тип РЛЗ 15
Разработчик	Дончев	Дончев	Иван	05.12	05.12	05.12	05.12	
Въвеждащ	Попов							"НИКДИМ" ЕООД
Имя								НД 70.01.03.00.00А



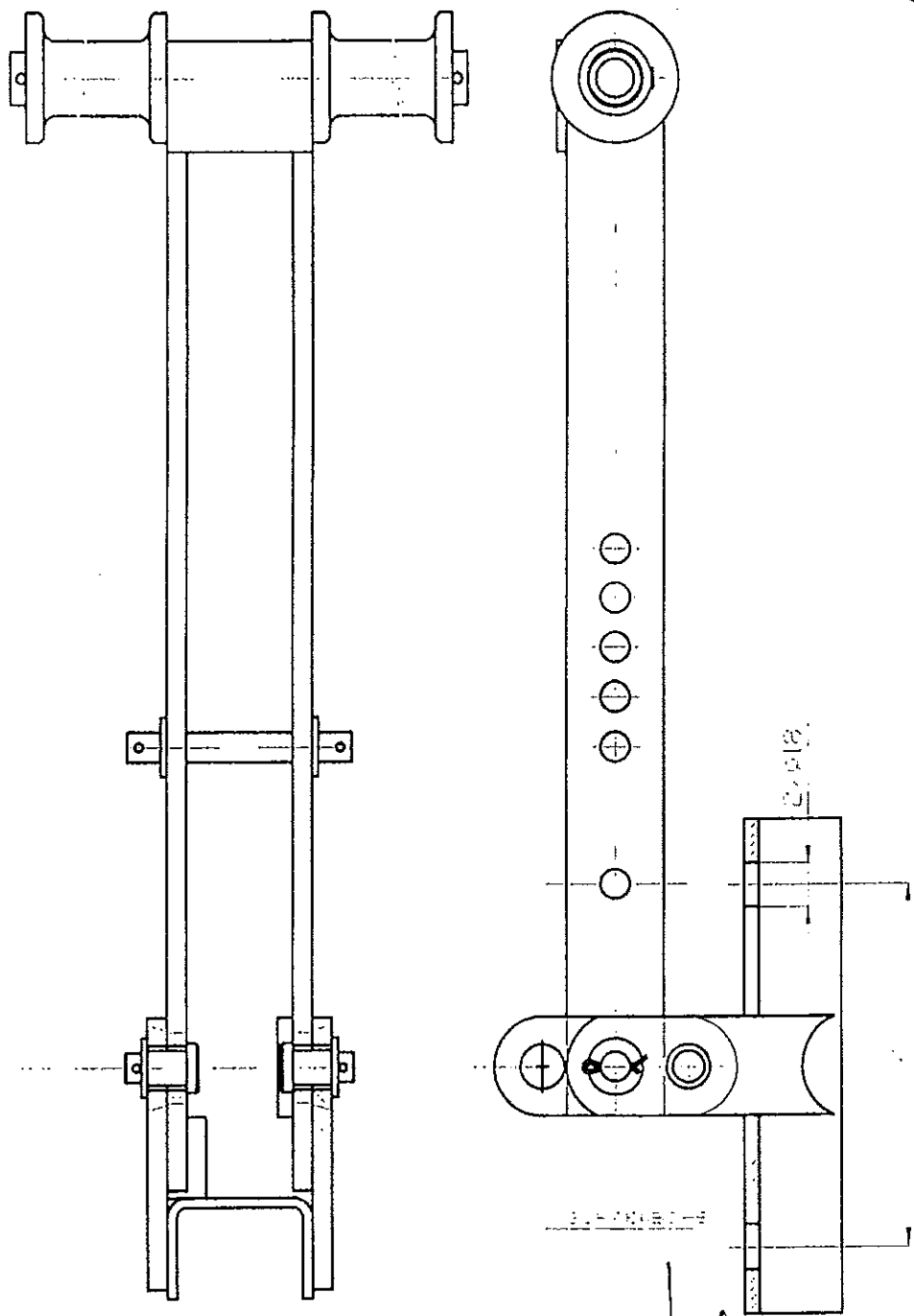
Узгодил	Донець	Машин	Маса	Матеріал
Вид	Брон	Опис	Познач	Дата
Розробити	Донець			06.12
Перевірити	Донець			06.12
				06.12
"НИКІДИМ"		Ручно лостово задвижуване		
ЕООД		за открит монтаж		
		тип РГЗ 20		
		Специфікація		
		НД 70.05.03.00.00А		

МЕХАНІЧНА БЛОКІРОВАКА

НИКІДИМ

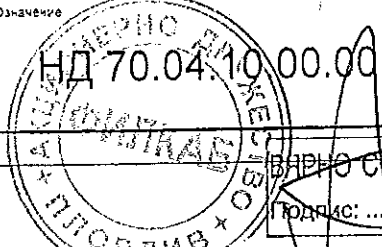
Підпис: _____

77



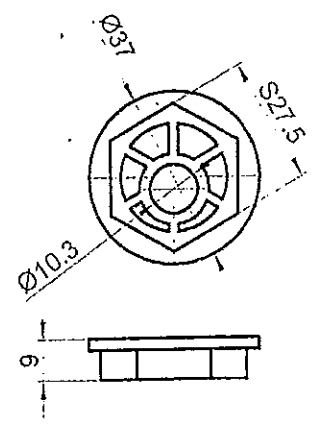
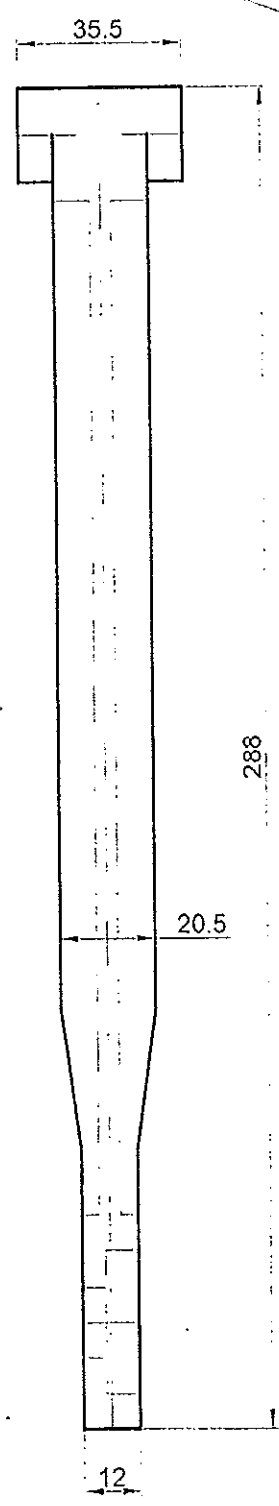
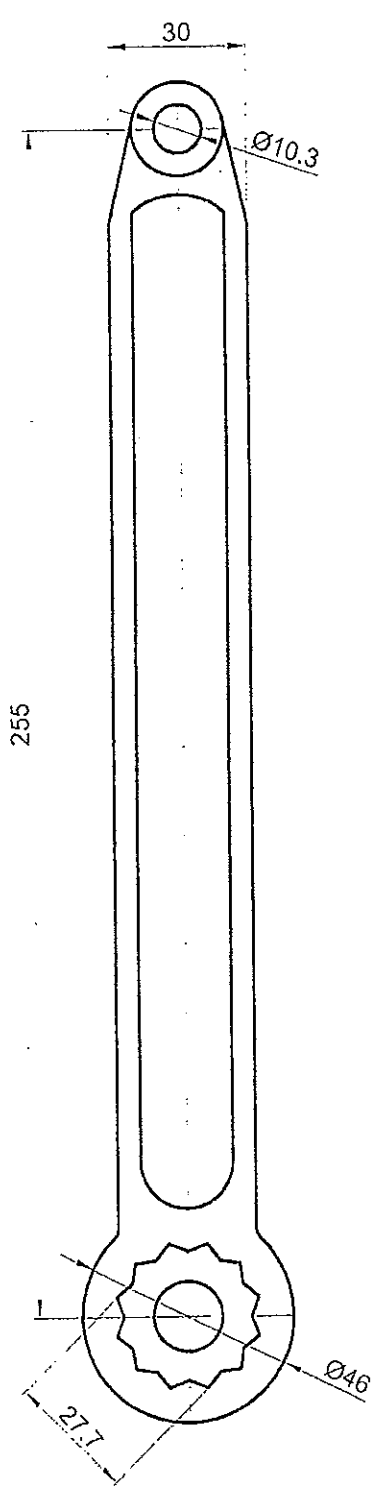
1. Покритие - горещ цинк.

					Мащаб	Маса	Материал
					Лист	Наименование	
					1/1	Ръчно лостово задвижване за открит монтаж тип РЛЗ 31	
Изм.	Броя	Опис	Подпис	Дата	"НИКДИМ" ООД		
Разработил	Донев			06.12г.			
Проверил	Донев			06.12г.	Означение НД 70.04.10 00.00		
У-върдил	Донев			06.12г.			



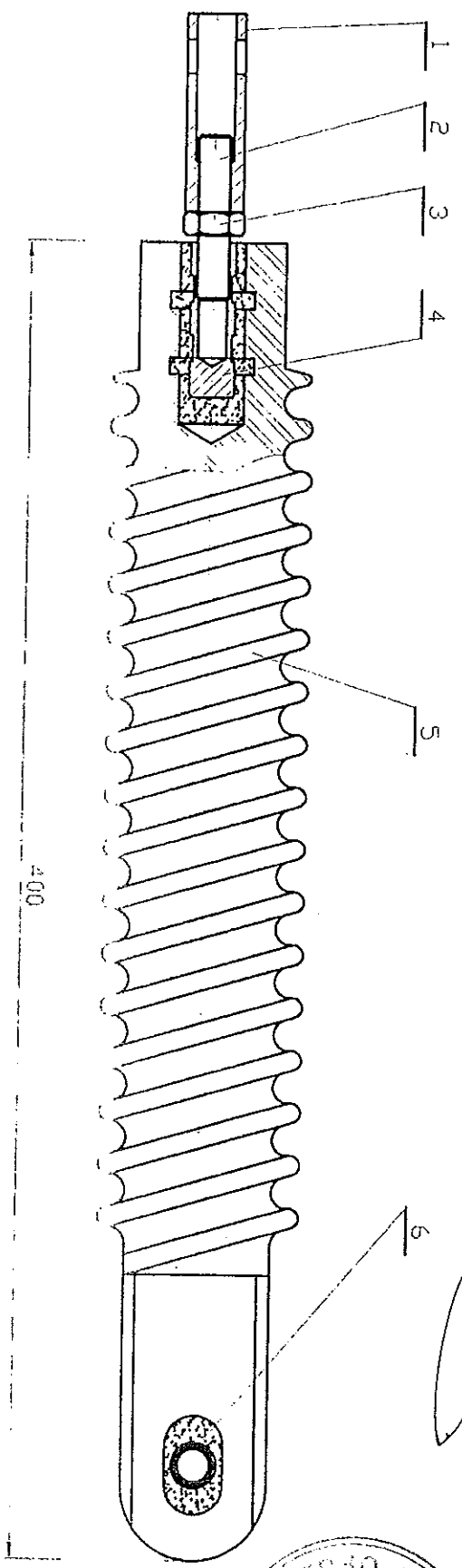
ВЕРНО С ОРИГИНАЛА
ПОДПИС: 78

6,3

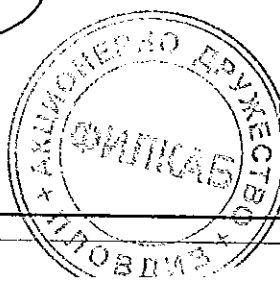


Handwritten signatures and initials

					НД 70.01.00.01В			
Изм	Броя	№ на докум.	Подпис	Дата	Рейка за РМЗк 12kV	Стадий	Маса	Мащаб
Разраб.		Донев	<i>[Signature]</i>	08.10				1:1
Проверил		Иванов	<i>[Signature]</i>	08.10		Лист 1		В. листа 1
Утвърдил		Иванов	<i>[Signature]</i>	08.10		Полиамид		

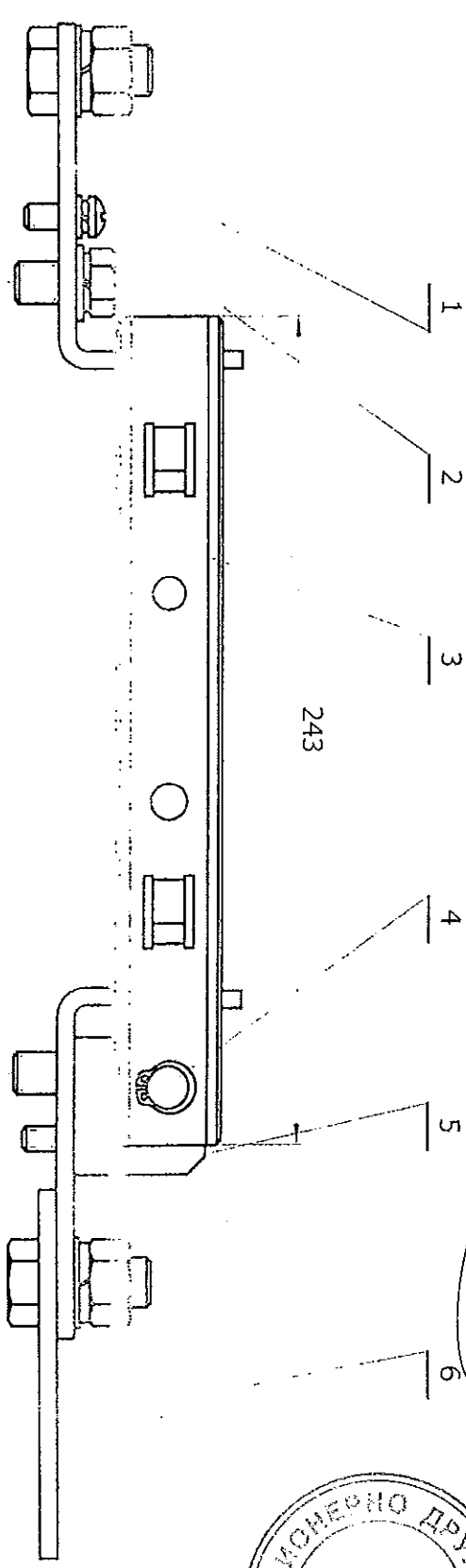


[Handwritten signature]



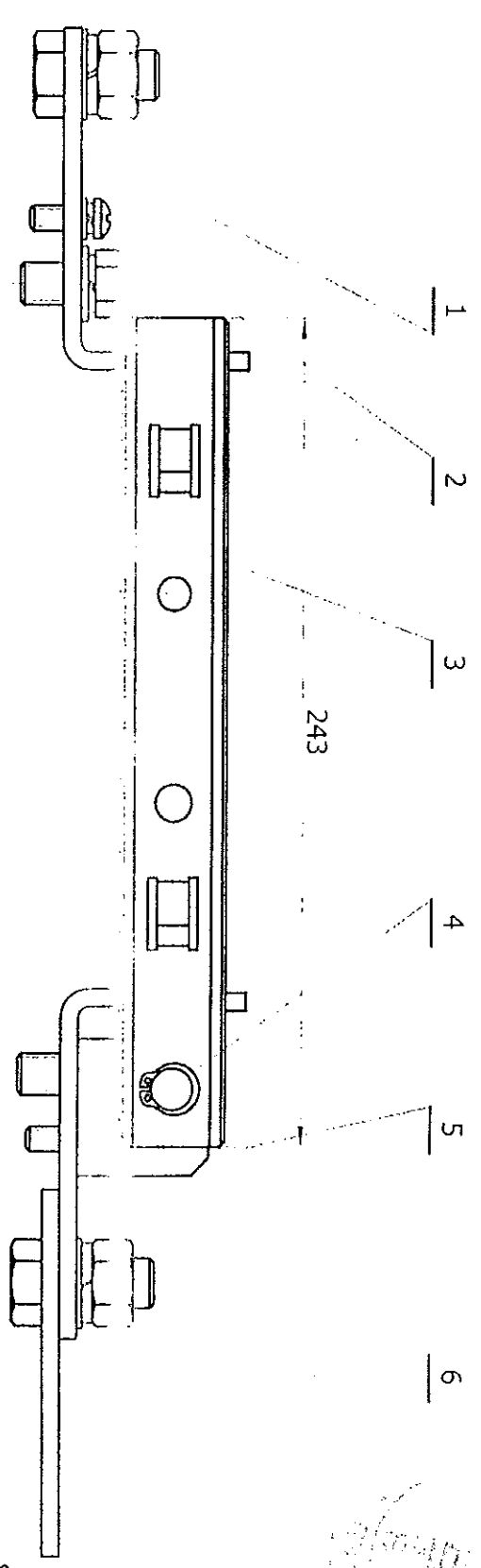
ВЕРНО С ОПИТИНАЛА
Подп. *[Signature]*

ИД 70.05.00.01.00		Рейка		Сталам	Маса	Номер
порцеланова		30 P0M 24KV		P		11
Кач.	Брой	№ на докум.	Продукт	Дата		
Разпор.	Донев	Иванов	08.10			
Проверил	Иванов	08.10				
Утвърдил	Иванов	08.10				
ЛИСТ 1				Вс. листа 1		
НИКДИМ Ltd.				Kazakhstan		



Handwritten signature

ИД 70.01.02.01.00А		Содина		Шкал	Чанбаб
КОНТАКТНА СИСТЕМА ЗА РМЗк 12/200		P			1:1
Исмет	Брак	№-н на проект	Иманг	Издан	
Узурба	Иванов	08.10	08.10		
Исполнен	Иванов	08.10	08.10		
Утвърден	Иванов				
НИКДИМ ЕООЛ			Казанлык		

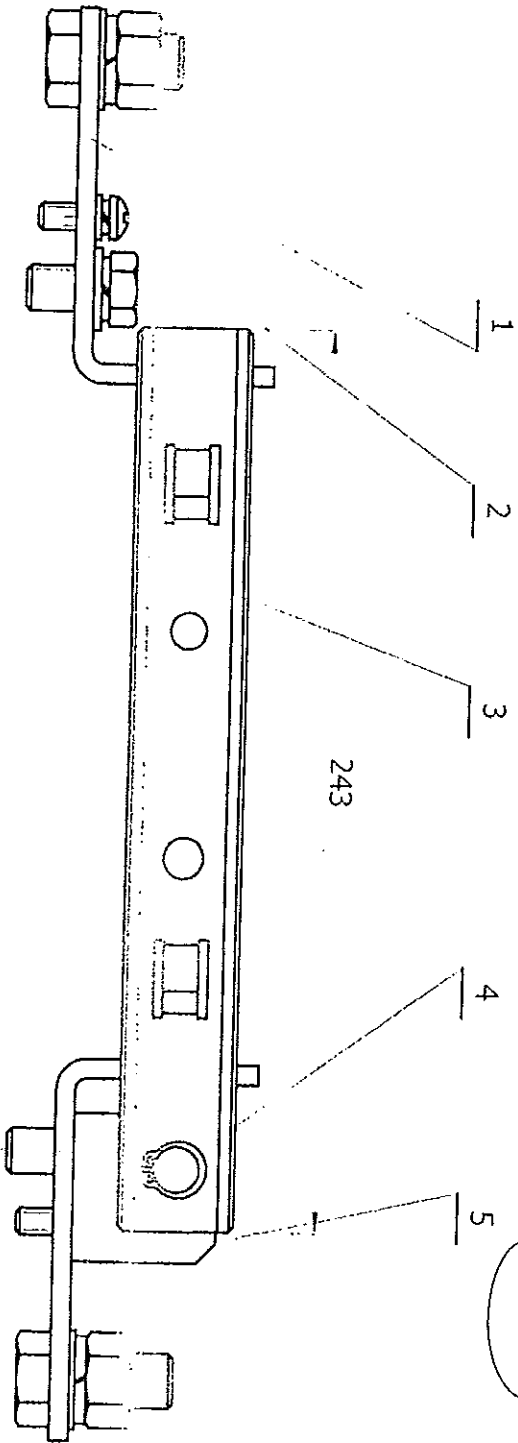


[Handwritten signature]

ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ
 Подпись: *[Handwritten signature]*

[Handwritten signature]

Изм.		№ на лист		Лист		Дата		Исполнитель		Дата		Исполнитель		Дата	
Разработ.		Дончев		08.10		08.10		Иванов		08.10		Иванов		08.10	
Проверен		Иванов		08.10		08.10		Иванов		08.10		Иванов		08.10	
Утвержден		Иванов		08.10		08.10		Иванов		08.10		Иванов		08.10	
НД 70.01.02.01.008 КОНТАКТНА СИСТЕМА ЗА РМЗК 12/400												Стр./Изм. 1/1		Масштаб 1:1	
НИКДИМ ЕООД Казанлык												Лист 1 от листа 1		Лист 1 от листа 1	



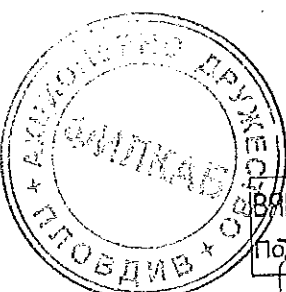
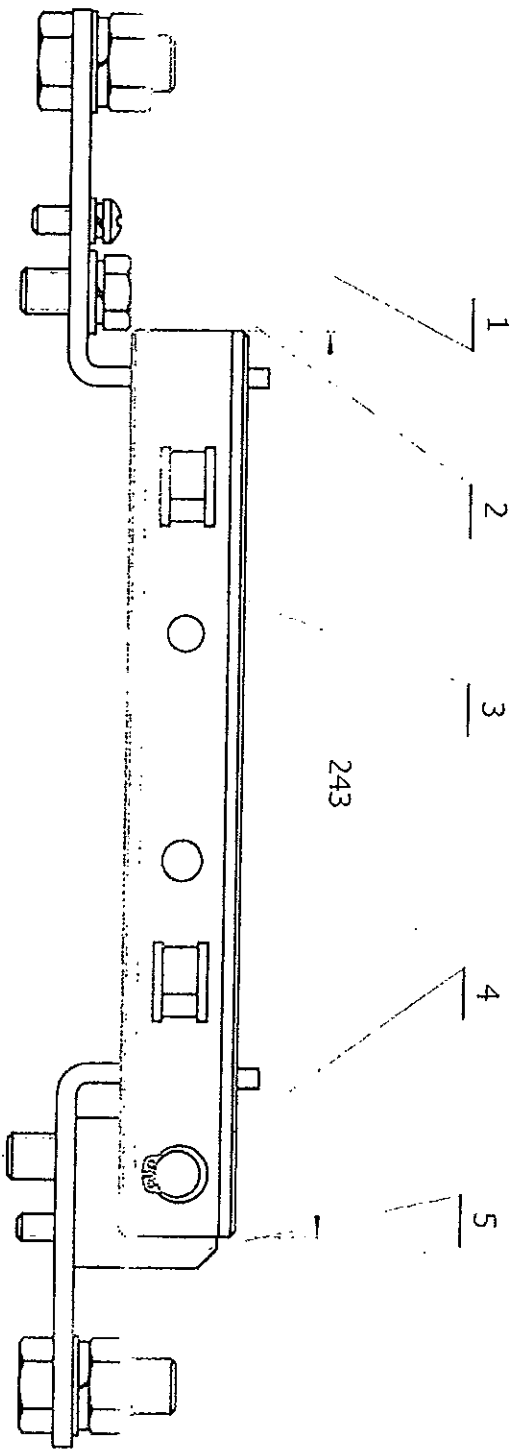
243

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

КОМПОНЕРНО ДЕТАЛИ
 ФИЛИАЛ
 ВАЖНО С ОРИГИНАЛ
 Подпись

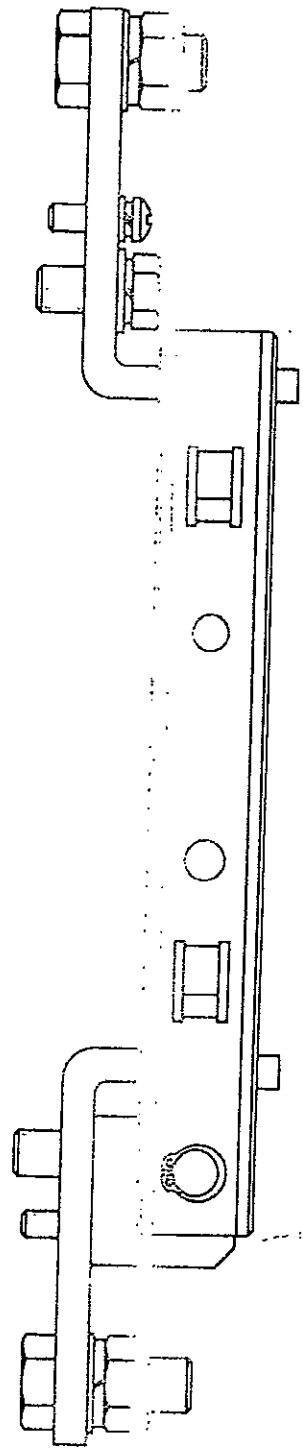
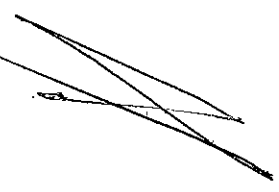
Име		№ на чертежа		Формат		Дата	
Проект		/Юрски		/Юрски		08.10	
Тробоцини		Идентиф		/Юрски		08.10	
Утврдува		Идентиф		/Юрски		08.10	
НД 70.01.02.01.00А							
КОНТАКТНА СИСТЕМА ЗА РМ 12/200							
Среќа		Числа		Формат			
Р				1:1			
Лист 1		Зем. Инста. 1					
НИКЛИМ ЕООД Казанлик							



ВЪРНО С ОРИГИНАЛА
 Подпис

Handwritten signature

ИД 70.01.02.01.008		КОНТАКТНА СИСТЕМА ЗА РМ 12/400		НИКДИМ БОУД Казанлык	
Мат.	Всич	№ на докум.	Корпус	Дата	Състав
Исполн	Иванов	Иванов	Иванов	08.10	Р
Исполн	Иванов	Иванов	Иванов	08.10	Мат
			08.10		Бс. лист 1
					1:1

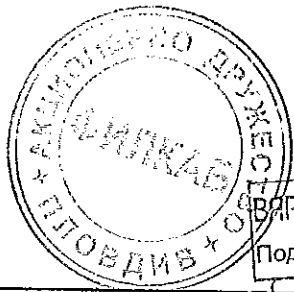


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

243

[Handwritten signature]

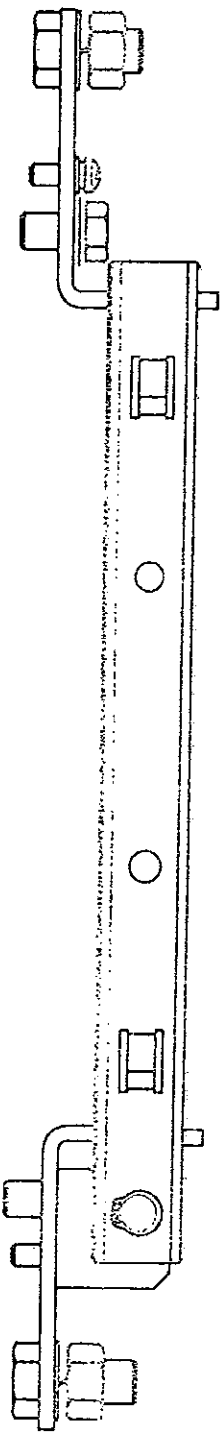
[Handwritten signature]



ВЕРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис: _____

Имя		Фамилия		Дата		Контрактна СИСТЕМА ЗА РМ 12/630		НИКДИМ ЕООД КАЗАНЛЪК	
Иванов		Иванов		08.10		08.10		1:1	
Иванов		Иванов		08.10		08.10		1:1	

[Handwritten signature]



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

320

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



ВЕРНО С ОРИГИНАЛ
Датум:

№	Име	Подпис	Дата
1	Иванов	<i>[Signature]</i>	08.10
2	Петров	<i>[Signature]</i>	08.10

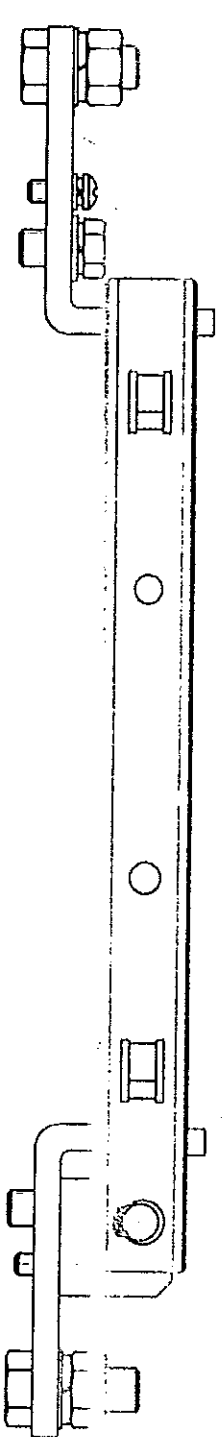
№/1 2010.07.00.00A

КОНТРАКТНА
СИСТЕМА ЗА
PM 24/200

№	Име	Подпис	Дата
1	Иванов	<i>[Signature]</i>	08.10
2	Петров	<i>[Signature]</i>	08.10

НИК/ИМ ГОДА
Казанлък

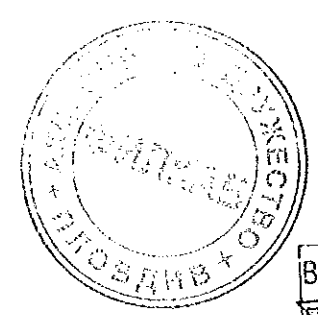
[Handwritten mark]



320

[Handwritten signature]

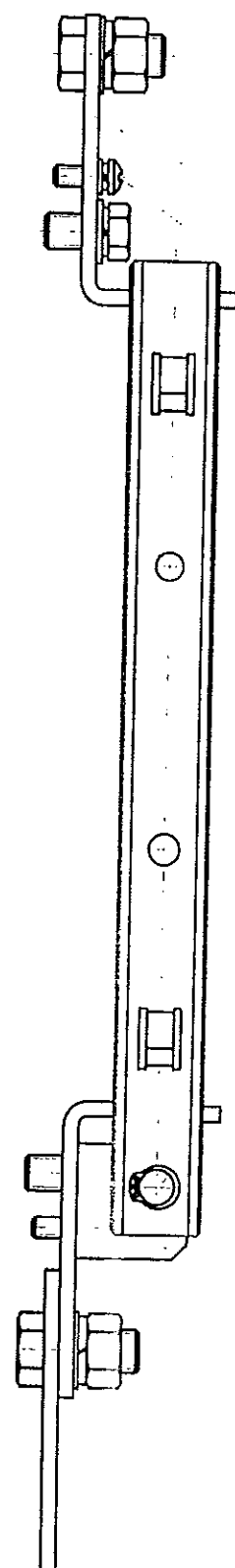
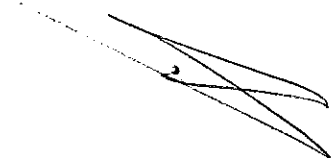
[Handwritten signature]



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис:

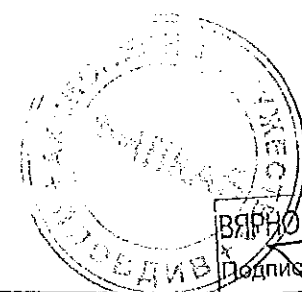
№1/2011.02.9	
КОНТАКТНА СИСТЕМА ЗА РМ 24/11.30	
ИЗДАНИЕ	1:1
КОЛИЧЕСТВО	
ИМЕНЕ	
ИДЕНТИФИКАЦИОНЕН	
ПРОЕКТОР	
ОДОБИЛ	

НИКДИМ ФООД
КАЗАНЛИК



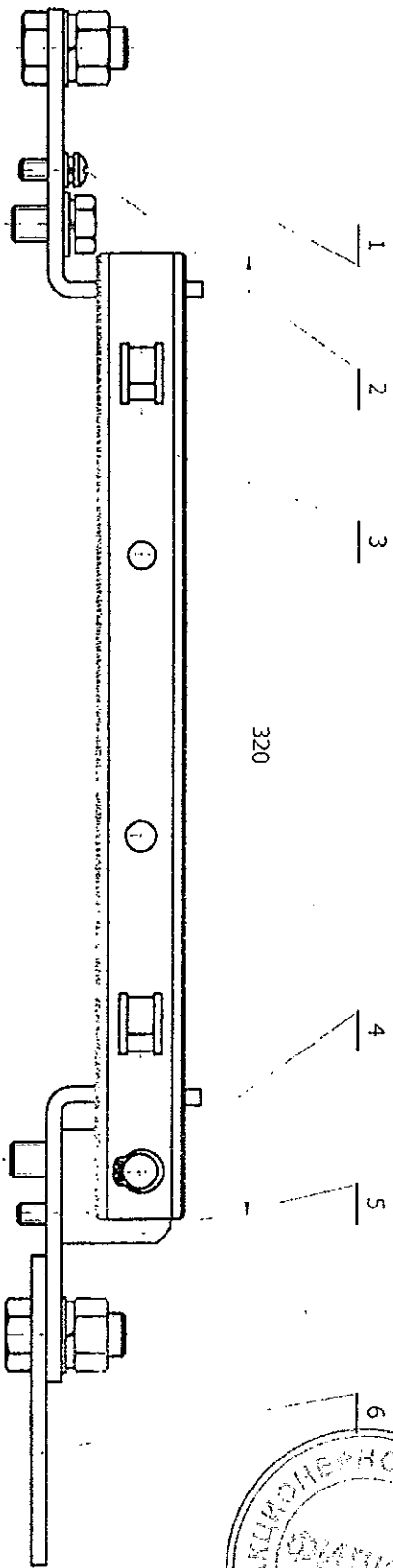
320

[Handwritten signature]



ВЕРНО С ОРИГИНАЛА
Подпись: *[Handwritten signature]*

Имя		№ документа		Подпись		Дата	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	08.10	08.10
Контактная система за РМЗК 24/200 НД 70.01.02.00.00А							
Страна				Масштаб		Лист 1	
Казань				1:1		1	
НИКАДИМ ЕСКНД Казань							



320

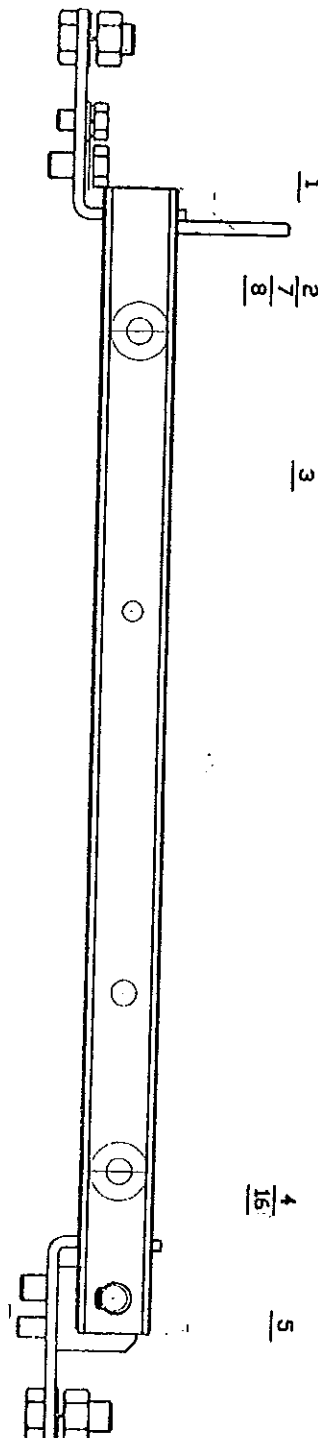
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



ВЕРНО С ОРИГИНАЛА
Подпись:

Утандыру		Изданды		08.10		08.10	
Қан.	Бұйым	№	қолданы.	Түрліше	жаза		
Изданды	Изданды	Изданды	Изданды	Изданды	Изданды		
<p>Н/1 70.01.02.00.008</p> <p>КОҢТАҚТНА СИСТЕМА ЗА РМЗК 24/400</p>				<p>НИҚДІМ ЕООД ҚАЗАҚШТА</p>			
Салмақ	Түркі	Масштаб					
Р		1:1					
Лист 1	Жеңілдік						



13
14
15

17

9
10
11
12

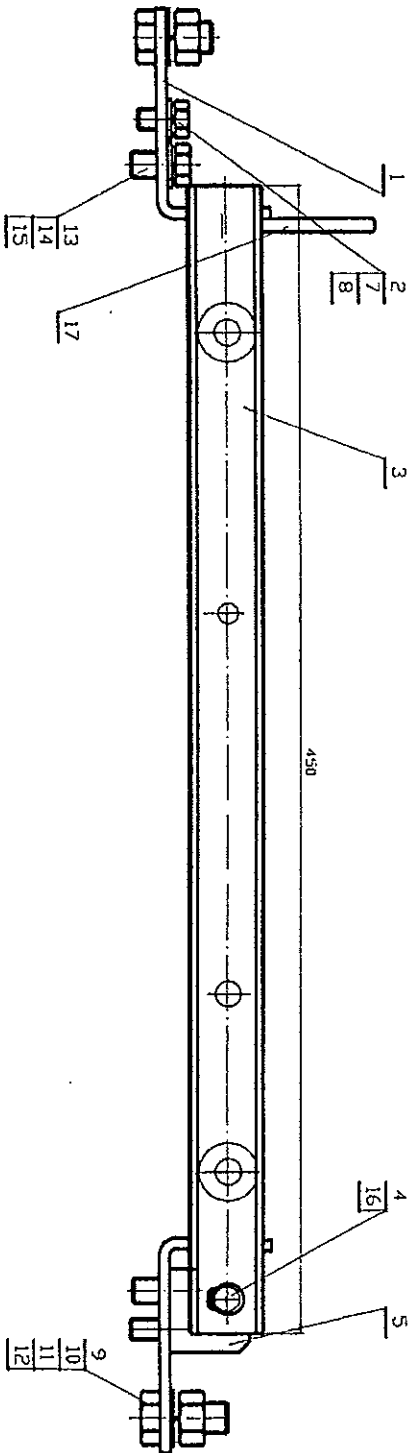
[Handwritten signature]



ВЪРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис: *[Handwritten signature]*

[Handwritten signature]

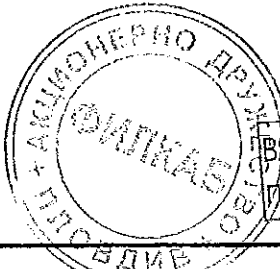
Имен		Брой № по документа		Материал		Дата	
Позова		Донес		Иванов		1981.10	
Изготвил		Проверен		Иванов		1981.10	
НД 700502 30.00А							
К-ОП. ОКТНО				Листове			
СИС "СМО 30				РДМ 24/200			
Листове		Коса		Масштаб		1:1	
Автомат		Вс. листове		1:1		1:1	
НИКОМ ЛД КОЗЛОНИК							



[Handwritten signature]

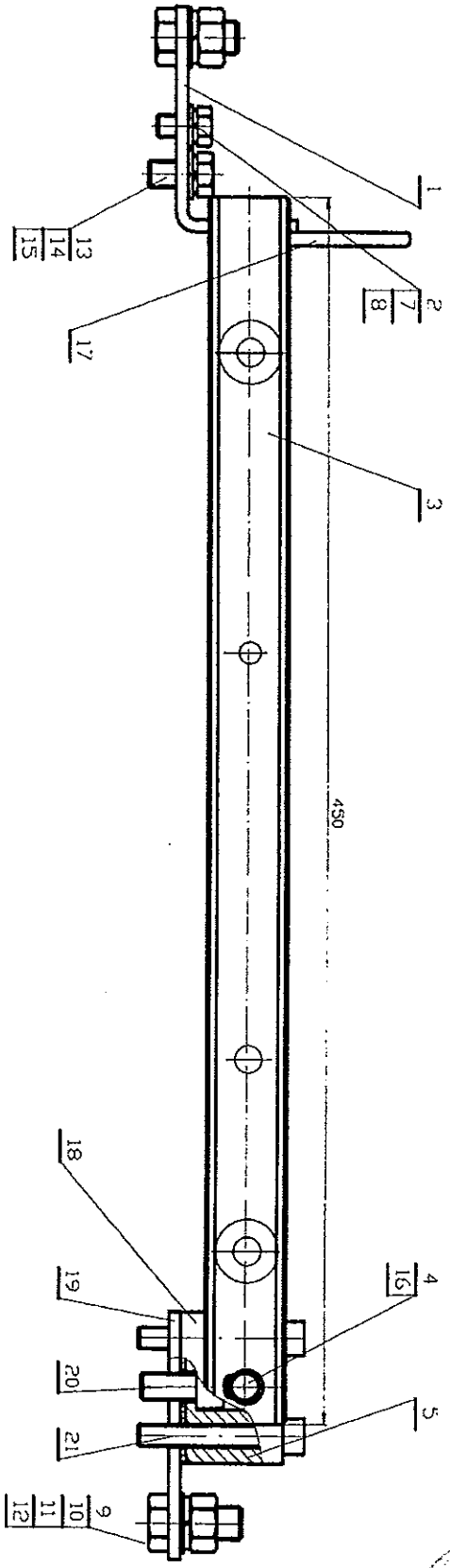
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



ВЕРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис: _____

Изм.		Сборн. № на докум.		Проект		Датум	
Разраб.		Донев		08.10		08.10	
Проверен		Иванов		08.10		08.10	
Утвърден		Иванов		08.10		08.10	
НД 70.05.02.00.00В							
КОНКТОКТИНА СИСТЕМА ЗА РОМ 24/400							
Страни	Маса	Мощност					
P		11					
Лист 1	Вс. листа 1						
НИКДИМ Ltd Kozanlak							



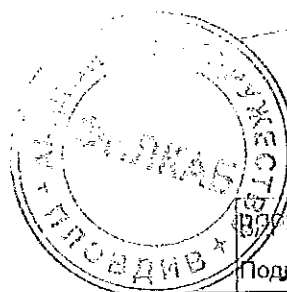
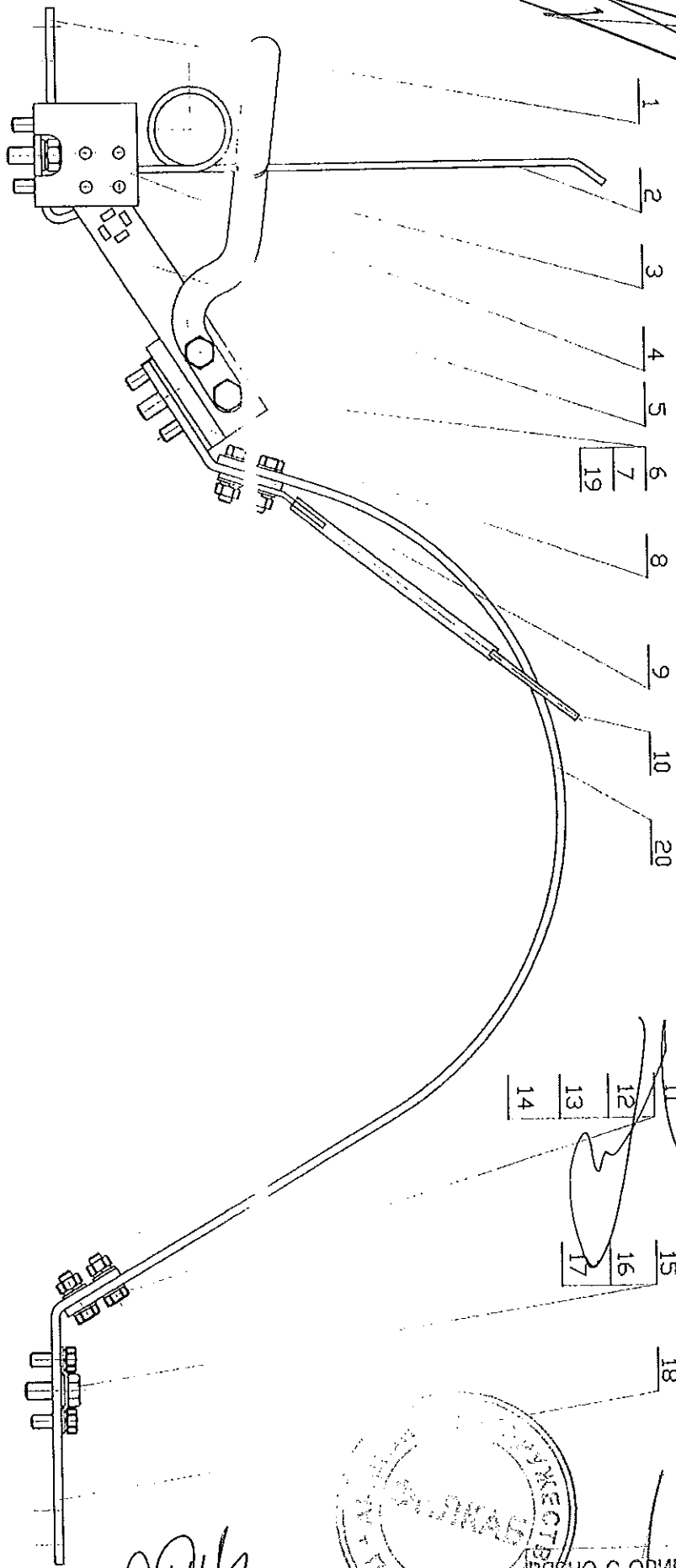
450

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА
 КОМПАНИЯ "НИКДИМ"
 КАЗАНЛАК

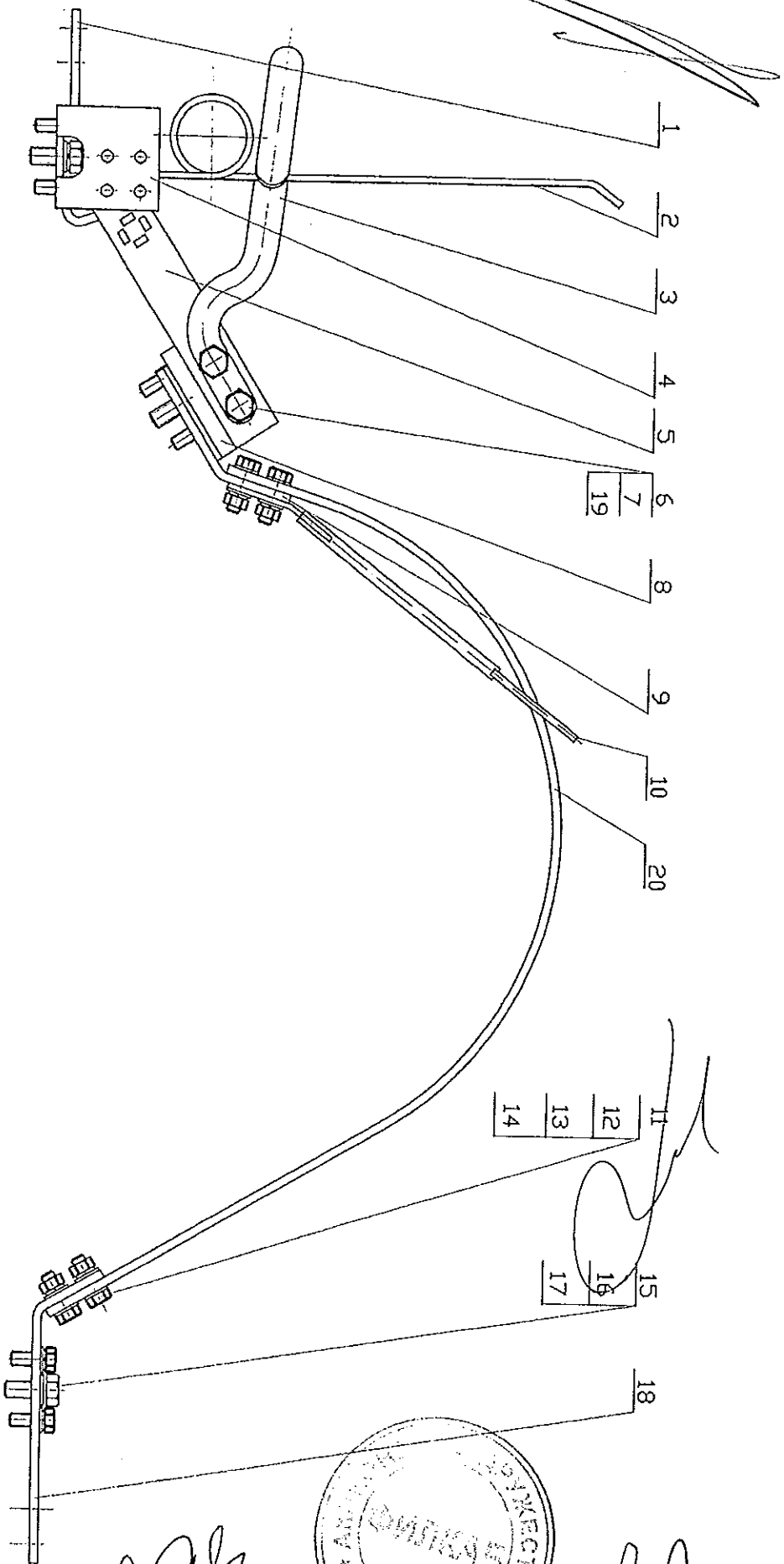
ИД 70.05.02.00.00		КОНТАКТНА СИСТЕМА МОНОФАЗНА ЗА РОМ/ЗК 24KV/200 И 400А		Страна	Маса	Модел
Имя	Своим № на докум.	Получен	Дата	P		
Разработчик	МОРЯНОВ			Лист 1		Вс. листа 1
Проверен	ДОНЕВ					
Утвердил	ДОНЕВ					
						НИКДИМ Ltd. Kazanlak



ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ
Подпись:

Handwritten signature

Изм.		Бром		№ на докум.		Подпись		Дата	
Разработ.		Донец		Ивченко		08.10		08.10	
Проектиров.		Ивченко		08.10		08.10		08.10	
Утвердил		Ивченко		08.10		08.10		08.10	
НД 70.04.02.00.00А КОНТОКТИНО СИСТЕМА ЭГ РСР 24/200									
Страна		Код		Масштаб		P		Лист 1	
UKRAINE		UA		1:1		1		Вс. листов 1	
НИКДИМ ЛТД. КАЗАХСТАН									



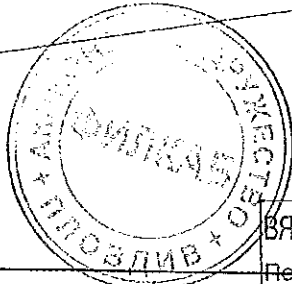
Изм.	Бром № на докум.	Подпис	Дата
Разработ.	Дончев	<i>[Signature]</i>	08.10
Проверил	Иванов		08.10
Утв. дата	Иванов		08.10

НД 70.04.02.00.008

КОНТОКТИВ
СИСТЕМА
30 РСР 24/400

Страна	Мас	Калибр
Р		1:1
Лист 1	Вс. листов 1	

НИКОМ Ltd.
КОЗОН/БРК



ВЕРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис: *[Signature]*



ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ
гр.Стара Загора бул. "Св.Патр.Евтимий" № 23; тел 042/ 620 368; fax 042/602 377
ctec@ctec-sz.com, www.ctec-sz.com

СЕРТИФИКАТ

LVD- 07- 000 - (2-07-538) - 027

"ЦИЕС" ЕООД удостоверява, че продукт

**Триполюсен разединител за вътрешен вертикален монтаж
тип РМм 3к 10 кV/400 А**

*представител на: РМм 10 кV/200 А; РМм 10 кV/400 А; РМм3 10 кV/200 А;
РМм3 10 кV/400 А; РМм3к 10 кV/200 А*

Произведен във фирма:

"НИКДИМ" ЕООД,
гр.Казанлък, бул. "23 Шипченски полк" № 80

Отговаря на изискванията на:

БДС EN 62271-102:2003 Комутационни апарати
за високо напрежение
Част 102: Разединители и заземителни разединители
за променлив ток – т.т. 6.5; 6.6 и 6.102

Сертификатът се издава въз основа на:

Протоколи от изпитване:
№ 2-07-538/19.12.2007 г.
№ 010/30.06.2006 г.
№ 022/28.06.2006 г.
№ 023/28.06.2006 г.

Дата на издаване: 20.12.2007 г.
Стара Загора

Управител "ЦИЕС" ЕООД:
/ инж. Благовеста Шинева /

ВЯРНО СЪОРИГИНАЛИ

Подпис



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

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

ПРОТОКОЛ

ОТ ИЗПИТВАНЕ

№ 2-07-538 / 19.12.2007 г.

ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ: Триполюсен разединител за вътрешен вертикален монтаж тип РМм 3к 10 кV/400 А
Представител на: РМм 10 кV/200 А; РМм 10 кV/400 А; РМм3 10 кV/200 А;
РМм3 10 кV/400 А; РМм3к 10 кV/200 А
(наименование на продукта - тип, марка, вид и др.)

ЗАЯВИТЕЛ НА ИЗПИТВАНЕТО: "НИКДИМ" ЕООД гр. Казанлък бул. "23 Шипченски полк" 80 тел. 0431/65016
Заявка № 538 / 30.11.2007 г.
(наименование на фирмата-заявител, адрес, телефон, номер и дата на заявката за изпитване)

МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ: БДС EN 62271-102:2003 Комутационни апарати за високо напрежение
Част 102: Разединители и заземителни разединители за променлив ток
(номер и наименование на стандартите или валидираните методи)

ДАТА НА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОБЕКТА ЗА ИЗПИТВАНЕ В ЛАБОРАТОРИЯТА: 30.11.2007 г.

КОЛИЧЕСТВО ИЗПИТВАНИ ОБРАЗЦИ: РМм 3к 10 кV/400 А № 189.06 1 бр.; 2007г.
(фабричен номер на образците, количество на пробите, дата на производство)

ПРОИЗВОДИТЕЛ: "НИКДИМ" ЕООД гр. Казанлък бул. "23 Шипченски полк" 80 тел. 0431 / 6 50 16
(фирма, търговска марка, адрес)

ОБЯВЕНИ ДАННИ:
Обявено напрежение U_f 12 kV
Обявена честота f_r 50 Hz
Обявен номинален ток I_r 400 A
Обявен краткотраен издържан ток I_k 20 kA
Обявен върхов издържан ток I_p 50 kA
Обявена продължителност на късо съединение t_k 1s

ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО: 10.12.2007 г.

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА:
(инж. Т. Христов /

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

Стр. 1 от 3

ВАРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис:



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

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО :

Стр. 2 от 3

БДС EN 62271-102:2003

Протокол : № 2-07-538/ 19.12.2006 г.

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
1.	ИЗМЕРВАНЕ НА АКТИВНОТО СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА	-	т. 6.4	538	Изпитвателен протокол № 023/28.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.4	-
2	ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕГРЯВАНЕ	-	т. 6.3	538	Изпитвателен протокол № 023/28.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.5	-
3.	ИЗПИТВАНЯ С КРАТКОТРАЙНИ ТОКОВЕ И ВЪРХОВИ ИЗДЪРЖАНИ ТОКОВЕ	-	т. 6.5	538	Изпитвателен протокол № 010/30.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.6	-
4.	ИЗПИТВАНЕ НА МЕХАНИЧНА ИЗНОСОУСТОЙЧИВОСТ	-	т. 6.102.3	538	-	т. 6.102.3	-
4.1	Максимална сила на задействане :	-	т. 6.102.3	538	изпълнено	1000 работни цикъла без приложено напрежение, без ток в главната верига	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец

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

Подпис: _____



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

Стр. 3 от 3

БДС EN 62271-102:2003

Протокол : № 2-07-538/ 19.12.2006 г.

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
4.1.1	преди 1000 работни цикъла	N	т. 6.102.3	538	250	-	при околна температура 21°C
4.1.2	след 1000 работни цикъла	N	т. 6.102.3	538	250	-	при околна температура 21°C
4.2	Износване на всички части, включително контактите, след 1000 работни цикъла	-	т. 6.102.3	538	изпълнено	да са в добро състояние, без прекалено износване	-

Използвани технически средства:

№	Наименование	Тип	Производител	Идентиф.№	Дата на последно калибриране
1.	Приспособление	-	България	041	31/23.05.2006
2.	Датчик за сила на опън/натиск тип U1 с изм.блок KWS 3073	тип U1/500	HBM- Германия	№ B47690	CK112-C-01/23.01.2006
3.	Термометър цифров	729117A	SKF Холандия	289600554	028 / 17.01.2006

ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:

.....
/инж. Ст. Сребранов /

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА :

.....
/инж. Т. Христов /

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

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

Handwritten signature



ВЕРНО ОРИГИНАЛ
Подпис



"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BULGARIA" CO
 България, София, бул. Рожен, №41
 ☎ (+359 2) 381068 Факс: (+359 2) 936 07 42

ПРОТОКОЛ ЗА ТИПОВО ИЗПИТВАНЕ
№ 010/30.06.2006

Клиент: „НИКДИМ ООД”- България
 Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Производител: „НИКДИМ ООД”- България
 Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Обект на изпитването: Разединител за вертикален монтаж РМмЗк 10/400

Вид изпитване: Устойчивост към ток на късо съединение

Ток на късо съединение:
 Ефективна стойност: 20кА
 Ударна стойност: 50кА


Нормативни документи: IEC 62271-102, точка 6,6


Дата на изпитването: 26.06.2006


Дата на издаване: 30.06.2006

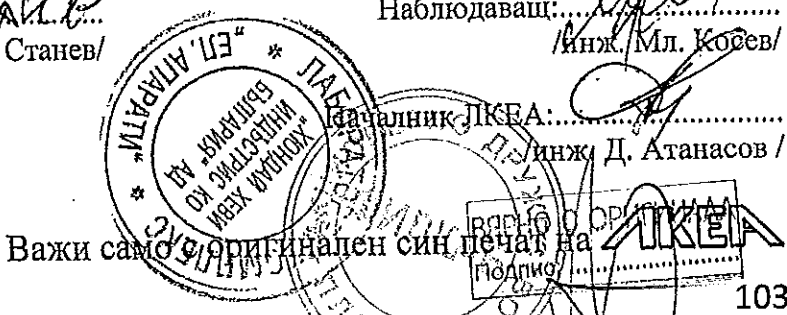
Данните от този протокол са приложими за:
 РМм 10кV/200А, РМм 10кV/400А, РМмЗ 10кV/200А, РМмЗ 10кV/400А,
 РМмЗк 10кV/200А, РМмЗк 10кV/400А

© Възпроизводствено право: Възпроизвеждането на съдържанието на този протокол, във форма различна от пълното копие на документа е забранено без писмено разрешение от АКЕА.

Изпитано от: 
 /инж. Ст. Станев/

Наблюдаващ: 
 /инж. Мл. Косев/

Качалник ЛКЕА: 
 /инж. Д. Атанасов /



Важи само оригинален син печат на АКЕА



СЪДЪРЖАНИЕ:

1. Описание на оборудването и метода на изпитване.
2. Измерване на съпротивлението на главната верига.
3. Проверка за успешна работа.
4. Снимки
5. Чертежи



Вярно с оригинала
Подпис



НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

<u>Тип на разединителя</u>	PM3k 10/400	<u>Тип на заземителя</u>	PM3k
Сериен номер	06300	Сериен номер	06300
Номинален ток	400A	Номинално напрежение	10kV
Номинално напрежение	10kV	Номинална честота	50Hz
Номинална честота	50Hz		

Измервателно оборудване, използвано по време на изпитването:

№	Устройство	Тип	Производствен №
1.	Безиндуктивен шунт	ШК63	205
2.	Ампермер	Д553	23169
3.	Мултимер цифров VOLTcraft	M4660-A	CA130964
4.	Термометър	Живачен	
5.	Измерителна и регистрираща система, основана на хардуер на "National Instruments" и софтуер "LabView".	PCI-MIO-16E-4	

ПРИЛОЖЕНИ ДОКУМЕНТИ:

- Обяснителна записка 1 стр.
- Чертежи НД 70.02.00.00.00, лист 1; НД 70.02.00.00.00, лист 2;

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ:

Изпитването за устойчивост към ток на късо съединение бе проведено върху съседните фази В и С на разединителя и фаза А на заземителя. Разединителят и заземителят бяха монтирани със собствените си ръчни задвижващи механизми.

Изпитателната схема е показана на *схема 1*.

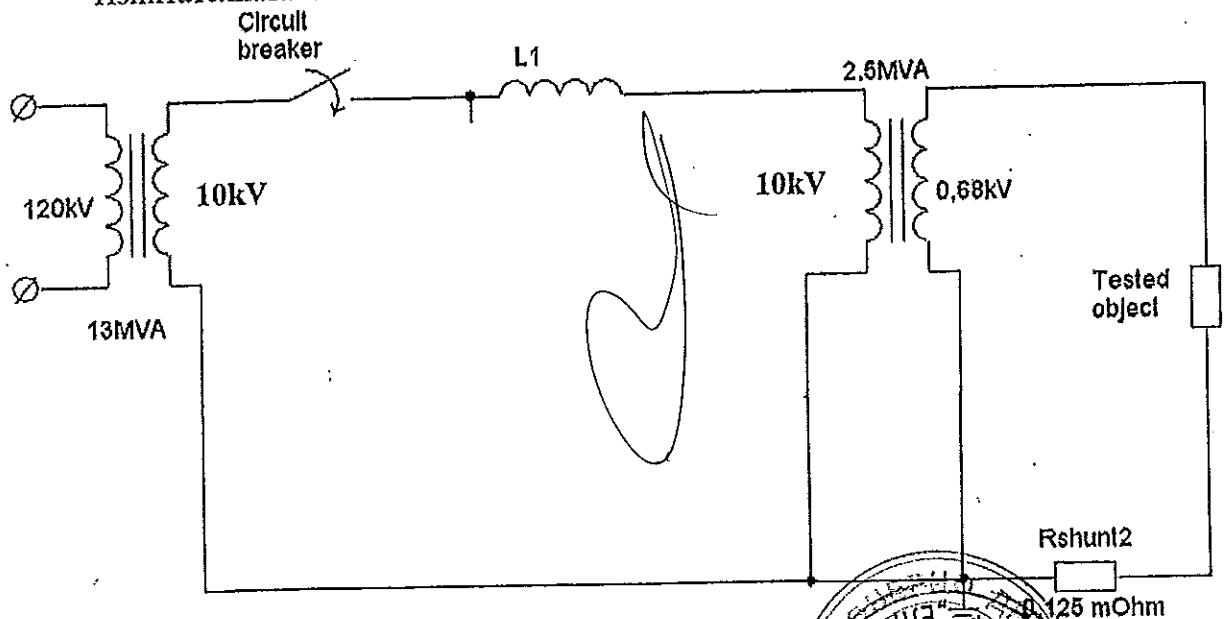
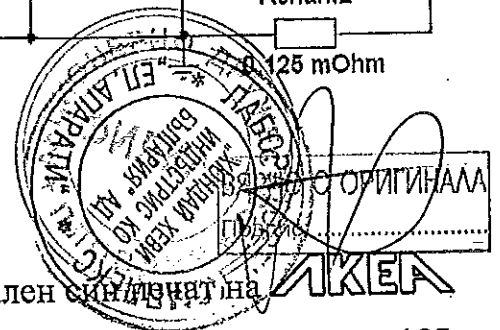


Схема 1

Важи само с оригинален подпис на





По време на изпитването съседните фази В и С на разединителя бяха свързани последователно (Снимка 1)

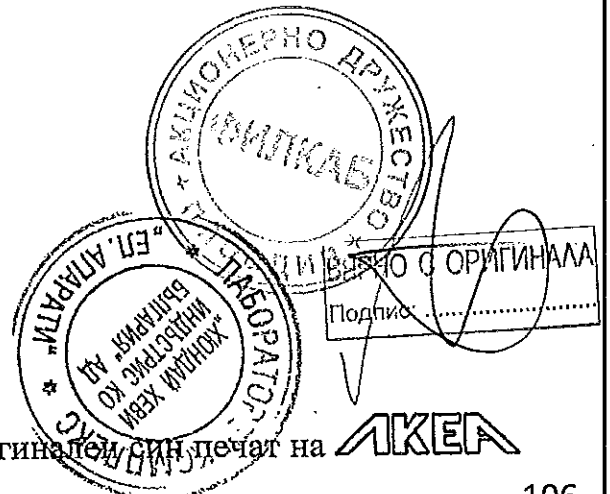
Вид и размери на временните проводници за разединителя:

- меден проводник със сечение 300mm^2
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 400мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 260мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 400мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000мм.
- меден проводник със сечение 300mm^2 .

Беше изпитана фаза А на заземителя, тъй като е поставена в най-тежки условия.

Вид и размери на временните проводници за заземителя:

- меден проводник със сечение 300mm^2
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000мм.
- меден проводник със сечение 300mm^2





Изпитването на разединителя бе проведено в следната последователност:

-	Измерване съпротивлението преди изпитването за устойчивост към ток на късо съединение
-	Измерването на силата на включване, приложена върху ръчния задвижващия механизъм
-	Изпитване с ток на късо съединение, с продължителност 0,910s, достигната върхова стойност на тока 52,6kA и ефективна стойност на установения ток 22,1kA и стойност на джауловия интеграл 460kA ² .s
-	Измерване съпротивлението преди изпитването за устойчивост към ток на късо съединение
-	Измерването на силата на включване, приложена върху ръчния задвижващия механизъм
-	Оглед на изпитания обект

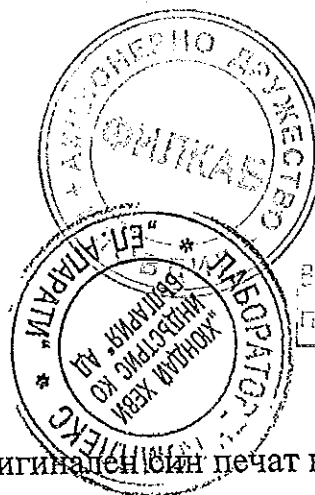
Околната температура по време на изпитването беше 30°C.

Бяха записани следните данни:

- ток през изпитвания обект

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО НА РАЗЕДИНИТЕЛЯ:

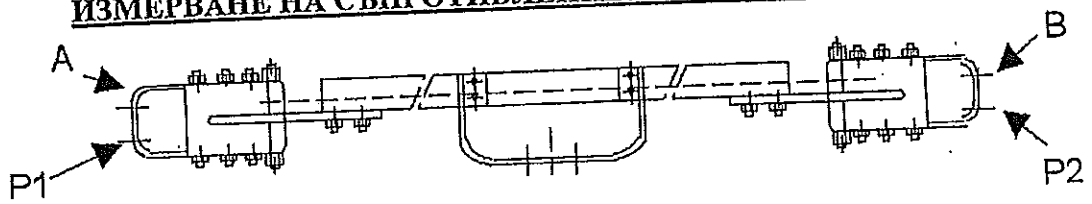
1. Разединителят отвори при първия опит
 2. Стойността на силата, необходима за отваряне на разединителя, посредством ръчният му задвижващ механизъм е: 500N преди изпитването и 500N след него, тоест останала е непроменена.
 3. Съпротивлението на главната верига се е променило със стойност, по-малка от допустимата. Резултатите са нанесени в *таблица 2* и *таблица 3*.
 4. Не бяха забелязани отделяне или заваряване на контактите.
 5. Не бяха забелязани повреди по тоководещите и нетоководещите части,
 6. Посребрените покрития на главните контакти не бяха повредени.
- Разединителят РМмЗк 10/400 премина успешно изпитването с ток на късо съединение.



ВЕРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис: _____

Важи само с оригинален бид печат на **ЛКЕА**

ИЗМЕРВАНЕ НА СЪПРОТИВЛЕНИЕТО НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА



Фигура 1

P1-P2= точки на токозахранване
 A- B= точки на измерване на напрежението

Забележка: Способът на привеждане на съпротивлението към 20°C е следният:

$$R_{20} = k \cdot R_1$$

$$k = \frac{243 + 20}{243 + T_a}$$

R_{20} : Съпротивление при 20°C
 R_1 : Съпротивление, измерено при околна температура
 T_a : Околна температура
 k: Константа

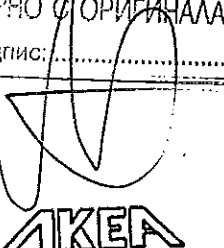
Измерване на съпротивлението на разединителя преди изпитването (между точки А и В)				
Фаза	Ток, A=	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, $\mu\Omega$	Съпротивление при 20°C, $\mu\Omega$
B	100	3,46	34,6	33,3
C	100	3,60	36,0	34,7

Измерване на съпротивлението на разединителя след изпитването (между точки А и В)				
Фаза	Ток, A=	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, $\mu\Omega$	Съпротивление при 20°C, $\mu\Omega$
B	100	3,88	38,8	37,4
C	100	4,00	40,0	38,5

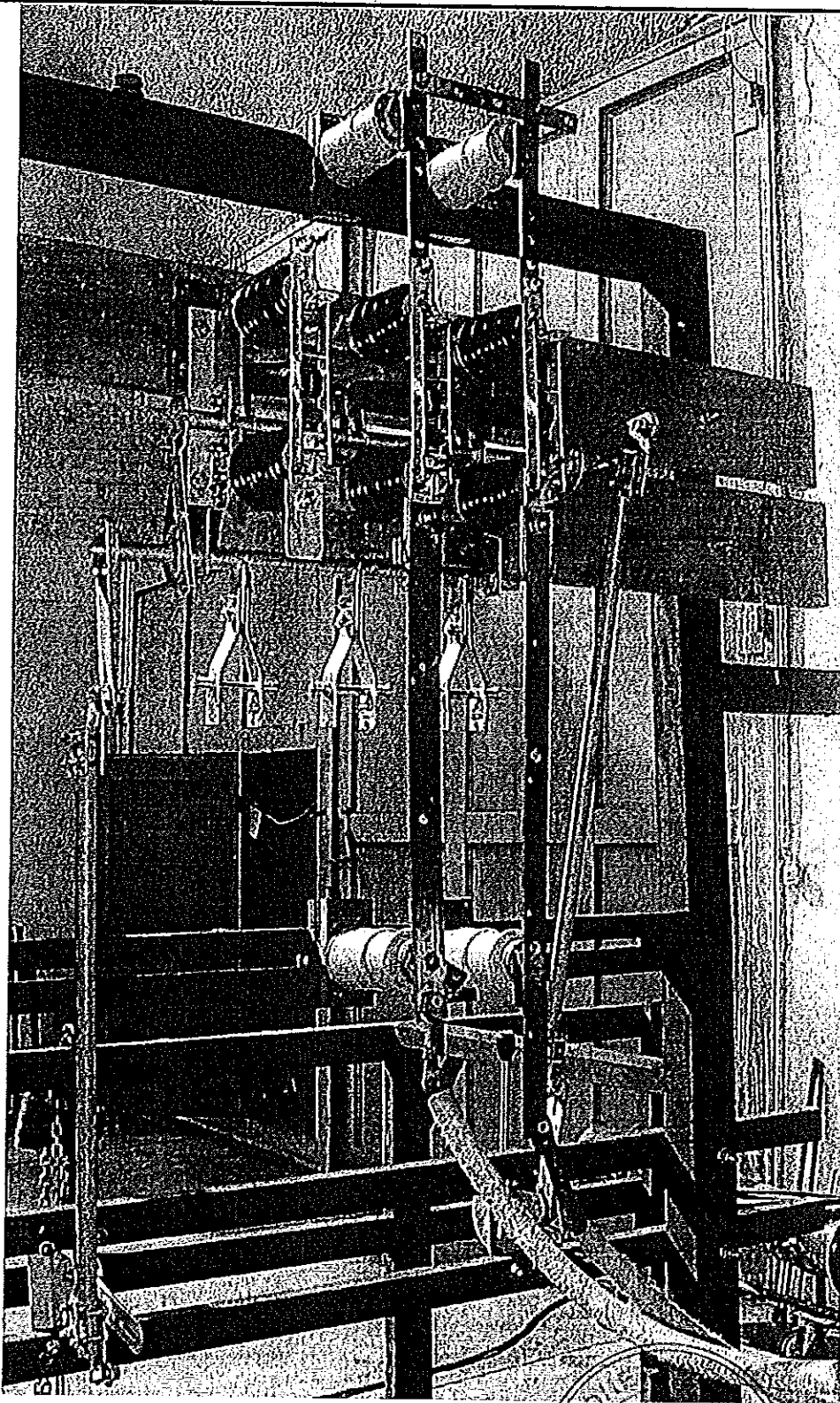
Таблица 4

Резултат: Промяната на съпротивлението на главните контакти е по-малка от допустимата стойност от 20% (IEC 60694)



Вярно с оригинала
 Подпис: 

Важи само с оригинален син печат на **ЛКЕА**

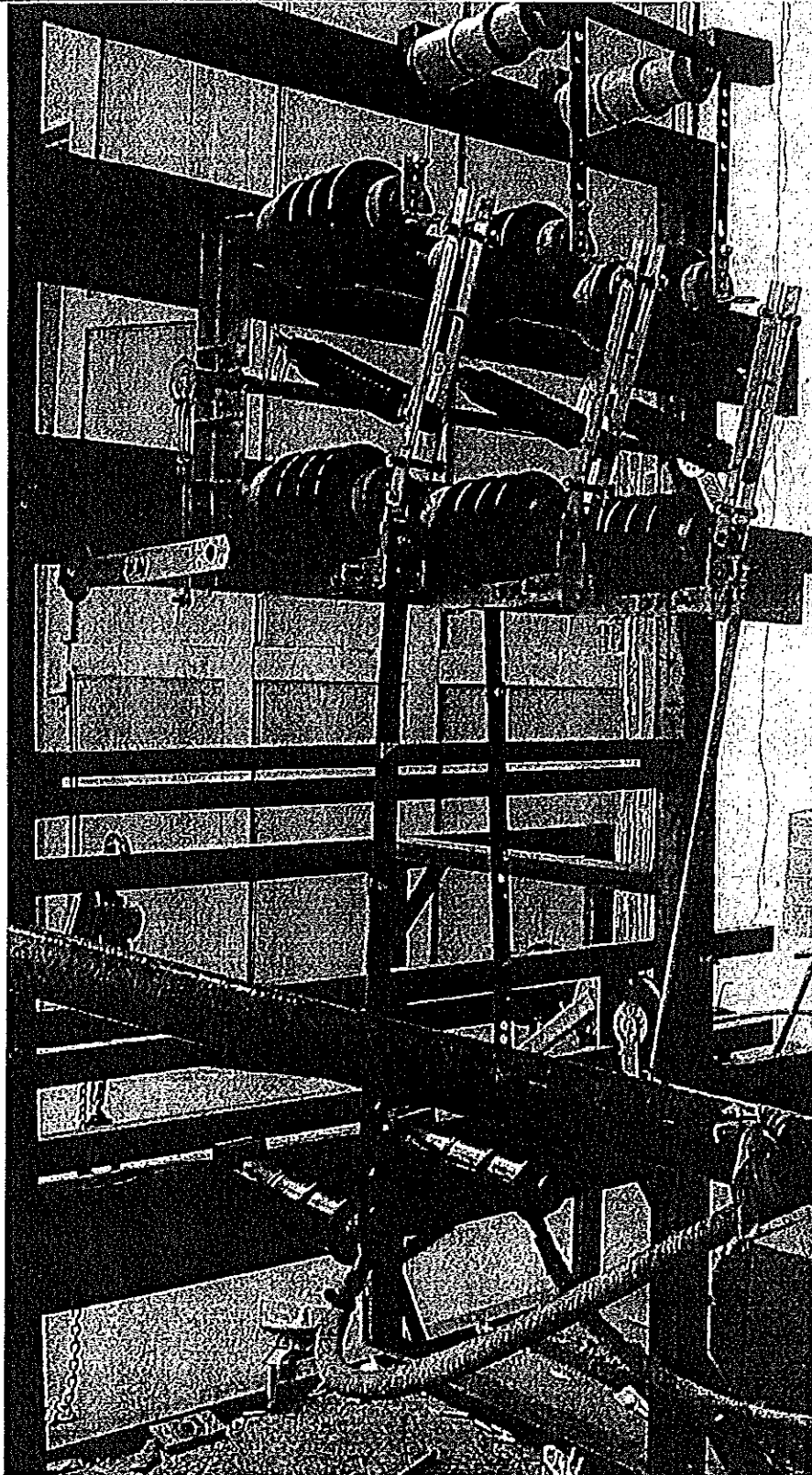


Снимка 1



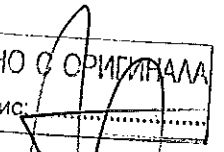
ОРИГИНАЛ
Подпис:

Важи само с оригинален син печат на **АКЕА**



Handwritten signature

Handwritten signature

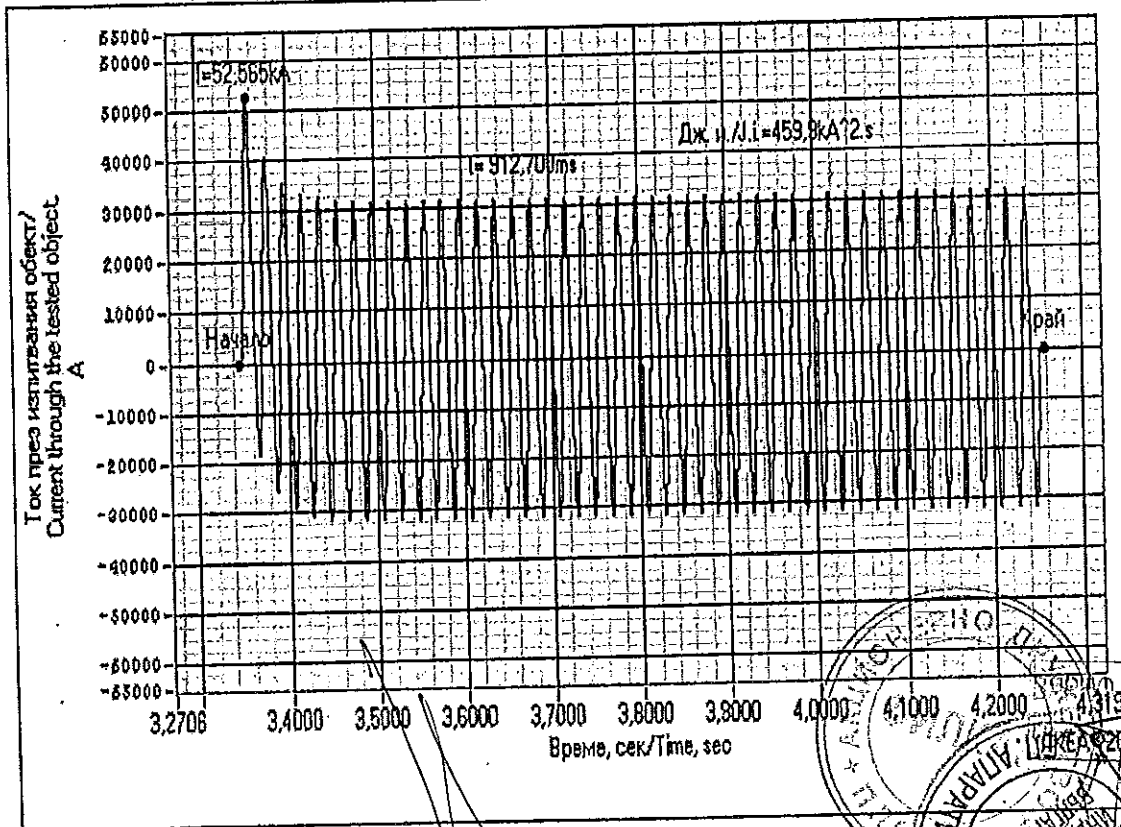
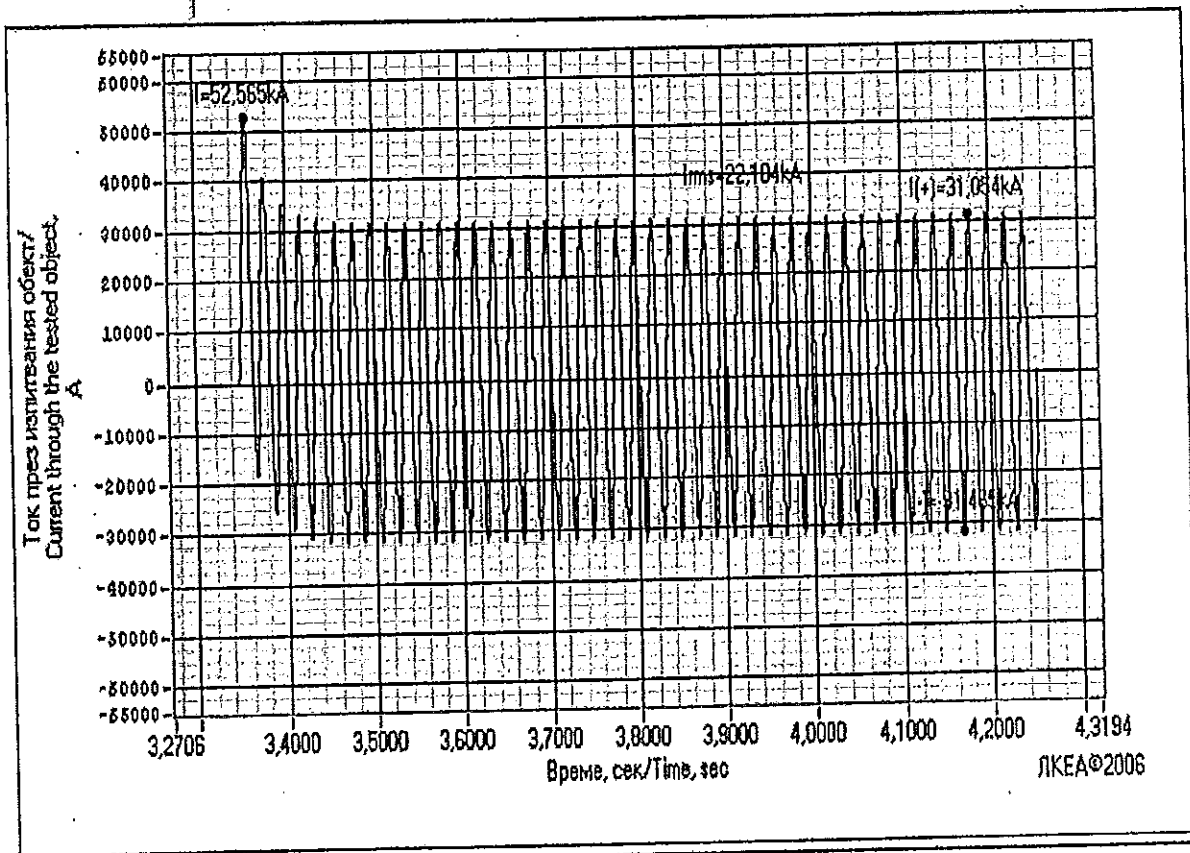


Важи само с оригинален сити печат на **ЛКЕА**



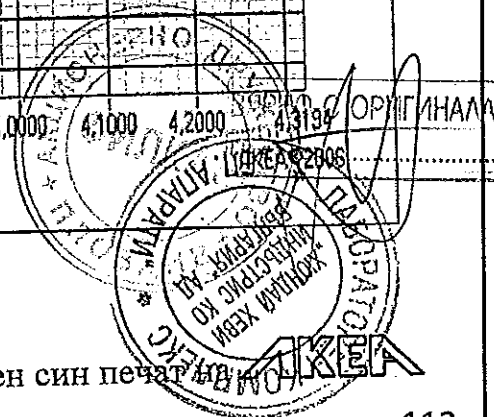
Разединител РМмЗк 10/400

№К06-10853



[Handwritten signature]

Важи само с оригинален син печат





Настоящата обяснителна записка се отнася за контактни системи за разединители за вътрешен монтаж от типа на РМм и РМмЗк както за 10 kV така и за 20 kV за 200А и 400А.

1. Контактните системи се състоят от:

- контактна планка
- нож
- контактна планка с водач.

1.1 Контактната планка представлява огъната „Г” – образно шина с дебелина 5 мм и широчина 40мм. Шината е изработена с радиуси по страничните повърхнини $R = 2.5\text{mm}$. Материала на шината е Cu 99.98. Контактната планка е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно М10 и М6. Върху контактната планка е монтирана и основата на ножа. В края си контактната планка има отвор с диаметър 12.5 мм за закрепване на тоководещи шини или кабели.

1.2 Ножа се състои от два успоредни профила със сечение 5мм x 32мм. Материала от който са изработени профилите е Cu 99.98. Съединяването на профилите е изработено от три пружинни свързващи системи. Всяка свързваща система се състои от две скоби изработени от стомана и между тях е монтирана пружина на натиск, която упражнява натиск посредством профилите върху контактните планки от 150N.

1.3 Контактната планка с водач представлява контактна планка (медна шина с размер 5мм x 40мм), на която са изработени допълнителни отвори разположени шахматно. Посредством тези отвори и посредством болтови съединения е захванат водача, който е изработен от пластмаса и служи за подвеждане на ножа при включване на разединителя. Контактната планка с водач е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно М10 и М6.

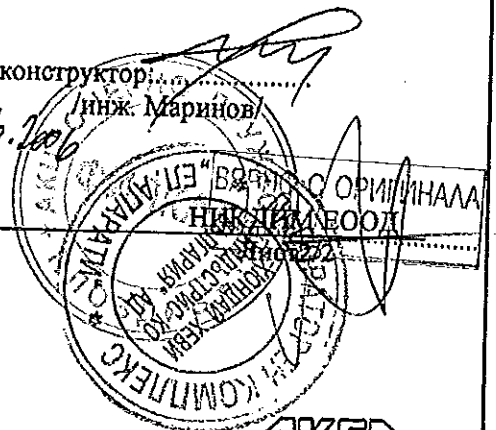
2. Монтаж на контактната система

На монтираната основа, посредством ос с диаметър 10мм се монтира ножа така, че края с двете пружинни системи да обхваща контактната планка с водача. Оста се осигурява аксиално посредством шплентове с диаметър 3.2мм. Необходимо е след монтажа да се настрои контактната система така, че ножа при движението си да „влиза” в контактната планка леко без задръжки и двата профила да „влизат” едновременно.

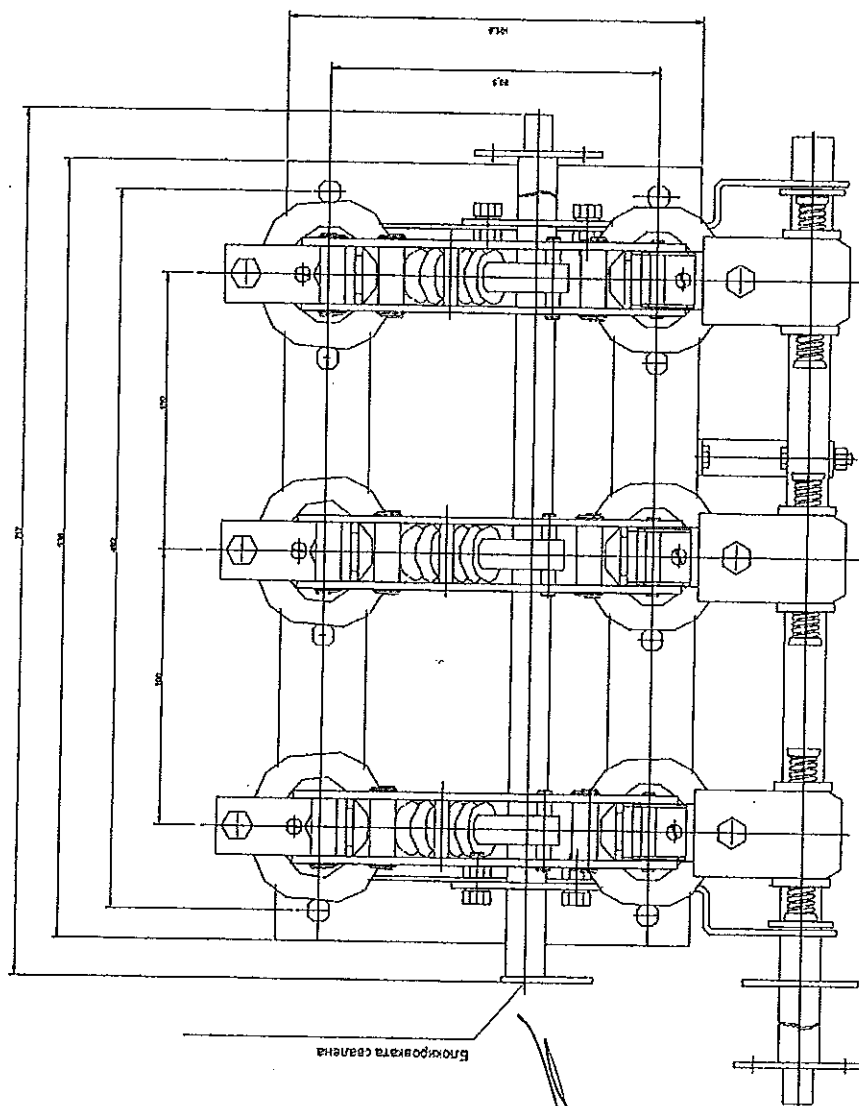
Съставил:

Главен конструктор
инж. Маринов

19.06.2006

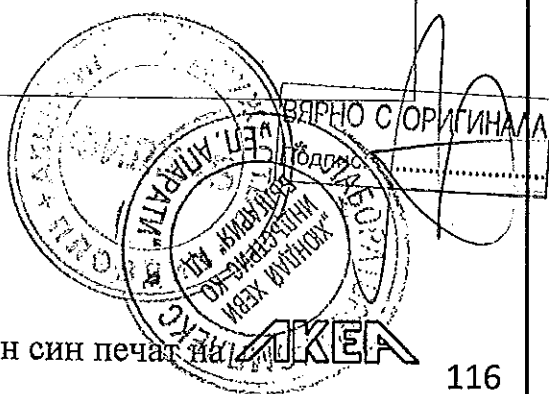


Важи само с оригинален син печат на АКЕА



№Д 70.02.00.00.00	Лист 2	НИКДИМ БОСД
	Лист 2	
Разработител РММЗк ТОКУ 200А и 400А		

Handwritten signature





Приложение 3.2.5.3.
"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BULGARIA" CO

41, Rojen Blvd., 1271 Sofia, Bulgaria
☎ (+359 2) 381068*Telefax: (+359 2) 936 07 42*Telex:22923*

ПРОТОКОЛ ЗА ТИПОВО ИЗПИТВАНЕ

№ 023/28.06.2006

Клиент: „НИКДИМ ООД”- България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Производител: „НИКДИМ ООД”- България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Обект на изпитването: Разединител тип РМмЗК-10kV/400A

Вид изпитване: Загряване

Нормативни документи: IEC 62271-102, подточка 6,5.

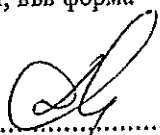
Дата на изпитването: 27.06.2006


Дата на издаване: 28.06.2006

Данните от този протокол са приложими за:
РМм 10kV/400A, РМмЗ 10kV/400A, РМмЗк 10kV/400A

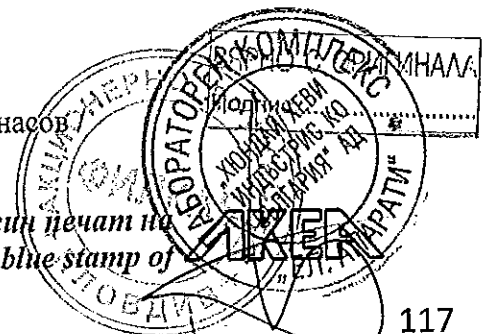
© Възпроизводствено право: Възпроизвеждането на съдържанието на този протокол, във форма различна от пълното копие на документа е забранено без писмено разрешение от ЛКЕА.

Изпитано от: 
/инж. Т. Димитрова/

Наблюдаващ: 
/инж. Д. Атанасов/

Началник ЛКЕА: 
/инж. Д. Атанасов/

Валидно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя	PM3K
Номинален ток	400A
Номинално напрежение	10kV
Номинална честота	50Hz

Измерително оборудване, използвано по време на изпитването:

№	Устройство	Тип	Производствен №
1.	Токов трансформатор	УТТ- 6М2	66592
2.	Амперметър	Д 553	23169
3.	Амперметър	GOERZ	E56555
4.	Цифров мултиметр VOLTCRAFT	M-4660A	CA130964
5.	Термометър	Живачен	-
6.	Измерителна и регистрираща система, основана на хардуер на "National Instruments" и софтуер "Lab View".	PCI-MIO-16E-4	-

ПРИЛОЖЕНИ ДОКУМЕНТИ:

- Обяснителна записка 1 стр.
- Чертежи НД 70.02.00.00.00, лист 1; НД 70.02.00.00.00, лист 2;

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ:

Изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда е проведено след извършени 1000 механически операции включване -изключване. След направения оглед е установено частично износване на сребърното покритие на подвижните и не подвижните контакти.

Електрическите съпротивления на главната верига са измерени преди и след изпитването.

Изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда е проведено при последователно свързване на трите полюса при вертикален монтаж. Измерването на температурното превишение над температурата на околната среда е проведено на полюс В като по-тежък случай на загряване. През тоководещия контур е пропуснат номинален ток със стойност 400А с честота 50Hz до достигане на установено температурно състояние (изменение на температурата върху обекта, по- малко от 1К за час).

Температурата е измерена, посредством термодвойки, тип Т. Топлинните напрежения са регистрирани посредством хардуер на National Instruments и софтуер LabView 6i. Местоположенията на термодвойките са показани на снимки 1÷5. Стойностите на всички температурни превишения са представени в таблица 1.

Потопените в масло термодвойки за измерване на околната температура са разположени на разстояние от около 1м от изпитвания обект. Средната стойност е считана за стойност на околната температура.



Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of



Вид и размери на временните свързващи проводници към изпитвания полюс:

- Две медни шини в паралел със сечение на всяка една от тях 192mm^2 (32x6мм) и дължина 1,10м.

В края на изпитването, разликата между температурата на присъединителите, свързващи разединителя с медните токозахранващи шини и температурата на самите шини, измерена на разстояние 1м от присъединителите не надхвърля 5°C .

Изпитанието е проведено в следната последователност:

- Измерване на съпротивлението преди изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда
- Изпитване на превишение на температурата над температурата на околната среда
- Измерване на съпротивлението след изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда

Записани са следните данни:

- превишение на температурата над температурата на околната среда в точките на измерване на самия разединител
- превишение на температурата над температурата на околната среда на шините, захранващи разединителя
- превишение на температурата над температурата на околната среда на присъединителите, свързани към изводите на разединителя
- околна температура по време на изпитването

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

Всички стойности на превишение на температурата над температурата на околната среда в установено състояние са нанесени в таблица 1.

Изпитанието не показва стойности на превишение на температурата над температурата на околната среда, надхвърлящи допустимите, според IEC 62271-102, точка 6,5.

ИЗМЕРВАНЕ НА СЪПРОТИВЛЕНИЕТО НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА

Формулата на привеждане на ел. съпротивлението към 20°C е следната:

$$R_{20} = k \cdot R_1$$

$$k = \frac{243 + 20}{243 + T_a}$$

R_{20} : Съпротивление при 20°C

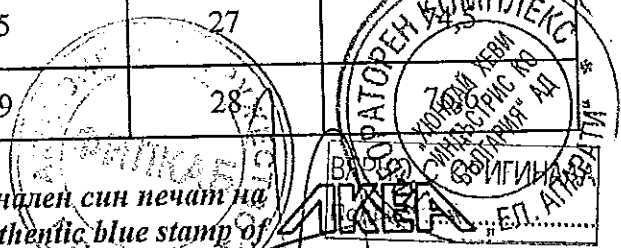
R_1 : Съпротивление, измерено при околна температура

T_a : Околна температура

k: Константа

Измерване на съпротивлението на главната верига на изпитвания полюс					
	Ток, A=	Напрежение, mV	Измерено съпротивление $\mu\Omega$	Околна температура $^{\circ}\text{C}$	Съпротивление при 20°C , $\mu\Omega$
Преди изпитването	100	7,65	76,5	27	
След изпитването	100	7,89	78,9	28,1	

Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





Установени температурни превишения при загряване с ток 400А
(от втора част на графиката на стр. 5 до 4 h 30 min)

Таблица 1

Точка на измерване	Установени температурни превишения °C	Допустимо температурно превишение °C
1	7	-
2	8	65
3	7	75
4	8	35
5	8	65
6	8	35
7	8	65
8	7	65
9	8	65
10	6	65
11	6	65
12	6	65
13	6,5	-
14	-	-

Разположение на термодвойките (означенията съгласно снимки 1÷5)

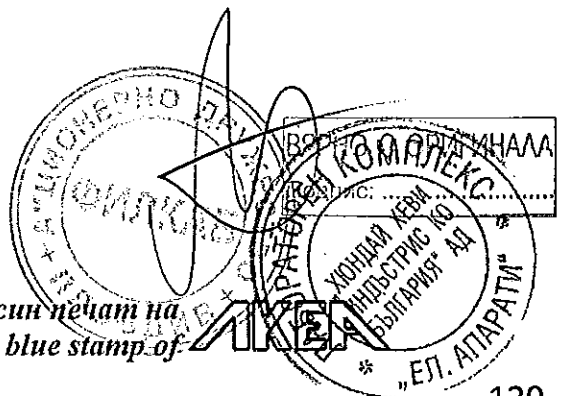
14- околна температура

2,12- температура на входа /изхода на разединителя

1,13- температура на токозахранващата шина на разстояние 1м от входа/ изхода на разединителя

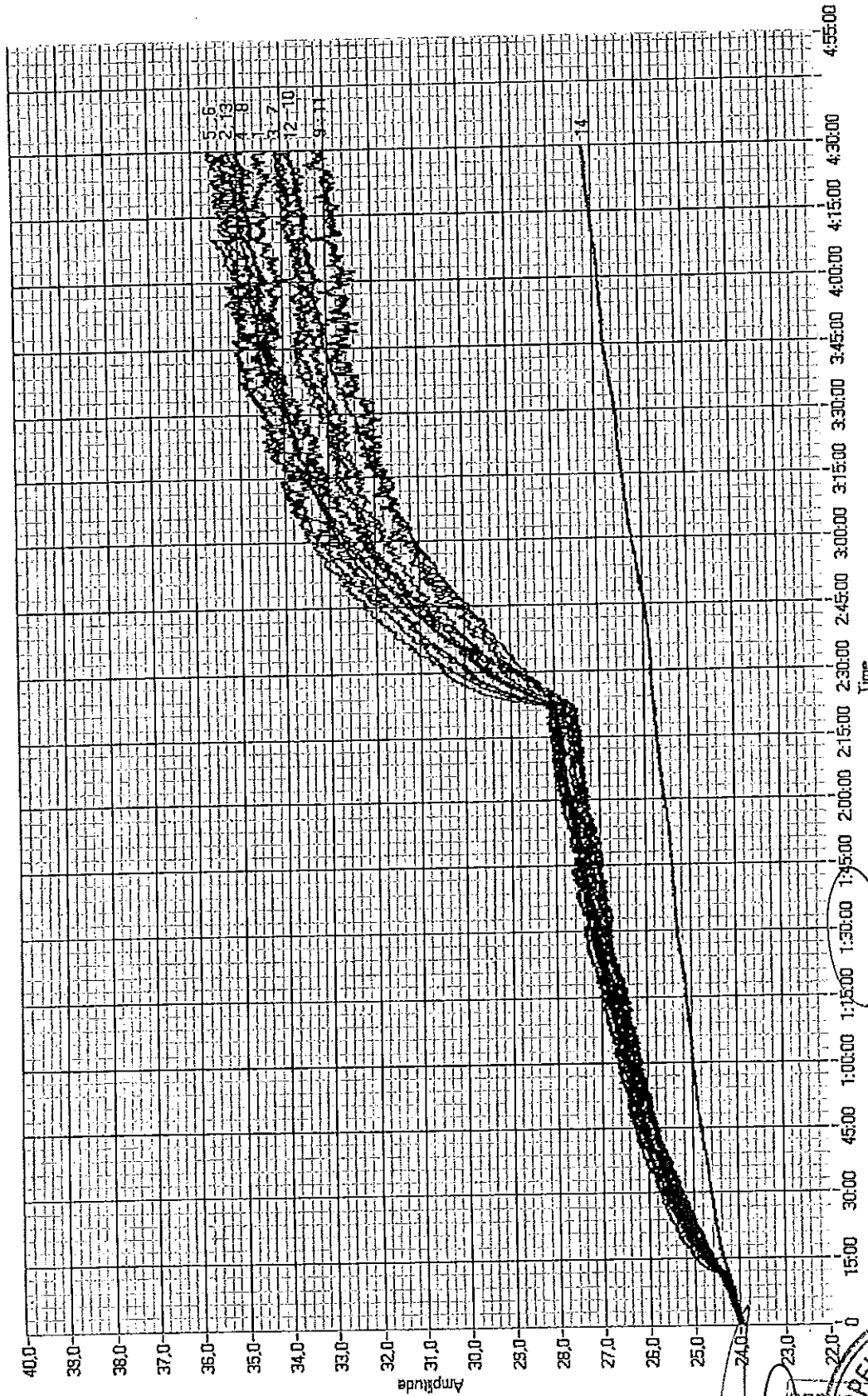
4, 6 – точки на измерване на подвижен и неподвижен контакт с износено сребро

Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of



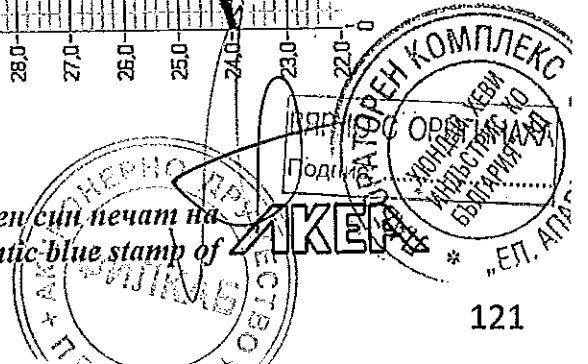


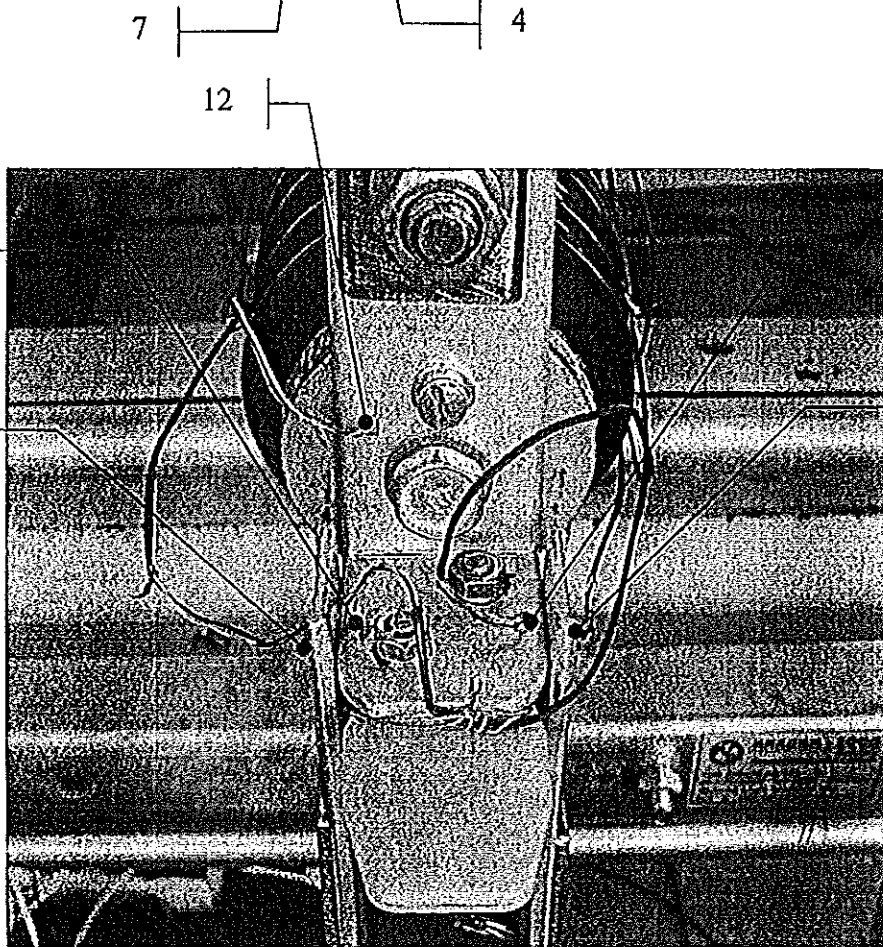
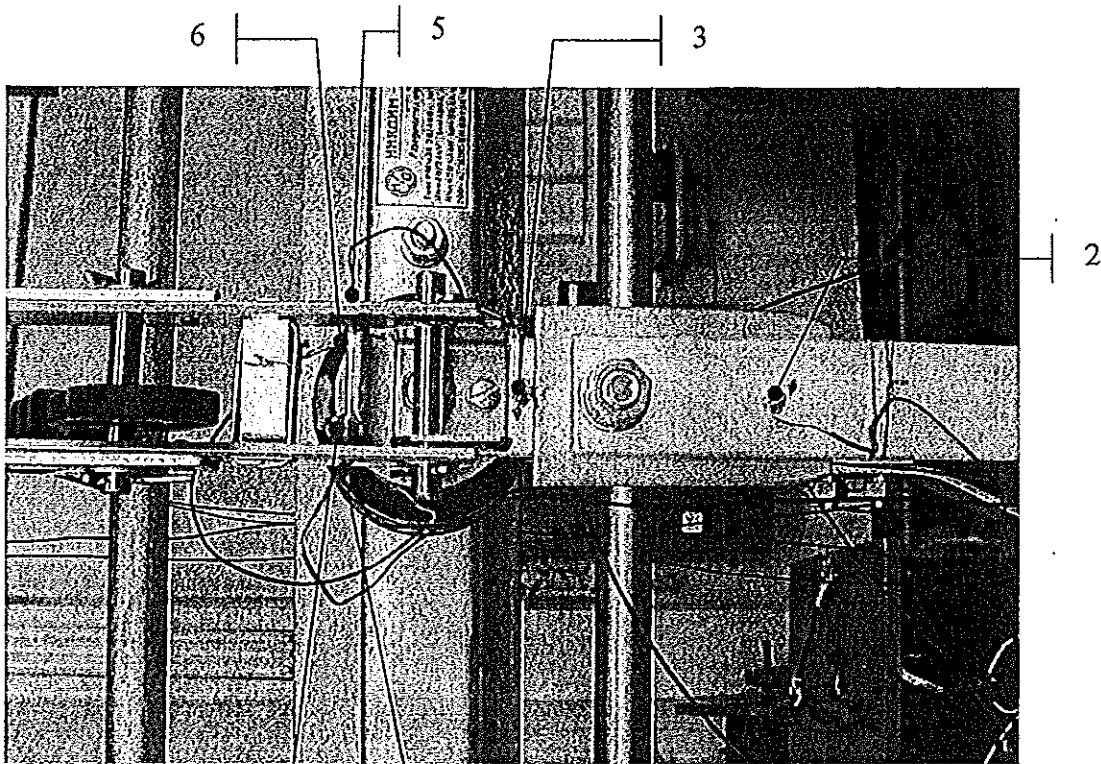
Загряване на разединител РМмЗК-10kV/200;400А



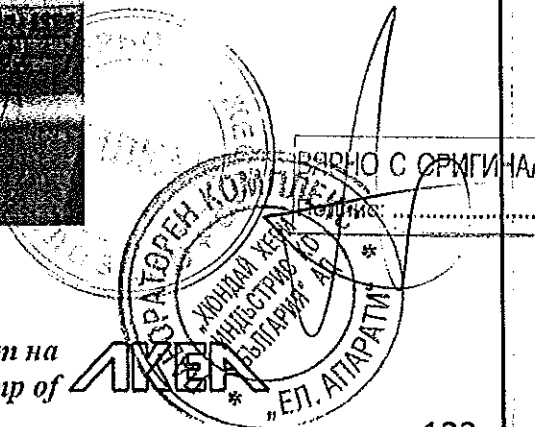
Handwritten signature

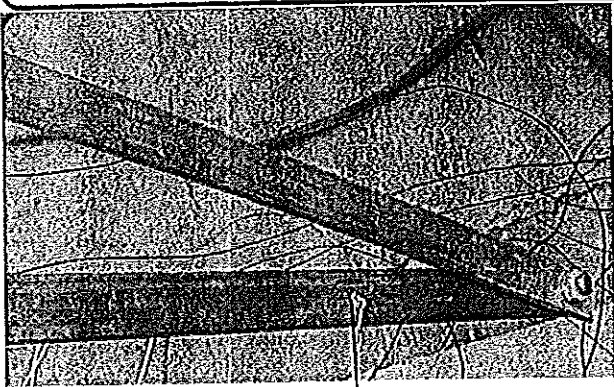
Валид само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of



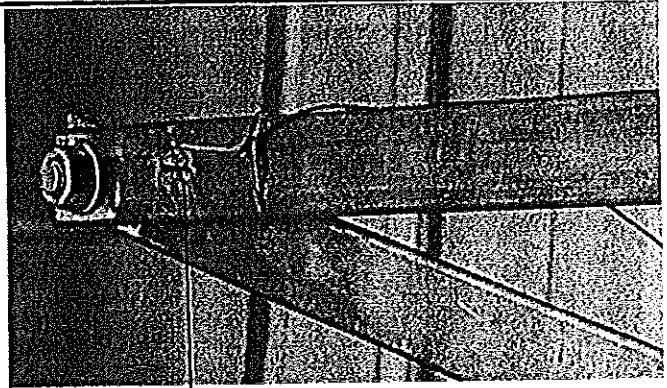


Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

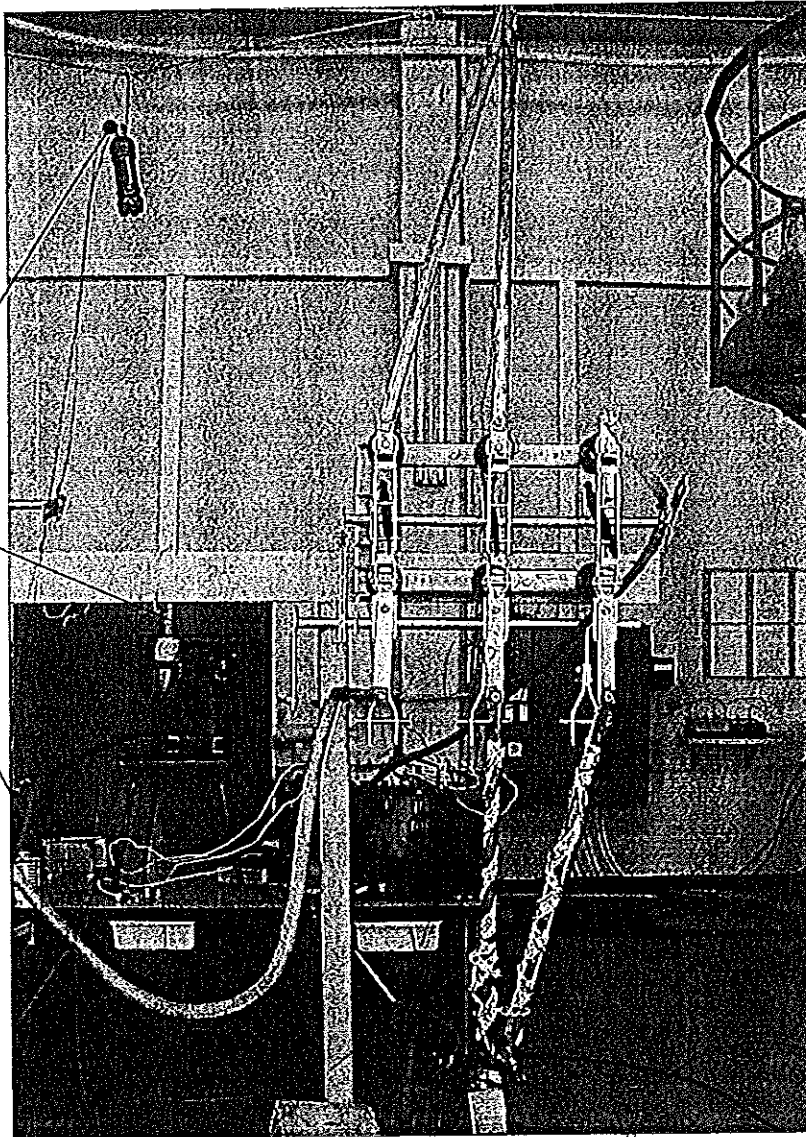




1

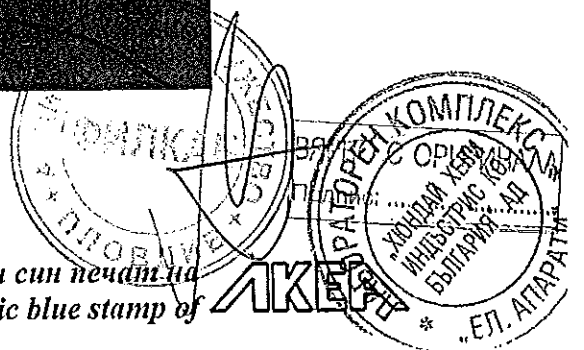


13



14

Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





Настоящата обяснителна записка се отнася за контактни системи за разединители за вътрешен монтаж от типа на РМм и РМмЗк както за 10 kV така и за 20 kV за 200А и 400А.

1. Контактните системи се състоят от:

- контактна планка
- нож
- контактна планка с водач.

1.1 Контактната планка представлява огъната „Г” – образно шина с дебелина 5 мм и ширина 40мм. Шината е изработена с радиуси по страничните повърхнини $R = 2.5\text{mm}$. Материала на шината е Cu 99.98. Контактната планка е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно М10 и М6. Върху контактната планка е монтирана и основата на ножа. В края си контактната планка има отвор с диаметър 12.5 мм за закрепване на тоководещи шини или кабели.

1.2 Ножа се състои от два успоредни профила със сечение 5мм x 32мм. Материала от който са изработени профилите е Cu 99.98. Съединяването на профилите е изработено от три пружинни свързващи системи. Всяка свързваща система се състои от две скоби изработени от стомана и между тях е монтирана пружина на натиск, която упражнява натиск посредством профилите върху контактните планки от 150N.

1.3 Контактната планка с водач представлява контактна планка (медна шина с размер 5мм x 40мм), на която са изработени допълнителни отвори разположени шахматно. Посредством тези отвори и посредством болтови съединения е захванат водача, който е изработен от пластмаса и служи за подвеждане на ножа при включване на разединителя. Контактната планка с водач е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно М10 и М6.

2. Монтаж на контактната система

На монтираната основа, посредством ос с диаметър 10мм се монтира ножа така, че края с двете пружинни системи да обхваща контактната планка с водача. Оста се осигурява аксиално посредством шплентове с диаметър 3.2мм. Необходимо е след монтажа да се настрои контактната система така, че ножа при движението си да „влиза” в контактната планка леко без задръжки и двата профила да „влизат” едновременно.

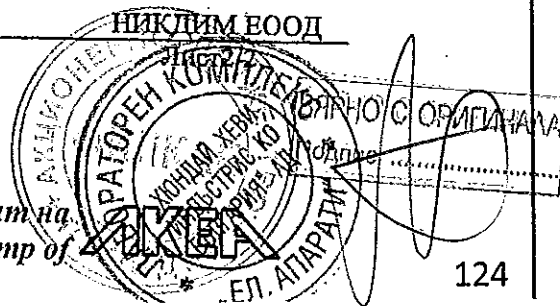
Съставил:

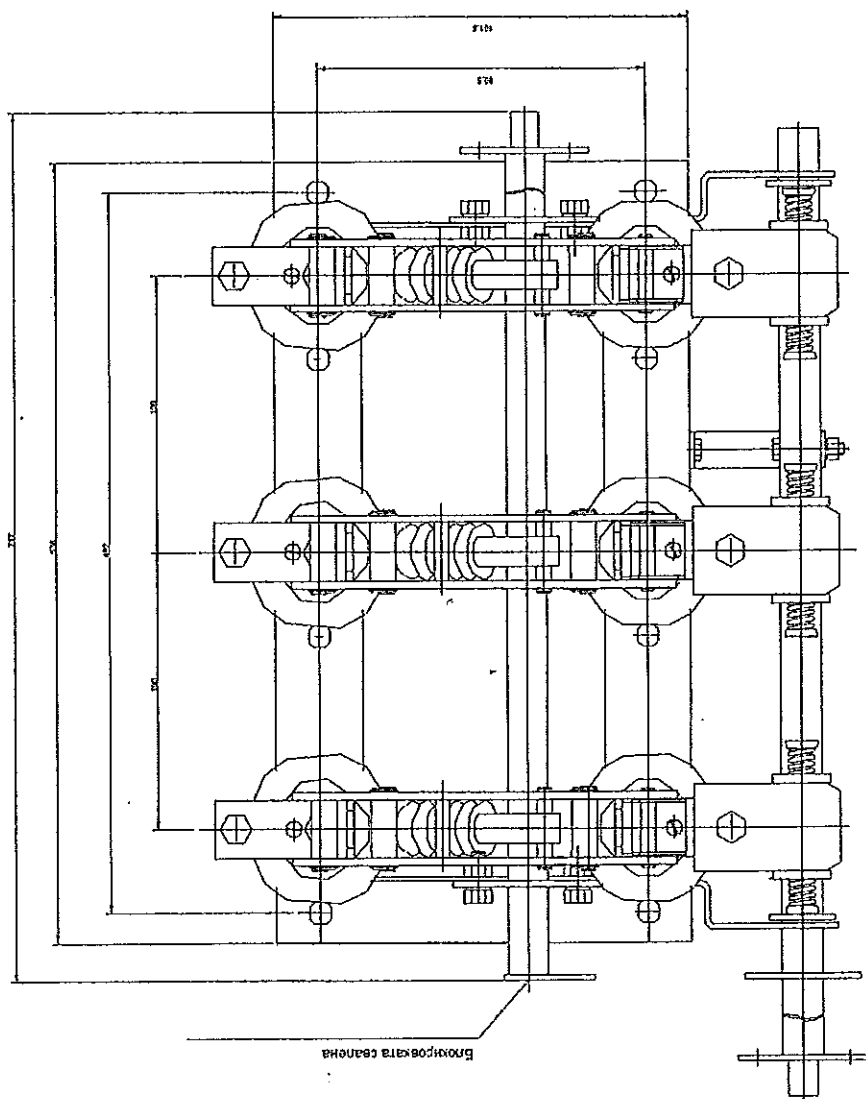
Главен конструктор:.....

/инж. Маринов/

19.06.2006

Важни само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





НД 70.02.00.00.00	Разходникът РМХх 10W 200А и 400А	НИКДИМ БСОД

Handwritten signature

Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

ВЪРНО С ОРИГИНАЛНА
Подпис

ОПЕРАТОРЕН КОМПЛЕКС
"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES" КО
"БЪЛГАРИЯ" АД
"ЕЛ. АПАРАТИ"

ЛКЕА



ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ
гр.Стара Загора бул. "Св.Патр.Евтимий" № 23; тел 042/ 620 368; fax 042/602 377
e-mail: ctec@ctec-sz.com, www.ctec-sz.com

СЕРТИФИКАТ

LVD- 07- 000 - (2-07-541) - 030

"ЦИЕС" ЕООД удостоверява, че продукт

**Триполусен разединител за вътрешен вертикален монтаж
тип РМм-Зк 10 кV/630 А**

представител на: РМм 10 кV/630 А; РМм З 10 кV/630 А

Произведен във фирма:

**"НИКДИМ" ЕООД,
гр.Казанлък, бул."23 Шипченски полк" № 80**

Отговаря на изискванията на:

БДС EN 62271-102:2003 Комутационни апарати
за високо напрежение
Част 102: Разединители и заземителни разединители
за променлив ток – т.т. 6.5; 6.6 и 6.102

Сертификатът се издава въз основа на:

Протоколи от изпитване:
№ 2-07-541/19.12.2007 г.
№ 014/30.06.2006 г.
№ 024/30.06.2006 г.

Дата на издаване: 20.12.2007 г.
Стара Загора

Управител "ЦИЕС" ЕООД:
инж. Благовеста Шинева



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис: 127



Център за Изпитване и
Европейска сертификация

ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"

към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ

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

ПРОТОКОЛ

ОТ ИЗПИТВАНЕ

№ 2-07-541 / 19.12.2007 г.

ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ: Триполюсен разединител за вътрешен вертикален монтаж тип РМм 3к 10 kV/630 А
Представител на: РМм 10 kV/630 А и РМм3 10 kV/630 А
(наименование на продукта - тип, марка, вид и др.)

ЗАЯВИТЕЛ НА ИЗПИТВАНЕТО: "НИКДИМ" ЕООД гр. Казанлък бул. "23 Шипченски полк" 80 тел. 0431/65016
Заявка № 541 / 30.11.2007 г.
(наименование на фирмата-заявител, адрес, телефон, номер и дата на заявката за изпитване)

МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ: БДС EN 62271-102:2003 Комутационни апарати за високо напрежение
Част 102: Разединители и заземителни разединители за променлив ток
(номер и наименование на стандартите или валидираните методи)

ДАТА НА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОБЕКТА ЗА ИЗПИТВАНЕ В ЛАБОРАТОРИЯТА: 30.11.2007 г.

КОЛИЧЕСТВО ИЗПИТВАНИ ОБРАЗЦИ: РМм 3к 10 kV/630 А № 187.06 1 бр.; 2007г.
(фабричен номер на образците, количество на пробите, дата на производство)

ПРОИЗВОДИТЕЛ: "НИКДИМ" ЕООД гр. Казанлък бул. "23 Шипченски полк" 80 тел. 0431 / 6 50 16
(фирма, търговска марка, адрес)

ОБЯВЕНИ ДАННИ:
Обявено напрежение U_r 12 kV
Обявена честота f_r 50 Hz
Обявен номинален ток I_r 630 A
Обявен краткотраен издържан ток I_k 20 kA
Обявен върхов издържан ток I_p 50 kA
Обявена продължителност на късо съединение t_k 1s

ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО: 13.12.2007 г.

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА:
/инж. Т. Христов /

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

Стр. 1 от 3





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

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО :

Стр. 2 от 3

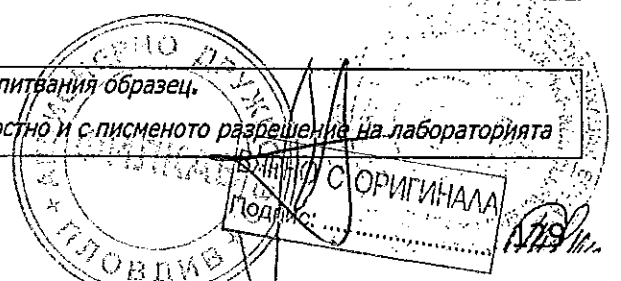
БДС EN 62271-102:2003

Протокол : № 2-07-541/ 19.12.2006 г.

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизи- рани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределе- ност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
1.	ИЗМЕРВАНЕ НА АКТИВНОТО СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА	-	т. 6.4	541	Изпитвателен протокол № 024/30.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.4	-
2	ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕГРЯВАНЕ	-	т. 6.3	541	Изпитвателен протокол № 024/30.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.5	-
3.	ИЗПИТВАНЯ С КРАТКОТРАЙНИ ТОКОВЕ И ВЪРХОВИ ИЗДЪРЖАНИ ТОКОВЕ	-	т. 6.5	541	Изпитвателен протокол № 014/30.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.6	-
4.	ИЗПИТВАНЕ НА МЕХАНИЧНА ИЗНОСОУСТОЙЧИВОСТ	-	т. 6.102.3	541	-	т. 6.102.3	-
4.1	Максимална сила на задействане :	-	т. 6.102.3	541	изпълнено	1000 работни цикъла без приложено напрежение, без ток в главната верига	-

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

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





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

Стр. 3 от 3

БДС EN 62271-102:2003

Протокол : № 2-07-541/ 19.12.2006 г.

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
4.1.1	преди 1000 работни цикъла	N	т. 6.102.3	541	250	-	при околна температура 21°C
4.1.2	след 1000 работни цикъла	N	т. 6.102.3	541	250	-	при околна температура 21°C
4.2	Износване на всички части, включително контактите, след 1000 работни цикъла	-	т. 6.102.3	541	изпълнено	да са в добро състояние, без прекалено износване	-

Използвани технически средства:

№	Наименование	Тип	Производител	Идентиф.№	Дата на последно калибриране
1.	Приспособление	-	България	041	31/23.05.2006
2.	Датчик за сила на опън/натиск тип U1 с изм.блок KWS 3073	тип U1/500	HBM- Германия	№ B47690	СК112-С-01/23.01.2006
3.	Термометър цифров	729117A	SKF Холандия	28960055#	028 / 17.01.2006

ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:

/инж. Ст. Сребранов /


РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА :

/инж. Т. Христов /

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



ВАРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис



"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BULGARIA" CO

България, София, бул. Рожен, №41

☎ (+359 2) 381068 Факс: (+359 2) 936 07 42

ПРОТОКОЛ ЗА ТИПОВО ИЗПИТВАНЕ
№ 014/30.06.2006

Клиент: „НИКДИМ ООД“- България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Производител: „НИКДИМ ООД“- България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Обект на изпитването: Разединител за вертикален монтаж РМмЗк 10kV/630А със заземител

Вид изпитване: Устойчивост към ток на късо съединение

Ток на късо съединение:
Ефективна стойност: 16кА
Ударна стойност: 40кА

Нормативни документи: IEC 62271-102, точка 6,6

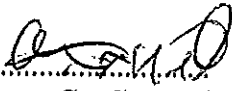
Дата на изпитването: 29.06.2006

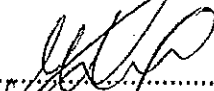
Дата на издаване: 30.06.2006

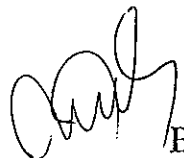


Данните от този протокол са приложими за:
РМм 10kV/630А, РМмЗ 10kV/630А, РМмЗк 10kV/630А

© Възпроизводствено право: Възпроизвеждането на съдържанието на този протокол, във форма различна от пълното копие на документа е забранено без писмено разрешение от **ЛИКЕА**.

Изпитано от: 
/инж. Ст. Станев/

Наблюдаващ: 
/инж. Мл. Косев/



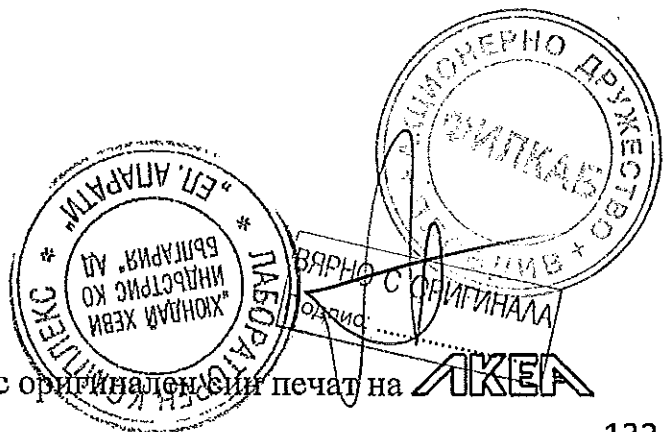

Частник ЛИКЕА, с.о.о.о.
/инж. Д. Атанасов /

Важи само с оригинален син печат на **ЛИКЕА**



СЪДЪРЖАНИЕ:

1. Описание на оборудването и метода на изпитване.
2. Измерване на съпротивлението на главната верига.
3. Проверка за успешна работа.
4. Снимки
5. Чертежи



Важи само с оригинален син печат на **ИКЕА**



НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя	PM3k 10/630	Тип на заземителя	PM3k 06304
Сериен номер	06304	Сериен номер	10kV
Номинален ток	630A	Номинално напрежение	50Hz
Номинално напрежение	10kV	Номинална честота	
Номинална честота	50Hz		

Измервателно оборудване, използвано по време на изпитването:

№	Устройство	Тип	Производствен №
1.	Безиндуктивен шунт	ШК63	205
2.	Ампермер	Д553	23169
3.	Мултиметр цифров VOLTcraft	M4660-A	CA130964
4.	Термометър	Живачен	
5.	Измерителна и регистрираща система, основана на хардуер на "National Instruments" и софтуер "LabView".	PCI-MIO-16E-4	

ПРИЛОЖЕНИ ДОКУМЕНТИ:

- Обяснителна записка 1 стр.
- Чертежи НД 70.21.00.00.00, лист 1; НД 70.21.00.00.00, лист 2;

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ:

Изпитването за устойчивост към ток на късо съединение бе проведено върху съседните фази В и С на разединителя и фаза А на заземителя. Разединителят и заземителят бяха монтирани със собствените си ръчни задвижващи механизми.

Изпитателната схема е показана на *схема 1*.

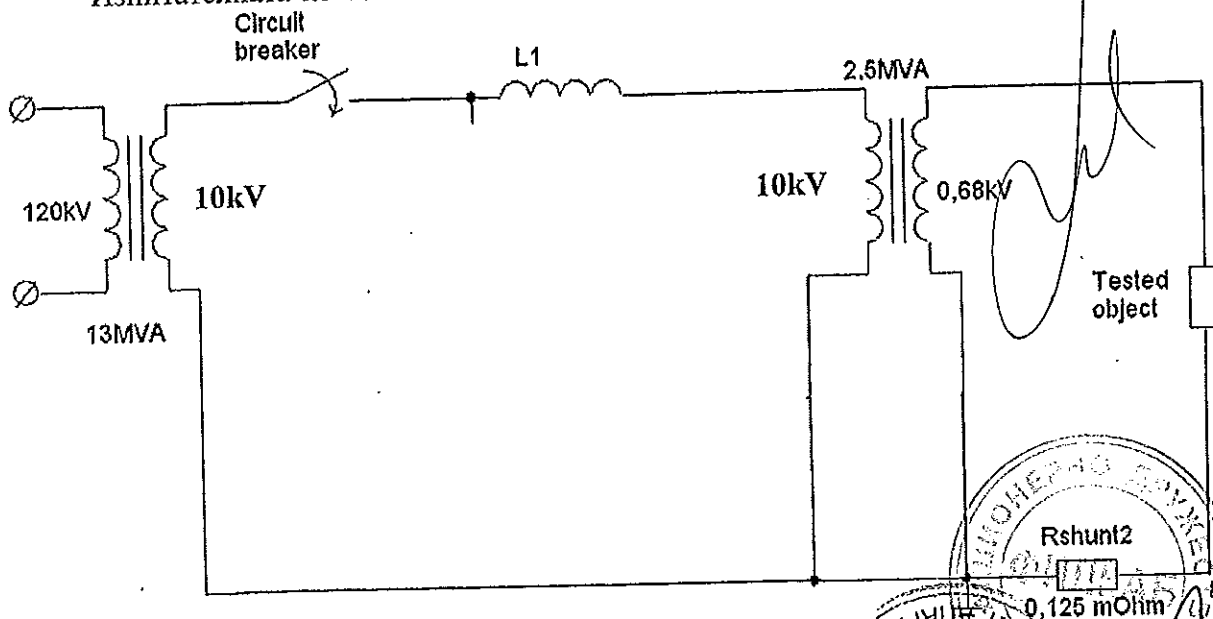
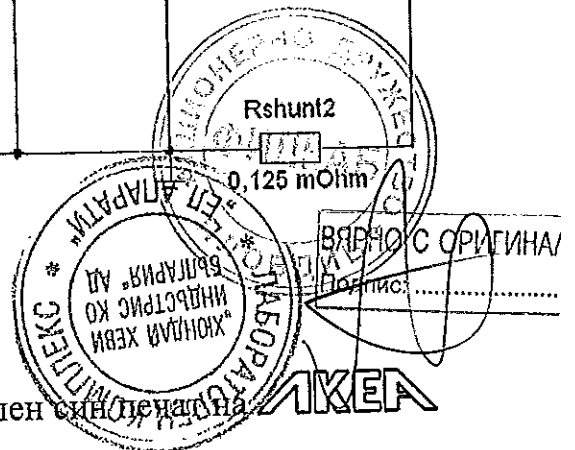


Схема 1

[Handwritten signature]

Важи само с оригинален син печат на ИКЕА





По време на изпитването съседните фази В и С на разединителя бяха свързани последователно

Вид и размери на временните проводници за разединителя:

- меден проводник със сечение 300mm^2
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 400мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 260мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 400мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000мм.
- меден проводник със сечение 300mm^2

Беше изпитана фаза А на заземителя, тъй като е поставена в най- тежки условия.

Вид и размери на временните проводници за заземителя:

- меден проводник със сечение 300mm^2
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000мм.
- меден проводник със сечение 300mm^2



Важи само с оригинален син печат на **ЛКЕА**



Изпитването на разединителя бе проведено в следната последователност:

-	Измерване съпротивлението преди изпитването за устойчивост към ток на късо съединение
-	Измерването на силата на включване, приложена върху ръчния задвижващия механизъм
-	Изпитване с ток на късо съединение, с продължителност 0,909s, достигната върхова стойност на тока 41,1kA и ефективна стойност на установения ток 16,19kA и стойност на джауловия интеграл 255,3kA ² .s
-	Измерване съпротивлението преди изпитването за устойчивост към ток на късо съединение
-	Измерването на силата на включване, приложена върху ръчния задвижващия механизъм
-	Оглед на изпитания обект

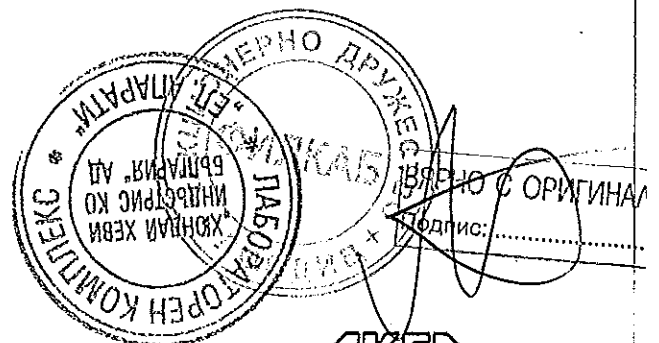
Околната температура по време на изпитването беше 30°C.

Бяха записани следните данни:

- ток през изпитвания обект

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО НА РАЗЕДИНИТЕЛЯ:

1. Разединителят отвори при първия опит
 2. Стойността на силата, необходима за отваряне на разединителя, посредством ръчният му задвижващ механизъм е: 300N преди изпитването и 300N след него, тоест останала е непроменена.
 3. Съпротивлението на главната верига се е променило със стойност, по- малка от допустимата. Резултатите са нанесени в *таблица 2* и *таблица 3*.
 4. Не бяха забелязани отделяне или заваряване на контактите.
 5. Не бяха забелязани повреди по тоководещите и нетоководещите части,
 6. Посребрените покрития на главните контакти не бяха повредени.
- Разединителят РМмЗк 10/630 премина успешно изпитването с ток на късо съединение.



Важи само с оригинален син печат на **ЛКЕА**



Испитването на заземителя бе проведено в следната последователност:

-	Измерването на силата на включване, приложена върху ръчния задвижващия механизъм
-	Испитване с ток на късо съединение, с продължителност 1,011s, достигната върхова стойност на тока 40,6kA и ефективна стойност на установения ток 16,2kA и стойност на джауловия интеграл 276kA ² .s
-	Оглед на изпитания обект
-	Проверка за заваряване

Околната температура по време на изпитването беше 30°C.

Бяха записани следните данни:

- ток през изпитвания обект

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО НА ЗАЗЕМИТЕЛЯ:

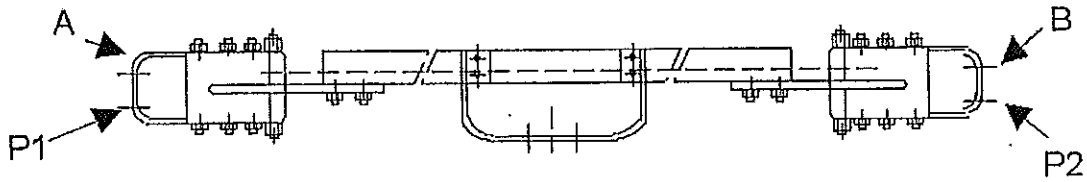
1. Заземителят отвори при първия опит
 2. Не бяха забелязани отделяне или заваряване на контактите.
 3. Не бяха забелязани повреди по тоководещите и нетоководещите части,
 4. Посребрените покрития на главните контакти не бяха повредени.
- Заземителят РММЗк премина успешно изпитването с ток на късо съединение.



Важи само с оригинален сив печат на



ИЗМЕРВАНЕ НА СЪПРОТИВЛЕНИЕТО НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА



Фигура 1

P1-P2= точки на токозахранване

A- B= точки на измерване на напрежението

Забележка: Способът на привеждане на съпротивлението към 20°C е следният:

$$R_{20} = k \cdot R_1$$

$$k = \frac{243 + 20}{243 + T_a}$$

R₂₀: Съпротивление при 20°C

R₁: Съпротивление, измерено при околна температура

T_a: Околна температура

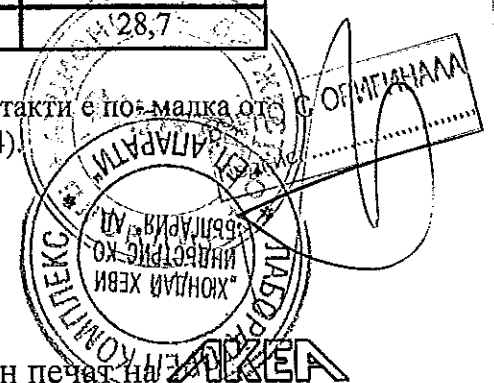
k: Константа

Измерване на съпротивлението на разединителя преди изпитването (между точки А и В)				
Фаза	Ток, A=	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, μΩ	Съпротивление при 20°C, μΩ
В	100	2,93	29,3	28,2
С	100	2,80	28,0	27,0

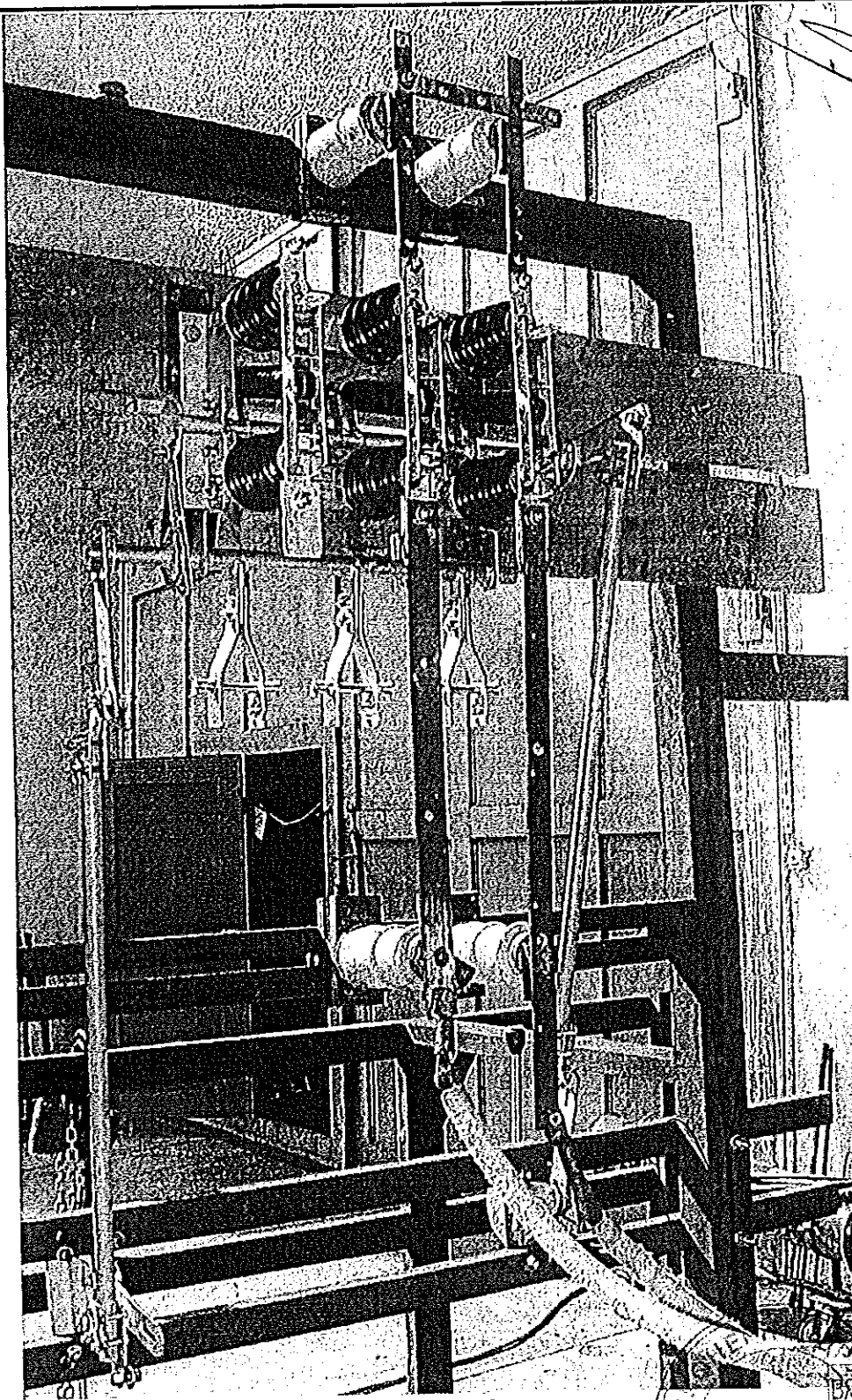
Измерване на съпротивлението на разединителя след изпитването (между точки А и В)				
Фаза	Ток, A=	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, μΩ	Съпротивление при 20°C, μΩ
В	100	2,80	28,0	27,0
С	100	2,98	29,8	28,7

Таблица 4

Резултат: Промяната на съпротивлението на главните контакти е по-малка от допустимата стойност от 20% (IEC 60694).

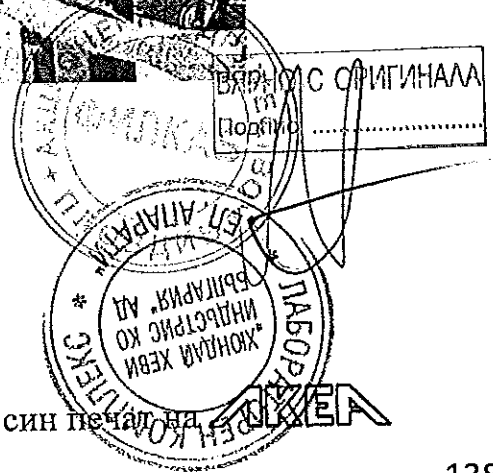


Важи само с оригинален син печат



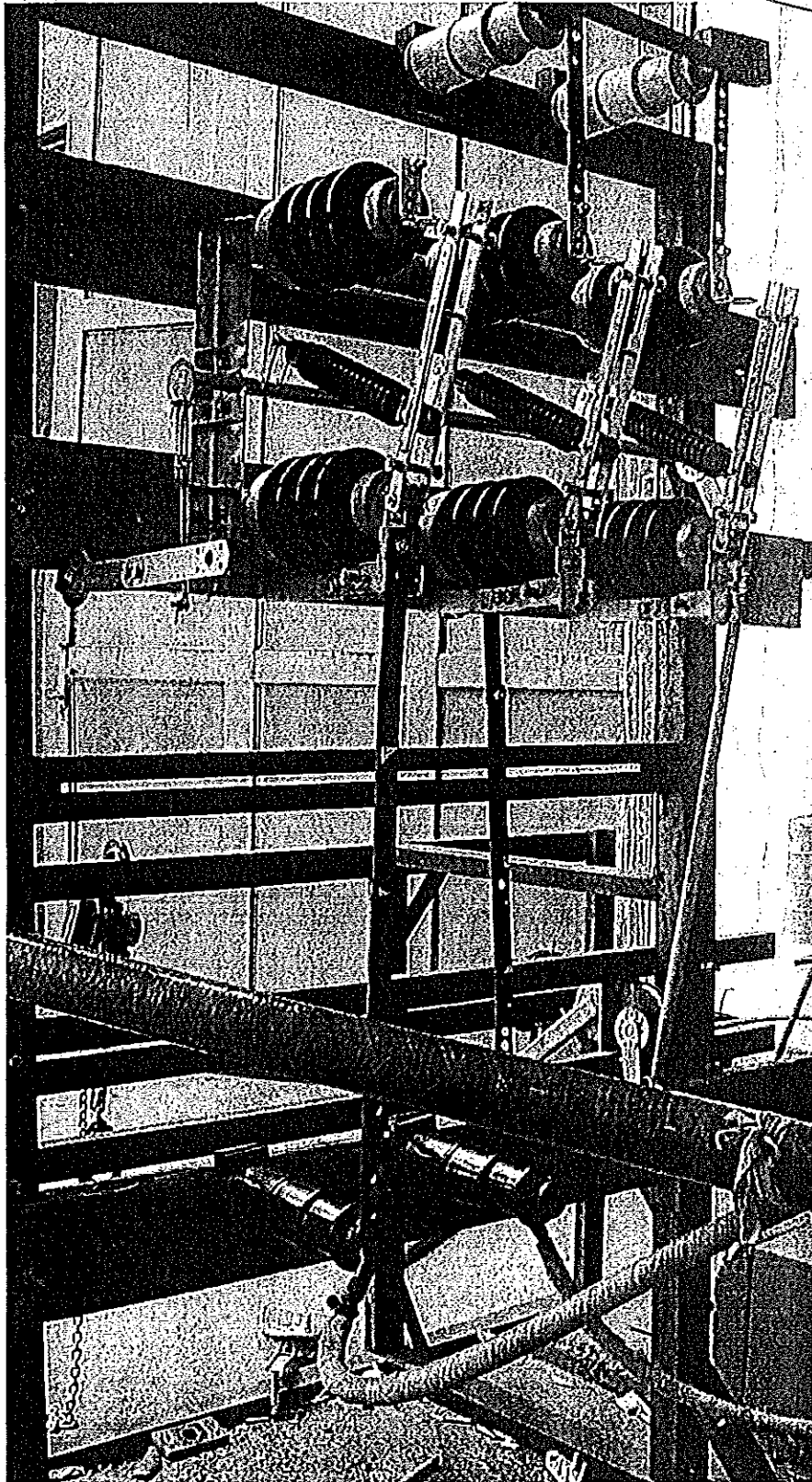
Снимка 1

ВЪРНА С ОРИГИНАЛА
Подпис:



[Handwritten signature]

Важи само с оригинален син печат на

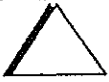


Handwritten signature

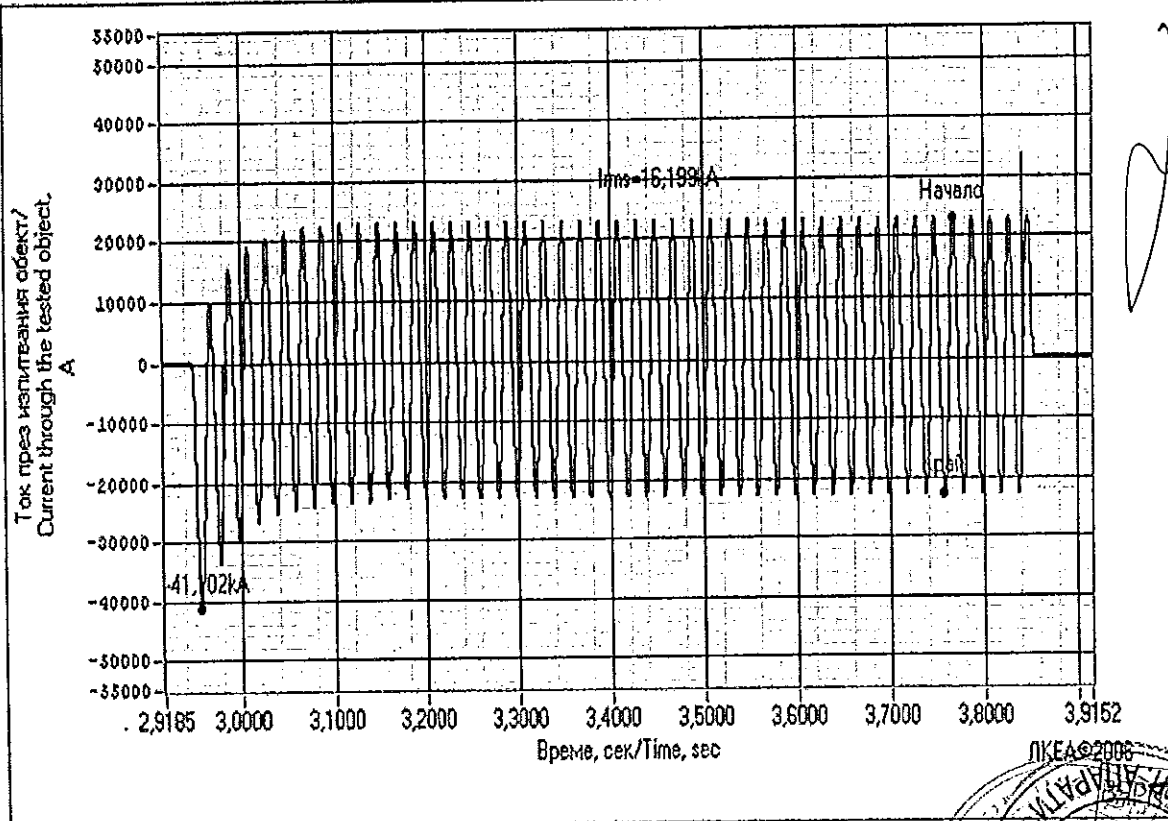
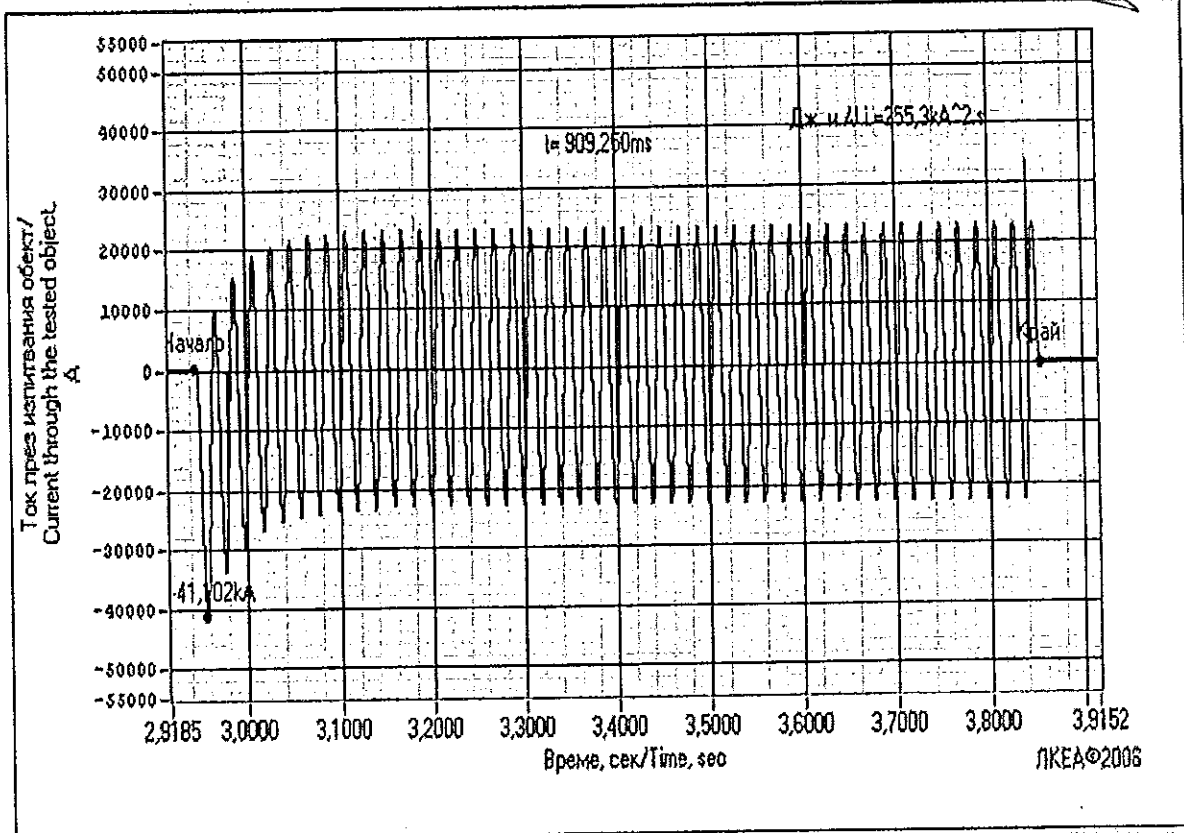
Handwritten signature



Важи само с оригинален син печат на **HYUNDAI**

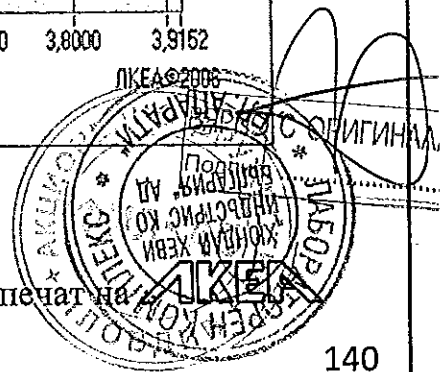


Разединител РМмЗк 10/630
№К06-10873



Handwritten signature

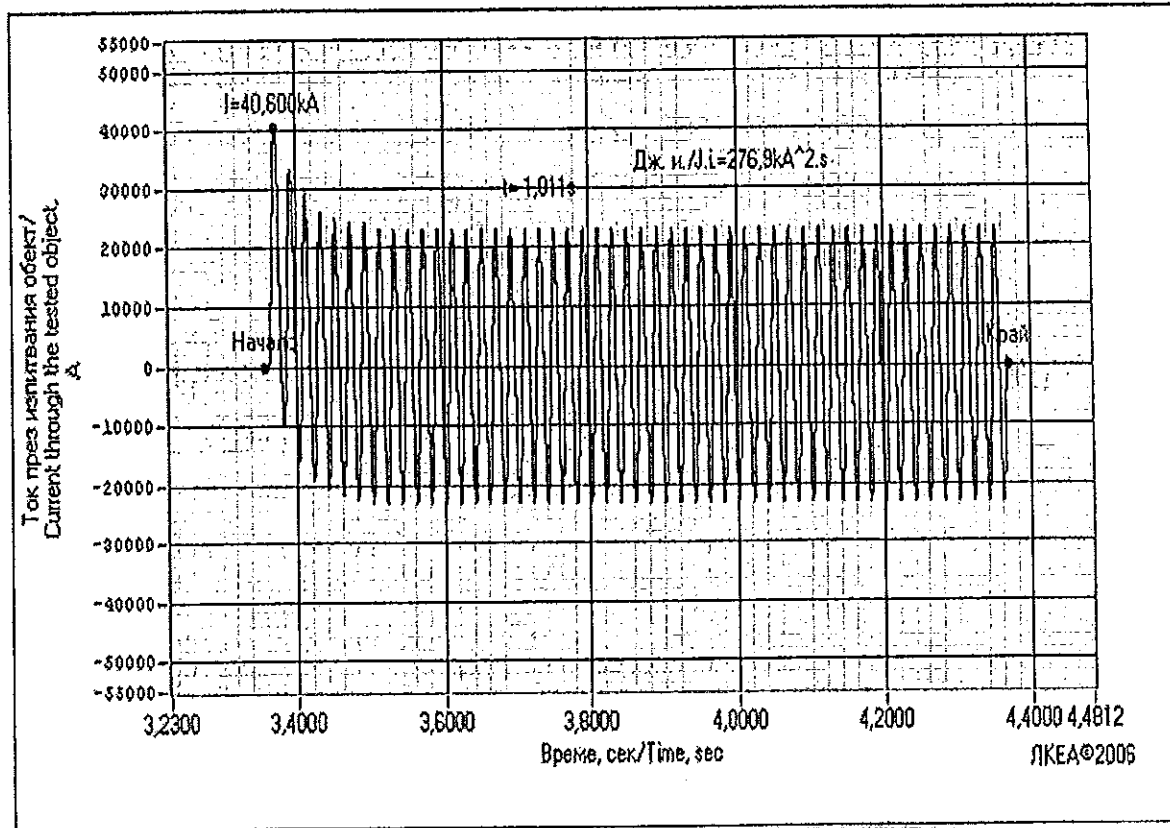
Важи само с оригинален син печат на



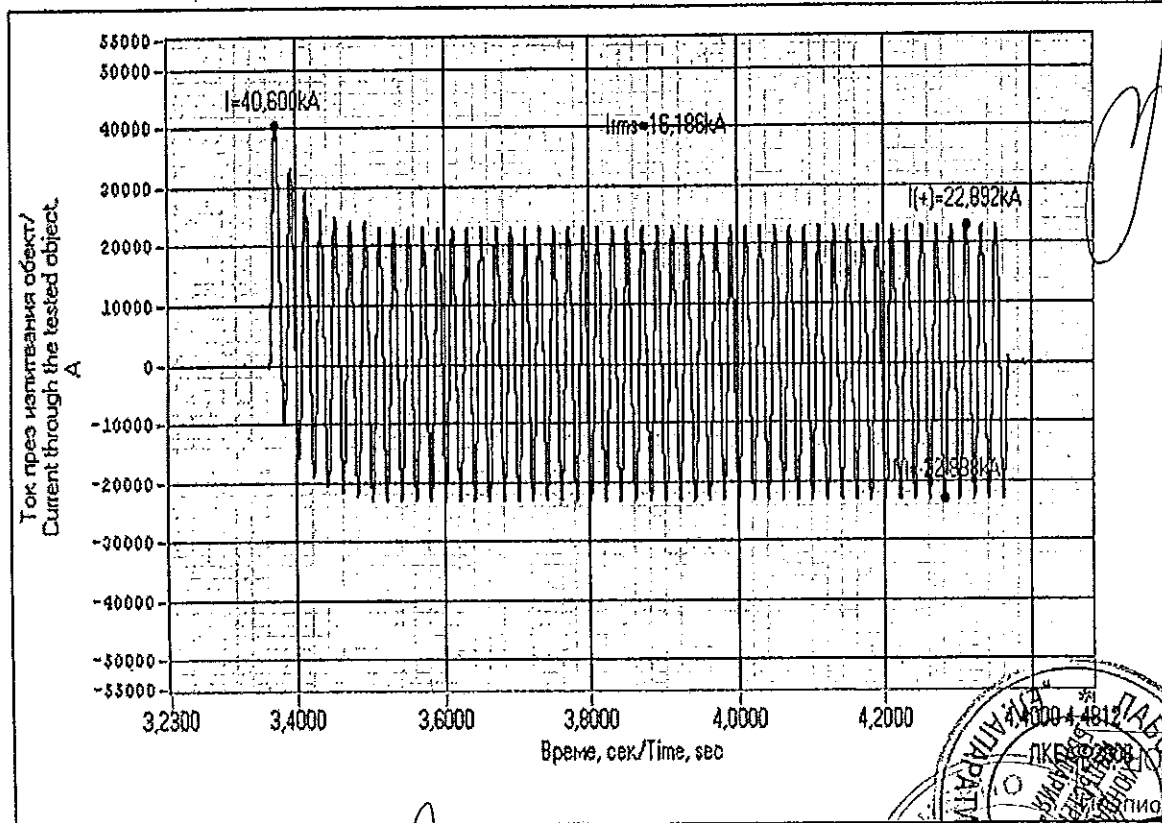


Заземител РММЗк 10/630

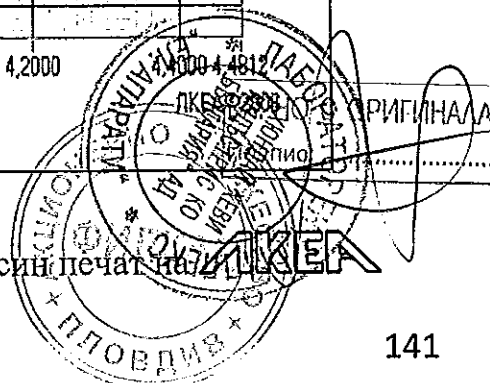
№К06-10835



№К06-10835



Важи само с оригинален син печат на ЛКЕА





Настоящата обяснителна записка се отнася за контактни системи за разединители за вътрешен монтаж от типа на РМм и РМмЗк както за 10 kV така и за 20 kV за 630А.

1. Контактните системи се състоят от:

- контактна планка
- нож
- контактна планка с водач.

1.1 Контактната планка представлява огъната „Г” – образна шина с дебелина 8 мм и широчина 40мм. Шината е изработена с радиуси по страничните повърхнини $R = 4mm$. Материала на шината е Cu 99,98. Контактната планка е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно М10 и М6. Върху контактната планка е монтирана и основата на ножа. В края си контактната планка има отвор с диаметър 12,5 мм за закрепване на тоководещи шини или кабели.

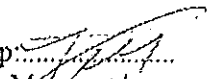
1.2 Ножа се състои от два успоредни профила със сечение 5мм x 32мм. Материала от който са изработени профилите е Cu 99,98. Съединяването на профилите е изработено от три пружинни свързващи системи. Всяка свързваща система се състои от две скоби изработени от стомана и между тях е монтирана пружина на натиск, която упражнява натиск посредством профилите върху контактните планки от 150N.

1.3 Контактната планка с водач представлява контактна планка (медна шина с размер 8мм x 40мм), на която са изработени допълнителни отвори разположени шахматно. Посредством тези отвори и посредством болтови съединения е захванат водача, който е изработен от пластмаса и служи за подвеждане на ножа при включване на разединителя. Контактната планка с водач е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно М10 и М6.

2. Монтаж на контактната система.

На монтираната основа, посредством ос с диаметър 10мм се монтира ножа така, че края с двете пружинни системи да обхваща контактната планка с водача. Оста се осигурява аксиално посредством шплентове с диаметър 3,2мм. Необходимо е след монтажа да се настрои контактната система така, че ножа при движението си да „влиза” в контактната планка леко без задръжки и двата профила да „влизат” едновременно.

Съставил:

Главен конструктор: 

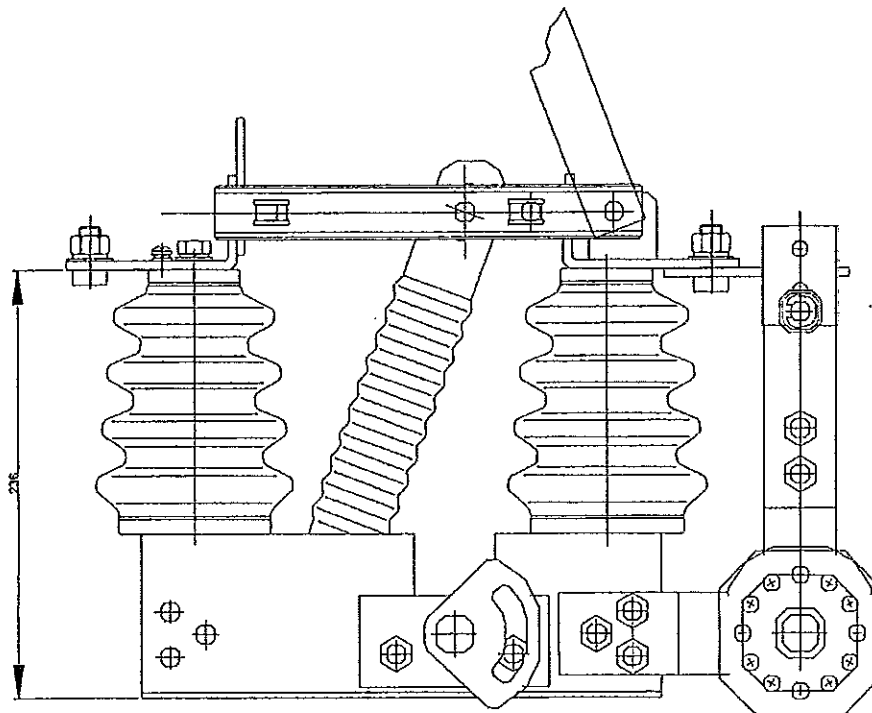
13.06.2006 Инж. Маринов



Важи само с оригинален синя печат на ИКЕА



1. Допуска се размер на L-образния (между контактите гребена и скобата на ножа) да се регулира чрез издвигане на регулировачни пластини под съответния подпорен изолятор. Общ диапазон на издвигане е в границите от 0 до 10 мм. Същевременно, след разположението отгоре на попълненото поле на средния да не е по-малко от 200.0 мм.
2. Места на контакт да се синхронизират със конструктивната схема модифицирана за цветни метали, с необходимите изисквания и допустими работни температури.
3. Допуска се увеличаването на диаметъра на контактите на една от страните на контактите.
4. Блокването на диаметрите, за което са дотука змивка на блокировачни платини.
5. Допуска се използването на контакти с L 110.
6. Угъл на издвигане на скобата и разположението на скобата на РГЗ, повече от 520 N (разположението на скобата на РГЗ).
7. Останалите технически изисквания по IEC 62271-102.



НД 70.21.00.00.00

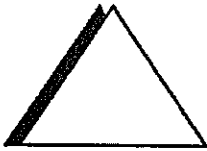
Разорингтон
РММЗК-10KV 630A

Лист 1
Вс. листа 2

НИКДИМ ЕООД

Важи само с оригинален син печат на





"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BULGARIA" CO

41, Rojen Blvd., 1271 Sofia, Bulgaria

☎ (+359 2) 381068*Telefax: (+359 2) 936 07 42*Telex:22923*

ПРОТОКОЛ ЗА ТИПОВО ИЗПИТВАНЕ

№ 024/30.06.2006

Клиент:

„НИКДИМ ООД“- България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Производител:

„НИКДИМ ООД“- България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Обект на изпитването:

Разединител тип РМмЗК-10kV/630A

Вид изпитване:

Загряване

Нормативни документи:

IEC 62271-102, подточка 6,5.

Дата на изпитването:

30.06.2006

Данните от този протокол са приложими за:
РМм 10kV/630A, РМмЗ 10kV/630A, РМмЗк 10kV/630A

© Възпроизводствено право: Възпроизвеждането на съдържанието на този протокол, във форма различна от пълното копие на документа е забранено без писмено разрешение от ЛКЕА.

Изпитано от:.....

/инж. Г. Димитрова/

Наблюдаващ:.....

/инж. Д. Атанасов/

Началник ЛКЕА:.....

/инж. Д. Атанасов/

Важни само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

<u>Тип на разединителя</u>	PM3K
Номинален ток	630A
Номинално напрежение	10kV
Номинална честота	50Hz

Измерително оборудване, използвано по време на изпитването:

№	Устройство	Тип	Производствен №
1.	Токов трансформатор	УТТ- 6М2	66592
2.	Амперметър	Д 553	23169
3.	Амперметър	GOERZ	E56555
4.	Цифров мултиметър VOLTcraft	M-4660A	CA130964
5.	Термометър	Живачен	-
6.	Измерителна и регистрираща система, основана на хардуер на "National Instruments" и софтуер "LabView".	PCI-MIO-16E-4	-

ПРИЛОЖЕНИ ДОКУМЕНТИ:

-Обяснителна записка	1 стр.
-Чертежи	НД 70.21.00.00.00, лист 1; НД 70.21.00.00.00, лист 2;

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ:

Изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда е проведено след извършени 1000 механически операции включване – изключване и след изпитване на термична и динамична устойчивост срещу токове на късо съединение.

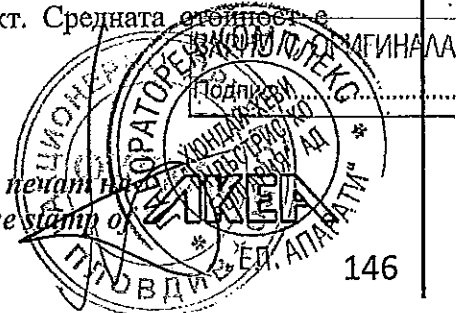
Електрическите съпротивления на главната верига са измерени преди и след изпитването.

Изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда е проведено при последователно свързване на трите полюса при вертикален монтаж. Измерването на температурното превишение над температурата на околната среда е проведено на полюс В като по-тежък случай на загряване. През тоководещия контур е пропуснат номинален ток със стойност 630А с честота 50Hz до достигане на установено температурно състояние (изменение на температурата върху обекта, по-малко от 1К за час).

Температурата е измерена, посредством термодвойки, тип Т. Топлинните напрежения са регистрирани посредством хардуер на National Instruments и софтуер LabView 6i. Местоположенията на термодвойките са показани на снимки 1÷5. Стойностите на всички температурни превишения са представени в таблица 1.

Потопените в масло термодвойки за измерване на околната температура са разположени на разстояние от около 1м от изпитвания обект. Средната стойност е считана за стойност на околната температура.

Валид само с оригинален син печат
Valid only with an authentic blue stamp





Вид и размери на временните свързващи проводници към изпитвания полус:

- Две медни шини в паралел със сечение на всяка една от тях 330mm^2 (40x8,25mm) и дължина 1,10м.

В края на изпитването, разликата между температурата на присъединителите, свързващи разединителя с медните токозахранващи шини и температурата на самите шини, измерена на разстояние 1м от присъединителите не надхвърля 5°C .

Изпитанието е проведено в следната последователност:

- Измерване на съпротивлението преди изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда
- Изпитване на превишение на температурата над температурата на околната среда
- Измерване на съпротивлението след изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда

Записани са следните данни:

- превишение на температурата над температурата на околната среда в точките на измерване на самия разединител
- превишение на температурата над температурата на околната среда на шините, захранващи разединителя
- превишение на температурата над температурата на околната среда на присъединителите, свързани към изводите на разединителя
- околна температура по време на изпитването

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

Всички стойности на превишение на температурата над температурата на околната среда в установено състояние са нанесени в таблица 1.

Изпитанието не показва стойности на превишение на температурата над температурата на околната среда, надхвърлящи допустимите, според IEC 62271-102, точка 6,5.

ИЗМЕРВАНЕ НА СЪПРОТИВЛЕНИЕТО НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА

Формулата на привеждане на ел. съпротивлението към 20°C е следната:

$$R_{20} = k \cdot R_1$$

$$k = \frac{243 + 20}{243 + T_a}$$

R_{20} : Съпротивление при 20°C

R_1 : Съпротивление, измерено при околна температура

T_a : Околна температура

k: Константа



Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

Измерване на съпротивлението на главната верига на изпитвания полюс

	Ток,	Напрежение,	Измерено	Околна	Съпротивление
	A=	mV	съпротивление	температура	при 20°C,
			μΩ	°C	μΩ
Преди изпитването	100	4,6	46	27	44,8
След изпитването	100	5,1	51	30	49,1

Установени температурни превишения при загряване с ток 630A

Таблица 1

Точка на измерване	Установени температурни превишения °C	Допустимо температурно превишение °C
1	44	-
2	39	65
3	37	75
4	38	35
5	40	65
6	40,5	65
7	43,5	65
8	38	65
9	27	65
10	41	65
11	44	65
12	43	65
13	43,5	-
14	-	-

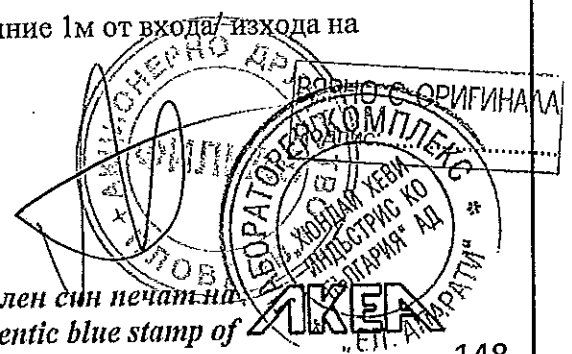
Разположение на термодвойките (означенията съгласно снимки 1+5)

14- средна стойност на околната температура

2,12- температура на входа /изхода на разединителя

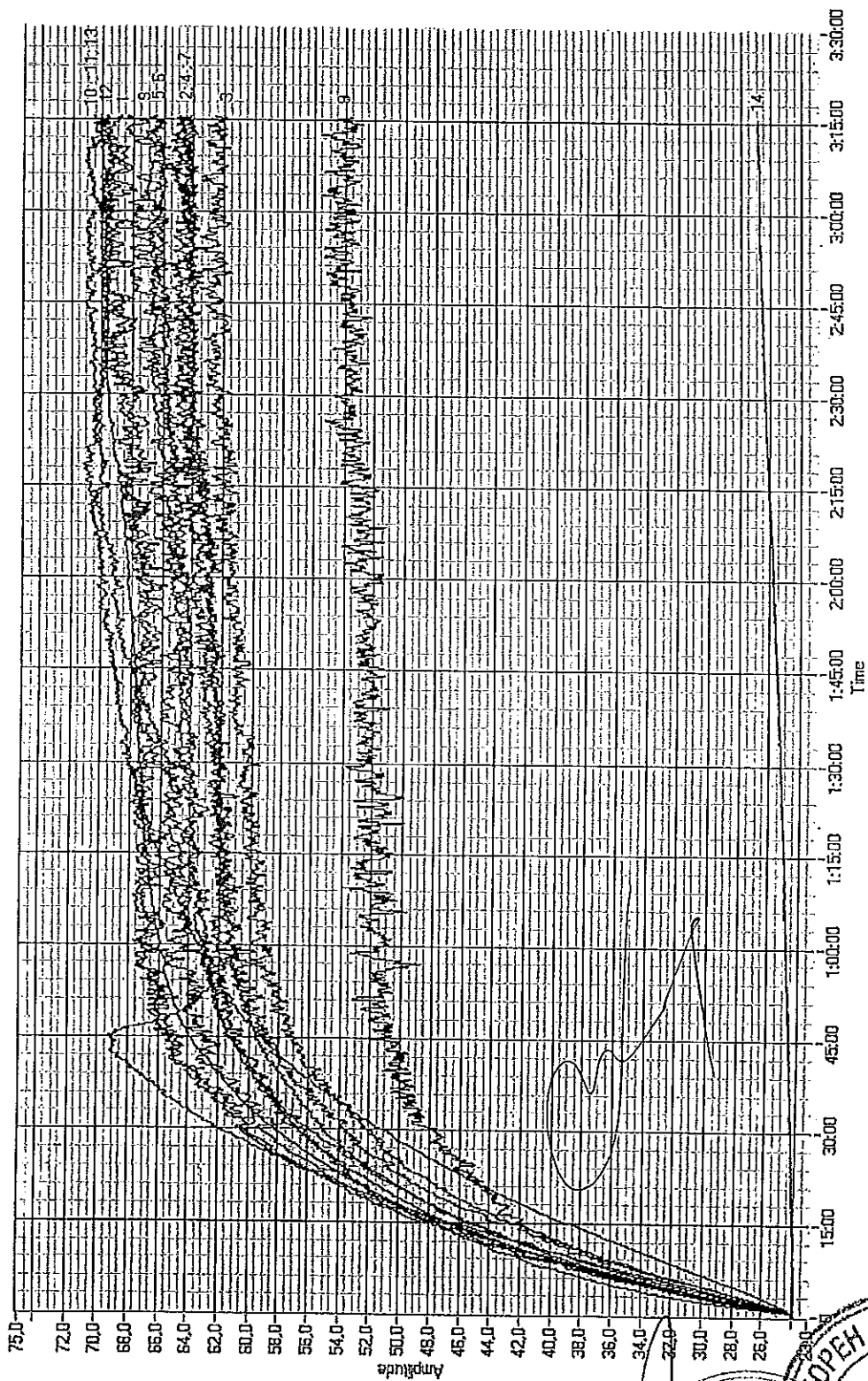
1,13- температура на токозахранващата шина на разстояние 1м от входа/изхода на разединителя

Важни само с оригинален син печат
Valid only with an authentic blue stamp of





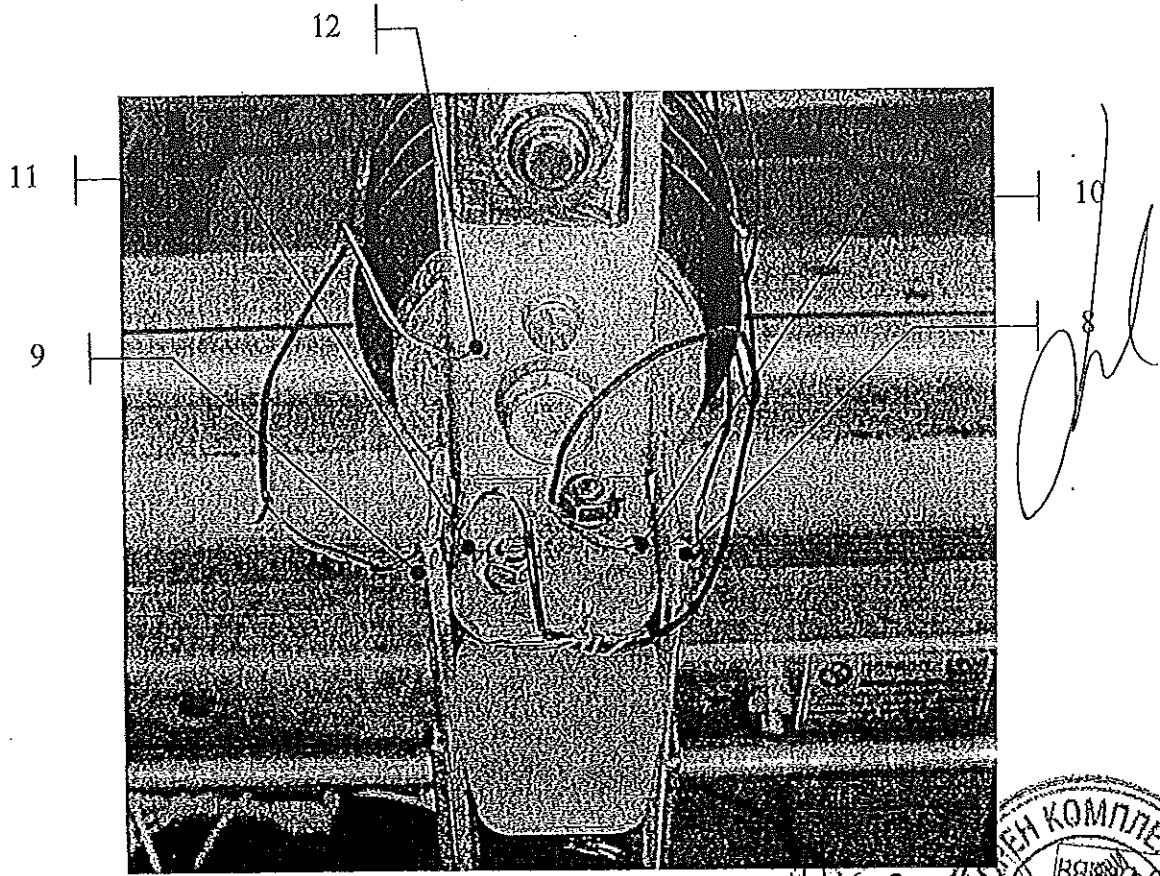
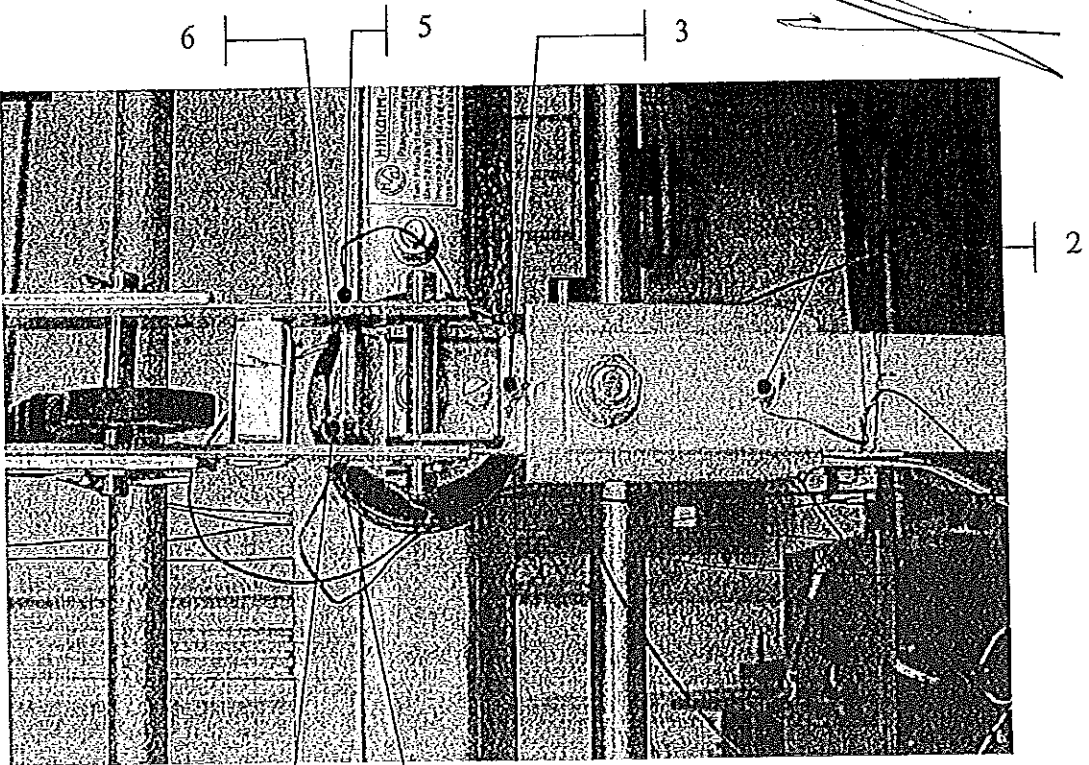
Загряване на РМмЗК-10kV/630А



[Handwritten signature]

Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of



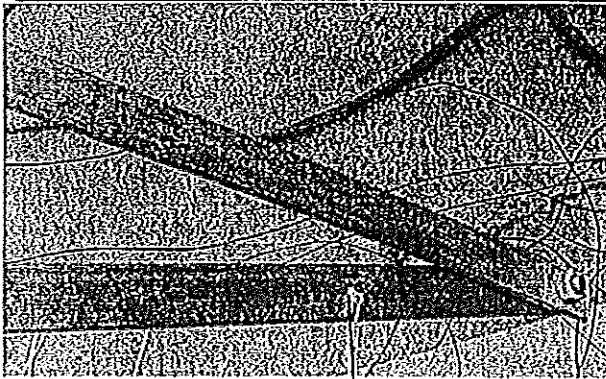


Handwritten signature

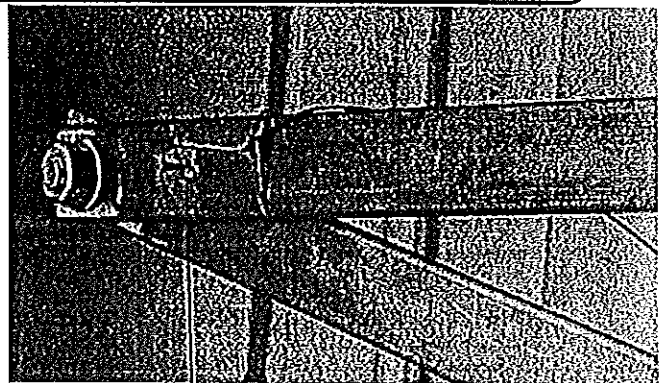
Валид само с оригинален син печат на
 Valid only with an authentic blue stamp of


 The stamp contains the following text:

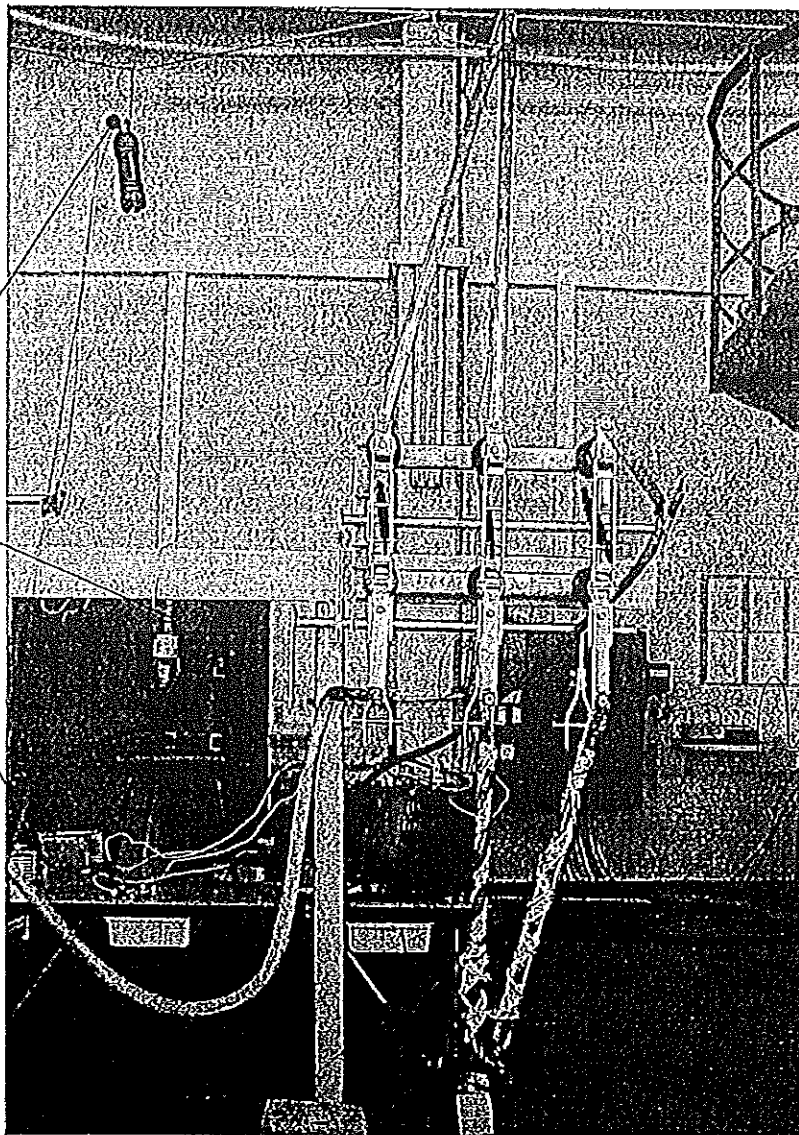
- ВЪВЕДЕН КОМПЛЕКС
- ОРИГИНАЛ
- ВЪВЕДЕН КОМПЛЕКС
- ОРИГИНАЛ
- ВЪВЕДЕН КОМПЛЕКС
- ОРИГИНАЛ
- ВЪВЕДЕН КОМПЛЕКС
- ОРИГИНАЛ



1



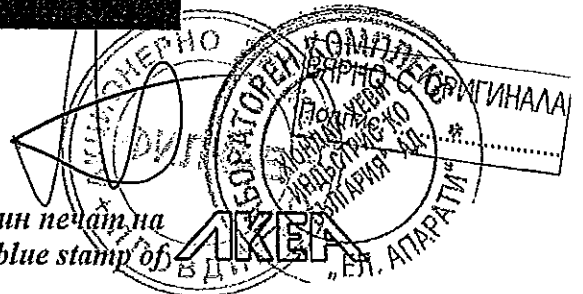
13



14

Handwritten signature

Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





1. Допуска се размери L=20-3мм (между контактите плънки и работи на жезел) да се регулира чрез подлагане на плънките на специално устройство за регулиране. Съдържанието на са специално устройство отговаря на техническите данни на жезелната плънка в една фаза да не е по-малко от 200-3мм.

2. Местата на контактите да се съвпадат със специално устройство за модификация за контакт.

3. Плътността на контактите да се регулира чрез подлагане на специално устройство за регулиране.

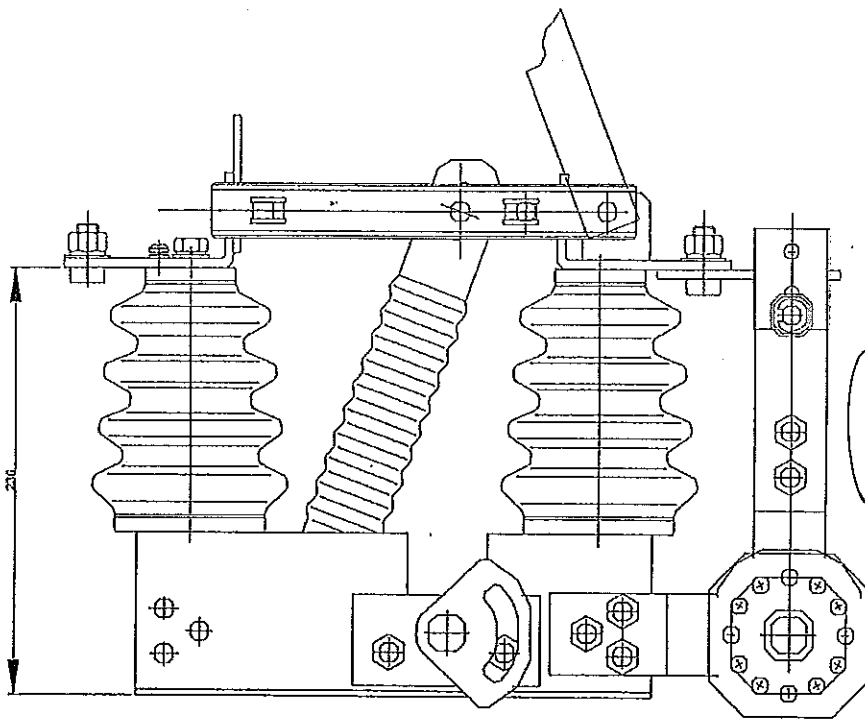
4. Блокчето на дозиметрията да става равномерно работи работни температури.

5. Контактите на дозиметрията да са еднакви, за което се допуска допускателна грешка на дозиметрията от L=100.

6. Угълите на височината на основата и защитителни жезелки - не повече от 500 N (приложено към ръководство на РТБ).

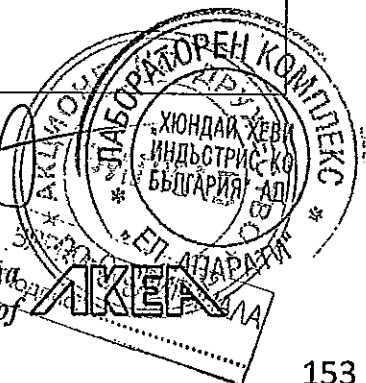
7. Основните технически данни на жезелите по IEC 6227-1-10C.

ИД: 70.21.00.00.00		ИД: 70.21.00.00.00	
Разединител РМ3ж 10kV 63DA		НИКЛИМ ЕООД	
Лист 1	Лист 2	Лист 3	Лист 4



Handwritten signature

Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ
гр.Стара Загора бул. "Св.Патр.Евтимий" № 23; тел 042/ 620 368; fax 042/602 377
ctec@ctec-sz.com, www.ctec-sz.com

СЕРТИФИКАТ

LVD- 07- 000 - (2-07-539) - 028

"ЦИЕС" ЕООД удостоверява, че продукт

**Триполюсен разединител за вътрешен вертикален монтаж
тип РМм Зк 20 кV/400 А**

*представител на: РМм 20 кV/200 А; РМм 20 кV/400 А; РМмЗ 20 кV/200 А;
РМмЗ 20 кV/400 А; РМмЗк 20 кV/200 А*

Произведен във фирма:

**"НИКДИМ" ЕООД,
гр.Казанлък, бул."23 Шипченски полк" № 80**

Отговаря на изискванията на:

БДС EN 62271-102:2003 Комутационни апарати
за високо напрежение
Част 102: Разединители и заземителни разединители
за променлив ток – т.т. 6.5; 6.6 и 6.102

Сертификатът се издава въз основа на:

Протоколи от изпитване:
№ 2-07-539/19.12.2007 г.
№ 011/30.06.2006 г.
№ 016/27.06.2006 г.
№ 017/27.06.2006 г.

Дата на издаване: 20.12.2007 г.
Стара Загора

Управител "ЦИЕС" ЕООД
/ инж. Благовеста Шинева





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

към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ

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

ПРОТОКОЛ

ОТ ИЗПИТВАНЕ

№ 2-07-539 / 19.12.2007 г.

ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ: Триполюсен разединител за вътрешен вертикален монтаж тип РМм 3к 20 кV/400 А
Представител на: РМм 20 кV/200 А; РМм 20 кV/400 А; РМм3 20 кV/200 А;
РМм3 20 кV/400 А; РМм3к 20 кV/200 А
(наименование на продукта - тип, марка, вид и др.)

ЗАЯВИТЕЛ НА ИЗПИТВАНЕТО: "НИКДИМ" ЕООД гр. Казанлък бул. "23 Шипченски полк" 80 тел. 0431/65016
Заявка № 539 / 30.11.2007 г.
(наименование на фирмата-заявител, адрес, телефон, номер и дата на заявката за изпитване)

МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ: БДС EN 62271-102:2003 Комутационни апарати за високо напрежение
Част 102: Разединители и заземителни разединители за променлив ток
(номер и наименование на стандартите или валидираните методи)

ДАТА НА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОБЕКТА ЗА ИЗПИТВАНЕ В ЛАБОРАТОРИЯТА: 30.11.2007 г.

КОЛИЧЕСТВО ИЗПИТВАНИ ОБРАЗЦИ: РМм 3к 20 кV/400 А № 185.06 1 бр.; 2007г.
(фабричен номер на образците, количество на пробите, дата на производство)

ПРОИЗВОДИТЕЛ: "НИКДИМ" ЕООД гр. Казанлък бул. "23 Шипченски полк" 80 тел. 0431 / 6 50 16
(фирма, търговска марка, адрес)

ОБЯВЕНИ ДАННИ:
Обявено напрежение U_r 24 kV
Обявена честота f_r 50 Hz
Обявен номинален ток I_r 400 А
Обявен краткотраен издържан ток I_k 20 kA
Обявен върхов издържан ток I_p 50 kA
Обявена продължителност на късо съединение t_k 1s

ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО: 11.12.2007 г.

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА:
(инж. Т. Христов /

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

Стр. 1 от 3



ВЪРХО С ОРИГИНАЛА
Подпис:



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

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО :

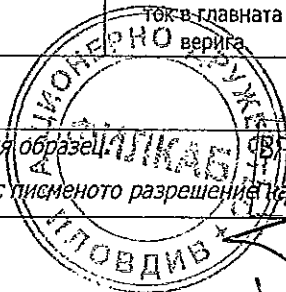
Стр. 2 от 3

БДС EN 62271-102:2003

Протокол : № 2-07-539/ 19.12.2006 г.

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
1.	ИЗМЕРВАНЕ НА АКТИВНОТО СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА	-	т. 6.4	539	Изпитвателен протокол № 017/27.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.4	-
2	ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕГРЯВАНЕ	-	т. 6.3	539	Изпитвателен протокол № 017/27.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.5	-
3.	ИЗПИТВАНЯ С КРАТКОТРАЙНИ ТОКОВЕ И ВЪРХОВИ ИЗДЪРЖАНИ ТОКОВЕ	-	т. 6.5	539	Изпитвателен протокол № 011/30.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.6	-
4.	ИЗПИТВАНЕ НА МЕХАНИЧНА ИЗНОСОУСТОЙЧИВОСТ	-	т. 6.102.3	539	-	т. 6.102.3	-
4.1	Максимална сила на задействане :	-	т. 6.102.3	539	изпълнено	1000 работни цикъла без приложено напрежение, без ток в главната верига	-

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



Handwritten signature



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

Стр. 3 от 3

БДС EN 62271-102:2003


Протокол : № 2-07-539/ 19.12.2006 г.

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
4.1.1	преди 1000 работни цикъла	N	т. 6.102.3	539	250	-	при околна температура 21°C
4.1.2	след 1000 работни цикъла	N	т. 6.102.3	539	250	-	при околна температура 21°C
4.2	Износване на всички части, включително контактите, след 1000 работни цикъла	-	т. 6.102.3	539	изпълнено	да са в добро състояние, без прекалено износване	-


Използвани технически средства:

№	Наименование	Тип	Производител	Идентиф.№	Дата на последно калибриране
1.	Приспособление	-	България	041	31/23.05.2006
2.	Датчик за сила на опън/натиск тип U1 с изм.блок KWS 3073	тип U1/500	HBM- Германия	№ B47690	СК112-С-01/23.01.2006
3.	Термометър цифров	729117A	SKF Холандия	289600554	028 / 17.01.2006

ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:


/инж. Ст. Сребранов /

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА :



/инж. Т. Христов /

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

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



ВАРНО СЕРТИФИКАТ
Подпис:



"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BULGARIA" CO

България, София, бул. Рожан, №41

☎ (+359 2) 381068 Факс: (+359 2) 936 07 42

ПРОТОКОЛ ЗА ТИПОВО ИЗПИТВАНЕ
№ 011/30.06.2006

Клиент: „НИКДИМ ООД” - България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Производител: „НИКДИМ ООД” - България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Обект на изпитването: Разединител за вертикален монтаж РМмЗк 20kV/400A

Вид изпитване: Устойчивост към ток на късо съединение

Ток на късо съединение: IEC 62271-102, точка 6,6

Ефективна стойност: 16кА

Ударна стойност: 40кА

Нормативни документи: IEC 62271-102, точка 6,6

Дата на изпитването: 26.06.2006

Дата на издаване: 30.06.2006

Данните от този протокол са приложими за:
РМм 20kV/200A, РМм 20kV/400A, РМмЗ 20kV/200A, РМмЗ 20kV/400A,
РМмЗк 20kV/200A, РМмЗк 20kV/400A

© Възпроизводствено право: Възпроизвеждането на съдържанието на този протокол, във форма различна от пълното копие на документа е забранено без писмено разрешение от АКЕА.

Изпитано от: 
/инж. Ст. Станев/

Наблюдаващ: 
/инж. Мл. Косев/

Началник ЛКБА: 
/инж. Д. Атанасов/

Вярно с оригинала

Подпис:  АКЕА

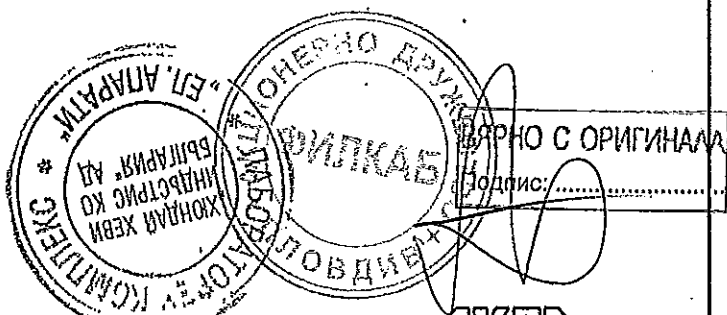
Важи само оригинален син печат





СЪДЪРЖАНИЕ:

1. Описание на оборудването и метода на изпитване.
2. Измерване на съпротивлението на главната верига.
3. Проверка за успешна работа.
4. Снимки
5. Чертежи



Важи само с оригинален син печат на **АКЕА**



НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя	PM3k 20/400	Тип на заземителя	PM3k
Сериен номер	06301	Сериен номер	06301
Номинален ток	400A	Номинално напрежение	20kV
Номинално напрежение	20kV	Номинална честота	50Hz
Номинална честота	50Hz		

Измервателно оборудване, използвано по време на изпитването:

№	Устройство	Тип	Производствен №
1.	Безиндуктивен шунт	ШК63	205
2.	Ампермер	Д553	23169
3.	Мултимер цифров VOLTcraft	M4660-A	CA130964
4.	Термометър	Живачен	
5.	Измерителна и регистрираща система, основана на хардуер на "National Instruments" и софтуер "LabView".	РСЛМО-16Е-4	

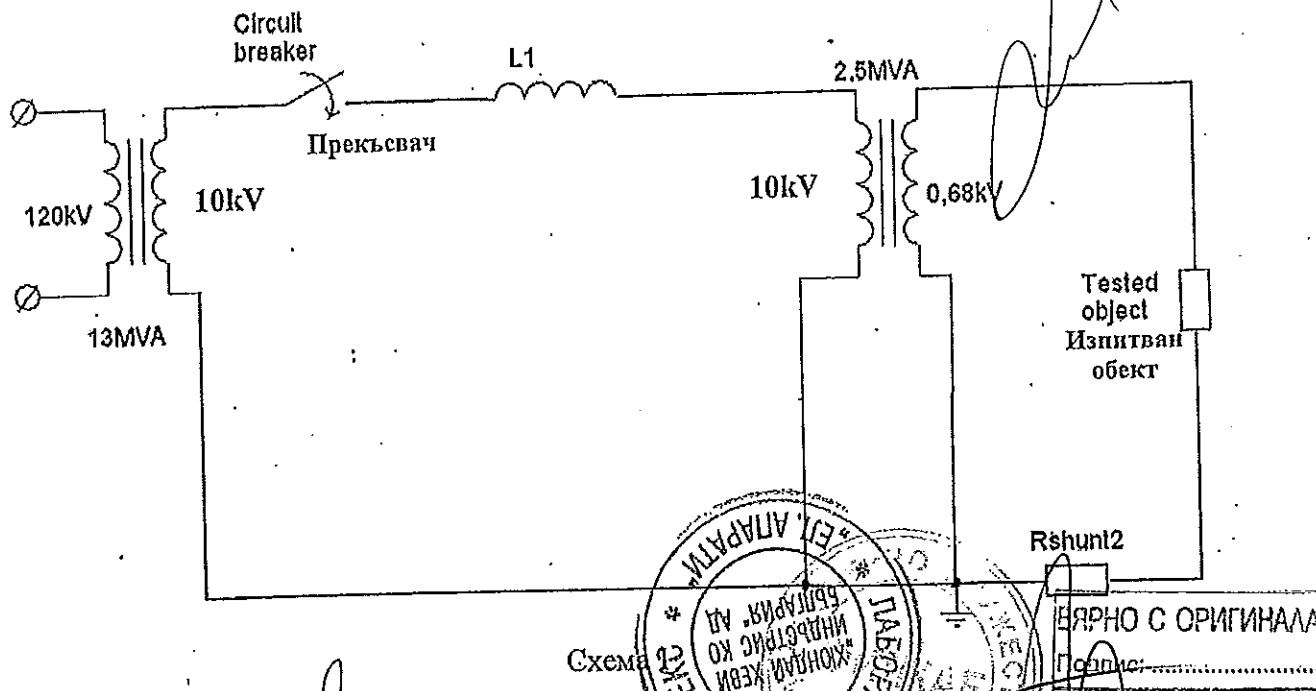
Таблица 1.

ПРИЛОЖЕНИ ДОКУМЕНТИ:

- Обяснителна записка 1 стр.
- Чертежи НД 70.01.00.00.00, лист 1; НД 70.01.00.00.00, лист 2;

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ:

Изпитването за устойчивост към ток на късо съединение бе проведено върху съседните фази В и С на разединителя и фаза А на заземителя. Разединителят и заземителят бяха монтирани със собствените си ръчни задвижващи механизми. Изпитвателната схема е показана на *схема 1*.



Важи само с оригинален син печат на АКЕА



По време на изпитването съседните фази В и С на разединителя бяха свързани последователно (Снимка 1)

Вид и размери на временните проводници за разединителя:

- меден проводник със сечение 300mm^2
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 400мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 260мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 400мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000мм.
- меден проводник със сечение 300mm^2

Беше изпитана фаза А на заземителя, тъй като е поставена в най-тежки условия.

Вид и размери на временните проводници за заземителя:

- меден проводник със сечение 300mm^2
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000мм.
- меден проводник със сечение 300mm^2



Важи само с оригинален син печат на ИКЕА



Изпитването на заземителя бе проведено в следната последователност:

-	Измерването на силата на включване, приложена върху ръчния задвижващия механизъм
-	Изпитване с ток на късо съединение, с продължителност 0,916s, достигната върхова стойност на тока 52,3kA и ефективна стойност на установения ток 22,2kA и стойност на джауловия интеграл 468kA ² .s
-	Оглед на изпитания обект
-	Проверка за заваряване

Околната температура по време на изпитването беше 30°C.

Бяха записани следните данни:

- ток през изпитвания обект

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО НА ЗАЗЕМИТЕЛЯ:

1. Заземителят отвори при първия опит
 2. Не бяха забелязани отделяне или заваряване на контактите.
 3. Не бяха забелязани повреди по тоководещите и нетоководещите части,
 4. Посребрените покрития на главните контакти не бяха повредени.
- Заземителят РММЗк премина успешно изпитването с ток на късо съединение.



Важи само с оригинален син печат на **ЛКЕА**



Изпитването на разединителя бе проведено в следната последователност:

-	Измерване съпротивлението преди изпитването за устойчивост към ток на късо съединение
-	Измерването на силата на включване, приложена върху ръчния задвижващия механизъм
-	Изпитване с ток на късо съединение, с продължителност 0,917s, достигната върхова стойност на тока 52,3kA и ефективна стойност на установения ток 22,1kA и стойност на джауловия интеграл 462kA ² .s
-	Измерване съпротивлението преди изпитването за устойчивост към ток на късо съединение
-	Измерването на силата на включване, приложена върху ръчния задвижващия механизъм
-	Оглед на изпитания обект

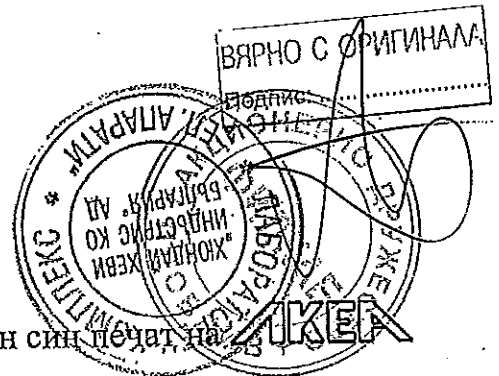
Околната температура по време на изпитването беше 30°C.

Бяха записани следните данни:

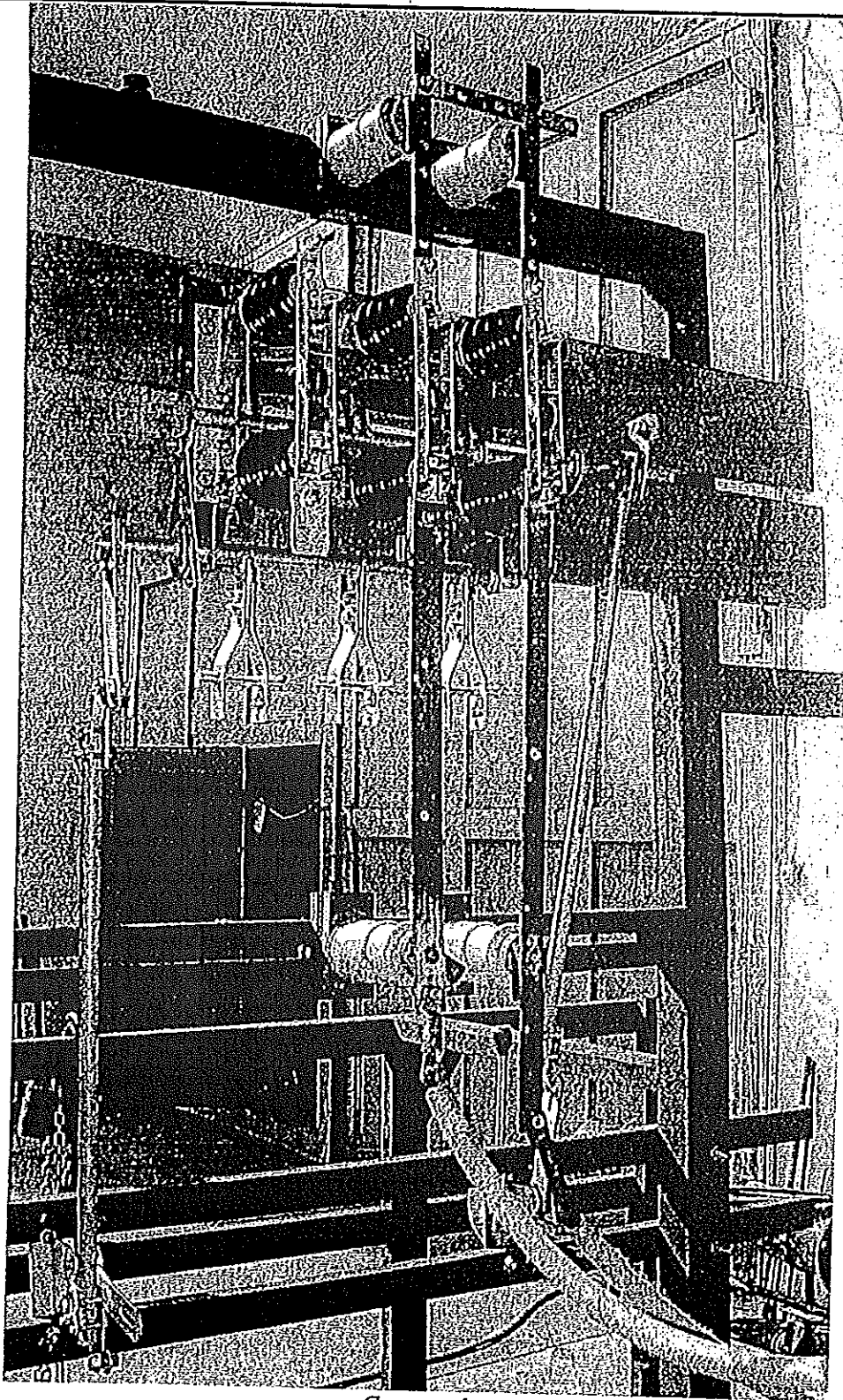
- ток през изпитвания обект

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО НА РАЗЕДИНИТЕЛЯ:

1. Разединителят отвори при първия опит
 2. Стойността на силата, необходима за отваряне на разединителя, посредством ръчният му задвижващ механизъм е 500N преди изпитването и 500N след него, тоест останала е непроменена.
 3. Съпротивлението на главната верига се е променило със стойност, по- малка от допустимата. Резултатите са нанесени в *таблица 2* и *таблица 3*.
 4. Не бяха забелязани отделяне или заваряване на контактите.
 5. Не бяха забелязани повреди по тоководещите и нетоководещите части,
 6. Посребрените покрития на главните контакти не бяха повредени.
- Разединителят РММЗк 20/400 премина успешно изпитването с ток на късо съединение.



Важи само с оригинален сит печат на

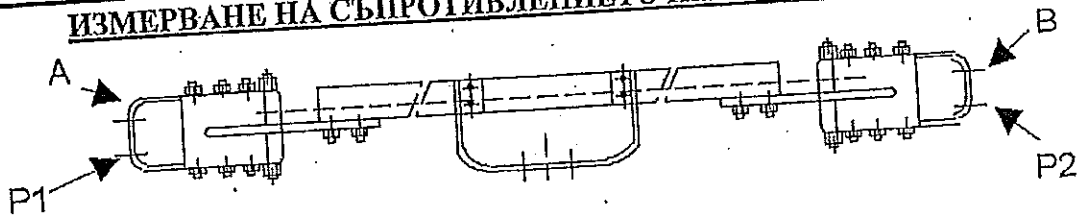


Снимка 1



Важи само с оригинален син печат на ИКЕА

ИЗМЕРВАНЕ НА СЪПРОТИВЛЕНИЕТО НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА



Фигура 1

P1-P2= точки на токозахранване
A- B= точки на измерване на напрежението

Забележка: Способът на привеждане на съпротивлението към 20°C е следният:

$$R_{20} = k \cdot R_1$$

$$k = \frac{243 + 20}{243 + T_a}$$

R₂₀: Съпротивление при 20°C

R₁: Съпротивление, измерено при околна температура

T_a: Околна температура

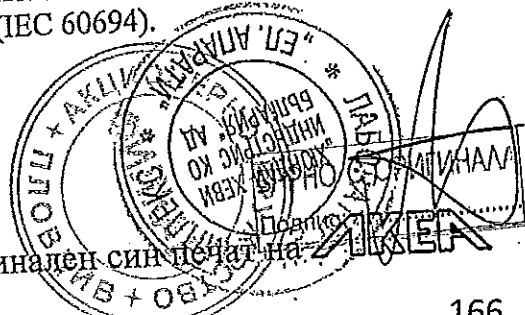
k: Константа

Измерване на съпротивлението на разединителя преди изпитването (между точки А и В)				
Фаза	Ток, A=	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, μΩ	Съпротивление при 20°C, μΩ
В	100	3,88	38,8	37,4
С	100	4,00	40,0	38,5

Измерване на съпротивлението на разединителя след изпитването (между точки А и В)				
Фаза	Ток, A=	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, μΩ	Съпротивление при 20°C, μΩ
В	100	4,10	41,0	39,5
С	100	4,40	44,0	42,4

Таблица 4

Резултат: Промяната на съпротивлението на главните контакти е по- малка от допустимата стойност от 20% (IEC 60694).

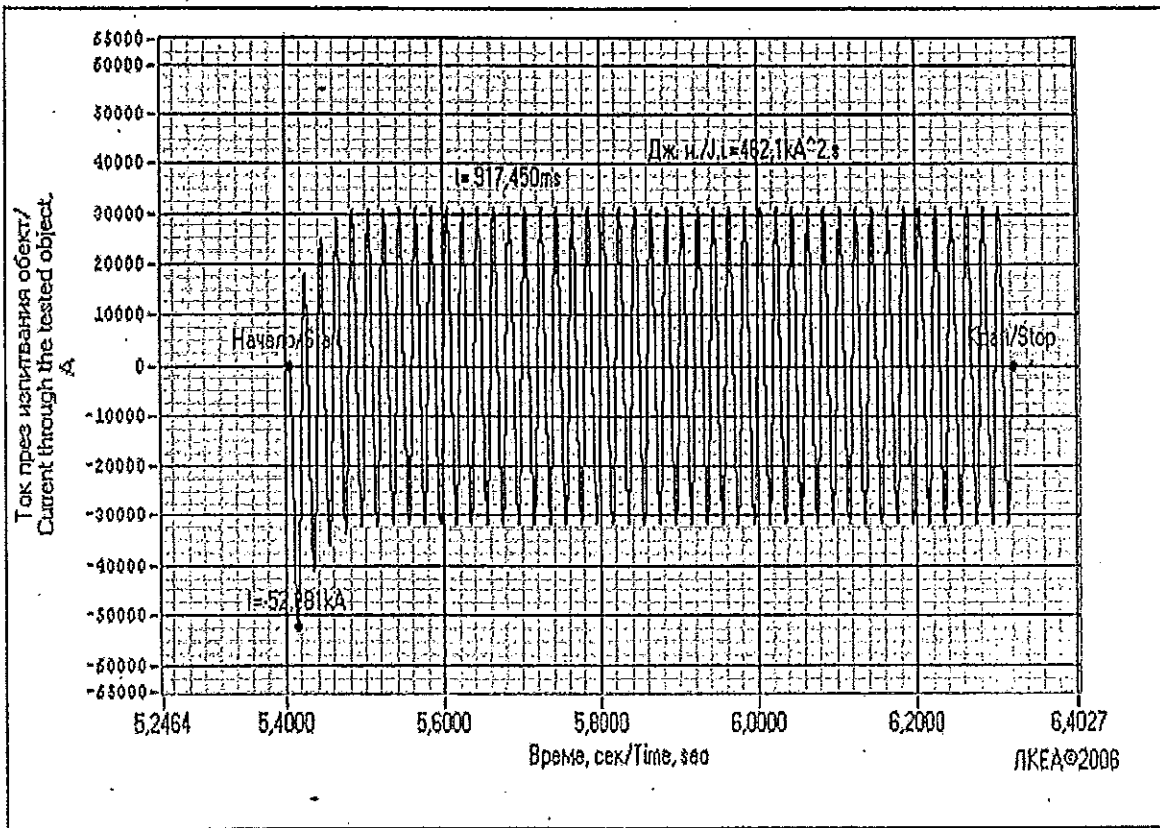


Важи само с оригинален син печат на

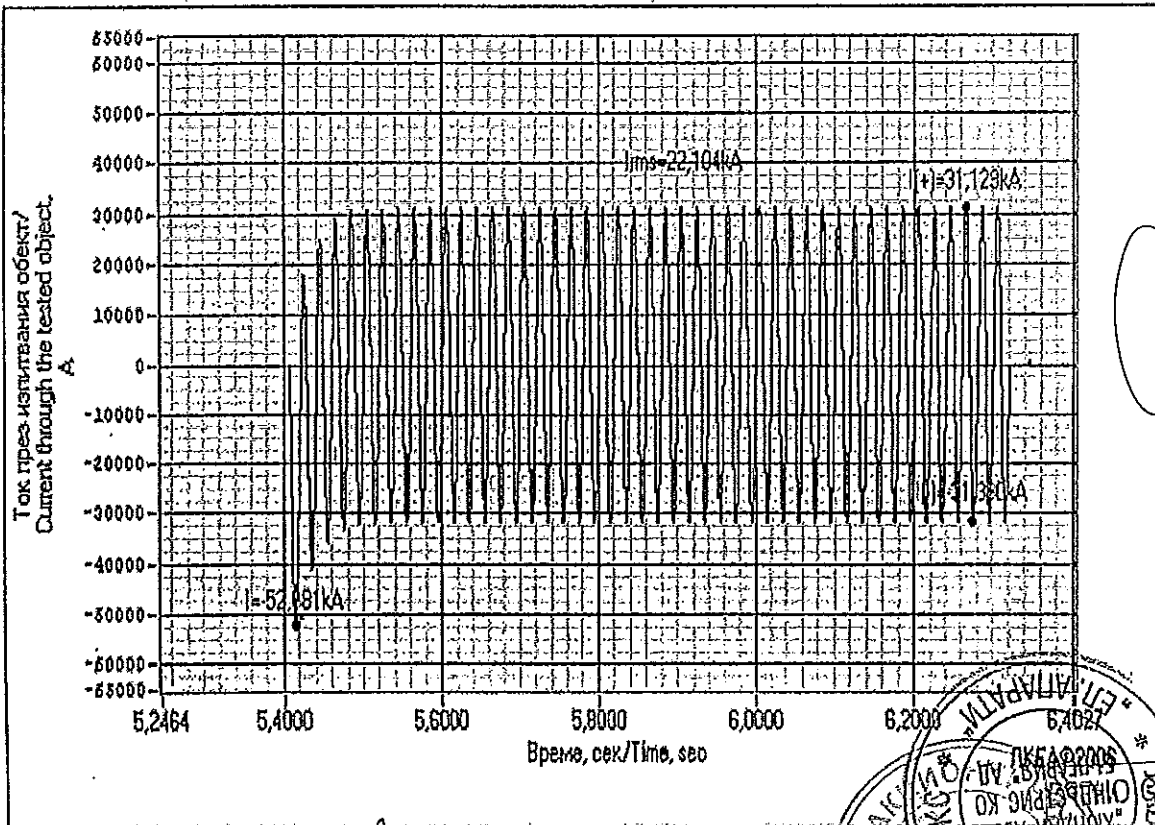


Разединител

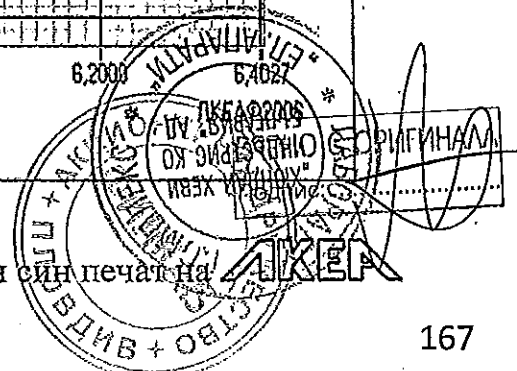
№К06-10849

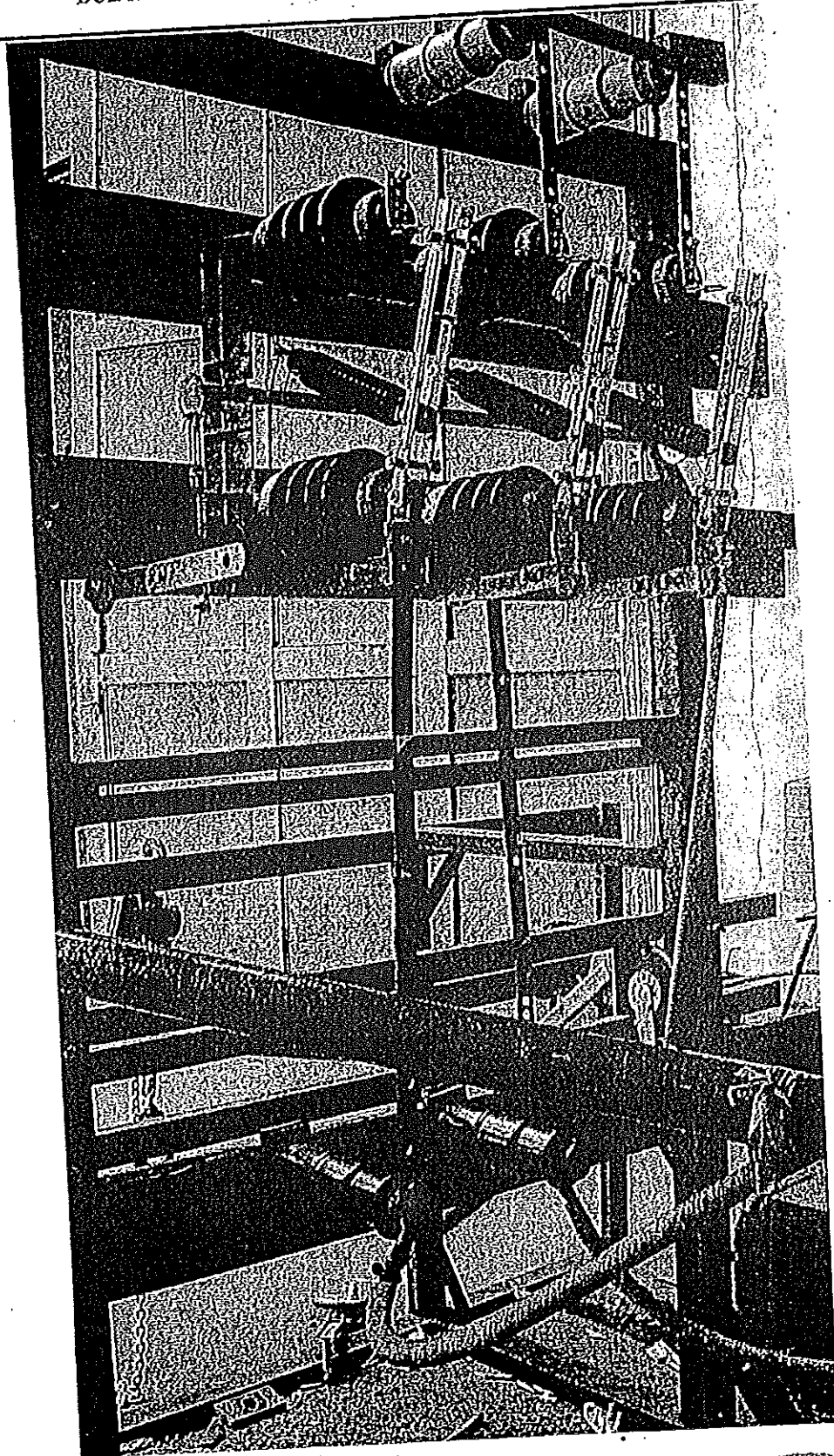


№К06-10849



Важи само с оригинален син печат на

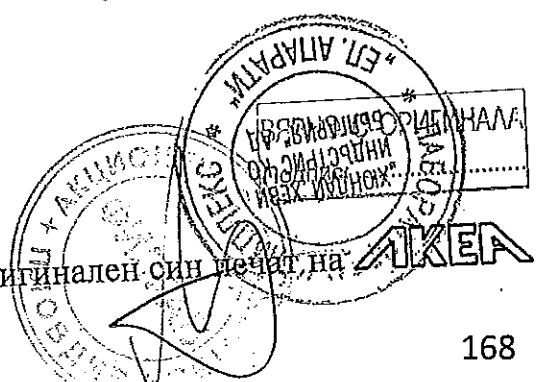




[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Важи само с оригинален син печат на





Настоящата обяснителна записка се отнася за контактни системи за разединители за вътрешен монтаж от типа на РМм и РМмЗк както за 10 kV така и за 20 kV за 200А и 400А.

1. Контактните системи се състоят от:

- контактна планка
- нож
- контактна планка с водач.

1.1 Контактната планка представлява огъната „Г” – образно шина с дебелина 5 мм и широчина 40мм. Шината е изработена с радиуси по страничните повърхнини $R = 2.5\text{mm}$. Материала на шината е Сu 99.98. Контактната планка е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно М10 и М6. Върху контактната планка е монтирана и основата на ножа. В края си контактната планка има отвор с диаметър 12.5 мм за закрепване на тоководещи шини или кабели.

1.2 Ножа се състои от два успоредни профила със сечение 5мм x 32мм. Материала от който са изработени профилите е Сu 99.98. Съединяването на профилите е изработено от три пружинни свързващи системи. Всяка свързваща система се състои от две скоби изработени от стомана и между тях е монтирана пружина на натиск, която упражнява натиск посредством профилите върху контактните планки от 150N.

1.3 Контактната планка с водач представлява контактна планка (медна шина с размер 5мм x 40мм), на която са изработени допълнителни отвори разположени шахматно. Посредством тези отвори и посредством болтови съединения е захванат водача, който е изработен от пластмаса и служи за подвеждане на ножа при включване на разединителя. Контактната планка с водач е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно М10 и М6.

2. Монтаж на контактната система

На монтираната основа, посредством ос с диаметър 10мм се монтира ножа така, че края с двете пружинни системи да обхваща контактната планка с водача. Оста се осигурява аксиално посредством шплентове с диаметър 3.2мм. Необходимо е след монтажа да се настрои контактната система така, че ножа при движението си да „влиза” в контактната планка леко без задръжки и двата профила да „влизат” едновременно.

Съставил:

Главен конструктор.....
/инж. Маринов/

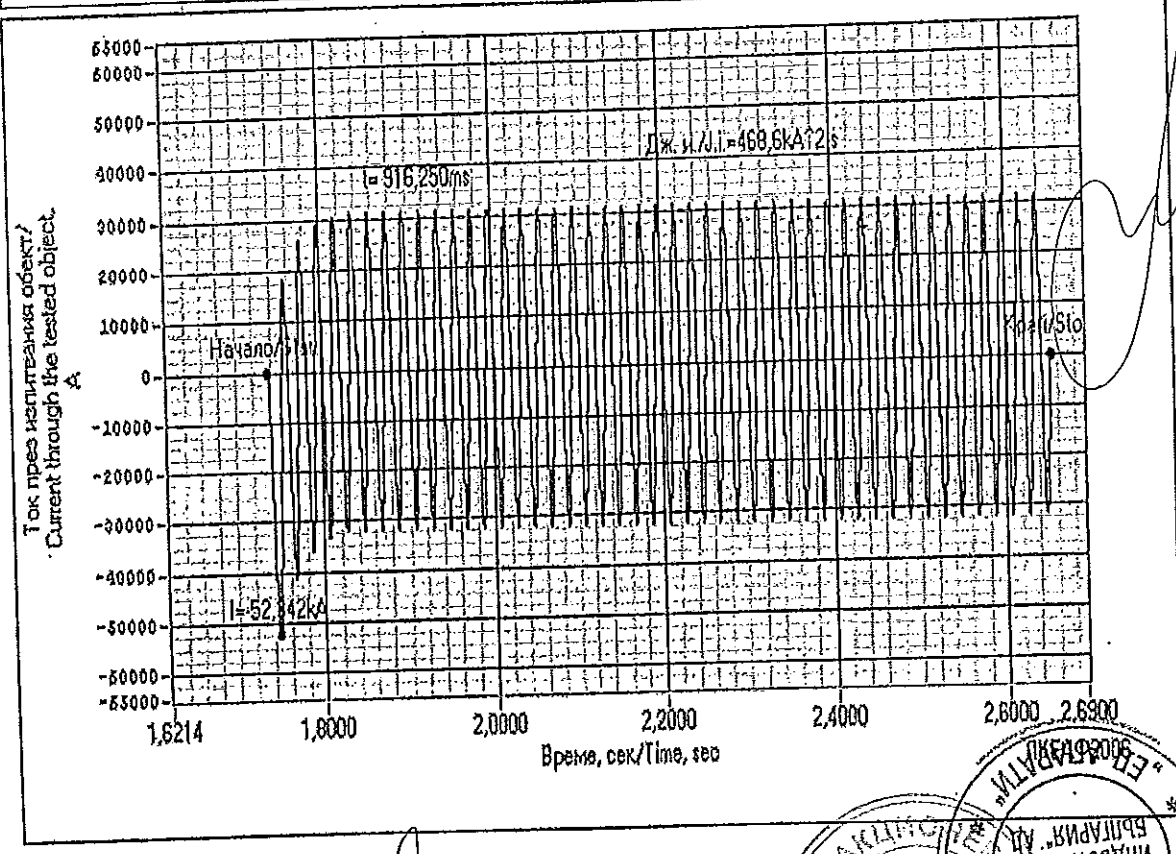
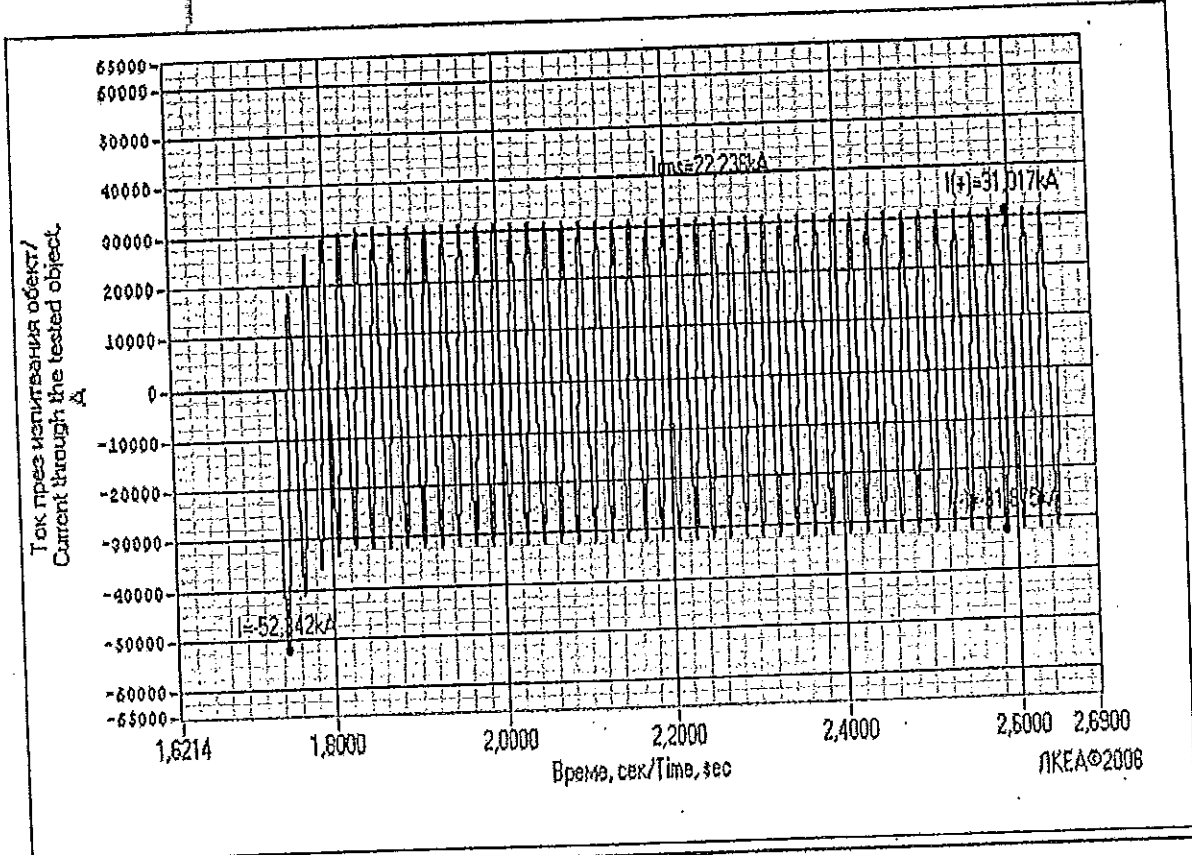
19.06.2006



Важи само с оригинален син печат на ЛКЕА

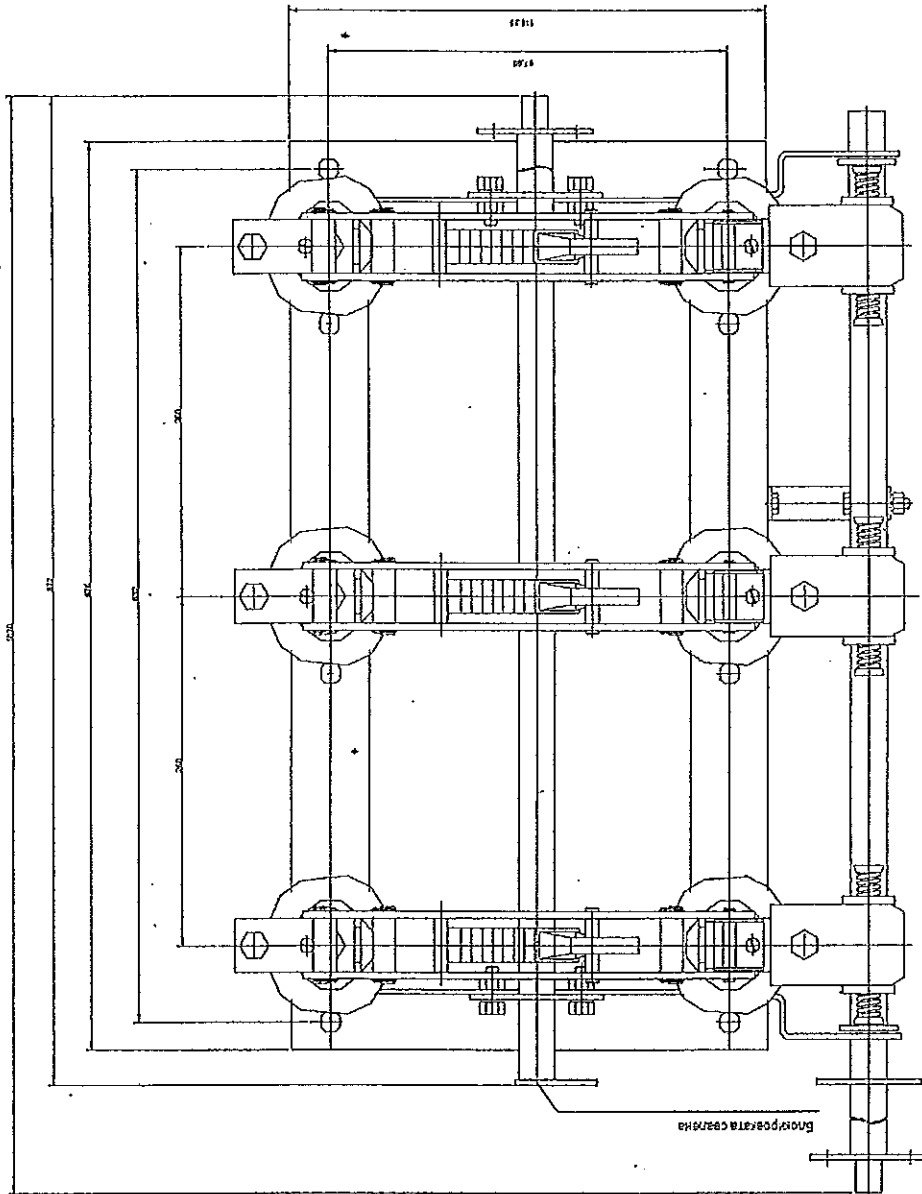


Заземител
№К06-10851



Важи само с оригинален син печат

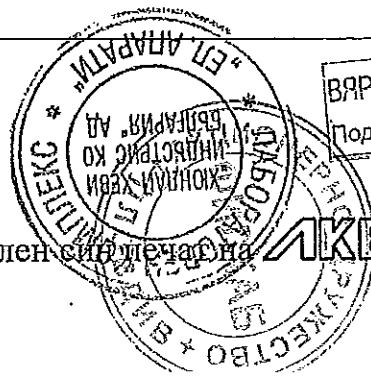




НД 70.01.00.00.00	Лист 2	НИКФМ ЕООД
	Ресурси/тип „РММЗК 20KV 200A и 400A	


Handwritten signature

Важи само с оригинален сив печат на



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис

АКЕА



"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BULGARIA" CO

41, Rojen Blvd., 1271 Sofia, Bulgaria

☎ (+359 2) 381068*Telefax: (+359 2) 936 07 42*Telex:22923*

ПРОТОКОЛ ЗА ТИПОВО ИЗПИТВАНЕ

№ 017/27.06.2006

Клиент: „НИКДИМ ООД“- България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Производител: „НИКДИМ ООД“- България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Обект на изпитването: Разединител тип РМмЗК-20kV/400A

Вид изпитване: Загряване

Нормативни документи: ИЕС 62271-102, подточка 6,5.

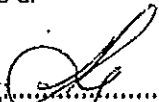
Дата на изпитването: 26.06.2006


Дата на издаване: 27.06.2006

Данните от този протокол са приложими за:
РМм 20kV/400A, РМмЗ 20kV/400A, РМмЗк 20kV/400A

© Възпроизводствено право: Възпроизвеждането на съдържанието на този протокол, във форма различна от пълното копие на документа е забранено без писмено разрешение от ЛКЕА.

Изпитано от: 
/инж.Т. Димитрова/

Наблюдаващ: 
/инж.Д. Атанасов/

Началник ЛКЕА: 
/инж. Д. Атанасов/

Важни само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя	PM3K
Номинален ток	400A
Номинално напрежение	20kV
Номинална честота	50Hz

Измерително оборудване, използвано по време на изпитването:

№	Устройство	Тип	Производствен №
1.	Токов трансформатор	УТТ- 6М2	66592
2.	Амперметър	Д 553	23169
3.	Амперметър	GOERZ	B56555
4.	Цифров мултиметр VOLTcraft	M-4660A	CA130964
5.	Термометър	Живачен	-
6.	Измерителна и регистрираща система, основана на хардуер на "National Instruments" и софтуер "LabView".	PCI-MIO-16E-4	-

ПРИЛОЖЕНИ ДОКУМЕНТИ:

- Обяснителна записка 1 стр.
- Чертежи НД 70.01.00.00.00, лист 1; НД 70.01.00.00.00, лист 2;

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ:

Изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда е проведено след извършени 1000 механически операции включване –изключване.

Електрическите съпротивления на главната верига са измерени преди и след изпитването.

Изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда е проведено при последователно свързване на трите полюса при вертикален монтаж. Измерването на температурното превишение е проведено на полюс В като по-тежък случай на загряване. През тоководещия контур е пропуснат номинален ток със стойност 400А с честота 50Hz до достигане на установено температурно състояние (изменение на температурата върху обекта, по- малко от 1К за час).

Температурата е измерена, посредством термодвойки, тип Т. Топлинните напрежения са регистрирани посредством хардуер на National Instruments и софтуер LabView 6i. Местоположенията на термодвойките са показани на снимки 1-5. Стойностите на всички температурни превишения са представени в таблица 1.

Потопените в масло термодвойки за измерване на околната температура са разположени на разстояние от около 1м от изпитвания обект. Средната стойност е считана за стойност на околната температура.



Валидно само с оригинален син печат на ИКЕА
Valid only with an authentic blue stamp of ICKEA



Вид и размери на временните свързващи проводници към изпитвания полюс:

- Две медни шини в паралел със сечение на всяка една от тях 192mm^2 (32x6мм) и дължина 1,10м.

В края на изпитването, разликата между температурата на присъединителите, свързващи разединителя с медните токозахранващи шини и температурата на самите шини, измерена на разстояние 1м от присъединителите не надхвърля 5°C .

Изпитанието е проведено в следната последователност:

- Измерване на съпротивлението преди изпитването на повишение на температурата над температурата на околната среда
- Изпитване на повишение на температурата на температурата на околната среда
- Измерване на съпротивлението след изпитването на повишение на температурата на температурата над околната среда

Записани са следните данни:

- повишение на температурата над температурата на околната среда в точките на измерване на самия разединител
- повишение на температурата над температурата на околната среда на шините, захранващи разединителя
- повишение на температурата над температурата на околната среда на присъединителите, свързани към изводите на разединителя
- околна температура по време на изпитването

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

Всички стойности на температурата и повишение на температурата над температурата на околната среда в установено състояние са нанесени в таблица 1.

Изпитанието не показва стойности на повишение на температурата над температурата на околната среда, надхвърлящи допустимите, според IEC 62271-102, точка 6,5.

ИЗМЕРВАНЕ НА СЪПРОТИВЛЕНИЕТО НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА

Формулата на привеждане на ел. съпротивлението към 20°C е следната:

$$R_{20} = k \cdot R_1$$

$$k = \frac{243 + 20}{243 + T_a}$$

R_{20} : Съпротивление при 20°C

R_1 : Съпротивление, измерено при околна температура

T_a : Околна температура

k: Константа

Измерване на съпротивлението на главната верига на изпитвания полюс					
	Ток, A=	Напрежение, mV	Измерено съпротивление $\mu\Omega$	Околна температура $^{\circ}\text{C}$	Съпротивление при 20°C ,
Преди изпитването	100	4,93	49,3	27	
След изпитването	100	5,73	57,3	28	

Валидно само с оригинален син печат на С О Г Л А Б О Р А Т О Р И Я
Valid only with an authentic blue stamp of:



Установени температурни превишения при загряване с ток 400А
(от втора част на графиката на стр. 5 до 5 h 25 min)

Таблица 1

Точка на измерване	Установени температурни превишения °C	Допустимо температурно превишение °C
1	15	-
2	17	65
3	16	75
4	14	65
5	17	65
6	17	65
7	16	65
8	15	65
9	14	65
10	14	65
11	13,5	65
12	14	65
13	14	-
14	-	-

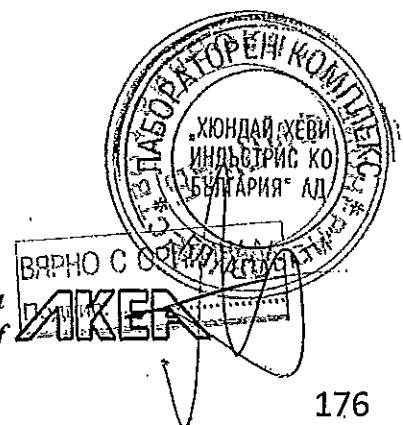
Разположение на термодвойките (означенията съгласно снимки 1÷5)

14- околна температура

2,12- температура на входа /изхода на разединителя

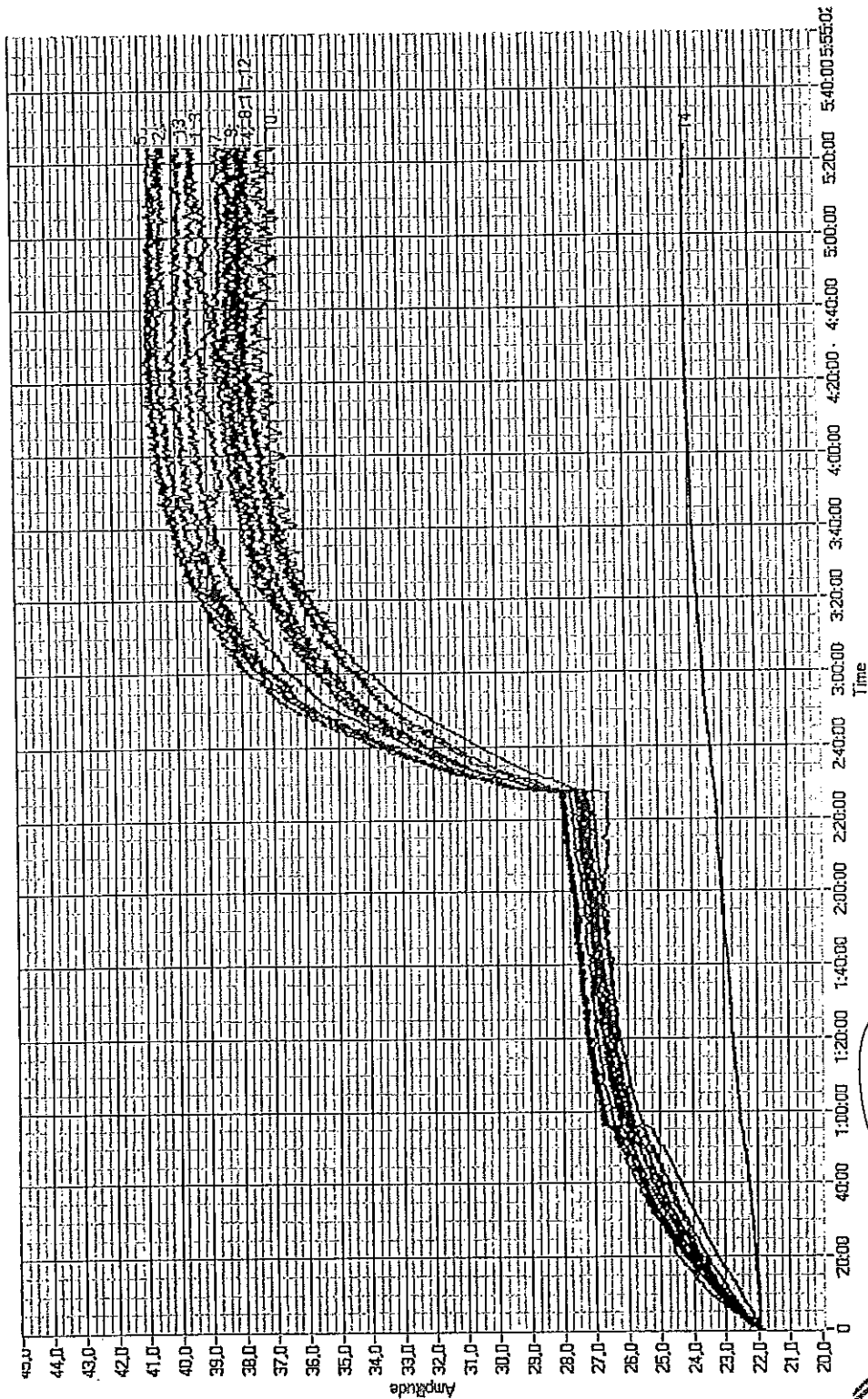
1,13- температура на токозахранващата шина на разстояние 1м от входа/ изхода на разединителя

Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of



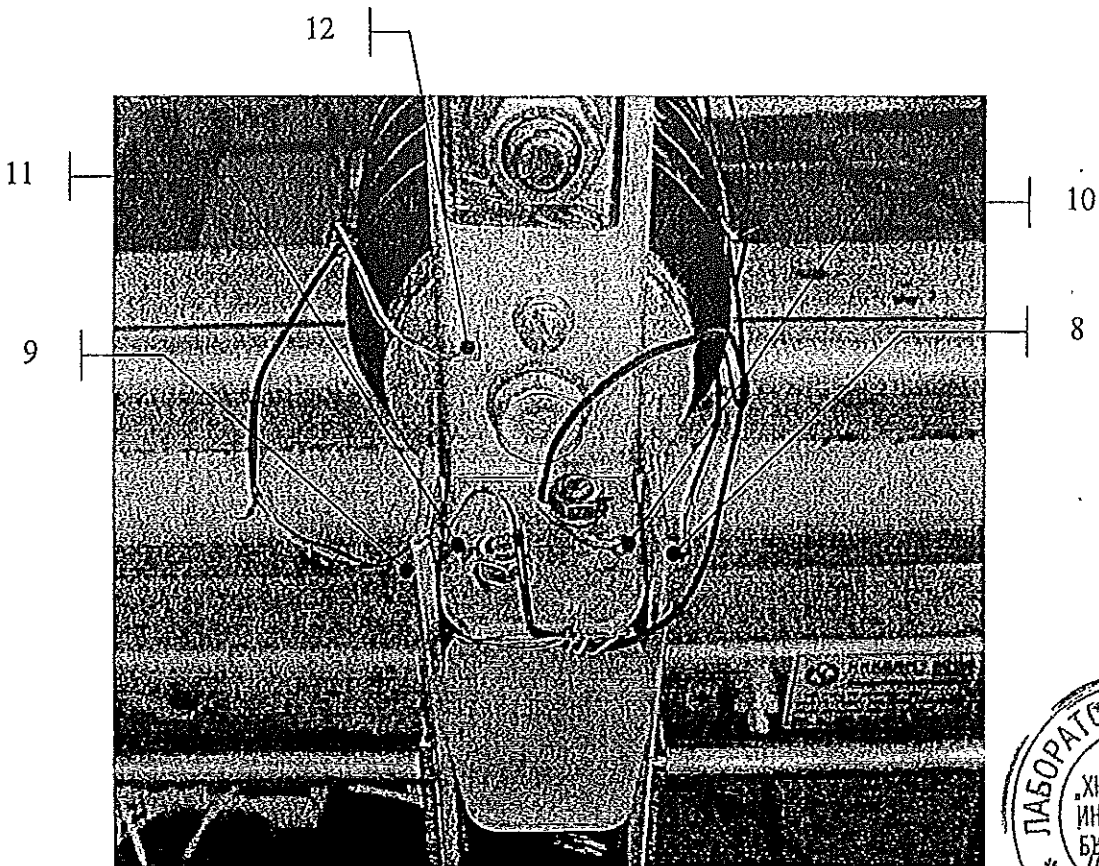
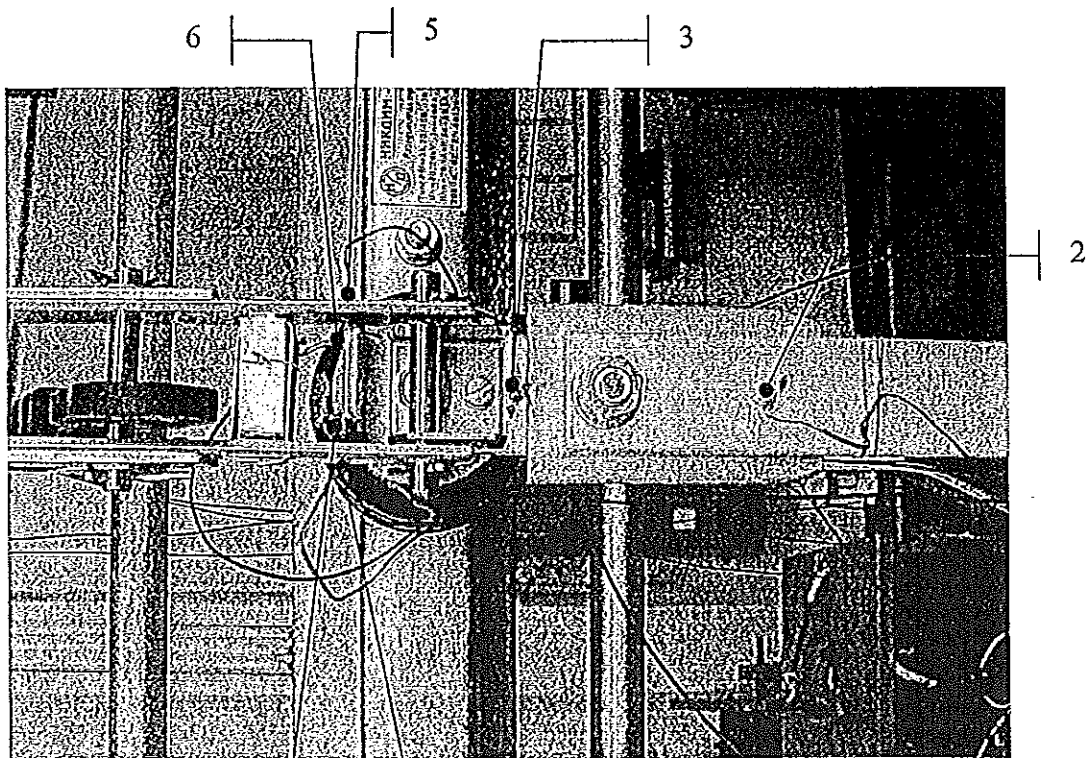


Загряване на разединител РММЗК-20kV/200;400А



Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

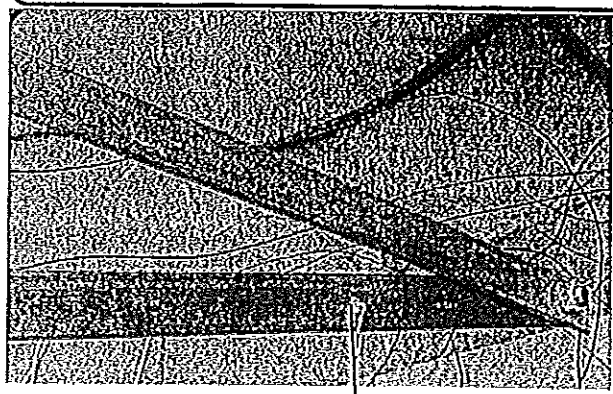




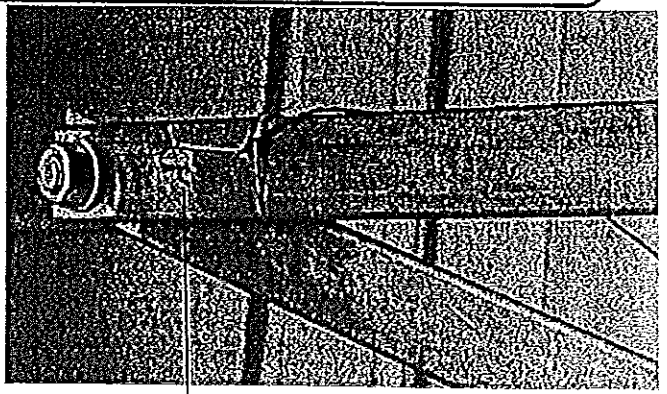
Handwritten signature

Валидно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

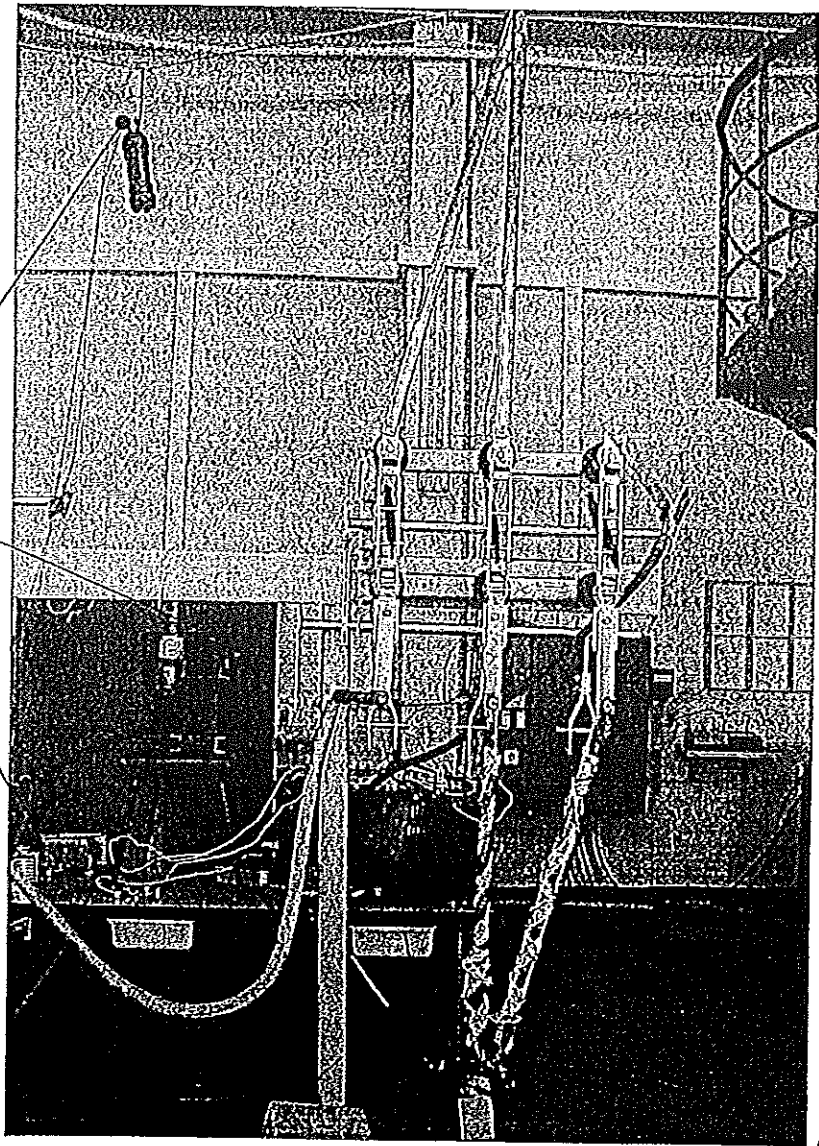
Подпис:



1



13



14

Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





Настоящата обяснителна записка се отнася за контактни системи за разединители за вътрешен монтаж от типа на РМм и РМмЗк както за 10 kV така и за 20 kV за 200A и 400A.

1. Контактните системи се състоят от:

- контактна планка
- нож
- контактна планка с водач.

1.1 Контактната планка представлява огъната „Г” – образно шина с дебелина 5 мм и ширина 40мм. Шината е изработена с радиуси по страничните повърхнини $R = 2.5mm$. Материала на шината е Cu 99.98. Контактната планка е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно M10 и M6. Върху контактната планка е монтирана и основата на ножа. В края си контактната планка има отвор с диаметър 12.5 мм за закрепване на тоководещи шини или кабели.

1.2 Ножа се състои от два успоредни профила със сечение 5мм x 32мм. Материала от който са изработени профилите е Cu 99.98. Съединяването на профилите е изработено от три пружинни свързващи системи. Всяка свързваща система се състои от две скоби изработени от стомана и между тях е монтирана пружина на натиск, която упражнява натиск посредством профилите върху контактните планки от 150N.

1.3 Контактната планка с водач представлява контактна планка (медна шина с размер 5мм x 40мм), на която са изработени допълнителни отвори разположени шахматно. Посредством тези отвори и посредством болтови съединения е захванат водача, който е изработен от пластмаса и служи за подвеждане на ножа при включване на разединителя. Контактната планка с водач е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно M10 и M6.

2. Монтаж на контактната система

На монтираната основа, посредством ос с диаметър 10мм се монтира ножа така, че края с двете пружинни системи да обхваща контактната планка с водача. Оста се осигурява акснално посредством шплентове с диаметър 3.2мм. Необходимо е след монтажа да се настрои контактната система така, че ножа при движението си да „влиза” в контактната планка леко без задръжки и двата профила да „влизат” едновременно.

Съставил:

Главен конструктор:.....
/инж. Маринов/

19.06.2006



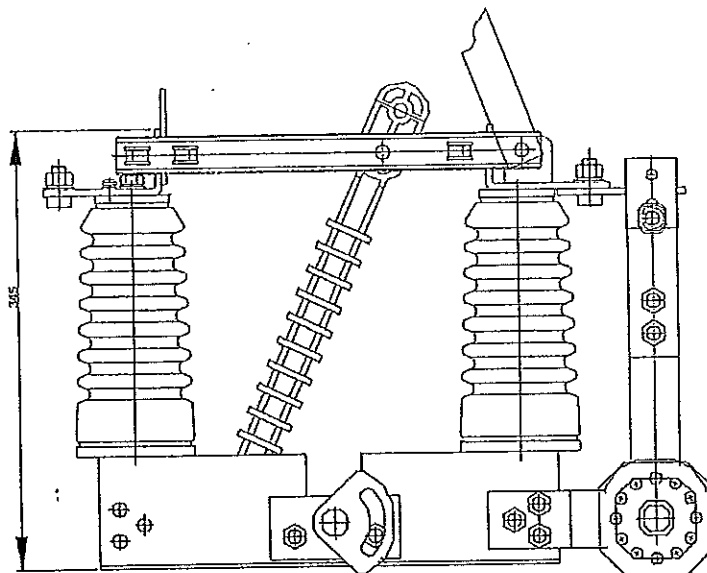
Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

1. Допуска се размерът 1,20±0,01мм (между металната вилка и сеобата на ножа) да се регулира чрез подлагане на съществуващи пластини под съществуващ подпорен ексцентрик. Обща дължина на пластината - не повече от 1,5мм. Същевременно да се спазват разстоянията между централните отвори на металните пластини в общи форми да не е по-малко от 310±0,01мм.

2. Местата на монтаж на ексцентъра след извършването на монтажната операция са маркирани със следните надписи:

1. Допуска се включването и изключването на ексцентъра да става ръчно с помощта на удар.
2. Ексцентърът на движението на ексцентъра да се регулира чрез подлагане на пластини под ексцентъра.
3. Усвояване на ексцентъра на ексцентъра и пластината по време от 520 N (прилагано към ръката на РИЗ).

Съставителят: Константин Ивановски по ТЕС
0227-1-102



НД 70.01.00.00.00	Резервни части РМАМЗк 20KV 200A и 400A	лист 1	лист 2
		НИКДИМ ЕООД	

Handwritten signature

Валиден само с оригинален син печат на С. А. ИКЕА
Valid only with an authentic blue stamp of

Подпис: _____





Център за Изпитване и
Европейска сертификация

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

към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ

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

ПРОТОКОЛ

ОТ ИЗПИТВАНЕ

№ 2-07-542 / 19.12.2007 г.

ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ: Триполюсен разединител за вътрешен вертикален монтаж тип РМм 3к 20 kV/630 A
Представител на: РМм 20 kV/630 A и РМм3 20 kV/630 A
(наименование на продукта - тип, марка, вид и др.)

ЗАЯВИТЕЛ НА ИЗПИТВАНЕТО: "НИКДИМ" ЕООД гр. Казанлък бул. "23 Шипченски полк" 80 тел. 0431/65016
Заявка № 542 / 30.11.2007 г.
(наименование на фирмата-заявител, адрес, телефон, номер и дата на заявката за изпитване)

МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ: БДС EN 62271-102:2003 Комутационни апарати за високо напрежение
Част 102: Разединители и заземителни разединители за променлив ток
(номер и наименование на стандартите или валидираните методи)

ДАТА НА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОБЕКТА ЗА ИЗПИТВАНЕ В ЛАБОРАТОРИЯТА: 30.11.2007 г.

КОЛИЧЕСТВО ИЗПИТВАНИ ОБРАЗЦИ: РМм 3к 20 kV/630 A № 186.06 1 бр.; 2007г.
(фабричен номер на образците, количество на пробите, дата на производство)

ПРОИЗВОДИТЕЛ: "НИКДИМ" ЕООД гр. Казанлък бул. " 23 Шипченски полк " 80 тел. 0431 / 6 50 16
(фирма, търговска марка, адрес)

ОБЯВЕНИ ДАННИ:
Обявено напрежение U_r 24 kV
Обявена честота f_r 50 Hz
Обявен номинален ток I_r 630 A
Обявен краткотраен издържан ток I_k 20 kA
Обявен върхов издържан ток I_p 50 kA
Обявена продължителност на късо съединение t_k 1s

ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО: 14.12.2007 г.

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА:
/инж. Т. Христов /

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



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис:



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

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО :

Стр. 2 от 3

БДС EN 62271-102:2003

Протокол : № 2-07-542/ 19.12.2006 г.

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
1.	ИЗМЕРВАНЕ НА АКТИВНОТО СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА	-	т. 6.4	542	Изпитвателен протокол № 025/30.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.4	-
2	ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕГРЯВАНЕ	-	т. 6.3	542	Изпитвателен протокол № 025/30.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.5	-
3.	ИЗПИТВАНЯ С КРАТКОТРАЙНИ ТОКОВЕ И ВЪРХОВИ ИЗДЪРЖАНИ ТОКОВЕ	-	т. 6.5	542	Изпитвателен протокол № 013/30.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.6	-
4.	ИЗПИТВАНЕ НА МЕХАНИЧНА ИЗНОСОУСТОЙЧИВОСТ	-	т. 6.102.3	542	-	т. 6.102.3	-
4.1	Максимална сила на действие :	-	т. 6.102.3	542	изпълнено	1000 работни цикъла без приложено напрежение, без ток в главната верига	-

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

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

Подпис: _____





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

Стр. 3 от 3

БДС EN 62271-102:2003

Протокол : № 2-07-542/ 19.12.2006 г.

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

4.1.1	преди 1000 работни цикъла	N	т. 6.102.3	542	250	-	при околна температура 21°C
4.1.2	след 1000 работни цикъла	N	т. 6.102.3	542	250	-	при околна температура 21°C
4.2	Износване на всички части, включително контактите, след 1000 работни цикъла	-	т. 6.102.3	542	изпълнено	да са в добро състояние, без прекалено износване	-

Използвани технически средства:

№	Наименование	Тип	Производител	Идентиф.№	Дата на последно калибриране
1.	Приспособление	-	България	041	31/23.05.2006
2.	Датчик за сила на опън/натиск тип U1 с изм.блок KWS 3073	тип U1/500	HBM- Германия	№ B47690	СК112-С-01/23.01.2006
3.	Термометър цифров	729117A	SKF Холандия	289600554	028 / 17.01.2006

ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:

.....
/инж. Ст. Сребранов /

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА :

.....
/инж. Т. Христов /

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

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





"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BULGARIA" CO

България, София, бул. Рожен, №41

☎ (+359 2) 381068 Факс: (+359 2) 936 07 42

ПРОТОКОЛ ЗА ТИПОВО ИЗПИТВАНЕ
№ 013/30.06.2006

Клиент:

„НИКДИМ ООД“- България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шинченски полк, №80

Производител:

„НИКДИМ ООД“- България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шинченски полк, №80

Обект на изпитването:

Разединител за вертикален монтаж РМмЗк 20kV/630А
със заземител

Вид изпитване:

Устойчивост към ток на късо съединение

Ток на късо съединение:

Ефективна стойност: 16кА

Ударна стойност: 40кА

Нормативни документи:

IEC 62271-102, точка 6,6

Дата на изпитването:

29.06.2006

Дата на издаване:

30.06.2006

Данните от този протокол са приложими за:
РМм 20kV/630А, РМмЗ 20kV/630А, РМмЗк 20kV/630А

© Възпроизводствено право: Възпроизвеждането на съдържанието на този протокол, във форма различна от пълното копие на документа е забранено без писмено разрешение от ИКЕА.

Изпитано от:
/инж. Ст. Станев/

Наблюдаващ:
/инж. Мл. Косев/

Началник ЛКЕА:
/инж. Д. Атанасов/

Важи само оригинален син печат на ИКЕА

ВЕРНО
Подпис:





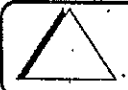
СЪДЪРЖАНИЕ:

1. Описание на оборудването и метода на изпитване.
2. Измерване на съпротивлението на главната верига.
3. Проверка за успешна работа.
4. Снимки
5. Чертежи



Важи само с оригинален син печат на

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя	PM3k 20/630	Тип на заземителя	PM3k
Сериен номер	06303	Сериен номер	06303
Номинален ток	630A	Номинално напрежение	20kV
Номинално напрежение	20kV	Номинална честота	50Hz
Номинална честота	50Hz		

Измервателно оборудване, използвано по време на изпитването:

№	Устройство	Тип	Производствен №
1.	Безиндуктивен шунт	ШК63	205
2.	Ампермер	Д553	23169
3.	Мултиметр цифров VOLTcraft	M4660-A	CA130964
4.	Термометър	Живачен	
5.	Измерителна и регистрираща система, основана на хардуер на "National Instruments" и софтуер "LabView".	PCI-MIO-16E-4	

Таблица 1.

ПРИЛОЖЕНИ ДОКУМЕНТИ:

- Обяснителна записка 1 стр.
- Чертежи НД 70.11.00.00.00, лист 1; 70.11.00.00.00, лист 2;

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ:

Изпитването за устойчивост към ток на късо съединение бе проведено върху съседните фази В и С на разединителя и фаза А на заземителя. Разединителят и заземителят бяха монтирани със собствените си ръчни задвижващи механизми.

Изпитвателната схема е показана на *схема 1*.

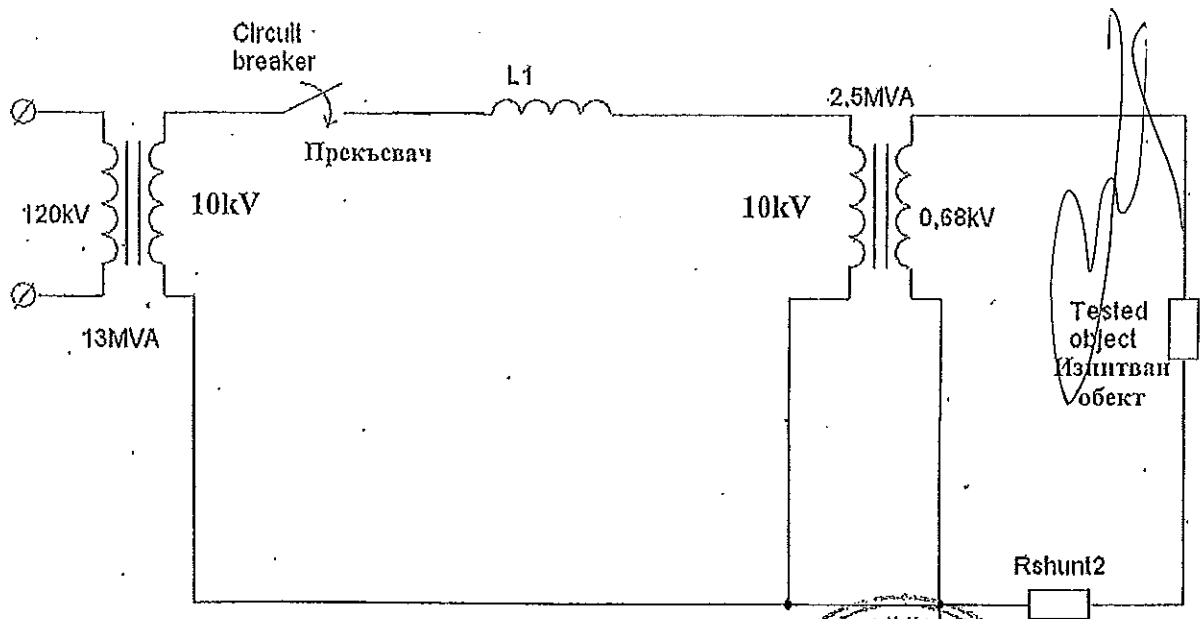


Схема 1

Handwritten signature

Важи само с оригинален син печат на

Official stamps and signatures:

- Stamp: "HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BULGARIA" CO
- Stamp: "КЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО" (Shareholders Association)
- Stamp: "ФИЛКАБ" (Bulgarian Testing Chamber)
- Stamp: "ВЯРНО С ОРИГИНАЛ" (Valid with original)
- Stamp: "ПОДПИС:" (Signature)



По време на изпитването съседните фази В и С на разединителя бяха свързани последователно

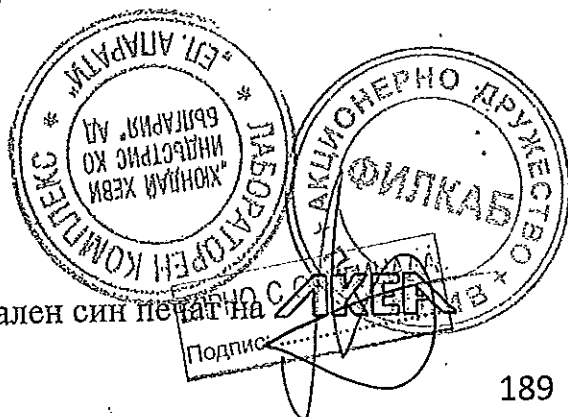
Вид и размери на временните проводници за разединителя:

- меден проводник със сечение 300mm^2
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000mm .
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 400mm .
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 260mm .
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 400mm .
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000mm .
- меден проводник със сечение 300mm^2

Беше изпитана фаза А на заземителя, тъй като е поставена в най-тежки условия.

Вид и размери на временните проводници за заземителя:

- меден проводник със сечение 300mm^2
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000mm .
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000mm .
- меден проводник със сечение 300mm^2



Важи само с оригинален син печат на



Изпитването на разединителя бе проведено в следната последователност:

-	Измерване съпротивлението преди изпитването за устойчивост към ток на късо съединение
-	Измерването на силата на включване, приложена върху ръчния задвижващия механизъм
-	Изпитване с ток на късо съединение, с продължителност 1,041, достигната върхова стойност на тока 40,37kA и ефективна стойност на установения ток 16,2kA и стойност на джауловия интеграл 285kA ² .s
-	Измерване съпротивлението преди изпитването за устойчивост към ток на късо съединение
-	Измерването на силата на включване, приложена върху ръчния задвижващия механизъм
-	Оглед на изпитания обект

Околната температура по време на изпитването беше 30°C.

Бяха записани следните данни:

- ток през изпитвания обект

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО НА РАЗЕДИНИТЕЛЯ:

1. Разединителят отвори при първия опит
2. Стойността на силата, необходима за отваряне на разединителя, посредством ръчния му задвижващ механизъм е 300N преди изпитването и 300N след него, тоест останала е непроменена.
3. Съпротивлението на главната верига се е променило със стойност, по-малка от допустимата. Резултатите са нанесени в *таблица 2* и *таблица 3*.
4. Не бяха забелязани отделяне или заваряване на контактите.
5. Не бяха забелязани повреди по тоководещите и нетоководещите части,
6. Посребрените покрития на главните контакти не бяха повредени.

Разединителят РММЗк 20/630 премина успешно изпитването с ток на късо съединение.



Важи само с оригинален син печат на

ВЯРНО С...
Подпис:



Изпитването на заземителя бе проведено в следната последователност:

-	Измерването на силата на включване, приложена върху ръчния задвижващия механизъм
-	Изпитване с ток на късо съединение, с продължителност 1,066s, достигната върхова стойност на тока 40,0kA и ефективна стойност на установения ток 16kA и стойност на джауловия интеграл $286kA^2.s$
-	Оглед на изпитания обект
-	Проверка за заваряване

Околната температура по време на изпитването беше 30°C.

Бяха записани следните данни:

- ток през изпитвания обект

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО НА ЗАЗЕМИТЕЛЯ:

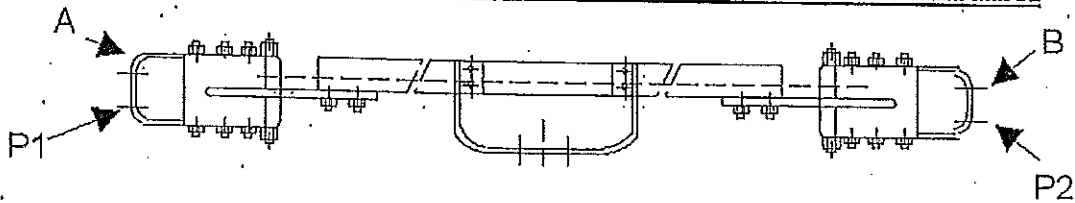
1. Заземителят отвори при първия опит
 2. Не бяха забелязани отделяне или заваряване на контактите.
 3. Не бяха забелязани повреди по тоководещите и нетоководещите части,
 4. Посребрените покрития на главните контакти не бяха повредени.
- Заземителят РМмЗк премина успешно изпитването с ток на късо-съединение.



Важи само с оригинален син печатна



ИЗМЕРВАНЕ НА СЪПРОТИВЛЕНИЕТО НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА



Фигура 1

P1-P2= точки на токозахранване

A- B= точки на измерване на напрежението

Забележка: Способът на привеждане на съпротивлението към 20°C е следният:

$$R_{20} = k \cdot R_1$$

$$k = \frac{243 + 20}{243 + T_a}$$

R₂₀: Съпротивление при 20°C

R₁: Съпротивление, измерено при околна температура

T_a: Околна температура

k: Константа

Измерване на съпротивлението на разединителя преди изпитването (между точки А и В)				
Фаза	Ток, A=	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, μΩ	Съпротивление при 20°C, μΩ
В	100	3,51	35,1	33,8
С	100	3,35	33,5	32,3

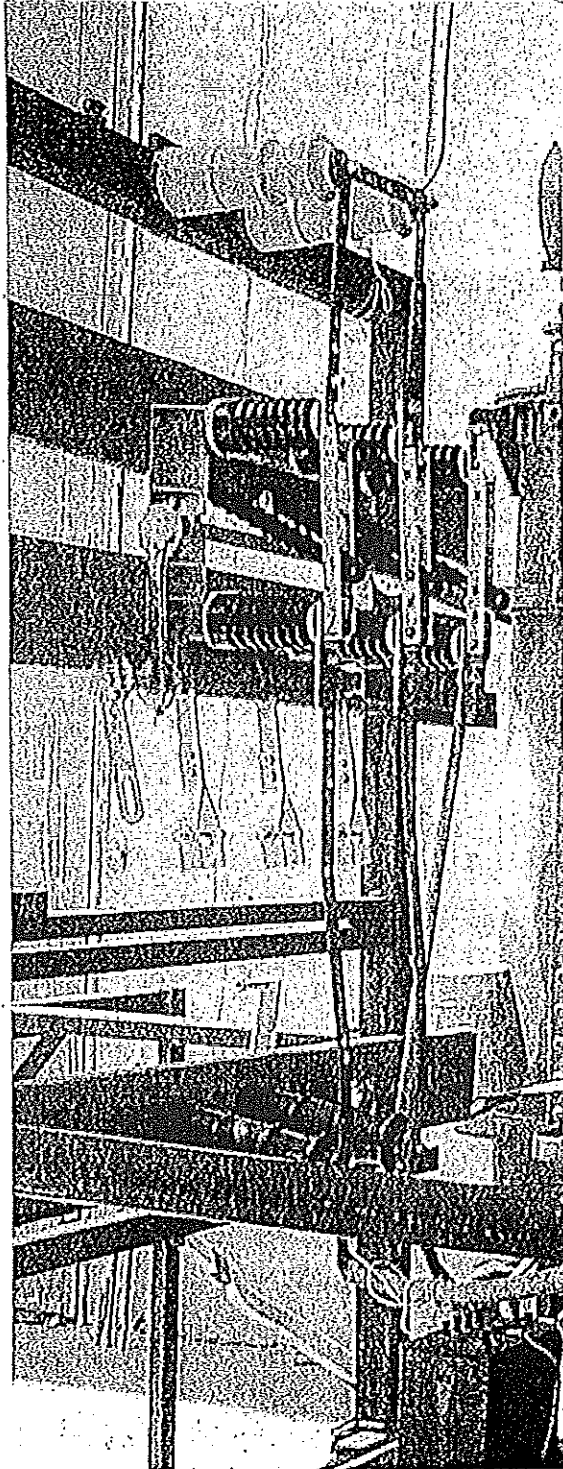
Измерване на съпротивлението на разединителя след изпитването (между точки А и В)				
Фаза	Ток, A=	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, μΩ	Съпротивление при 20°C, μΩ
В	100	3,37	33,7	32,5
С	100	32,30	323,0	311,2

Таблица 4

Резултат: Промяната на съпротивлението на главните контакти е по- малка от допустимата стойност от 20% (IEC 60694)

ВАЖНО СЪВЕЩАНИЕ

Подпис: _____

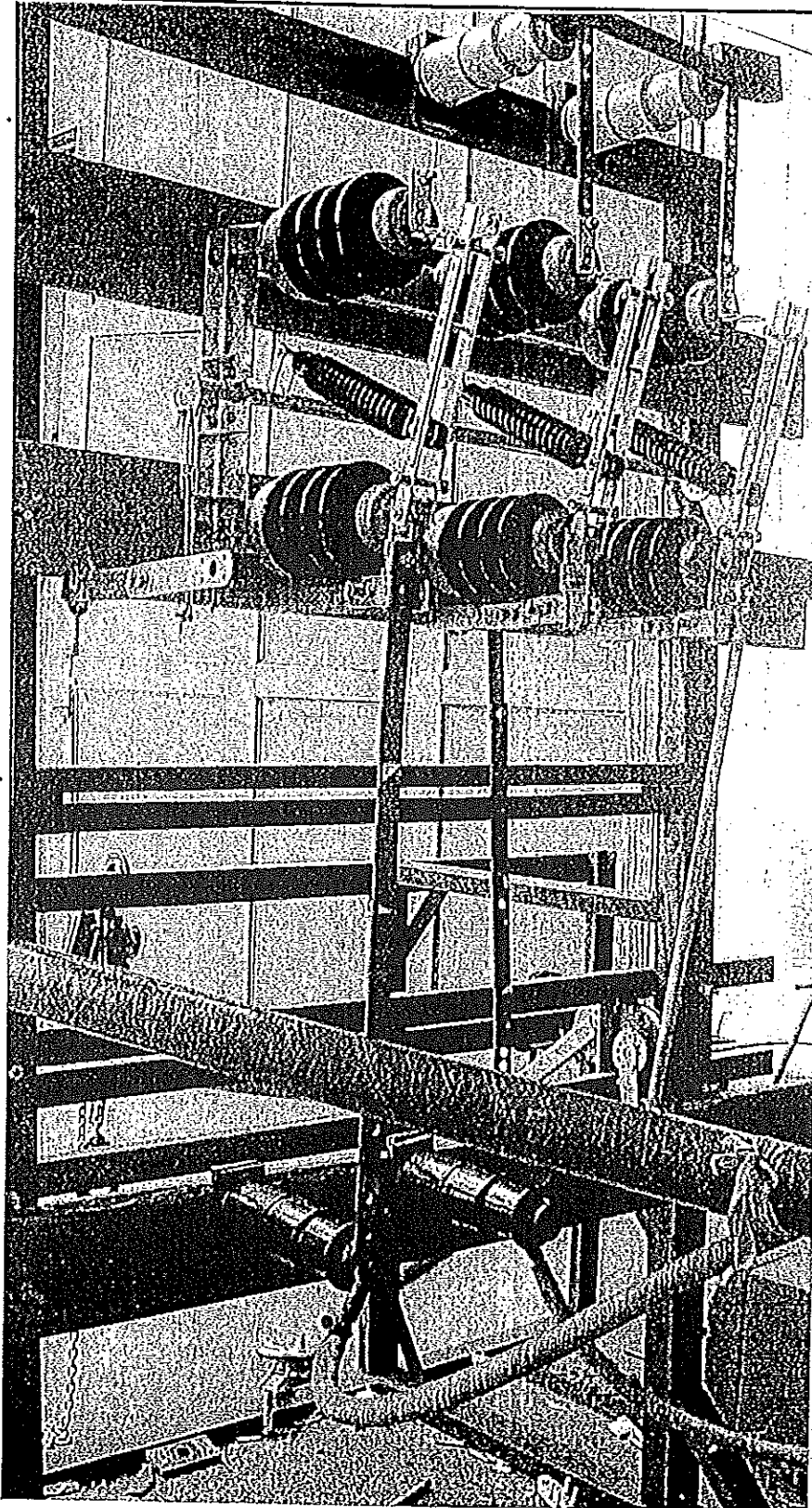


Снимка 1

Важи само с оригинален син печат на



Подпис



Важи само с оригинален син печат на

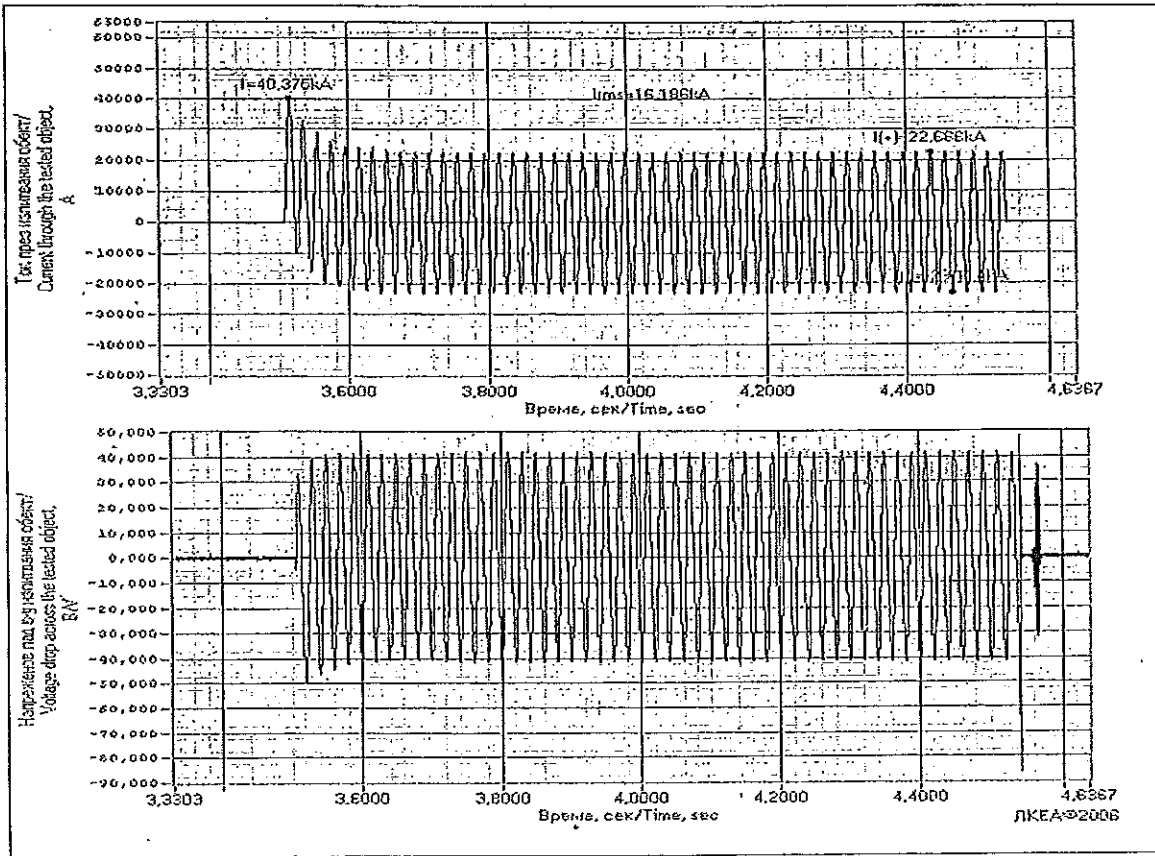


Подпис:

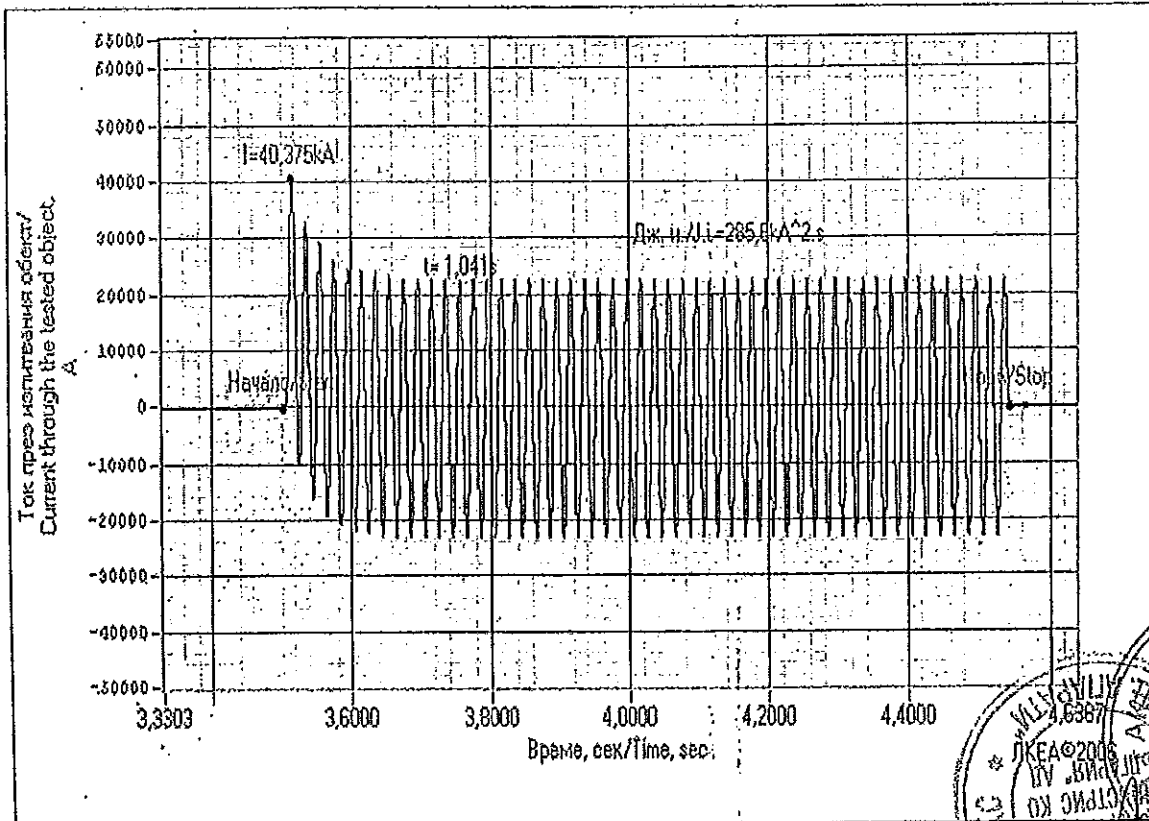


Разединител

№К06-10876



№К06-10878

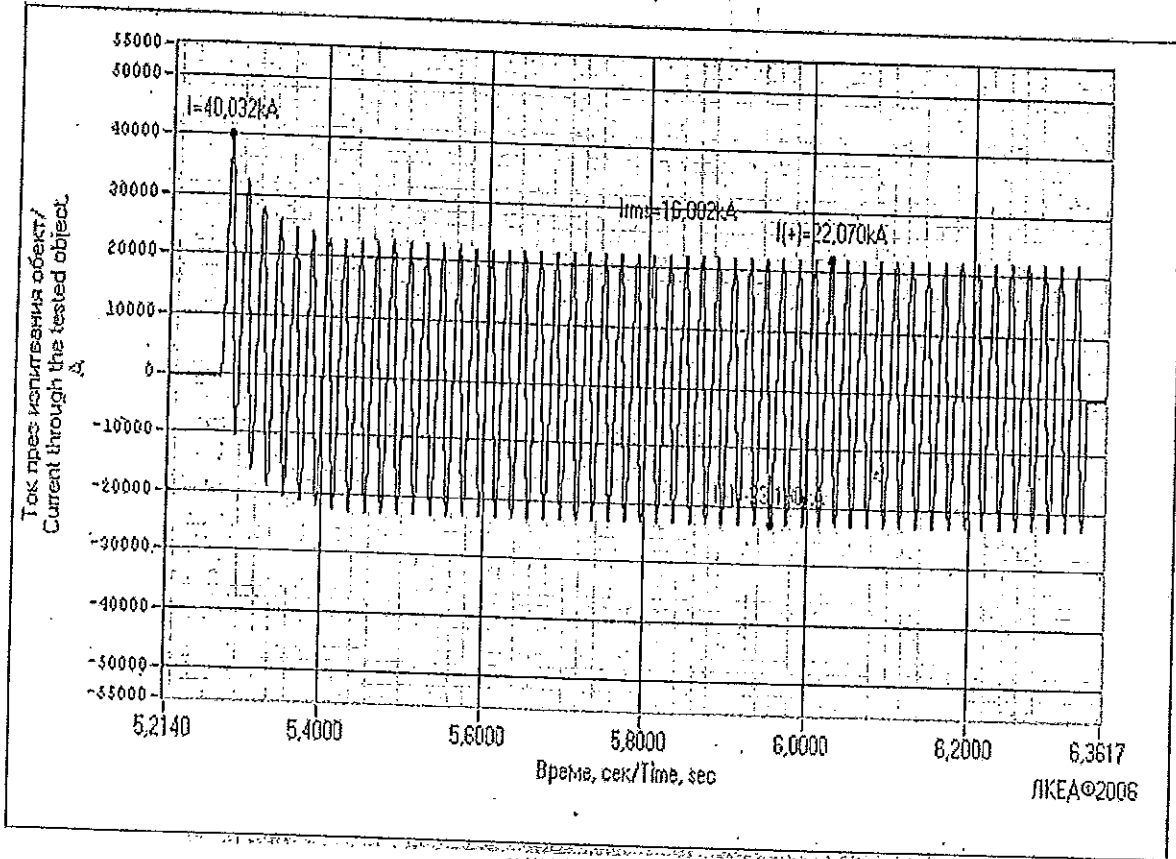


Важи само с оригинален син печат на

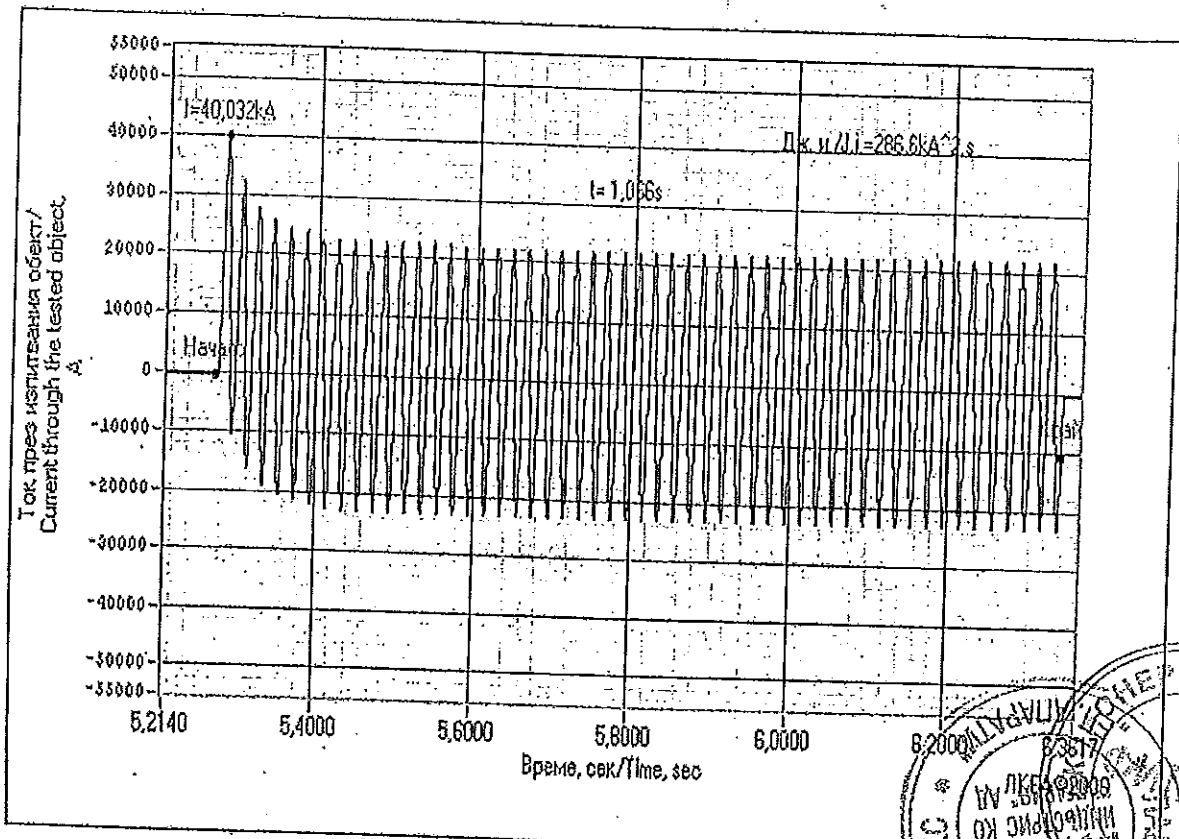


Заземител

№К06-10846



№К06-10846



Важи само с оригинален син печат



Настоящата обяснителна записка се отнася за контактни системи за разединители за вътрешен монтаж от типа на РМм и РМмЗк както за 10 kV така и за 20 kV за 630A.

1. Контактните системи се състоят от:

- контактна планка
- нож
- контактна планка с водач.

1.1 Контактната планка представлява огъната „Г” – образна шина с дебелина 8 мм и широчина 40мм. Шината е изработена с радиуси по страничните повърхнини $R = 4\text{mm}$. Материала на шината е Сп 99,98. Контактната планка е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно М10 и М6. Върху контактната планка е монтирана и основата на ножа. В края си контактната планка има отвор с диаметър 12.5 мм за закрепване на тоководещи шини или кабели.

1.2 Ножа се състои от два успоредни профила със сечение 5мм x 32мм. Материала от който са изработени профилите е Сп 99,98. Съединяването на профилите е изработено от три пружинни свързващи системи. Всяка свързваща система се състои от две скоби изработени от стомана и между тях е монтирана пружина на натиск, която упражнява натиск посредством профилите върху контактните планки от 150N.

1.3 Контактната планка с водач представлява контактна планка (медна шина с размер 8мм x 40мм), на която са изработени допълнителни отвори разположени шахматно. Посредством тези отвори и посредством болтови съединения е захванат водача, който е изработен от пластмаса и служи за подвеждане на ножа при включване на разединителя. Контактната планка с водач е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно М10 и М6.

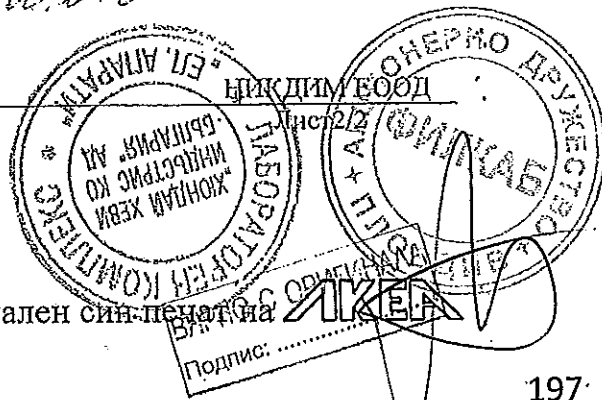
2. Монтаж на контактната система

На монтираната основа, посредством ос с диаметър 10мм се монтира ножа така, че края с двете пружинни системи да обхваща контактната планка с водача. Оста се осигурява аксиално посредством шплентове с диаметър 3.2мм. Необходимо е след монтажа да се настрои контактната система така, че ножа при движението си да „влиза” в контактната планка леко без задръжки и двата профила да „влизат” едновременно.

Съставил:

Главен конструктор:

19.06.2006 г. инж. Маринов



Важи само с оригинален син печат



1. Допуска се размерът на 30-мм (или еквивалентен) елемента да се регулира чрез изплащане на регулировъчния клапан след съответния пропуск на материала. Общият размер на елемента - на горния от 1.5мм, съобразен с да се следат разстоянията между центрираните отвори на монтажните планки в една група да не е по-голям от 0.5мм.

2. Местата на монтаж на елемента да са съвместими с температурните характеристики на материалите.

3. Допуска се използването на елемента да става в близост с метален удар.

4. Допуска се използването на елемента да става в близост с метален удар.

5. Допуска се използването на елемента да става в близост с метален удар.

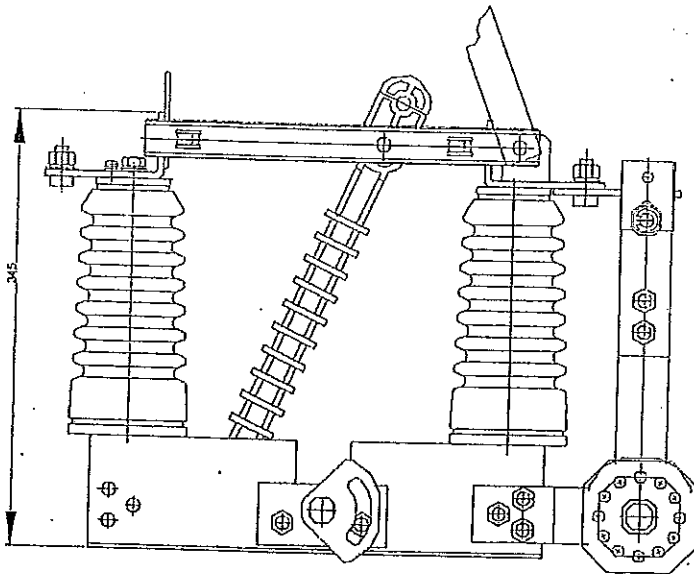
6. Допуска се използването на елемента да става в близост с метален удар.

7. Допуска се използването на елемента да става в близост с метален удар.

8. Допуска се използването на елемента да става в близост с метален удар.

9. Допуска се използването на елемента да става в близост с метален удар.

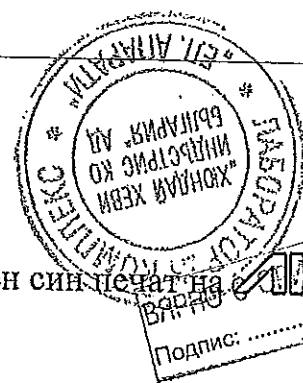
10. Допуска се използването на елемента да става в близост с метален удар.



НД 70.11.00.00.00		Лист 1		Лист 2	
Разработчик		РММЗК-20KV		630A	
НИКДИМ ЕООД					

Handwritten signature

Важи само с оригинален син печат на



Подпис:



"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BULGARIA" CO

41, Rojen Blvd, 1271 Sofia, Bulgaria

☎ (+359 2) 381068*Telefax: (+359 2) 936 07 42*Telex:22923*

ПРОТОКОЛ ЗА ТИПОВО ИЗПИТВАНЕ

№ 025/30.06.2006

Клиент:

„НИКДИМ ООД“- България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Производител:

„НИКДИМ ООД“- България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Обект на изпитването:

Разединител тип РММЗК-20кV/630А

Вид изпитване:

Загриване.

Нормативни документи:

IEC 62271-102, подточка 6,5.

Дата на изпитването:

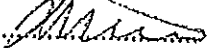
30.06.2006


Дата на издаване:

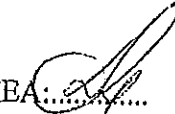
30.06.2006

Данните от този протокол са приложими за:
РММ 20кV/630А, РММЗ 20кV/630А, РММЗк 20кV/630А

© Възпроизводствено право: Възпроизвеждането на съдържанието на този протокол, във форма различна от пълното копие на документа е забранено без писмено разрешение от ЛКЕА.

Изпитано от: 
/инж.Т. Димитрова/

Наблюдаващ: 
/инж.Д. Атанасов/

Началник ЛКЕА: 
/инж. Д. Атанасов/



Валидно само с оригинален син печат на ЛКЕА
Valid only with an authentic blue stamp of LKEA

Подпис:



НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя	PM3K
Номинален ток	630A
Номинално напрежение	20kV
Номинална честота	50Hz

Измерително оборудване, използвано по време на изпитването:

№	Устройство	Тип	Производствен №
1.	Токов трансформатор	УТТ- 6М2	66592
2.	Амперметър	Д 553	23169
3.	Амперметър	GOERZ	B56555
4.	Цифров мултиметр VOLTcraft	M-4660A	CA130964
5.	Термометър	Живачен	-
6.	Измерителна и регистрираща система, основана на хардуер на "National Instruments" и софтуер "LabView".	PCI-MIO-16E-4	-

ПРИЛОЖЕНИ ДОКУМЕНТИ:

-Обяснителна записка	1 стр.
-Чертежи	НД 70.11.00.00.00; лист 1; НД 70.11.00.00.00, лист 2;

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ:

Изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда е проведено след извършени 1000 механически операции включване - изключване и след изпитване на термична и динамична устойчивост срещу токове на късо съединение.

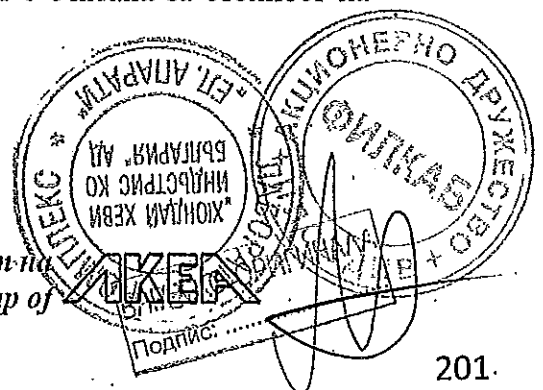
Електрическите съпротивления на главната верига са измерени преди и след изпитването.

Изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда е проведено при последователно свързване на трите полуса при вертикален монтаж. Измерването на температурното превишение над температурата на околната среда е проведено на полюс В като по-тежък случай на загряване. През тоководещия контур е пропуснат номинален ток със стойност 630А с честота 50Hz до достигане на установено температурно състояние (изменение на температурата върху обекта, по- малко от 1К за час).

Температурата е измерена, посредством термодвойки, тип Т. Топлинните напрежения са регистрирани посредством хардуер на National Instruments и софтуер LabView 6i. Местоположенията на термодвойките са показани на снимки 1÷3. Стойностите на всички температурни превишения са представени в таблица 1.

Потопените в масло термодвойки за измерване на околната температура са разположени на разстояние от около 1м от изпитвания обект. Средната стойност е считана за стойност на околната температура.

Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





Вид и размери на временните свързващи проводници към изпитвания полюс:

- Две медни шини в паралел със сечение на всяка една от тях 330mm^2 ($40 \times 8,25\text{mm}$) и дължина 1,10м.

В края на изпитването, разликата между температурата на присъединителите, свързващи разединителя с медните токозахранващи шини и температурата на самите шини, измерена на разстояние 1м от присъединителите не надхвърля 5°C .

Изпитанието е проведено в следната последователност:

- Измерване на съпротивлението преди изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда
- Изпитване на превишение на температурата над температурата на околната среда
- Измерване на съпротивлението след изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда

Записани са следните данни:

- превишение на температурата над температурата на околната среда в точките на измерване на самия разединител
- превишение на температурата над температурата на околната среда на шините, захранващи разединителя
- превишение на температурата над температурата на околната среда на присъединителите, свързани към изводите на разединителя
- околна температура по време на изпитването

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

Всички стойности на превишение на температурата над температурата на околната среда в установено състояние са нанесени в таблица 1.

Изпитанието не показва стойности на превишение на температурата над температурата на околната среда, надхвърлящи допустимите, според IEC 62271-102, точка 6,5.

ИЗМЕРВАНЕ НА СЪПРОТИВЛЕНИЕТО НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА

Формулата на привеждане на ел. съпротивлението към 20°C е следната:

$$R_{20} = k \cdot R_1$$

$$k = \frac{243 + 20}{243 + T_a}$$

R_{20} : Съпротивление при 20°C

R_1 : Съпротивление, измерено при околна температура

T_a : Околна температура

k: Константа

Измерване на съпротивлението на главната верига на изпитвания полюс					
	Ток,	Напрежение,	Измерено съпротивление	Околна температура	Съпротивление при 20°C ,
	A=	mV	$\mu\Omega$	$^\circ\text{C}$	$\mu\Omega$
Преди изпитването	100	4,9	49	27	47,7
След изпитването	100	5,3	53	30	51,15

(Handwritten signature)

Валидно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





Установени температурни превишения при загряване с ток 630А

Таблица 1

Точка на измерване	Установени температурни превишения °C	Допустимо температурно превишение °C
17	42	-
18	40	65
19	36	75
20	31	65
21	35	65
22	40,5	65
23	40	65
24	29	65
25	35	65
26	37	65
27	37	65
28	34	65
29	35	-
30	-	-

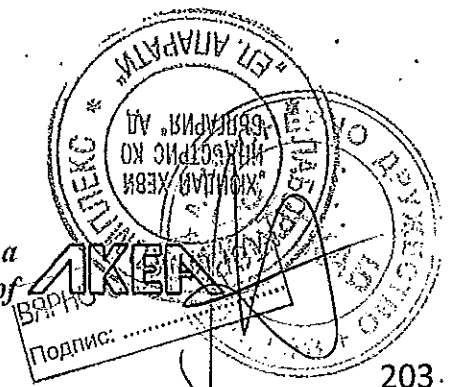
Разположение на термодвойките(означенията съгласно снимки 1+3)

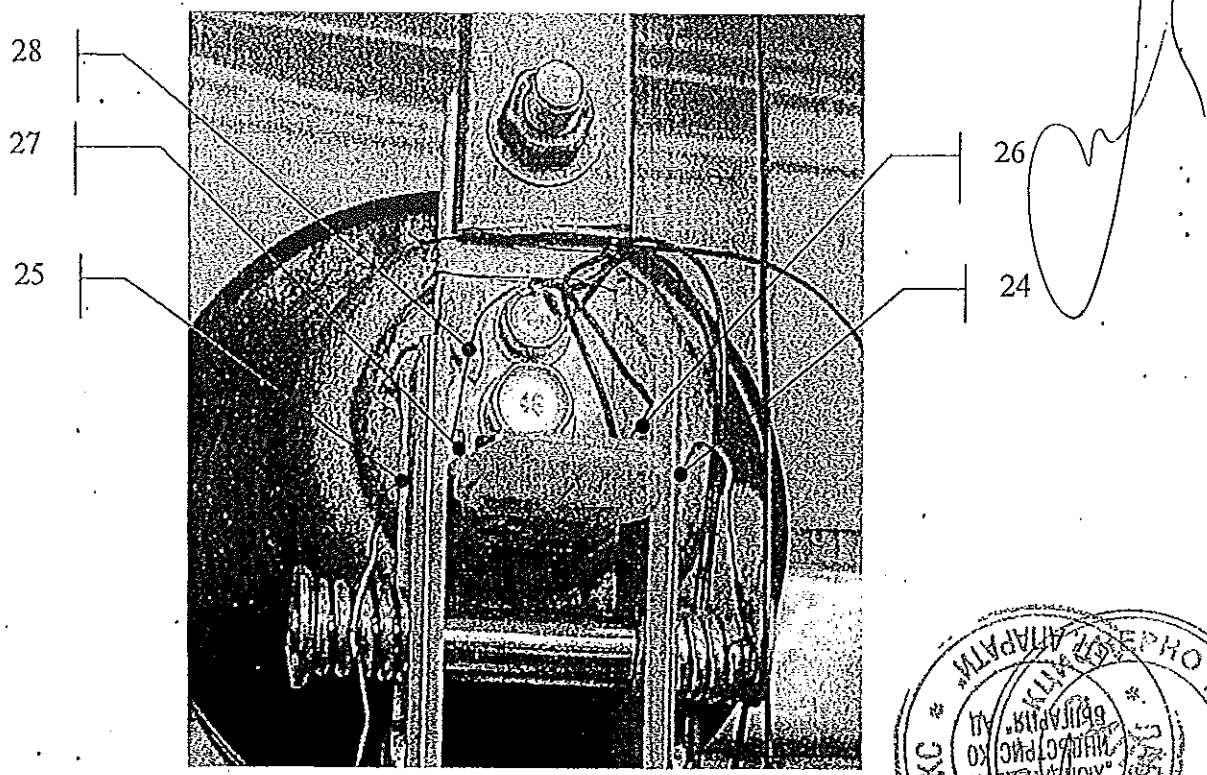
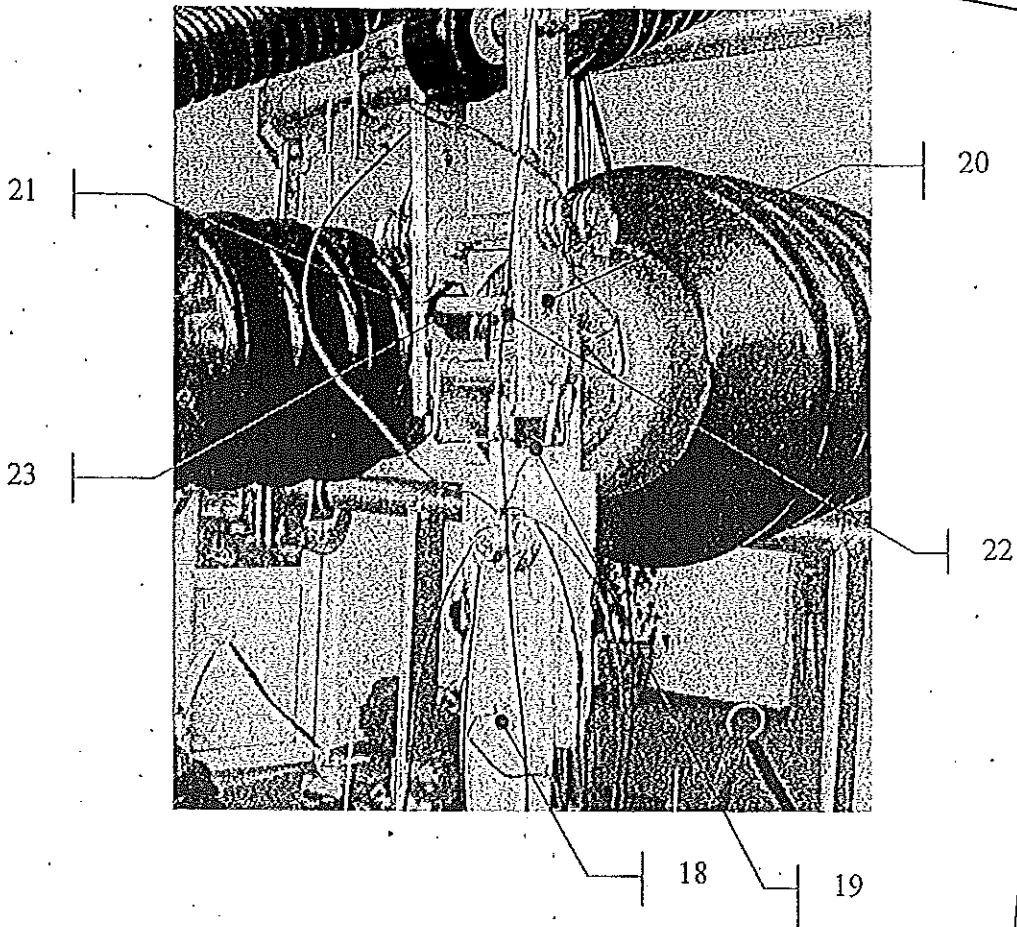
30- средна стойност на околната температура

18, 28- температура на входа /изхода на разединителя

17, 29- температура на токозахранващата шина на разстояние 1м от входа/ изхода на разединителя

Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





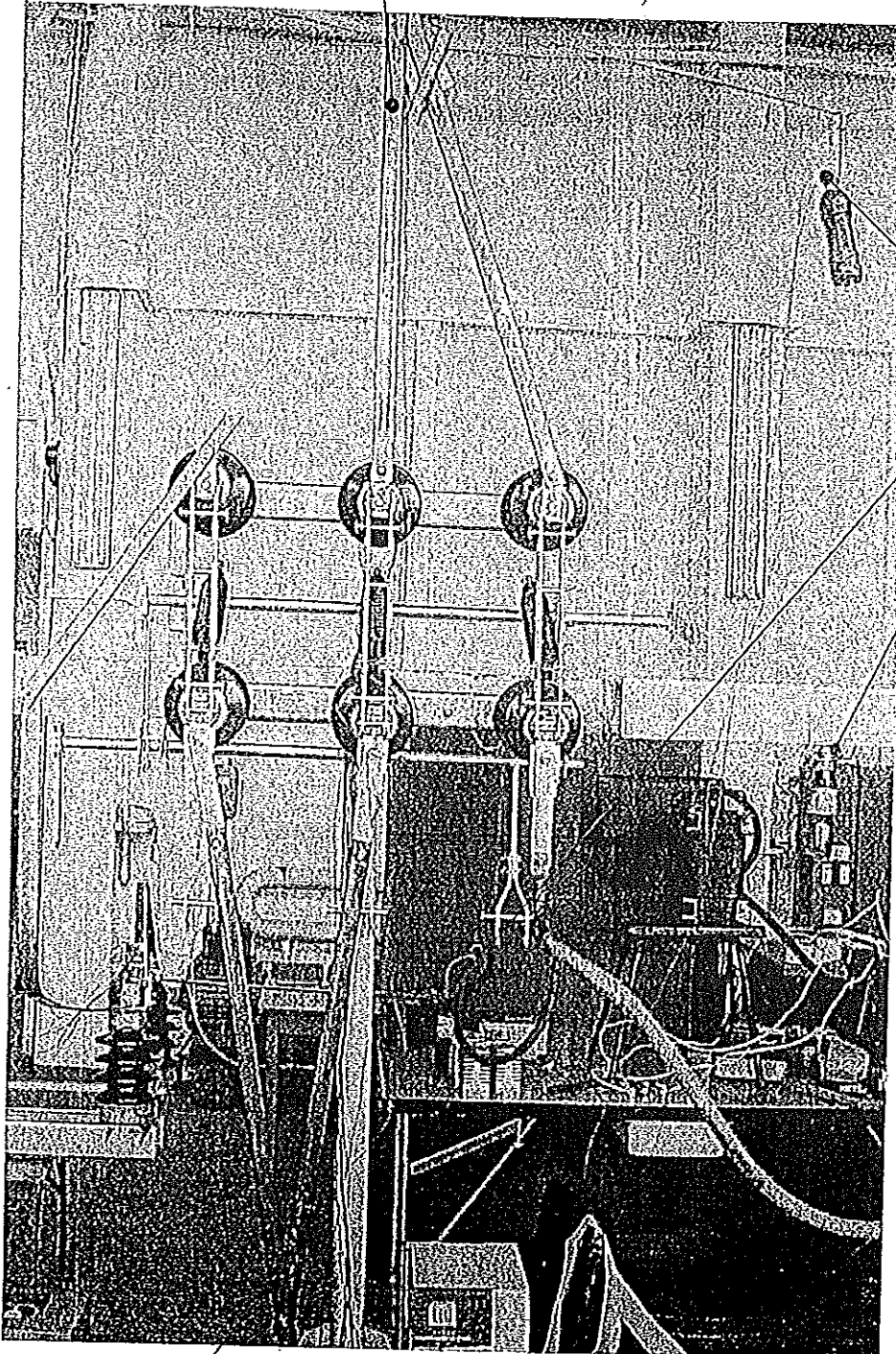
Handwritten signature

Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





29



30

17

Валид само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of



Подпис:



Настоящата обяснителна записка се отнася за контактни системи за разединители за вътрешен монтаж от типа на РММ и РММЗк както за 10 kV така и за 20 kV за 630A.

1. Контактните системи се състоят от:

- контактна планка
- нож
- контактна планка с водач.

1.1 Контактната планка представлява огъната „Г“ – образна шина с дебелина 8 мм и широчина 40мм. Шината е изработена с радиуси по страничните повърхнини $R = 4mm$. Материала на шината е Cu 99.98. Контактната планка е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно М10 и М6. Върху контактната планка е монтирана и основата на ножа. В края си контактната планка има отвор с диаметър 12.5 мм за закрепване на тоководещи щипци или кабели.

1.2 Ножа се състои от два успоредни профила със сечение 5мм x 32мм. Материала от който са изработени профилите е Cu 99.98. Съединяването на профилите е изработено от три пружинни свързващи системи. Всяка свързваща система се състои от две скоби изработени от стомана и между тях е монтирана пружина на натиск, която упражнява натиск посредством профилите върху контактните планки от 150N.

1.3 Контактната планка с водач представлява контактна планка (медна шина с размер 8мм x 40мм), на която са изработени допълнителни отвори разположени шахматно. Посредством тези отвори и посредством болтови съединения е захванат водача, който е изработен от пластмаса и служи за подвеждане на ножа при включване на разединителя. Контактната планка с водач е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно М10 и М6.

2. Монтаж на контактната система

На монтираната основа, посредством ос с диаметър 10мм се монтира ножа така, че края с двете пружинни системи да обхваща контактната планка с водача. Оста се осигурява аксиално посредством шплендове с диаметър 3.2мм. Необходимо е след монтажа да се настрои контактната система така, че ножа при движението си да „влиза“ в контактната планка леко без задръжки и двата профила да „влизат“ едновременно.

Съставил:

Главен конструктор.....

17.06.2006 инж. Маринов



Валидно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР
8. бул. Кл.Охридски, София-1000, България. Т 965 3151; Ф 686-719

Приложение 3.2.5.13.

ПРОТОКОЛ

№ ТУ-10/08-01

Възложител: "НИКДИМ" ЕООД, гр. Казанлък, бул. "23 Шипченски полк" 80

Производител: "НИКДИМ" ЕООД, гр. Казанлък, бул. "23 Шипченски полк" 80

ИЗПИТВАН ОБЕКТ: Разединител за открит монтаж тип РОМ 24/400

ИЗВЪРШЕНО ИЗПИТВАНЕ: Импулсно издържимо напрежение

НОРМАТИВЕН ДОКУМЕНТ: БДС EN 60265-1

ДАТА НА ИЗПИТВАНЕ: 29 Юли 2010

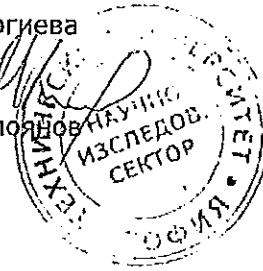
МЯСТО НА ИЗПИТВАНЕ: Лаб. Техника на високите напрежения, ТУ София
София, бул "Климент Охридски" 8, България

ДАТА НА ПРОТОКОЛА: 05 Август 2010

ПРОВЕЛИ ИЗПИТВАНЕТО: Петър Наков, Данаил Дачев

НАБЛЮДАВАЩ от "НИКДИМ" ЕООД : Мария Георгиева

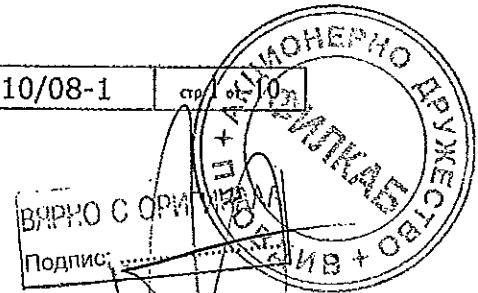
ЗАМ. РЕКТОР: Никола Калоянчев



Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ № ТУ-10/08-1

стр. 1 от 1



Вярно с оригинала
Подпис: _____



Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски. София-1000. България. Т 965 3151: Ф 686-719

ОБЯВЕНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип	РОМ 24/400
Обявено напрежение, kV	24
Обявен ток, A	400
№	0277

ИЗПОЛЗВАНА АПАРАТУРА:

Наименование	Производител/модел	Сериен номер	Калибрационно свидетелство - валидност
Импулсен генератор	TUR / JP 7,5/750	850630	Не се калибрира
Импулсен делител	TUR / SMR 10/770	895740	Калибриран със сфери
Осцилоскоп	HP 54645A	US 35463093	Ноември 2011
Термометър	METRIX	378362ZAX	Май 2011

СПРАВОЧНИ ДОКУМЕНТИ:

Производител	Документ №	Изм.	Наименование	Дата
НИКДИМ ЕООД			http://nikdim.bg/?page_id=8&record_id=31	

ИЗПИТВАТЕЛНА ПРОЦЕДУРА:

Прилага се процедура В на IEC 60060-1. Издържимото импулсно напрежение се определя чрез прилагане на 15 импулса на напрежение върху изпитвания обект по схема описана в таблици 9 и 11 на IEC 60694 за двете полярности с форма на вълната 1,2/50µs.

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-1



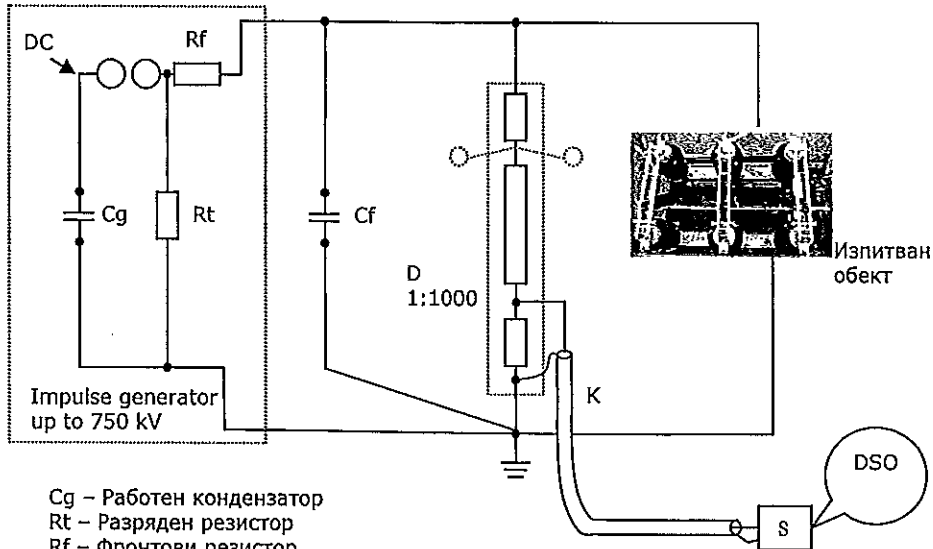


Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски, София-1000, България. Т 965 3151; Ф 686-719

ИЗПИТВАТЕЛНА ВЕРИГА:



- Cg – Работен кондензатор
- Rt – Разряден резистор
- Rf – Фронтви резистор
- Cf – Фронтви капацитет
- K – Коаксиален кабел – 75 Ohm
- S – Съгласуващ резистор – 75 Ohm
- D – Делител на напрежение
- DSO – Осцилоскоп

УСЛОВИЯ НА ОКОЛНА СРЕДА:

Температура на въздуха	18 °C
Атмосферно налягане	719 mm Hg
Относителна влажност	52 %
Корекционен коефициент Kt	0,95.

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-1

ВАРНО С. ОФИЦИАЛНА

Подпис:





Технически Университет София

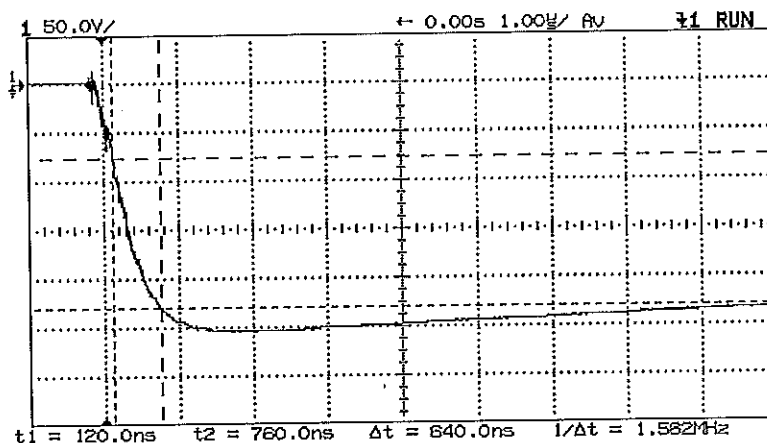
НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски, София-1000, България. / 965 3151: ☎ 686-719

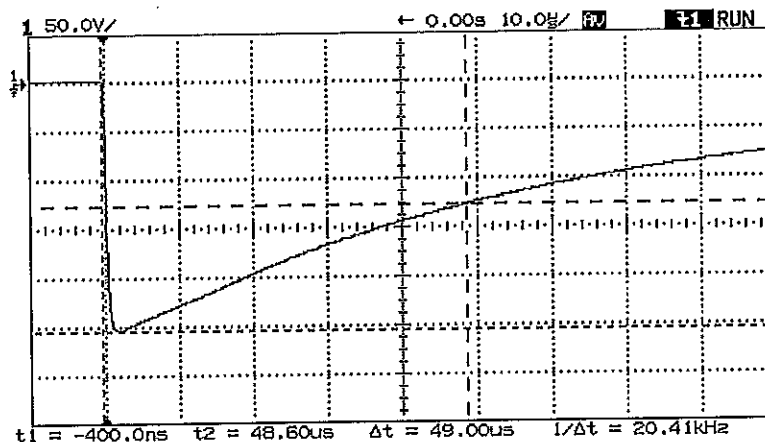
ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ И СХЕМА НА ПРИЛАГАНЕ НА НАПРЕЖЕНИЕТО:

Условие на изпитване	Положение на разединителя	Напрежението се прилага на полюси	Заземени са полюси	Корекционен коефициент "Kt"	Прилагано напрежение, kV
1	Closed	Aa	BbF	0.95	125
2	Closed	Bb	AaF	0.95	125
3	Open	A	aBbF	0.95	125
4	Open	a	ABbF	0.95	125
5	Open	B	AabF	0.95	125
6	Open	b	AaBF	0.95	125
7	Open	A	aBb (F е изолиран)	0.95	145
8	Open	a	ABb (F е изолиран)	0.95	145
9	Open	B	Aab (F е изолиран)	0.95	145
10	Open	b	AaB (F е изолиран)	0.95	145

ВРЕМЕВИ ХАРАКТЕРИСТИКИ:



Продължителност на фронта: $0.64/0.6 = 1.07 \mu s$



Продължителност на вълната: 49 μs

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-1





Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски. София-1000. България. Т 965 3151: Ф 686-719

ТАБЛИЦА С РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

Положителна полярност						
Условие на изпитване	Изискване на стандарта	Корекционен фактор K_t	Приложено напрежение $U/K_t (U)$	Брой на импулсите	Разряди	Резултат
No	kV	-	kV	No	No	
1	125	0.95	135 (128)	15	0	издържа
2	125	0.95	134 (127)	15	0	издържа
3	125	0.95	135 (128)	15	0	издържа
4	125	0.95	134 (127)	15	0	издържа
5	125	0.95	135 (128)	15	0	издържа
6	125	0.95	130 (124)	15	0	издържа
7	145	0.95	160 (153)	15	0	издържа
8	145	0.95	155 (147)	15	0	издържа
9	145	0.95	155 (147)	15	0	издържа
10	145	0.95	152 (145)	15	0	издържа

Отрицателна полярност						
Условие на изпитване	Изискване на стандарта	Корекционен фактор	Приложено напрежение	Брой на импулсите	Разряди	Резултат
No	kV	-	kV	No	No	
1	125	0.95	128 (122)	15	0	издържа
2	125	0.95	134 (127)	15	0	издържа
3	125	0.95	135 (128)	15	0	издържа
4	125	0.95	134 (127)	15	0	издържа
5	125	0.95	135 (128)	15	0	издържа
6	125	0.95	134 (127)	15	0	издържа
7	145	0.95	152 (145)	15	0	издържа
8	145	0.95	158 (150)	15	0	издържа
9	145	0.95	155 (147)	15	0	издържа
10	145	0.95	152 (145)	15	0	издържа

РЕЗУЛТАТ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

Образец Разединител за открит монтаж тип РОМ 24/400 издържа изпитването по БДС EN 60265-1, т.6.2., Импулсно издържимо напрежение

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-1



ВЯРНО С ОПТИКА
Подпис:

214

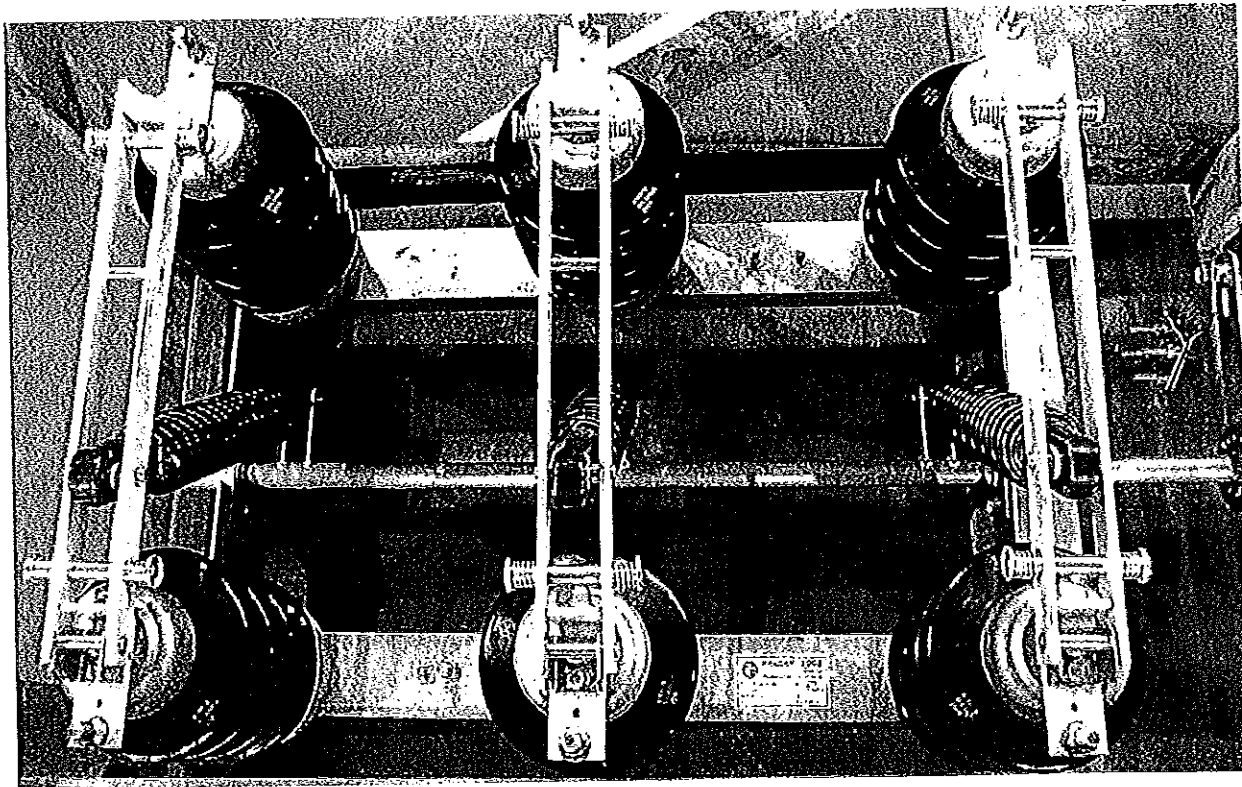


Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски, София-1000, България. Т 965 3151: Ф 686-719

СНИМКА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:



Handwritten signature

Handwritten signature

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-1

стр 6 от 10

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Подпис:

215





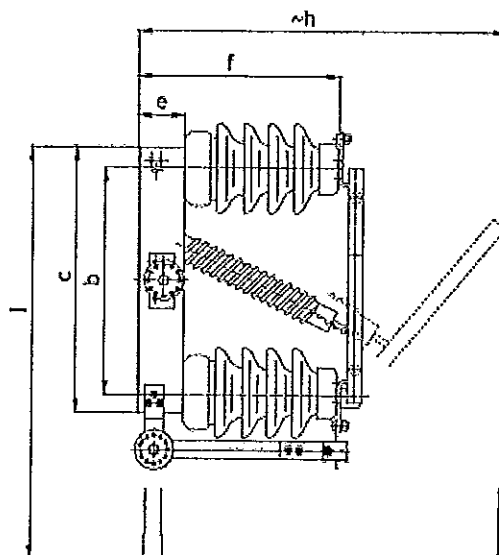
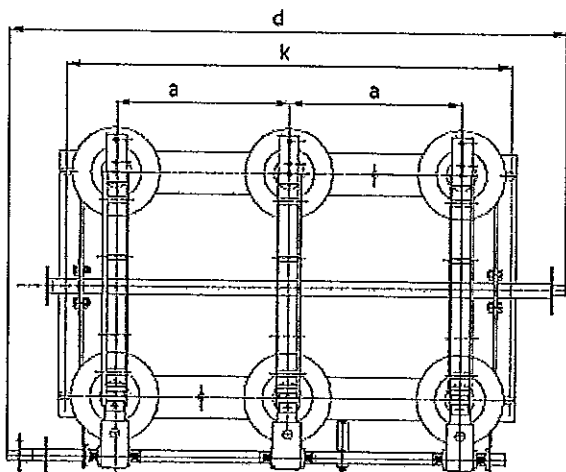
Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски. София-1000. България. Т 965 3151: Ф 686-719

ЧЕРТЕЖ НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Ur	a	b	bn	c	e	f	h	I	In
12	270	315	665	735	960	295	570	775	1280
24	340	430	930	874	1190	445	820	1010	1480
36	550	635	1230	1285	1750	540	1200	1255	1850



Handwritten signature

Handwritten signature

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-1

стр 7 от 10



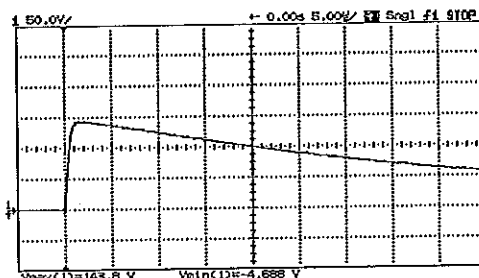
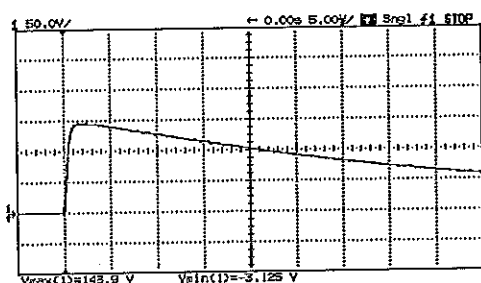
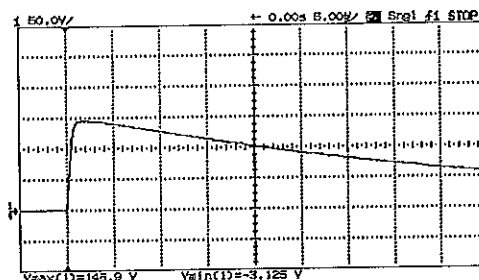
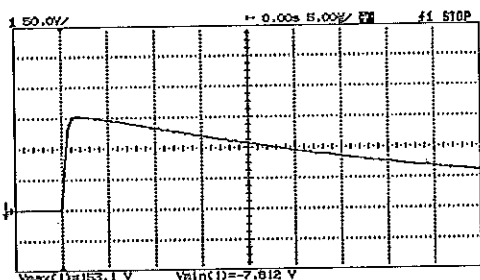
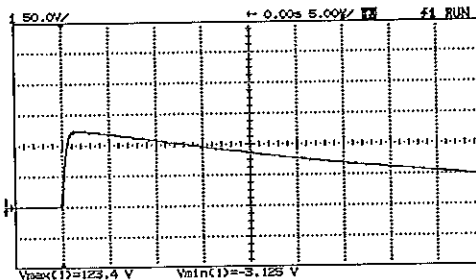
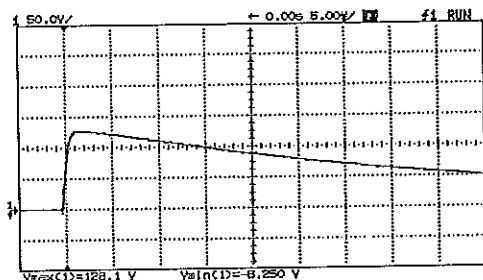
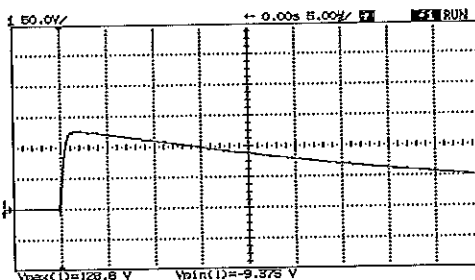
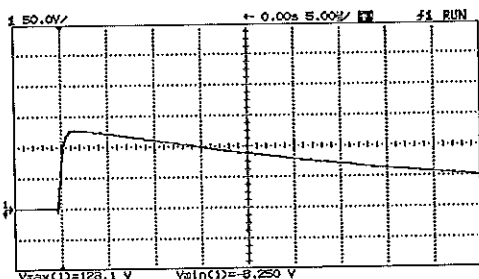
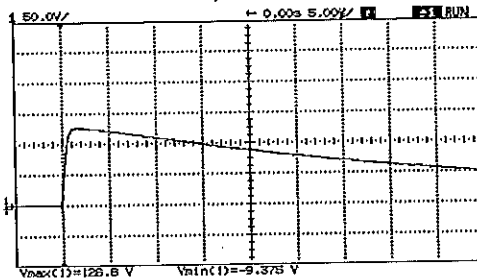
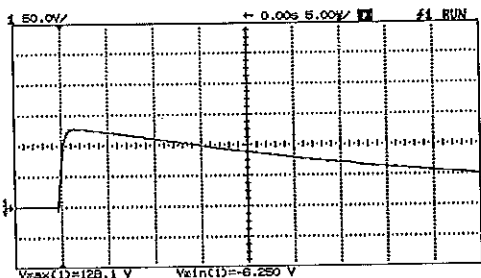


Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул. Кл.Охридски, София-1000, България. Т 965 3151; Ф 686-719

ОСЦИЛОГРАМИ:



Осцилограми на последните импулси с положителна полярност от

изпитванията

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-10 стр 8 от 10



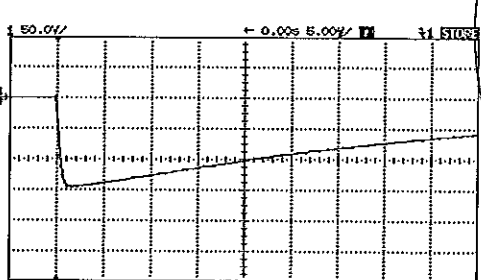
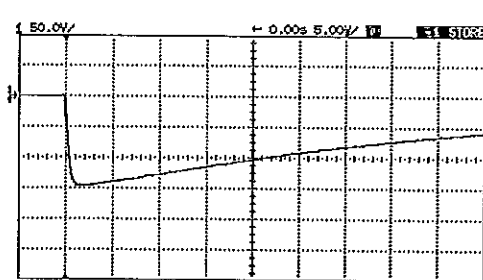
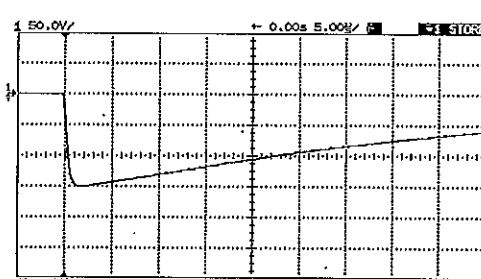
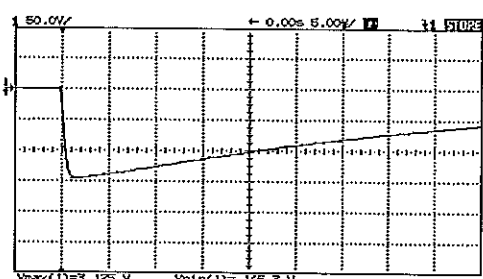
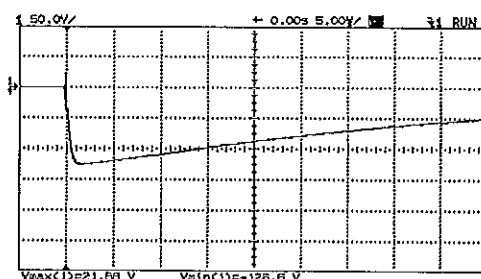
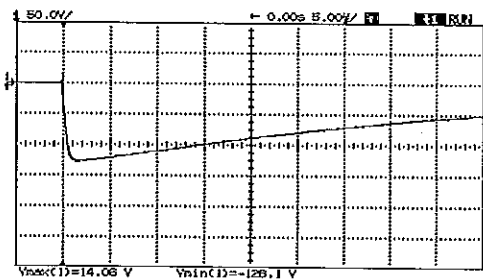
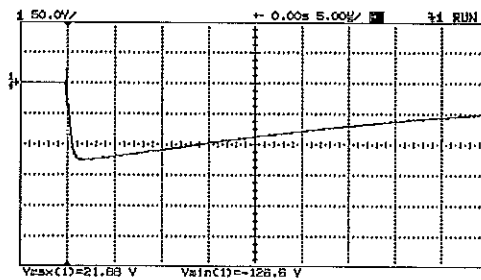
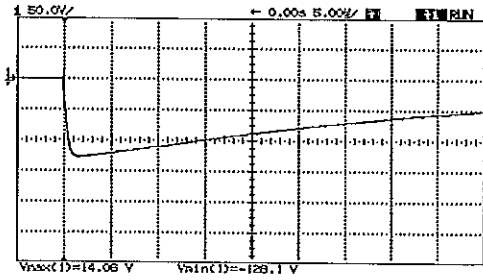
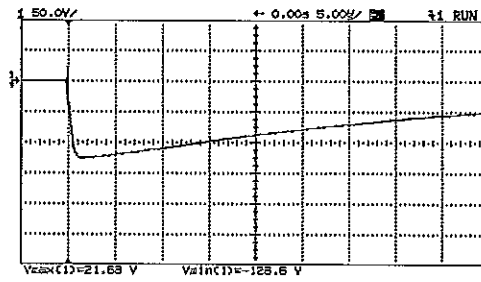
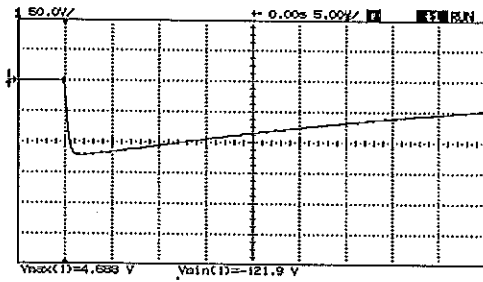
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис:



Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски, София-1000, България. / 965 3151: ☎ 686-719



Осцилограми на последните импулси с отрицателна полярност от изпитванията



Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ № ТУ-10/08-1

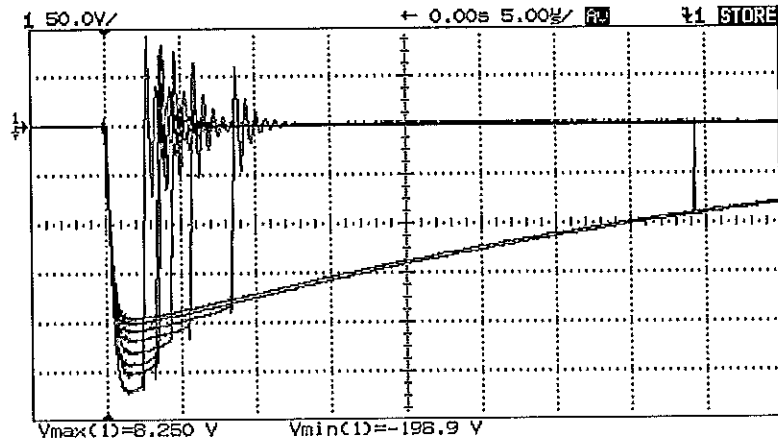
стр 9 от 10



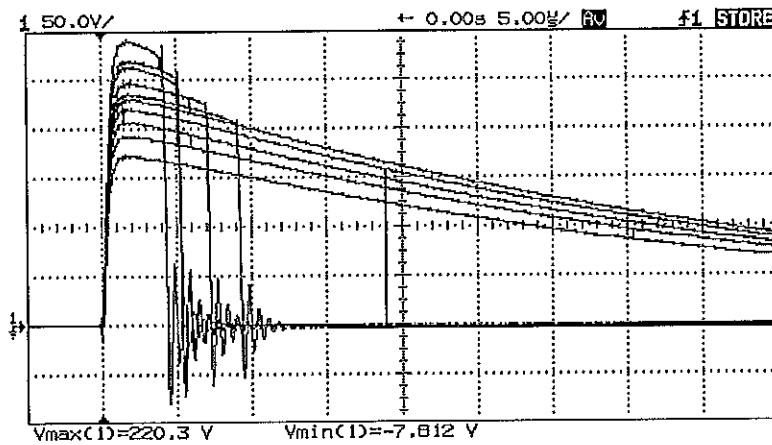
Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски, София-1000, България. / 965 3151: ☎ 686-719



Волтсекундна характеристика на изолационната система при затворени контакти



Волтсекундна характеристика на изолационната система при отворени контакти





Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул. Кл.Охридски, София-1000, България. Т 965 3151; Ф 686-719

ПРОТОКОЛ

№ ТУ-10/08-04

Възложител: "НИКДИМ" ЕООД, гр. Казанлък, бул. "23 Шипченски полк" 80

Производител: "НИКДИМ" ЕООД, гр. Казанлък, бул. "23 Шипченски полк" 80

ИЗПИТВАН ОБЕКТ: Разединител за открит монтаж тип РОМ 24/400

ИЗВЪРШЕНО ИЗПИТВАНЕ: Едноминутно издържимо напрежение с промишлена честота

НОРМАТИВЕН ДОКУМЕНТ: БДС EN 60265-1

ДАТА НА ИЗПИТВАНЕ: 29 Юли 2010

МЯСТО НА ИЗПИТВАНЕ: Лаб. Техника на високите напрежения, ТУ София
София, бул "Климент Охридски" 8, България

ДАТА НА ПРОТОКОЛА: 05 Август 2010

ПРОВЕЛИ ИЗПИТВАНЕТО: Петър Наков, Данаил Дачев

НАБЛЮДАВАЩ от "НИКДИМ" ЕООД : Мария Георгиева

ЗАМ. РЕКТОР: Никола Калоянов

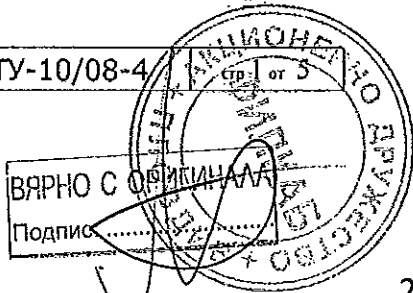


Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ № ТУ-10/08-4

Стр. 1 от 5

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис





Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски. София-1000. България. Т 965 3151: Ф 686-719

ОБЯВЕНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип	РОМ 24/400
Обявено напрежение, kV	24
Обявен ток, A	400
№	0277

ИЗПОЛЗВАНА АПАРАТУРА:

Наименование	Производител, модел	Сериен номер	Калибрационно свидетелство - валидност
332 kV трансформатор	VEM	52673	Не се калибрира
100 kVA регулатор	VEM	52672	Не се калибрира
Защитно съпротивление	60 kΩ	/	Не се калибрира
Индуктивен измервателен трансформатор за напрежение	COF110/0,1	52677	Ноември 2011
Киловолтметър	METRA	KN2750	Януари 2011
Термометър	METRIX	378362ZAX	Януари 2011

СПРАВОЧНИ ДОКУМЕНТИ:

Производител	Документ №	Изм.	Наименование	Дата
НИКДИМ ЕООД			http://nikdim.bg/?page_id=8&record_id=31	1

ИЗПИТВАТЕЛНА ПРОЦЕДУРА:

Прилага се напрежение с промишлена честота по схемата описана в таблици 9 и 10 и т.6.2.5.2.(b) на IEC 60694. Издържимото напрежение се определя чрез прилагане на напрежението с промишлена честота в продължение на една минута.

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-4

стр. 4 от 5

ВЯРНО КОПИЕ
Подпис:



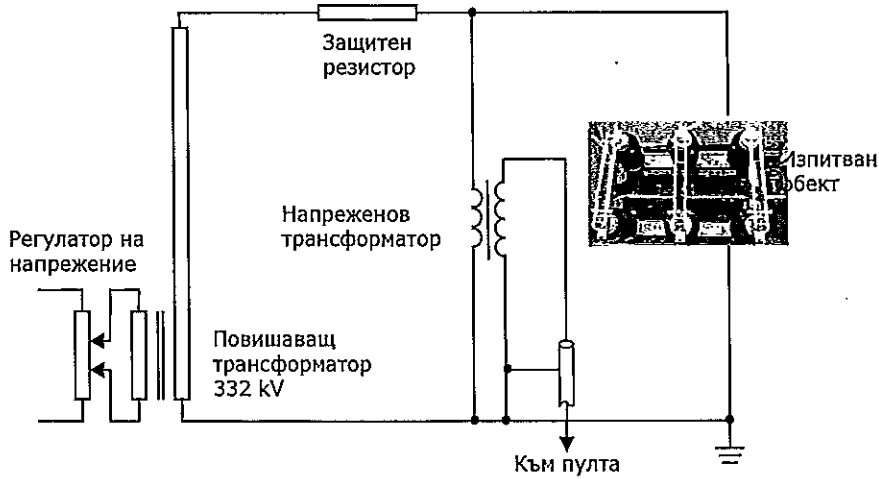


Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул Клоунишки. София-1000. България. Т 965 3151: Ф 686-719

ИЗПИТВАТЕЛНА ВЕРИГА:



УСЛОВИЯ НА ОКОЛНА СРЕДА:

Температура на въздуха	18 °C
Атмосферно налягане	719 mm Hg
Относителна влажност	52 %
Корекционен коефициент K_t	0,95.

ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ И СХЕМА НА ПРИЛАГАНЕ НА НАПРЕЖЕНИЕТО:

Условие на изпитване	Положение на разединителя	Напрежението се прилага на полюси	Заземени са полюси	Корекционен коефициент "Kt"	Прилагано напрежение, kV
1	Closed	Aa	BbF	0.95	50
2	Closed	Bb	AaF	0.95	50
3	Open	A	aBbF	0.95	50
4	Open	a	ABbF	0.95	50
5	Open	B	AabF	0.95	50
6	Open	b	AaBF	0.95	50
7	Open	A	aBb (F е изолиран)	0.95	60
8	Open	a	ABb (F е изолиран)	0.95	60
9	Open	B	Aab (F е изолиран)	0.95	60
10	Open	b	AaB (F е изолиран)	0.95	60

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-4

стр. 3 от 5

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис: _____

222



Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КпОхридски. София-1000. България. / 965 3151: ☎ 686-719

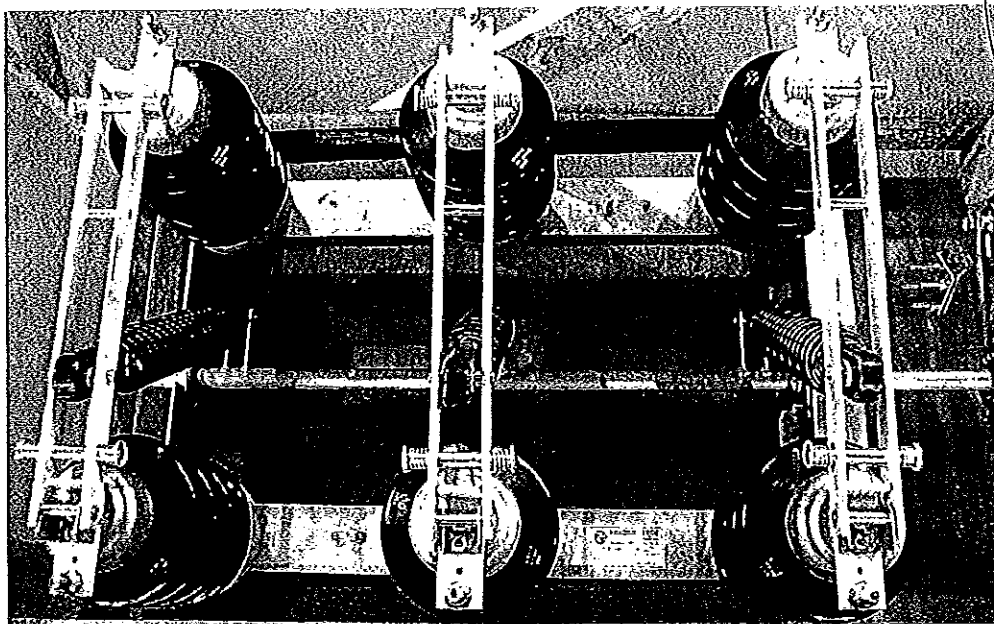
ТАБЛИЦА С РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

Условие на изпитване	Изискване на стандарта	Корекционен фактор K_t	Приложено напрежение U/K_t (U)	Продължителност на прилагане на напрежението	Разряди	Резултат
No	kV	-	kV	s	No	
1	50	0.95	58 (55)	60	0	издържа
2	50	0.95	58 (55)	60	0	издържа
3	50	0.95	58 (55)	60	0	издържа
4	50	0.95	58 (55)	60	0	издържа
5	50	0.95	58 (55)	60	0	издържа
6	50	0.95	58 (55)	60	0	издържа
7	60	0.95	79 (75)	60	0	издържа
8	60	0.95	79 (75)	60	0	издържа
9	60	0.95	79 (75)	60	0	издържа
10	60	0.95	79 (75)	60	0	издържа

РЕЗУЛТАТ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

Образец Разединител за открит монтаж тип РОМ 24/400 издържа изпитването по БДС EN 60265-1, т.6.2., Едноминутно издържимо напрежение с промишлена честота.

СНИМКА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:



Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-4

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Подпис: _____





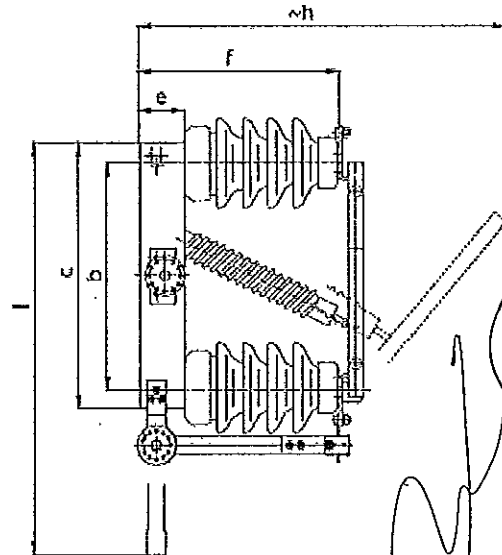
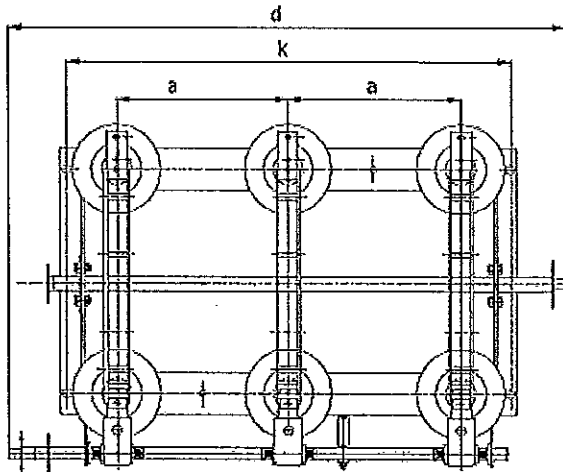
Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул Клохридски. София-1000. България, / 965 3151: ☎ 686-719

ЧЕРТЕЖ НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Ur	a	b	bn	c	e	f	h	I	In
12	270	315	665	735	960	295	570	775	1280
24	340	430	930	874	1190	445	820	1010	1480
36	550	635	1230	1285	1750	540	1200	1255	1850



Handwritten signature

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-4



ВЯРНО С Оригинал
Подпис: _____



ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ
гр.Стара Загора бул. "Св.Патр.Евтимий" № 23; тел 042/ 620 368; fax 042/602 377
ctec@ctec-sz.com, www.ctec-sz.com

СЕРТИФИКАТ

LVD- 07- 000 - (2-07-540)- 029

"ЦИЕС" ЕООД удостоверява, че продукт

**Триполюсен разединител за външен вертикален монтаж
тип РОМ 3к 20 кV/400 А**

представител на: РОМ 20 кV/200 А; РОМ 20 кV/400 А; РОМ 3к 20 кV/200 А

Произведен във фирма:

**"НИКДИМ" ЕООД,
гр.Казанлък, бул."23 Шипченски полк" № 80**

Отговаря на изискванията на:

БДС EN 62271-102:2003 Комутационни апарати
за високо напрежение
Част 102: Разединители и заземителни разединители
за променлив ток – т.т. 6.5; 6.6 и 6.102

Сертификатът се издава въз основа на:

Протоколи от изпитване:
№ 2-07-540/19.12.2007 г.
№ 012/30.06.2006 г.
№ 018/27.06.2006 г.
№ 019/27.06.2006 г.

Дата на издаване: 20.12.2007 г.
Стара Загора

Управител "ЦИЕС" ЕООД:
/ инж. Благвеста Шичева /

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис:





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

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

ПРОТОКОЛ

ОТ ИЗПИТВАНЕ

№ 2-07-540 / 19.12.2007 г.

ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ: Триполюсен разединител за външен вертикален монтаж тип РОМ 3к 20 кV/400 А
Представител на: РОМ 20 кV/200 А; РОМ 20 кV/400 А; РОМ 3к 20 кV/200 А
(наименование на продукта - тип, марка, вид и др.)

ЗАЯВИТЕЛ НА ИЗПИТВАНЕТО: "НИКДИМ" ЕООД гр. Казанлък бул. "23 Шипченски полк" 80 тел. 0431/65016
Заявка № 540 / 30.11.2007 г.
(наименование на фирмата-заявител, адрес, телефон, номер и дата на заявката за изпитване)

МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ: БДС EN 62271-102:2003 Комутационни апарати за високо напрежение
Част 102: Разединители и заземителни разединители за променлив ток
(номер и наименование на стандартите или валидираните методи)

ДАТА НА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОБЕКТА ЗА ИЗПИТВАНЕ В ЛАБОРАТОРИЯТА: 30.11.2007 г.

КОЛИЧЕСТВО ИЗПИТВАНИ ОБРАЗЦИ: РОМ 3к 20 кV/400 А № 193.06 1 бр.; 2007г.
(фабричен номер на образците, количество на пробите, дата на производство)

ПРОИЗВОДИТЕЛ: "НИКДИМ" ЕООД гр. Казанлък бул. "23 Шипченски полк" 80 тел. 0431 / 6-50 16
(фирма, търговска марка, адрес)

ОБЯВЕНИ ДАННИ:
Обявено напрежение U_r 24 кV
Обявена честота f_r 50 Hz
Обявен номинален ток I_r 400 А
Обявен краткотраен издържан ток I_k 20 kA
Обявен върхов издържан ток I_p 50 kA
Обявена продължителност на късо съединение t_k 1s

ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО: 12.12.2007 г.

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА:
(инж. Т. Христов /

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





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

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО :

Стр. 2 от 3

БДС EN 62271-102:2003

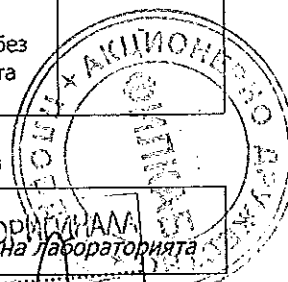
Протокол : № 2-07-540/ 19.12.2006 г.

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
1.	ИЗМЕРВАНЕ НА АКТИВНОТО СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА	-	т. 6.4	540	Изпитвателен протокол № 019/27.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.4	-
2	ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕГРЯВАНЕ	-	т. 6.3	540	Изпитвателен протокол № 019/27.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.5	-
3.	ИЗПИТВАНЯ С КРАТКОТРАЙНИ ТОКОВЕ И ВЪРХОВИ ИЗДЪРЖАНИ ТОКОВЕ	-	т. 6.5	540	Изпитвателен протокол № 012/30.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.6	
4.	ИЗПИТВАНЕ НА МЕХАНИЧНА ИЗНОСОУСТОЙЧИВОСТ	-	т. 6.102.3	540	-	т. 6.102.3	-
4.1	Максимална сила на задействане ;	-	т. 6.102.3	540	изпълнено	1000 работни цикъла без приложено напрежение, без ток в главната верига	-

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

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

Подпис:



227



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

Стр. 3 от 3

БДС EN 62271-102:2003

Протокол : № 2-07-540/ 19.12.2006 г.

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
4.1.1	преди 1000 работни цикъла	N	т. 6.102.3	540	250	-	при околна температура 21°C
4.1.2	след 1000 работни цикъла	N	т. 6.102.3	540	250	-	при околна температура 21°C
4.2	Износване на всички части, включително контактите, след 1000 работни цикъла	-	т. 6.102.3	540	изпълнено	да са в добро състояние, без прекалено износване	-

Използвани технически средства:

№	Наименование	Тип	Производител	Идентиф.№	Дата на последно калибриране
1.	Приспособление	-	България	041	31/23.05.2006
2.	Датчик за сила на опън/натиск тип U1 с изм.блок KWS 3073	тип U1/500	HBM- Германия	№ B47690	СК112-С-01/23.01.2006
3.	Термометър цифров	729117A	SKF Холандия	289600554	028 / 17.01.2006

ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:

.....
/инж. Ст. Сребранов /

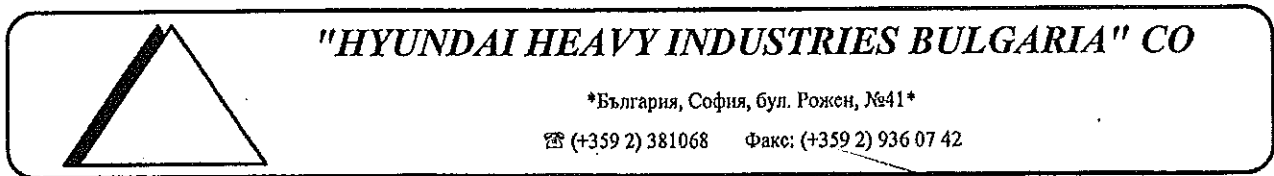
РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА :

.....
/инж. Т. Христов /

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

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

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис:



"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BULGARIA" CO

България, София, бул. Рожен, №41

☎ (+359 2) 381068 Факс: (+359 2) 936 07 42

ПРОТОКОЛ ЗА ТИПОВО ИЗПИТВАНЕ
№ 012/30.06.2006

Клиент: „НИКДИМ ООД”- България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Производител: „НИКДИМ ООД”- България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Обект на изпитването: Разединител за вертикален монтаж РОМЗк 20kV/400A
със заземител

Вид изпитване: Устойчивост към ток на късо съединение

Ток на късо съединение:
Ефективна стойност: 20А
Ударна стойност: 50кА

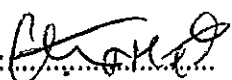
Нормативни документи: IEC 62271-102, точка 6,6

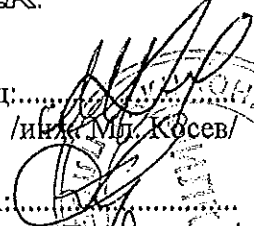
Дата на изпитването: 27.06.2006

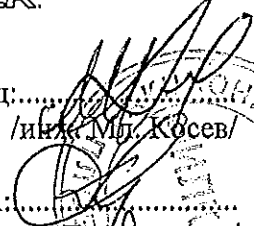
Дата на издаване: 30.06.2006

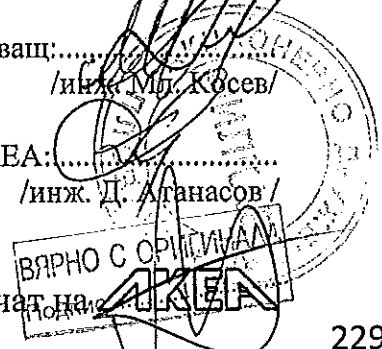
Данните от този протокол са приложими за:
РОМ 20kV/200А, РОМ 20kV/400А,
РОМЗк 20kV/200А, РОМЗк 20kV/400А

© Възпроизводствено право: Възпроизвеждането на съдържанието на този протокол, във форма различна от пълното копие на документа е забранено без писмено разрешение от ЛКЕА.

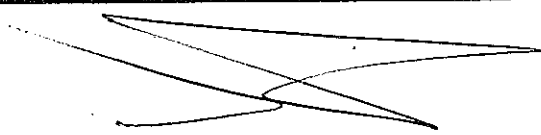
Изпитано от: 
/инж. Ст. Станев/

Наблюдаващ: 
/инж. М. Косев/

Началник ЛКЕА: 
/инж. Д. Аганасов/

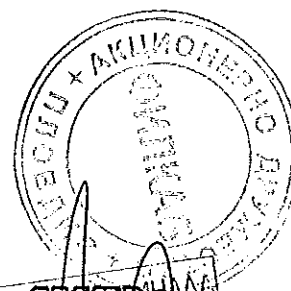


Важи само с оригинален син печат на ЛКЕА



СЪДЪРЖАНИЕ:

1. Описание на оборудването и метода на изпитване.
2. Измерване на съпротивлението на главната верига.
3. Проверка за успешна работа.
4. Снимки
5. Чертежи



Важи само с оригинален син печат

Подпис:



НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя	Р0МЗк 20/400	Тип на заземителя	Р0МЗк
Сериен номер	06302	Сериен номер	06302
Номинален ток	400А	Номинално напрежение	20kV
Номинално напрежение	20kV	Номинална честота	50Hz
Номинална честота	50Hz		

Измервателно оборудване, използвано по време на изпитването:

№	Устройство	Тип	Производствен №
1.	Безиндуктивен шунт	ШК63	205
2.	Ампермер	Д553	23169
3.	Мултимер цифров VOLTcraft	M4660-A	CA130964
4.	Термометър	Живачен	
5.	Измерителна и регистрираща система, основана на хардуер на "National Instruments" и софтуер "LabView".	РСI-МIО-16Е-4	-

Таблица 1.

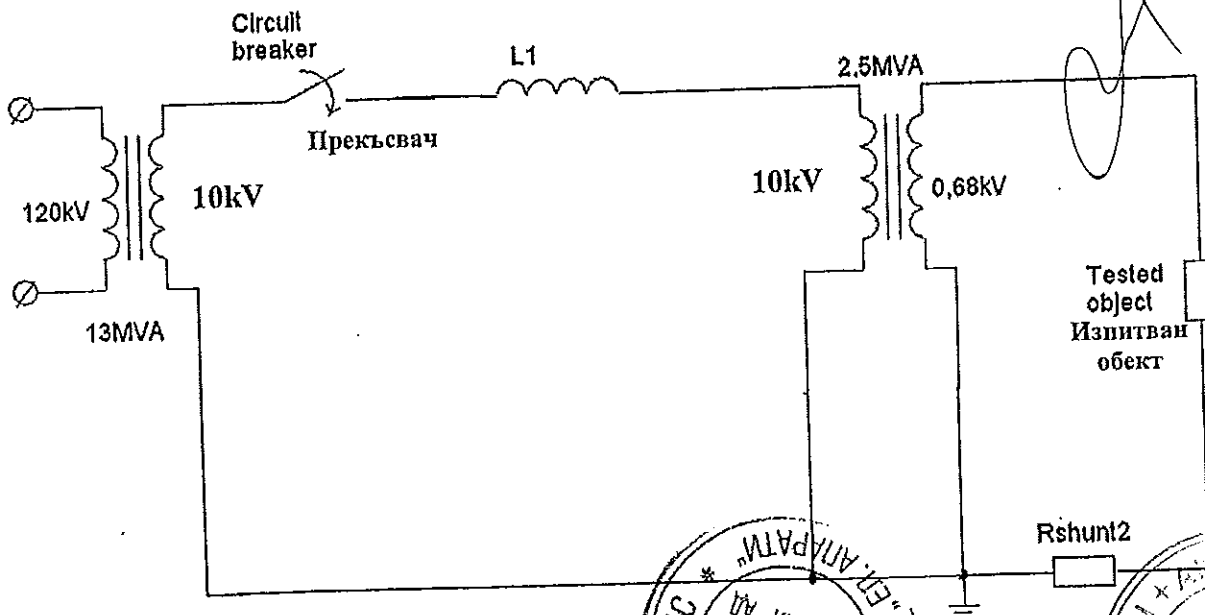
ПРИЛОЖЕНИ ДОКУМЕНТИ:

- Обяснителна записка 1 стр.
- Чертежи НД 71.05.00.00, лист 1;

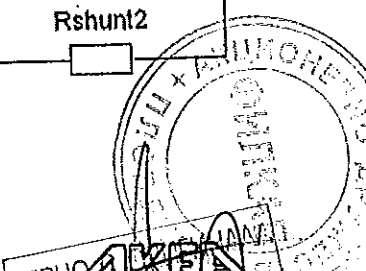
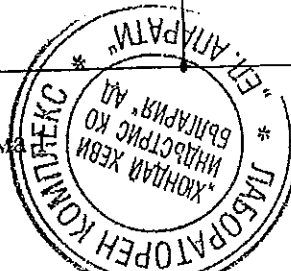
МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ:

Изпитването за устойчивост към ток на късо съединение бе проведено върху съседните фази В и С на разединителя и фаза А на заземителя. Разединителят и заземителят бяха монтирани със собствените си ръчни задвижващи механизми.

Изпитателната схема е показана на схема 1.



Схема



Важи само с оригинален син печат

Подпис:



По време на изпитването съседните фази В и С на разединителя бяха свързани последователно

Вид и размери на временните проводници за разединителя:

- меден проводник със сечение 300mm^2
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 400мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 260мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 400мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000мм.
- меден проводник със сечение 300mm^2

Беше изпитана фаза А на заземителя, тъй като е поставена в най-тежки условия.

Вид и размери на временните проводници за заземителя:

- меден проводник със сечение 300mm^2
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000мм.
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000мм.
- меден проводник със сечение 300mm^2



Важи само с оригинален син печат на

ВЪРНО С ОРГАНИЗАЦИЯ
Подпис:



Изпитването на разединителя бе проведено в следната последователност:

-	Измерване съпротивлението преди изпитването за устойчивост към ток на късо съединение
-	Измерването на силата на включване, приложена върху ръчния задвижващия механизъм
-	Изпитване с ток на късо съединение, с продължителност 0,902s, достигната върхова стойност на тока 52,6kA и ефективна стойност на установения ток 22,1kA и стойност на джауловия интеграл 452kA ² .s
-	Измерване съпротивлението преди изпитването за устойчивост към ток на късо съединение
-	Измерването на силата на включване, приложена върху ръчния задвижващия механизъм
-	Оглед на изпитания обект

Околната температура по време на изпитването беше 30°C.

Бяха записани следните данни:

- ток през изпитвания обект

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО НА РАЗЕДИНИТЕЛЯ:

1. Разединителят отвори при първия опит
2. Стойността на силата, необходима за отваряне на разединителя, посредством ръчният му задвижващ механизъм е 350N преди изпитването и 350N след него, тоест останала е непроменена.
3. Съпротивлението на главната верига се е променило със стойност, по- малка от допустимата. Резултатите са нанесени в *таблица 2* и *таблица 3*.

4. Не бяха забелязани отделяне или заваряване на контактите.

5. Не бяха забелязани повреди по тоководещите и нетоководещите части,

6. Посребрените покрития на главните контакти не бяха повредени.

Разединителят РОМЗк 20/400 премина успешно изпитването с ток на късо съединение.



Важи само с оригинален или печат на



Изпитването на заземителя бе проведено в следната последователност:

-	Измерването на силата на включване, приложена върху ръчния задвижващия механизъм
-	Изпитване с ток на късо съединение, с продължителност 0,845s, достигната върхова стойност на тока 51,0kA и ефективна стойност на установения ток 21,9kA и стойност на джауловия интеграл $415kA^2.s$
-	Оглед на изпитания обект
-	Проверка за заваряване

Околната температура по време на изпитването беше 30°C.

Бяха записани следните данни:

- ток през изпитвания обект

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО НА ЗАЗЕМИТЕЛЯ:

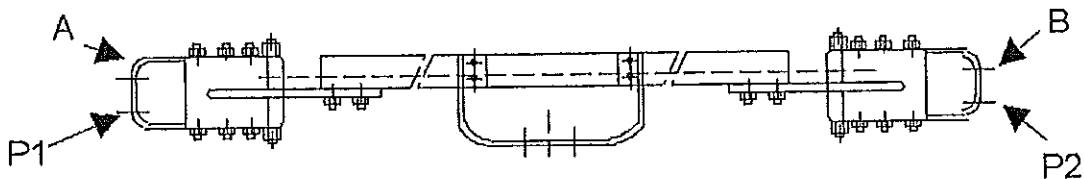
1. Заземителят отвори при първия опит
 4. Не бяха забелязани отделяне или заваряване на контактите.
 5. Не бяха забелязани повреди по тоководещите и нетоководещите части,
 6. Посребрените покрития на главните контакти не бяха повредени.
- Заземителят РОМЗк премина успешно изпитването с ток на късо съединение.



Важи само с оригинален син печат на



ИЗМЕРВАНЕ НА СЪПРОТИВЛЕНИЕТО НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА



Фигура 1

P1-P2= точки на токозахранване
A- B= точки на измерване на напрежението

Забележка: Способът на привеждане на съпротивлението към 20°C е следният:

$$R_{20} = k \cdot R_1$$

$$k = \frac{243 + 20}{243 + T_n}$$

R₂₀: Съпротивление при 20°C

R₁: Съпротивление, измерено при околна температура

T_n: Околна температура

k: Константа

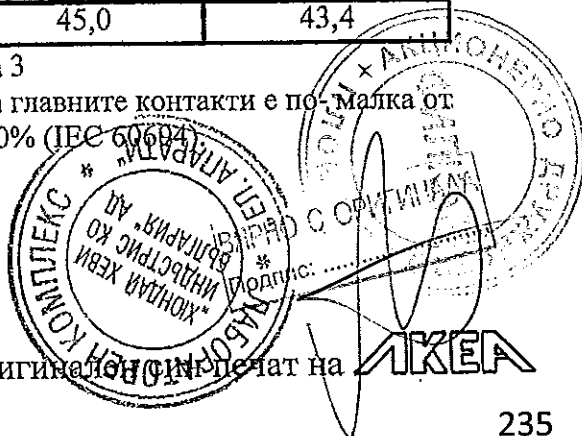
Измерване на съпротивлението на разединителя преди изпитването (между точки А и В)				
Фаза	Ток, А=	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, μΩ	Съпротивление при 20°C, μΩ
В	100	4,66	46,6	44,9
С	100	4,66	46,6	44,9

Таблица 2

Измерване на съпротивлението на разединителя след изпитването (между точки А и В)				
Фаза	Ток, А=	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, μΩ	Съпротивление при 20°C, μΩ
В	100	4,60	46,0	44,3
С	100	4,50	45,0	43,4

Таблица 3

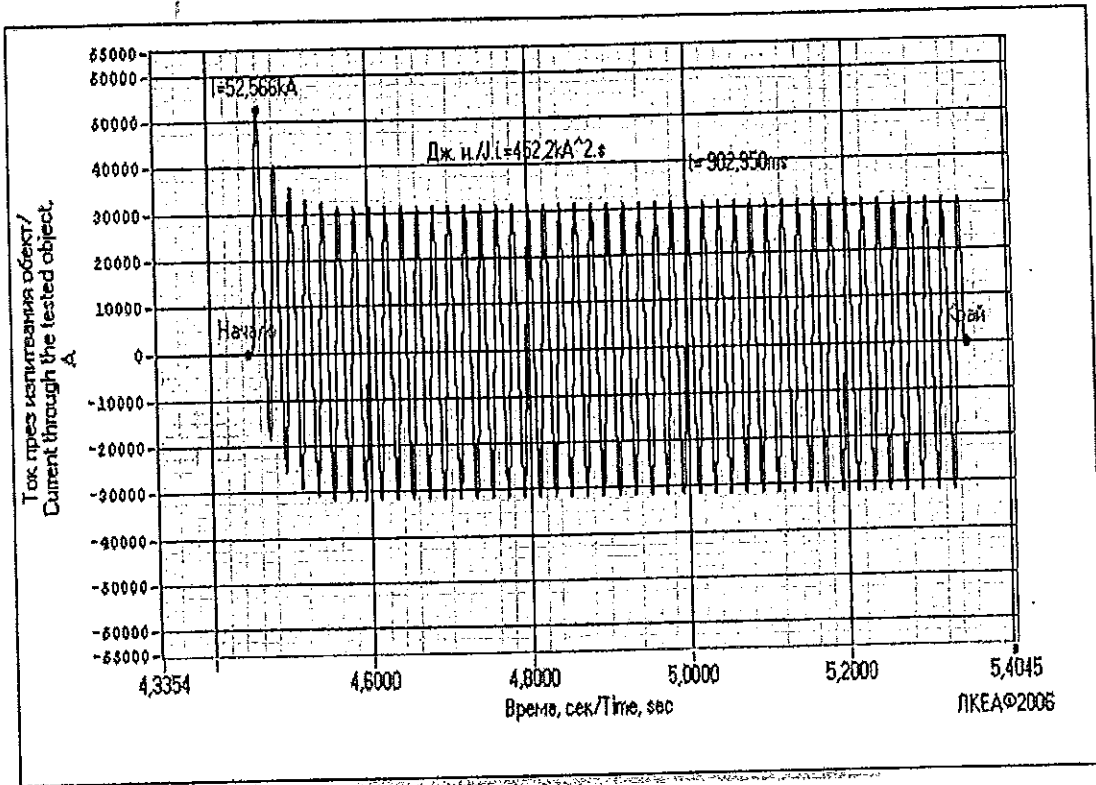
Резултат: Промяната на съпротивлението на главните контакти е по-малка от допустимата стойност от 20% (IEC 60694)



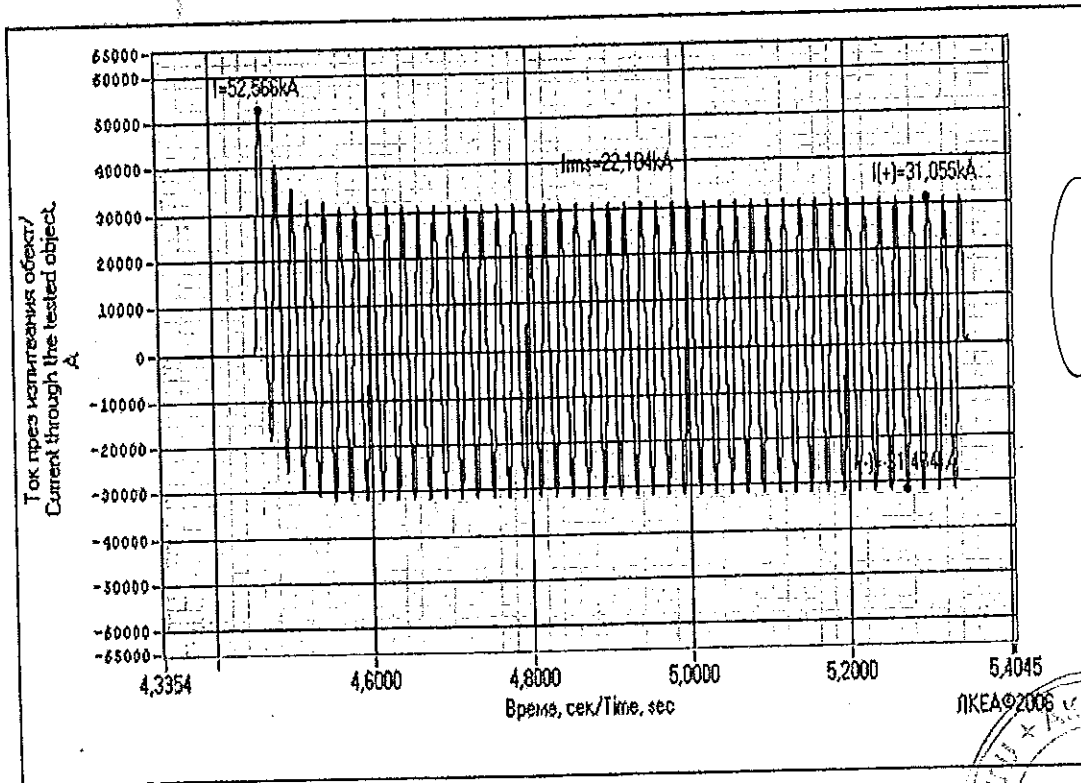
Важи само с оригинален печат на АКТЕК



Разединител
№К06-10859



№К06-10859



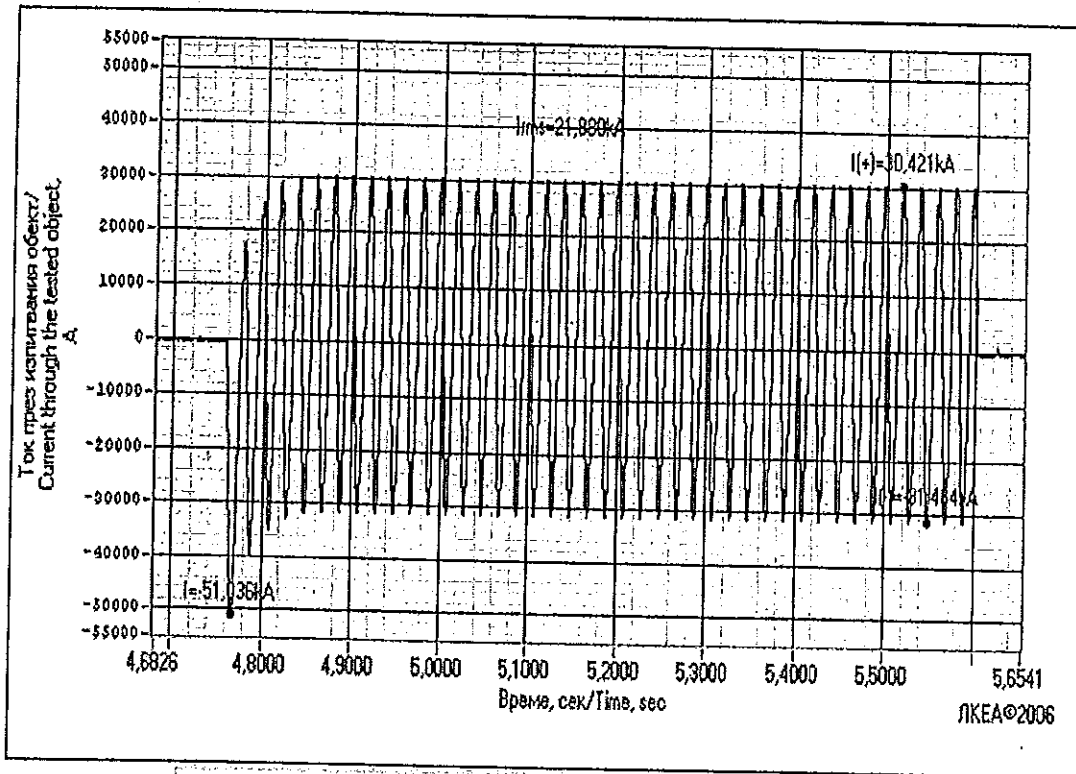
Handwritten signature

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис:
ЛКЕА

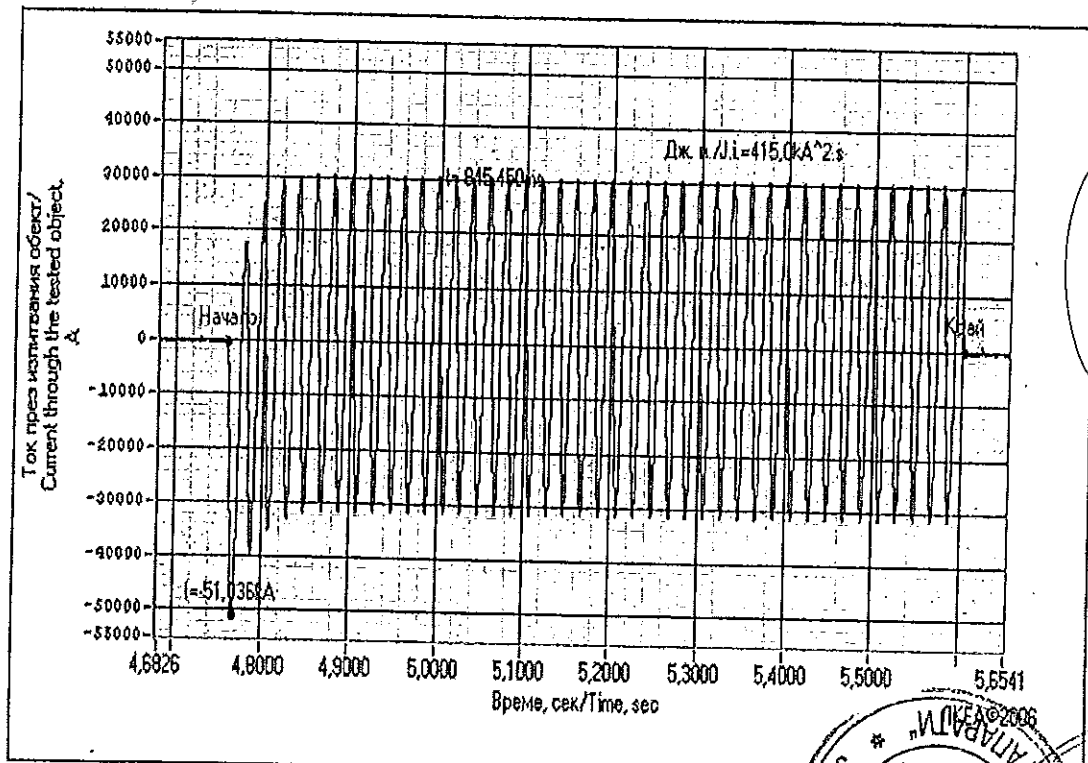
Важи само с оригинален син печат на



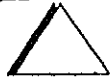
Заземител
№К06-10860



№К06-10860



Важи само с оригинален син печат



Настоящата обяснителна записка се отнася за контактни системи за разединители за вътрешен монтаж от типа на POM и POM3к на 20 kV за 200A и 400A.

1. Контактните системи се състоят от:

- контактна планка
- нож
- контактна планка с водач.

1.1 Контактната планка представлява огъната „Г” – образно шина с дебелина 5 мм и широчина 40мм. Шината е изработена с радиуси по страничните повърхнини $R = 2.5\text{mm}$. Материала на шината е Cu 99.98. Контактната планка е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно M10 и M8. Върху контактната планка е монтирана и основата на ножа. В края си контактната планка има отвор с диаметър 12.5 мм за закрепване на тоководещи шини или кабели.

1.2 Ножа се състои от два успоредни профила със сечение 5мм x 32мм. Материала от който са изработени профилите е Cu 99.98. Съединяването на профилите е изработено от три пружинни свързващи системи. Всяка свързваща система се състои от ос с диаметър 10мм, втулка дистанционна, две пружини, тарелки и процепени шайби за осигуряване на цялата система аксиално. Между двата профила се намира и дистанционна ос.

1.3 Контактната планка с водач представлява контактна планка (медна шина с размер 5мм x 40мм), на която са изработени допълнителни отвори разположени шахматно. Посредством тези отвори и посредством болтови съединения е захванат водача, който е изработен от пластмаса и служи за подвеждане на ножа при включване на разединителя. Контактната планка с водач е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно M10 и M8.

2. Монтаж на контактната система

На монтираната основа, посредством ос с диаметър 10мм се монтира ножа. Оста се осигурява аксиално посредством шпленгове с диаметър 3.2мм. Необходимо е след монтажа да се настрои контактната система така, че ножа при движението си да „влиза” в контактната планка леко без задръжки и двата профила да „влизат” едновременно.

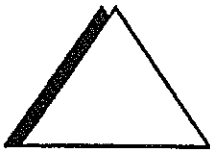
Съставил:

Главен конструктор:.....
/инж. Маринов/

14.06.2006



Важи само с оригинален син печат на



"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BULGARIA" CO

41, Rojen Blvd., 1271 Sofia, Bulgaria

☎ (+359 2) 381068*Telefax: (+359 2) 936 07 42*Telex:22923*

ПРОТОКОЛ ЗА ТИПОВО ИЗПИТВАНЕ

№ 019/27.06.2006

Клиент: „НИКДИМ ООД”- България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Производител: „НИКДИМ ООД”- България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Обект на изпитването: Разединител тип РОМЗк-20 kV/400 А

Вид изпитване: Загряване

Нормативни документи: IEC 62271-102, подточка 6,5.

Дата на изпитването: 26.06.2006

Дата на издаване: 27.06.2006

Данните от този протокол са приложими за:

РОМ 20kV/400А, РОМЗк 20kV/400А

© Възпроизводствено право: Възпроизвеждането на съдържанието на този протокол, във форма различна от пълното копие на документа е забранено без писмено разрешение от ЛКЕА.

Изпитано от:.....
/инж.Т. Димитрова/

Наблюдаващ:.....
/инж.Д. Атанасов/

Началник ЛКЕА.....
/инж. Д. Атанасов /

Важни само с оригинален син печат
Valid only with an authentic blue stamp





НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя POM3к
Номинален ток 400А
Номинално напрежение 20kV
Номинална честота 50Hz

Измерително оборудване, използвано по време на изпитването:

№	Устройство	Тип	Производствен №
1.	Токов трансформатор	УТТ- 6М2	66592
2.	Амперметър	Д 553	23169
3.	Амперметър	GOERZ	E56555
4.	Цифров мултимер VOLTcraft	M-4660A	CA130964
5.	Термометър	Живачен	-
6.	Измерителна и регистрираща система, основана на хардуер на "National Instruments" и софтуер "LabView".	PCI-MIO-16E-4	-

ПРИЛОЖЕНИ ДОКУМЕНТИ:

-Обяснителна записка 1 стр.
-Чертежи НД 71.05.00.00, лист 1;

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ:

Изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда е проведено след извършени 1000 механически операции включване –изключване.

Електрическите съпротивления на главната верига са измерени преди и след изпитването.

Изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда е проведено при последователно свързване на трите полюса при вертикален монтаж. Измерването на температурното превишение е проведено на полюс В като по-тежък случай на загряване. През тоководещия контур е пропуснат номинален ток със стойност 400А с честота 50Hz до достигане на установено температурно състояние (изменение на температурата върху обекта, по- малко от 1К за час).

Температурата е измерена, посредством термодвойки, тип Т. Топлинните напрежения са регистрирани посредством хардуер на National Instruments и софтуер LabView 6i. Местоположенията на термодвойките са показани на снимки 1÷3. Стойностите на всички температурни превишения са представени в таблица 1.

Потопените в масло термодвойки за измерване на околната температура са разположени на разстояние от около 1м от изпитвания обект. Средната стойност е считана за стойност на околната температура.



Важно само с оригинален син печат
Valid only with an authentic blue stamp



Вид и размери на временните свързващи проводници към изпитвания полюс:

- Две медни шини в паралел със сечение на всяка една от тях 330mm^2 (40x8,25mm) и дължина 1,10м.

В края на изпитването, разликата между температурата на присъединителите, свързващи разединителя с медните токозахранващи шини и температурата на самите шини, измерена на разстояние 1м от присъединителите не надхвърля 5°C .

Изпитанието е проведено в следната последователност:

- Измерване на съпротивлението преди изпитването на повишение на температурата над температурата на околната среда
- Изпитване на повишение на температурата над температурата на околната среда
- Измерване на съпротивлението след изпитването на повишение на температурата над температурата на околната среда

Записани са следните данни:

- повишение на температурата над температурата на околната среда в точките на измерване на самия разединител
- повишение на температурата над температурата на околната среда на шините, захранващи разединителя
- повишение на температурата над температурата на околната среда на присъединителите, свързани към изводите на разединителя
- околна температура по време на изпитването

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

Всички стойности на повишение на температурата над температурата на околната среда в установено състояние са нанесени в таблица 1.

Изпитанието не показва стойности на повишение на температурата над температурата на околната среда, надхвърлящи допустимите, според IEC 62271-102, точка 6,5.

ИЗМЕРВАНЕ НА СЪПРОТИВЛЕНИЕТО НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА

Формулата на привеждане на ел. съпротивление към 20°C е следната:

$$R_{20} = k \cdot R_1$$

$$k = \frac{243 + 20}{243 + T_a}$$

R_{20} : Съпротивление при 20°C

R_1 : Съпротивление, измерено при околна температура

T_a : Околна температура

k: Константа

Измерване на съпротивлението на главната верига на изпитвания полюс					
	Ток, A=	Напрежение, mV	Измерено съпротивление $\mu\Omega$	Околна температура $^{\circ}\text{C}$	Съпротивление при 20°C
Преди изпитването	100	4,63	46,3	27	
След изпитването	100	5,02	50,2	28	

Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





Установени температурни превишения при загряване с ток 400А
(от втора част на графиката на стр. 5 до 5 h 25 min)

Таблица 1

Точка на измерване	Установени температурни превишения °C	Допустимо прегряване, °C
17	11,5	-
18	11,5	65
19	12	75
20	11	65
21	11,5	65
22	11,5	65
23	11	65
24	11	65
25	6	65
26	11	65
27	9,5	65
28	10	65
29	11,5	-
30	-	-

Разположение на термодвойките (означенията съгласно снимки 1÷3).

30- околна температура

18, 28- температура на входа /изхода на разединителя

17, 29- температура на токозахранващата шина на разстояние 1м от входа/ изхода на разединителя

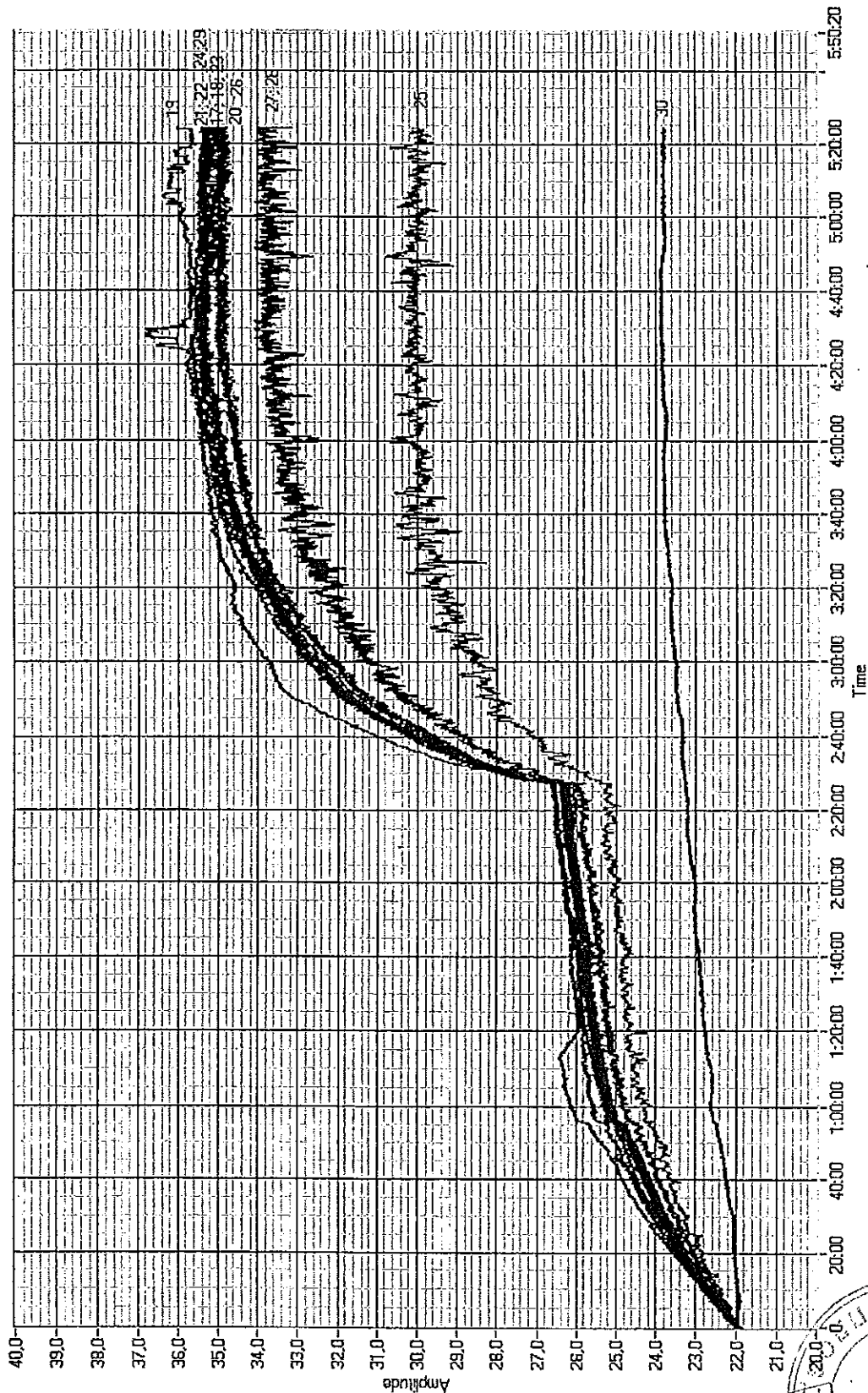


Важни само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

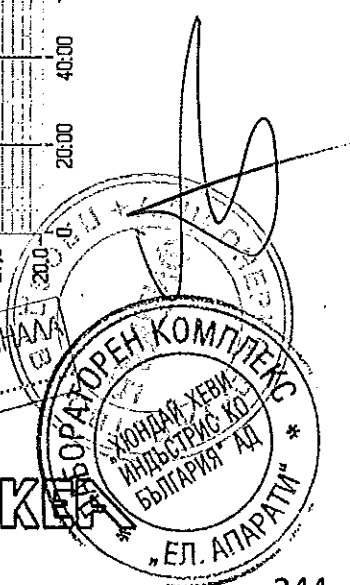
ЛКЕА ЕЛ. АПАРАТИ



Загряване на РОМЗк-20кV с ток 200/400А



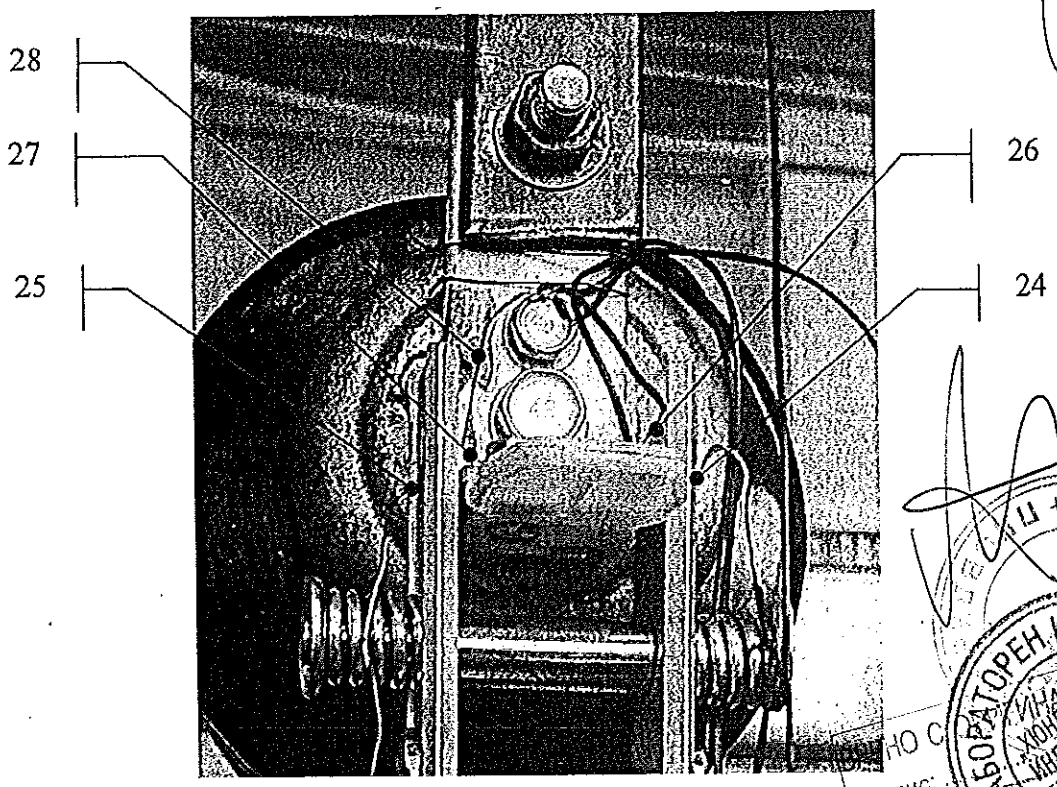
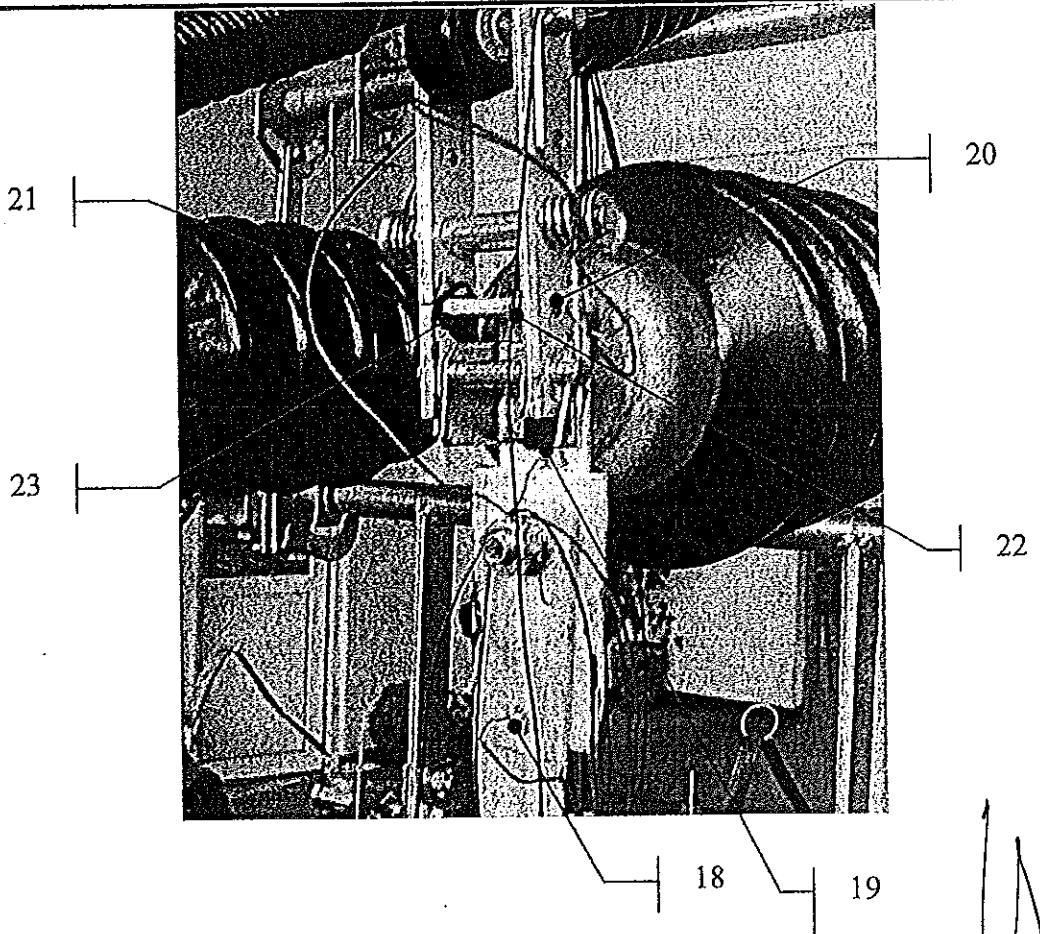
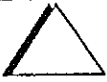
[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

Важни само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





Handwritten signature



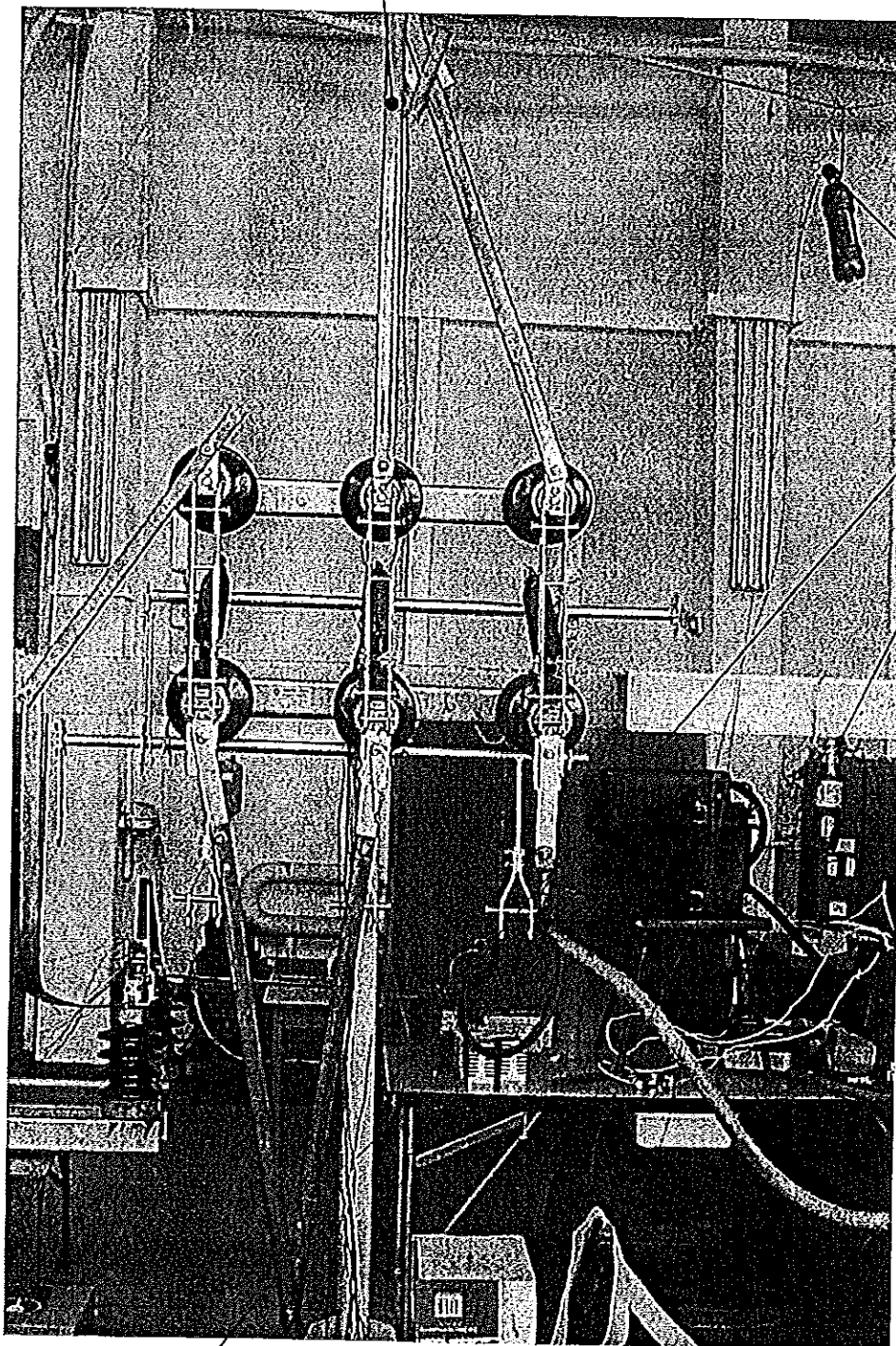
Handwritten signature

Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

ЛКЕН ЕЛ. АПАРАТИ



29



30

[Handwritten signature]

17

ВЯРНО С ОРЪЖИЕТО

Подпис:

БОРАКОВЕН КОМПЛЕКС

HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES CO BULGARIA AD

„ЕЛ. АПАРАТИ“

[Handwritten signature]

Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

АКВА



Настоящата обяснителна записка се отнася за контактни системи за разединители за вътрешен монтаж от типа на POM и POM3к на 20 kV за 200A и 400A.

1. Контактните системи се състоят от:

- контактна планка
- нож
- контактна планка с водач.

1.1 Контактната планка представлява огъната „Г” – образно шина с дебелина 5 мм и широчина 40мм. Шината е изработена с радиуси по страничните повърхнини $R = 2.5\text{mm}$. Материала на шината е Cu 99.98. Контактната планка е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно M10 и M8. Върху контактната планка е монтирана и основата на ножа. В края си контактната планка има отвор с диаметър 12.5 мм за закрепване на тоководещи шини или кабели.

1.2 Ножа се състои от два успоредни профила със сечение 5мм x 32мм. Материала от който са изработени профилите е Cu 99.98. Съединяването на профилите е изработено от три пружинни свързващи системи. Всяка свързваща система се състои от ос с диаметър 10мм, втулка дистанционна, две пружини, тарелки и процепени шайби за осигуряване на цялата система аксиално. Между двата профила се намира и дистанционна ос.

1.3 Контактната планка с водач представлява контактна планка (медна шина с размер 5мм x 40мм), на която са изработени допълнителни отвори разположени шахматно. Посредством тези отвори и посредством болтови съединения е захванат водача, който е изработен от пластмаса и служи за подвеждане на ножа при включване на разединителя. Контактната планка с водач е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно M10 и M8.

2. Монтаж на контактната система

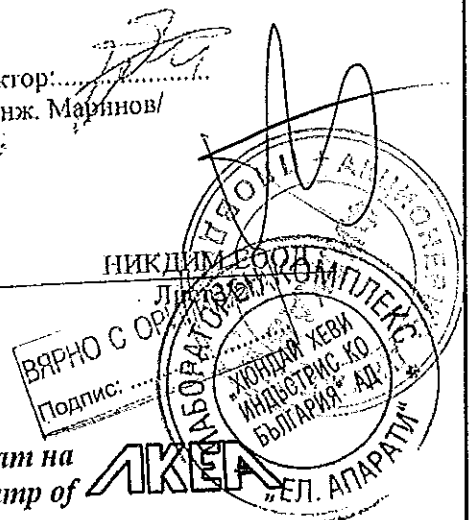
На монтираната основа, посредством ос с диаметър 10мм се монтира ножа. Оста се осигурява аксиално посредством шплентове с диаметър 3.2мм. Необходимо е след монтажа да се настрои контактната система така, че ножа при движението си да „влиза” в контактната планка леко без задръжки и двата профила да „влизат” едновременно.

Съставил:

Главен конструктор:.....

Инж. Маринов/

19.06.2006



Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of



ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ
гр.Стара Загора бул. "Св.Патр.Евтимий" № 23; тел 042/ 620 368; fax 042/602 377
ctec@ctec-sz.com, www.ctec-sz.com

СЕРТИФИКАТ

№ LVD- 07- 000 - (2-07-543) - 032

"ЦИЕС" ЕООД удостоверява, че продукт

**Триполюсен разединител за външен хоризонтален монтаж
тип ROC 20 кV/400 А**

представител на: ROC 20 кV/200 А

Произведен във фирма:

**НИКДИМ ЕООД,
гр.Казанлък, бул."23 Шипченски полк" № 80**

Отговаря на изискванията на:

БДС EN 62271-102:2003 Комутационни апарати
за високо напрежение
Част 102: Разединители и заземителни разединители
за променлив ток – т.т. 6.5; 6.6 и 6.102

Сертификатът се издава въз основа на:

Протоколи от изпитване:
№ 2-07-543/19.12.2007 г.
№ 015/30.06.2006 г.
№ 020/27.06.2006 г.

Дата на издаване: 20.12.2007 г.
Стара Загора



Управител "ЦИЕС" ЕООД:
/ инж. Благвеста Шинева /

Вярно с оригинала
Подпис:



Център за Изпитване и
Европейска сертификация

ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"

към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ

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

ПРОТОКОЛ

ОТ ИЗПИТВАНЕ

№ 2-07-543 / 19.12.2007 г.

ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ: Триполюсен разединител за външен хоризонтален монтаж тип ROC 20 kV/400 A
Представител на: ROC 20 kV/200 A
(наименование на продукта - тип, марка, вид и др.)

ЗАЯВИТЕЛ НА ИЗПИТВАНЕТО: "НИКДИМ" ЕООД гр. Казанлък бул. "23 Шипченски полк" 80 тел. 0431/65016
Заявка № 543 / 30.11.2007 г.
(наименование на фирмата-заявител, адрес, телефон, номер и дата на заявката за изпитване)

МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ: БДС EN 62271-102:2003 Комутационни апарати за високо напрежение
Част 102: Разединители и заземителни разединители за променлив ток
(номер и наименование на стандартите или валидираните методи)

ДАТА НА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОБЕКТА ЗА ИЗПИТВАНЕ В ЛАБОРАТОРИЯТА: 30.11.2007 г.

КОЛИЧЕСТВО ИЗПИТВАНИ ОБРАЗЦИ: РОМ 3к 20 kV/400 A № 195.06 1 бр.; 2007г.
(фабричен номер на образците, количество на пробите, дата на производство)

ПРОИЗВОДИТЕЛ: "НИКДИМ" ЕООД гр. Казанлък бул. "23 Шипченски полк" 80 тел. 0431 / 6 50 16
(фирма, търговска марка, адрес)

ОБЯВЕНИ ДАННИ:
Обявено напрежение U_r 24 kV
Обявена честота f_r 50 Hz
Обявен номинален ток I_r 400 A
Обявен краткотраен издържан ток I_k 16 kA
Обявен върхов издържан ток I_p 40 kA
Обявена продължителност на късо съединение t_k 1s

ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО: 17.12.2007 г.

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА:
/инж. Т. Христов /

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

Стр. 1 от 3
Вярно с оригинала
Подпис:



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

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО :

Стр. 2 от 3

БДС EN 62271-102:2003

Протокол : № 2-07-543/ 19.12.2006 г.

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
1.	ИЗМЕРВАНЕ НА АКТИВНОТО СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА	-	т. 6.4	543	Изпитвателен протокол № 020/27.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.4	-
2	ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕГРЯВАНЕ	-	т. 6.3	543	Изпитвателен протокол № 020/27.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.5	-
3.	ИЗПИТВАНЯ С КРАТКОТРАЙНИ ТОКОВЕ И ВЪРХОВИ ИЗДЪРЖАНИ ТОКОВЕ	-	т. 6.5	543	Изпитвателен протокол № 015/30.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към "Хюндай Хеви Индъстрис КО България" АД, гр. София	т. 6.6	-
4.	ИЗПИТВАНЕ НА МЕХАНИЧНА ИЗНОСОУСТОЙЧИВОСТ	-	т. 6.102.3	543	-	т. 6.102.3	-
4.1	Максимална сила на действие :	-	т. 6.102.3	543	изпълнено	1000 работни цикъла без приложено напрежение, без ток в главната верига	-

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

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

ВЕРНО СЪДЪРЖИ
Подпис:
11/11/07

251



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

Стр. 3 от 3

БДС EN 62271-102:2003

Протокол : № 2-07-543/ 19.12.2006 г.

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
4.1.1	преди 1000 работни цикъла	N	т. 6.102.3.	543	250	-	при околна температура 21°C
4.1.2	след 1000 работни цикъла	N	т. 6.102.3	543	250	-	при околна температура 21°C
4.2	Износване на всички части, включително контактите, след 1000 работни цикъла	-	т. 6.102.3	543	изпълнено	да са в добро състояние, без прекалено износване	-

Използвани технически средства:

№	Наименование	Тип	Производител	Идентиф.№	Дата на последно калибриране
1.	Приспособление	-	България	041	31/23.05.2006
2.	Датчик за сила на опън/натиск тип U1 с изм.блок KWS 3073	тип U1/500	HBM- Германия	№ B47690	СК112-С-01/28.01.2006
3.	Термометър цифров	729117A	SKF Холандия	289600554	028 / 17.01.2006

ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:

/инж. Ст. Сребранов /

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА :

/инж. Т. Христов /

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

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

Подпис:



ПРОТОКОЛ ЗА ТИПОВО ИЗПИТВАНЕ
№ 015/30.06.2006

Клиент: „НИКДИМ ООД“- България
 Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Производител: „НИКДИМ ООД“- България
 Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80

Обект на изпитването: Разединител за хоризонтален монтаж РОС 20kV/400A

Вид изпитване: Устойчивост към ток на късо съединение

Ток на късо съединение:

Ефективна стойност: 16кА

Ударна стойност: 40кА

Нормативни документи: IEC 62271-102, точка 6,6

Дата на изпитването: 29.06.2006

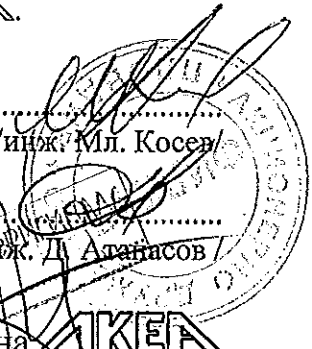
Дата на издаване: 30.06.2006

Данните от този протокол са приложими за:
 РОС 20kV/200A, РОС 20kV/400A,

© Възпроизводствено право: Възпроизвеждането на съдържанието на този протокол, във форма различна от пълното копие на документа е забранено без писмено разрешение от ЛКЕА.

Изпитано от:
 /инж. Ст. Станев/

Наблюдаващ:
 /инж. Мл. Косев/

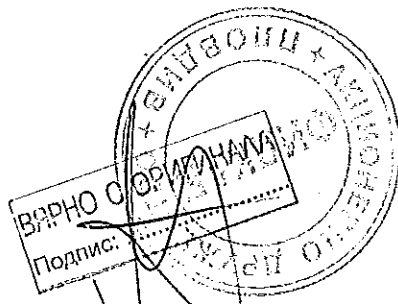


Важи само с оригинален син печат на ЛКЕА



СЪДЪРЖАНИЕ:

1. Описание на оборудването и метода на изпитване.
2. Измерване на съпротивлението на главната верига.
3. Проверка за успешна работа.
4. Снимки
5. Чертежи



Важи само с оригинален син печат на **АКЕА**



НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя	POC 20/400
Сериен номер	06300
Номинален ток	400A
Номинално напрежение	20kV
Номинална честота	50Hz

Измервателно оборудване, използвано по време на изпитването:

№	Устройство	Тип	Производствен №
1.	Безиндуктивен шунт	ШК63	205
2.	Ампермер	Д553	23169
3.	Мултиметър цифров VOLTcraft	M4660-A	CA130964
4.	Термометър	Живачен	
5.	Измерителна и регистрираща система, основана на хардуер на "National Instruments" и софтуер "LabView".	PCI-MIO-16E-4	-

ПРИЛОЖЕНИ ДОКУМЕНТИ:

- Обяснителна записка 2 стр.
- Чертежи НД 70.06.00.00, лист 1;

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ:

Изпитването за устойчивост към ток на късо съединение бе проведено върху съседните фази В и С на разединителя и фаза А на заземителя. Разединителят и заземителят бяха монтирани със собствените си ръчни задвижващи механизми.

Изпитателната схема е показана на *схема 1*.

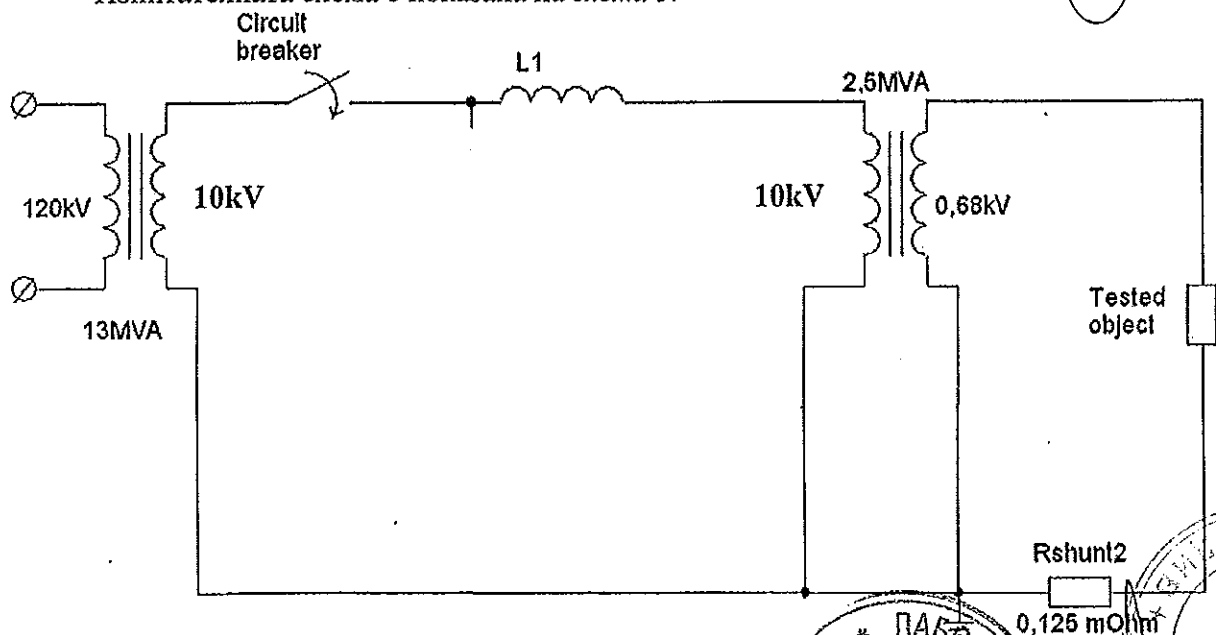


Схема 1

[Handwritten signature]



Важи само с оригинален син печат на **АКЕА**



По време на изпитването съседните фази В и С на разединителя бяха свързани последователно.

Вид и размери на временните проводници за разединителя:

- меден проводник със сечение 300mm^2
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000mm .
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 400mm .
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 260mm .
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 400mm .
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000mm .
- меден проводник със сечение 300mm^2

Беше изпитана фаза А на заземителя, тъй като е поставена в най-тежки условия.

Вид и размери на временните проводници за заземителя:

- меден проводник със сечение 300mm^2
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000mm .
- медна шина със сечение $200\text{mm}^2(5 \times 40\text{mm})$ и дължина 1000mm .
- меден проводник със сечение 300mm^2

Важи само с оригинален син печат





Изпитването на разединителя бе проведено в следната последователност:

-	Измерване съпротивлението преди изпитването за устойчивост към ток на късо съединение
-	Измерването на силата на включване, приложена върху ръчния задвижващия механизъм
-	Изпитване с ток на късо съединение, с продължителност 0,760s, достигната върхова стойност на тока 41,0kA и ефективна стойност на установения ток 18,0kA и стойност на джауловия интеграл 250kA ² .s
-	Измерване съпротивлението преди изпитването за устойчивост към ток на късо съединение
-	Измерването на силата на включване, приложена върху ръчния задвижващия механизъм
-	Оглед на изпитания обект

Околната температура по време на изпитването беше 30°C.

Бяха записани следните данни:

- ток през изпитвания обект

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО НА РАЗЕДИНИТЕЛЯ:

1. Разединителят отвори при първия опит

2. Стойността на силата, необходима за отваряне на разединителя, посредством ръчният му задвижващ механизъм е: 500N преди изпитването и 500N след него, тоест останала е непроменена.

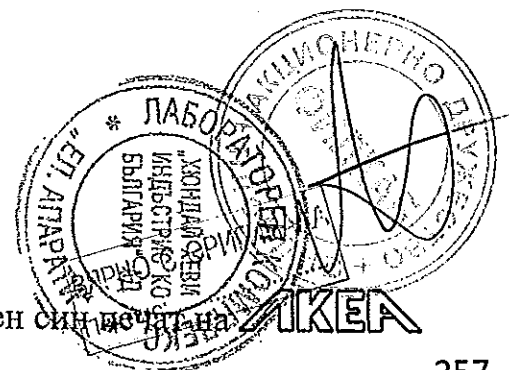
3. Съпротивлението на главната верига се е променило със стойност, по-малка от допустимата. Резултатите са нанесени в *таблица 2* и *таблица 3*.

4. Не бяха забелязани отделяне или заваряване на контактите.

5. Не бяха забелязани повреди по тоководещите и нетоководещите части,

6. Посребрените покрития на главните контакти не бяха повредени.

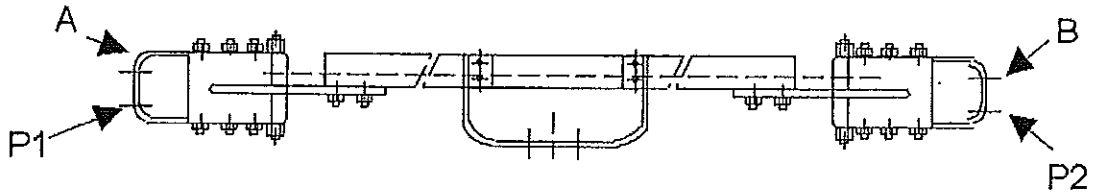
Разединителят РОС 20/400 премина успешно изпитването с ток на късо съединение.



Важи само с оригинален син печат на ИКЕА



ИЗМЕРВАНЕ НА СЪПРОТИВЛЕНИЕТО НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА



Фигура 1

P1-P2= точки на токозахранване
A- B= точки на измерване на напрежението

Забележка: Способът на привеждане на съпротивлението към 20°C е следният:

$$R_{20} = k \cdot R_1$$

$$k = \frac{243 + 20}{243 + T_a}$$

R₂₀: Съпротивление при 20°C

R₁: Съпротивление, измерено при околна температура

T_a: Околна температура

k: Константа

Измерване на съпротивлението на разединителя преди изпитването (между точки А и В)				
Фаза	Ток, A=	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, μΩ	Съпротивление при 20°C, μΩ
В	100	3,40	34,0	32,8
С	100	3,40	34,0	32,8

Измерване на съпротивлението на разединителя след изпитването (между точки А и В)				
Фаза	Ток, A=	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, μΩ	Съпротивление при 20°C, μΩ
В	100	3,45	34,5	33,2
С	100	3,43	34,3	33,0

Таблица 4

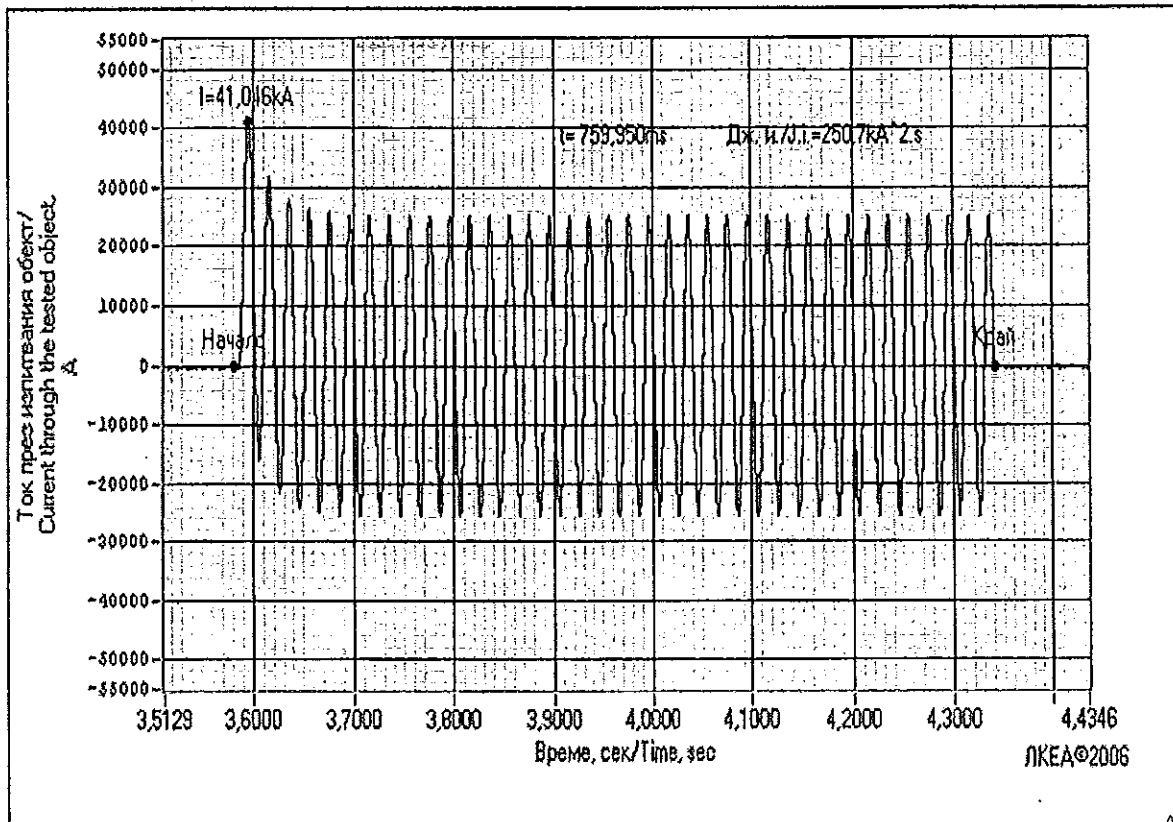
Резултат: Промяната на съпротивлението на главните контакти е по-малка от допустимата стойност от 20% (IEC 60694).



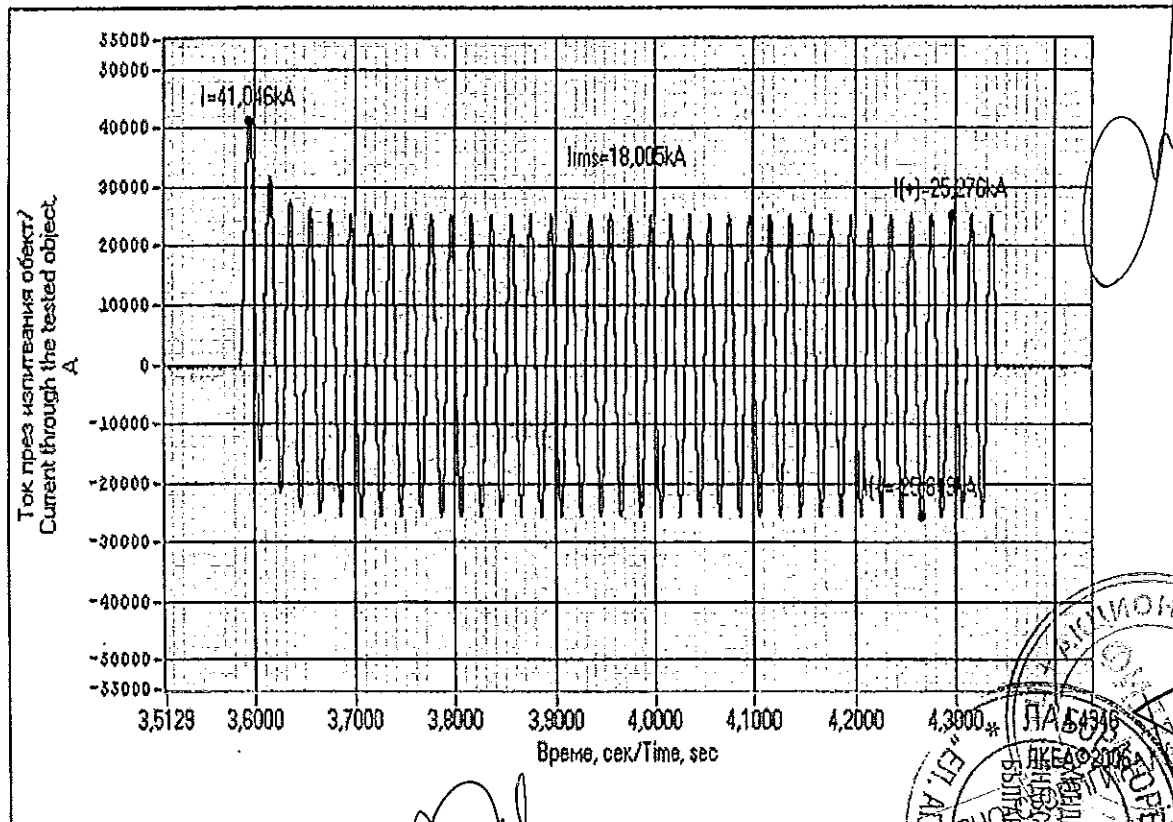


Разединител РОС 20/400

№K06-10886



№K06-10886



Handwritten signature



Важи само с оригинален син печат на



Настоящата обяснителна записка се отнася за контактни системи за секционни разединители за открит монтаж от типа на POC на 20 kV за 200A и 400A.

1. Контактните системи се състоят от:

- контактна планка
- нож
- контактна планка средна.
- гъвкава връзка
- контактна планка дълга

1.1 Контактната планка представлява огъната под остър ъгъл шина с дебелина 5 мм и широчина 40мм. Шината е изработена с радиуси по страничните повърхнини $R = 4\text{mm}$. Материала на шината е Cu 99.98. Контактната планка е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно M10 и M8. В края си контактната планка има два отвора с диаметър 10.5 мм за закрепване на тоководещи кабели.

1.2 Ножа се състои от два успоредни профила със сечение 3мм x 32мм. Материала от който са изработени профилите е Cu 99.98. Съединяването на профилите е изработено от една пружинна свързваща система. Свързващата система се състои от две скоби изработени от стомана и между тях е монтирана пружина на натиск, която упражнява натиск посредством профилите върху контактните планки от 150N.

1.3 Контактната планка средна е огъната под тъп ъгъл шина със сечение 5мм x 40мм която също е с радиуси $R = 2.5\text{mm}$ и има три отвора за захващане върху подпорния изолатор от едната страна и два отвора от другата за захващане на гъвкавата връзка.

1.4 Гъвкавата връзка представлява медно въже със сечение 50mm^2 , на което в двата края са изработени места за свързване с по два отвора.

1.5 Контактната планка дълга е огъната под тъп ъгъл шина със сечение 5мм x 40мм която също е с радиуси $R = 2.5\text{mm}$ и има три отвора за захващане върху подпорния изолатор, а от едната страна има два отвора за захващане на гъвкавата връзка и от другата - два отвора за тоководещите кабели.

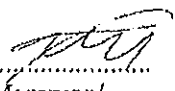
2. Монтаж на контактната система

Върху единия подпорен неподвижен изолатор се монтира контактната планка, върху междинния изолатор се монтира ножа със средната контактна планка и един поддържащ гъвкавата връзка елемент, а върху другия подпорен неподвижен изолатор се монтира дългата контактна планка.



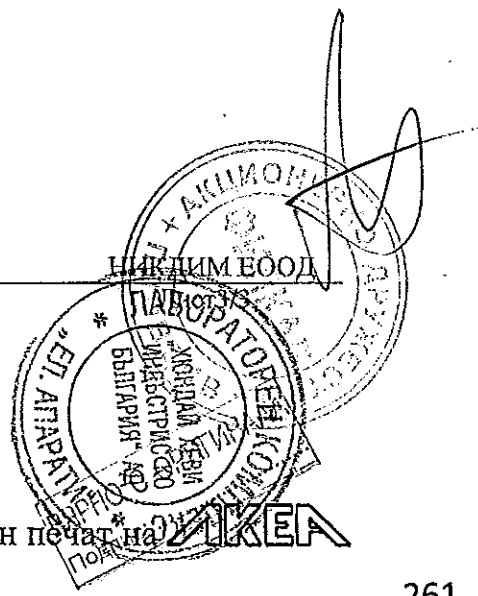
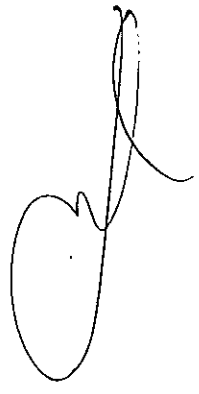
Следн се при движение на средните изолатори, поддържащия гъвкавата връзка елемент да не опира върху планката на неподвижния изолатор с цел да се избегне повреждането на гъвкавата връзка.


Съставил:

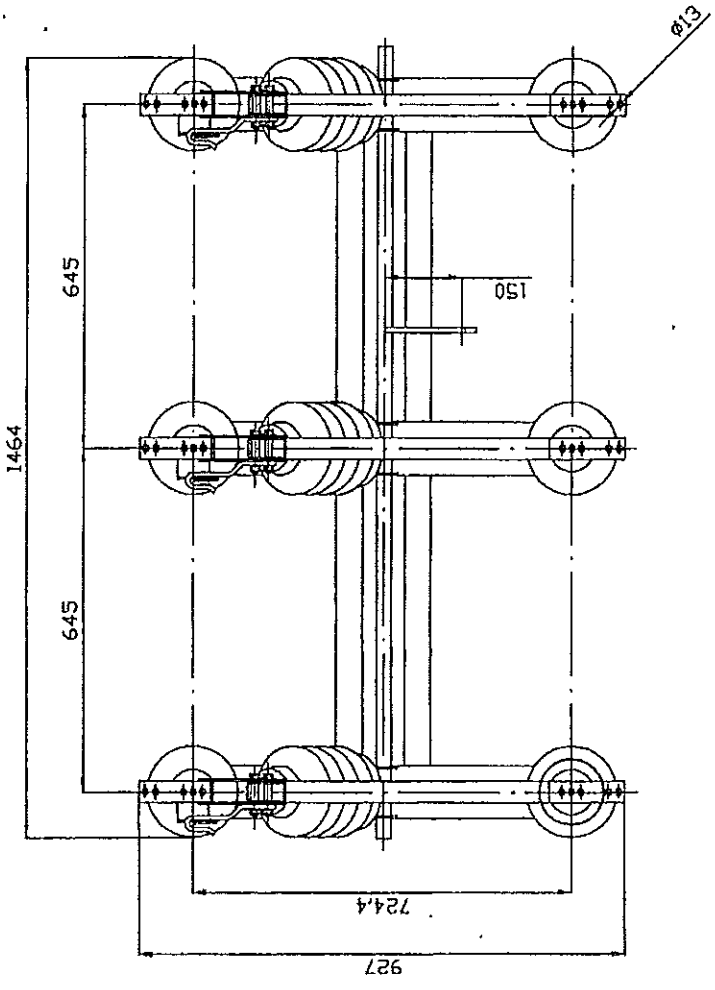
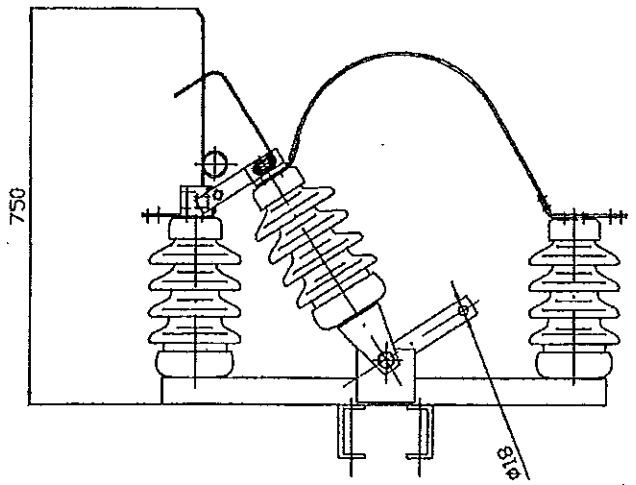
Главен конструктор: 

/инж. Маринов/

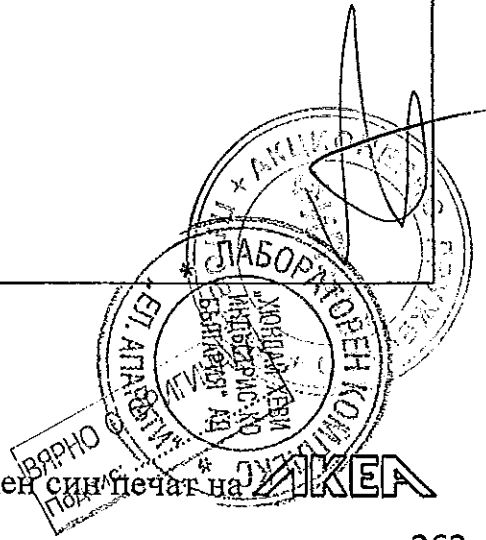
19.06.2006 г.



Важи само с оригинален син печат на 



Разединител секционен РОС	Лист	1	Всичко	1
	НИКДИМ ЕООД			
НД 70.06.00.00				



Важи само с оригинален син печат на ИКЕА



"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BULGARIA" CO

41, Rojen Blvd., 1271 Sofia, Bulgaria

☎ (+359 2) 381068*Telefax: (+359 2) 936 07 42*Telex:22923*

ПРОТОКОЛ ЗА ТИПОВО ИЗПИТВАНЕ


№ 021/27.06.2006

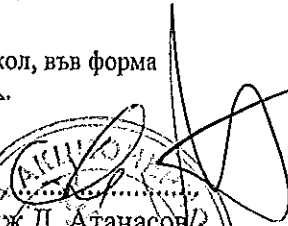
<u>Клиент:</u>	„НИКДИМ ООД“- България Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80
<u>Производител:</u>	„НИКДИМ ООД“- България Казанлък, бул. Двадесет и трети шипченски полк, №80
<u>Обект на изпитването:</u>	Разединител тип РОС-20kV/400A
<u>Вид изпитване:</u>	Загряване


<u>Нормативни документи:</u>	IEC 62271-102, подточка 6,5.
------------------------------	------------------------------

<u>Дата на изпитването:</u>	26.06.2006
<u>Дата на издаване:</u>	27.06.2006

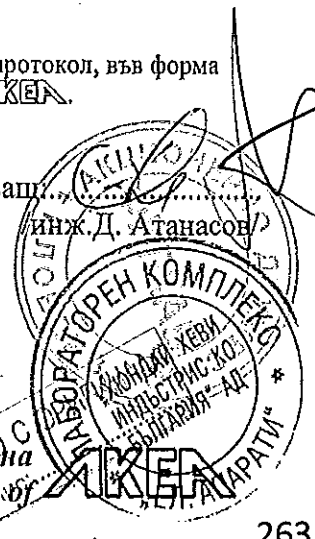
© Възпроизводствено право: Възпроизвеждането на съдържанието на този протокол, във форма различна от пълното копие на документа е забранено без писмено разрешение от ЛКЕА.

Изпитано от: 
/инж.Т. Димитрова/

Наблюдаващ: 
/инж.Д. Атанасов/

Началник ЛКЕА: 
/инж. Д. Атанасов /

Важни само с оригинален син печат на ЛКЕА
Valid only with an authentic blue stamp of LKEA





НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя	POC
Номинален ток	400A
Номинално напрежение	20kV
Номинална честота	50Hz

Измерително оборудване, използвано по време на изпитването:

№	Устройство	Тип	Производствен №
1.	Токов трансформатор	УТТ- 6М2	66592
2.	Амперметър	Д 553	23169
3.	Амперметър	GOERZ	E56555
4.	Цифров мултиметр VOLTcraft	M-4660A	CA130964
5.	Термометър	Живачен	-
6.	Измерителна и регистрираща система, основана на хардуер на "National Instruments" и софтуер "LabView".	PCI-MIO-16E-4	-

ПРИЛОЖЕНИ ДОКУМЕНТИ:

- Обяснителна записка 2 стр.
- Чертежи НД 70.06.00.00, лист 1;

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ:

Изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда е проведено след извършени 1000 механически операции включване –изключване.

След направената ревизия се установи износване на сребърното покритие по неподвижния и подвижен контакт на полюс А .

Електрическите съпротивления на главната верига са измерени преди и след изпитването.

Изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда е проведено само на един полюс (поради по-големите между полюсни разстояния) при хоризонтален монтаж. Измерването на температурното превишение е проведено на полюс А, при който е установено износване на сребърното покритие като по-тежък случай на загряване. През тоководещия контур е пропуснат номинален ток със стойност 400А с честота 50Hz до достигане на установено температурно състояние (изменение на температурата върху обекта, по- малко от 1К за час).

Температурата е измерена, посредством термодвойки, тип Т. Топлинните напрежения са регистрирани посредством хардуер на National Instruments и софтуер LabView 6i. Местоположенията на термодвойките са показани на снимки 1-6. Стойностите на всички температурни превишения са представени в таблица 1.

Потопените в масло термодвойки за измерване на околната температура са разположени на разстояние от около 1м от изпитвания обект. Средната стойност е считана за стойност на околната температура.



Валиден само с оригинален син печат на С О Р И И И
Valid only with an authentic blue stamp of **ИКЕА**



Установени температурни превишения при загряване с ток 400А
(от втора част на графиката на стр. 5 до 5 h 25 min)

Таблица 1

Точка на измерване	Установени температурни превишения °C	Допустимо температурно превишение °C
32	15	-
33	12,5	65
34	12	65
35	14	35
36	14,5	65
37	14	35
38	30	65
39	28,5	65
40	25	65
41	25,5	-
42	-	-

Разположение на термодвойките (означенията съгласно снимки 1÷6).

42- околна температура

33, 40- температура на входа /изхода на разединителя

32, 41- температура на токозахранващата шина на разстояние 1м от входа/ изхода на разединителя

35, 37 – точки на измерване на подвижен и неподвижен контакт с износено сребро



Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





Вид и размери на временните свързващи проводници към изпитвания полюс:

- Медна шина със сечение 330mm^2 (40x8,25mm) и дължина 1,20м.
- Медна шина със сечение 330mm^2 (40x8,25mm) и дължина 1,05м.

В края на изпитването, разликата между температурата на присъединителите, свързващи разединителя с медните токозахранващи шини и температурата на самите шини, измерена на разстояние 1м от присъединителите не надхвърля 5°C .

Изпитанието е проведено в следната последователност:

- Измерване на съпротивлението преди изпитването на повишение на температурата над температурата на околната среда
- Изпитване на повишение на температурата над температурата на околната среда
- Измерване на съпротивлението след изпитването на повишение на температурата над температурата на околната среда

Записани са следните данни:

- повишение на температурата над температурата на околната среда в точките на измерване на самия разединител
- повишение на температурата над температурата на околната среда на шините, захранващи разединителя
- повишение на температурата над температурата на околната среда на присъединителите, свързани към изводите на разединителя
- околна температура по време на изпитването

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

Всички стойности на повишение на температурата над температурата на околната среда в установено състояние са нанесени в таблица 1.

Изпитанието не показва стойности на повишение на температурата над температурата на околната среда, надхвърлящи допустимите, според IEC 62271-102, точка 6,5.

ИЗМЕРВАНЕ НА СЪПРОТИВЛЕНИЕТО НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА

Формулата на привеждане на ел. съпротивление към 20°C е следната:

$$R_{20} = k \cdot R_1$$

$$k = \frac{243 + 20}{243 + T_a}$$

R_{20} : Съпротивление при 20°C

R_1 : Съпротивление, измерено при околна температура

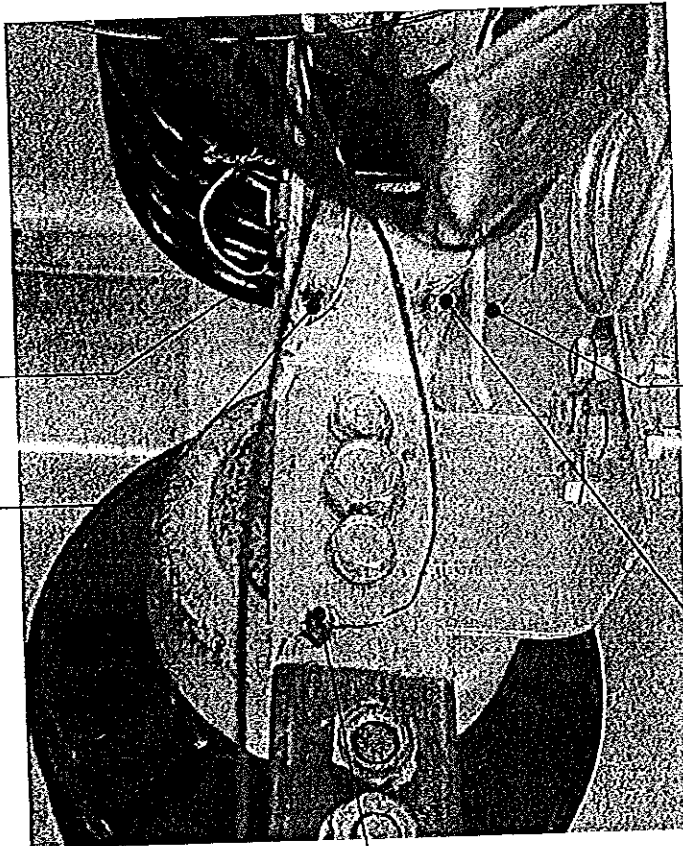
T_a : Околна температура

k: Константа

Измерване на съпротивлението на главната верига на изпитвания полюс					
	Ток,	Напрежение,	Измерено	Околна	Съпротивление
	A=	mV	съпротивление	температура	при 20°C ,
			$\mu\Omega$	$^{\circ}\text{C}$	
Преди изпитването	100	35,12	351,2	27	
След изпитването	100	37,4	374	28	

Валидно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





36

37

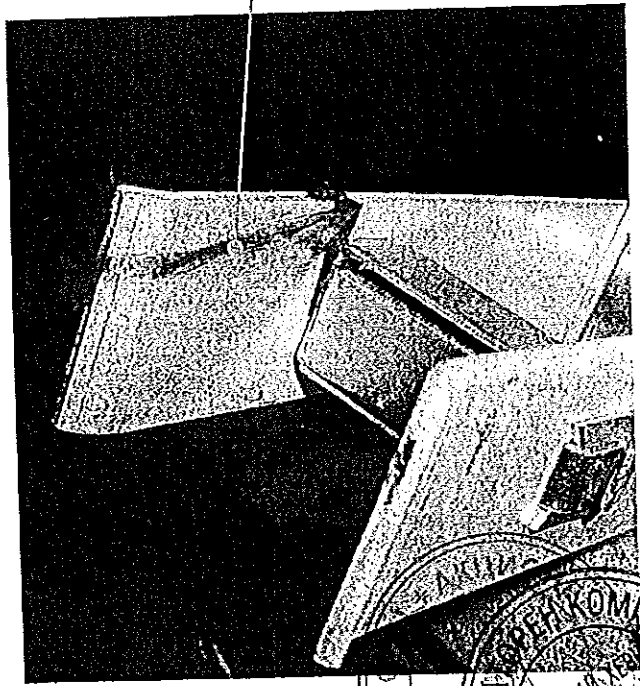
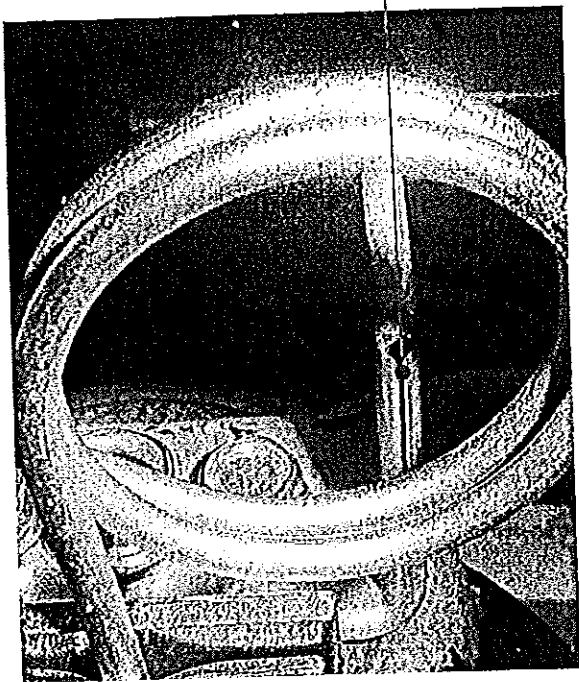
34

35

33

35

37

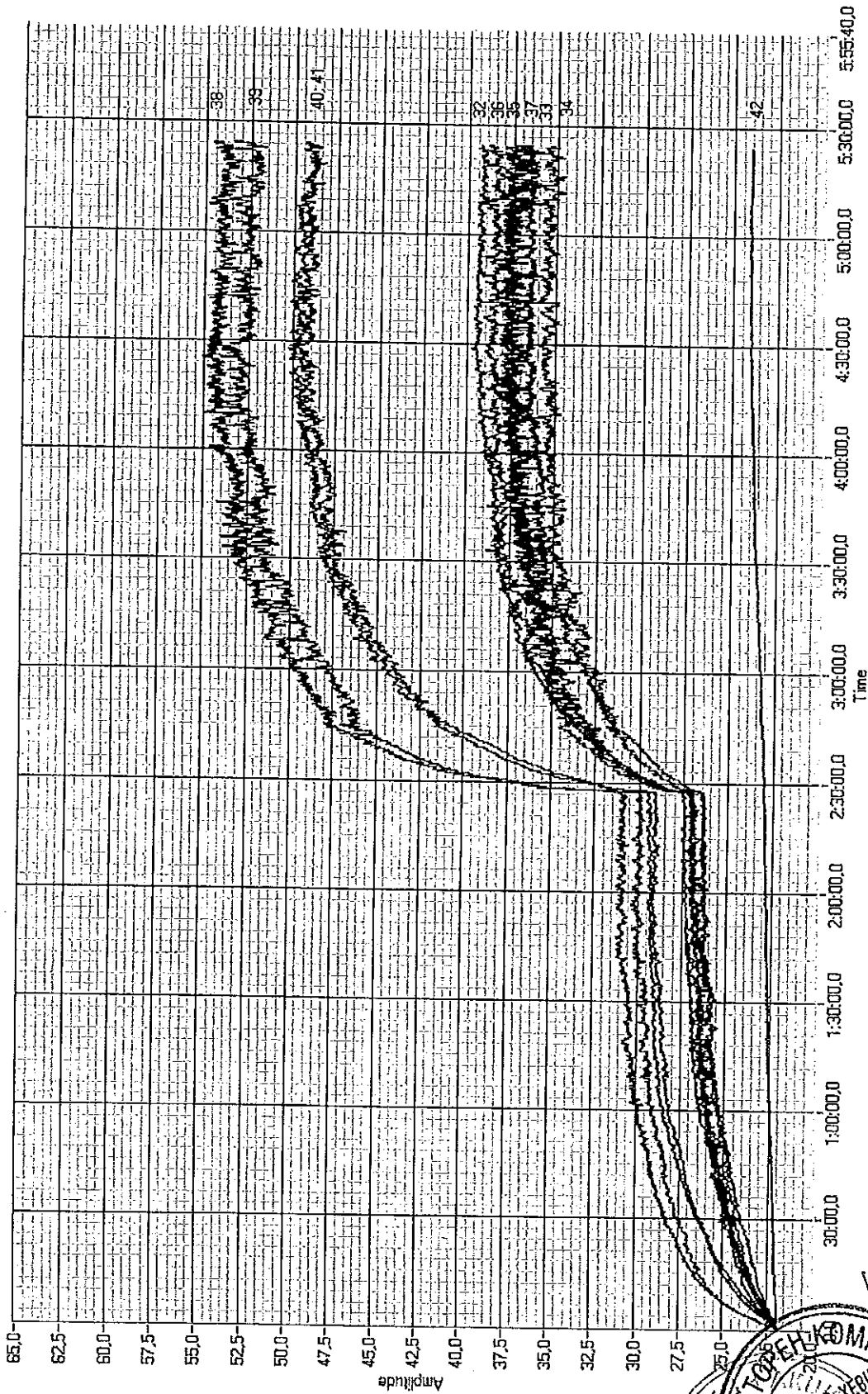


Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of



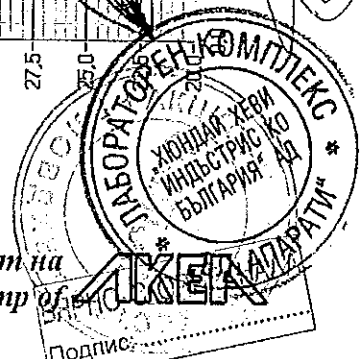


Загряване на РОС-20кV с ток 200/400А



Handwritten signature

Handwritten signature

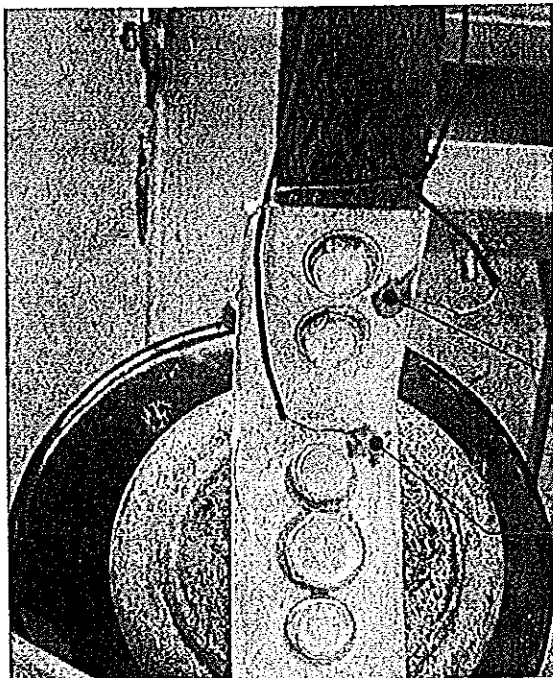
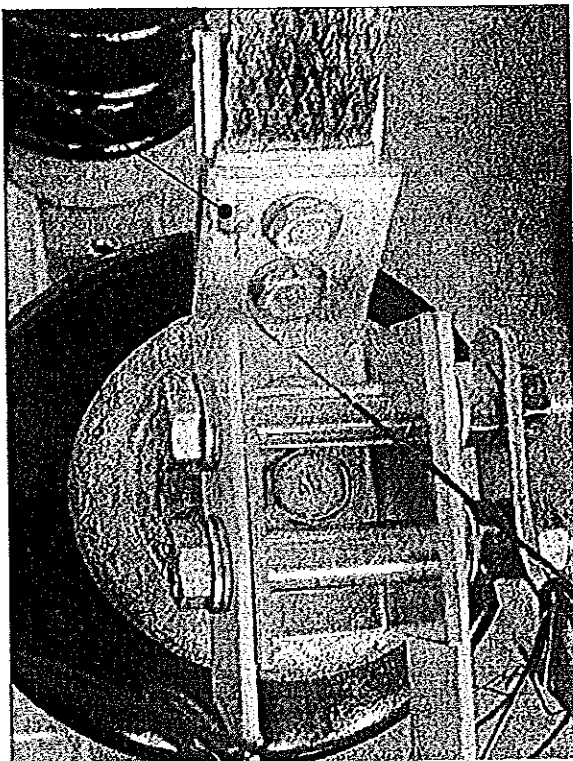


Handwritten signature

Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of



38

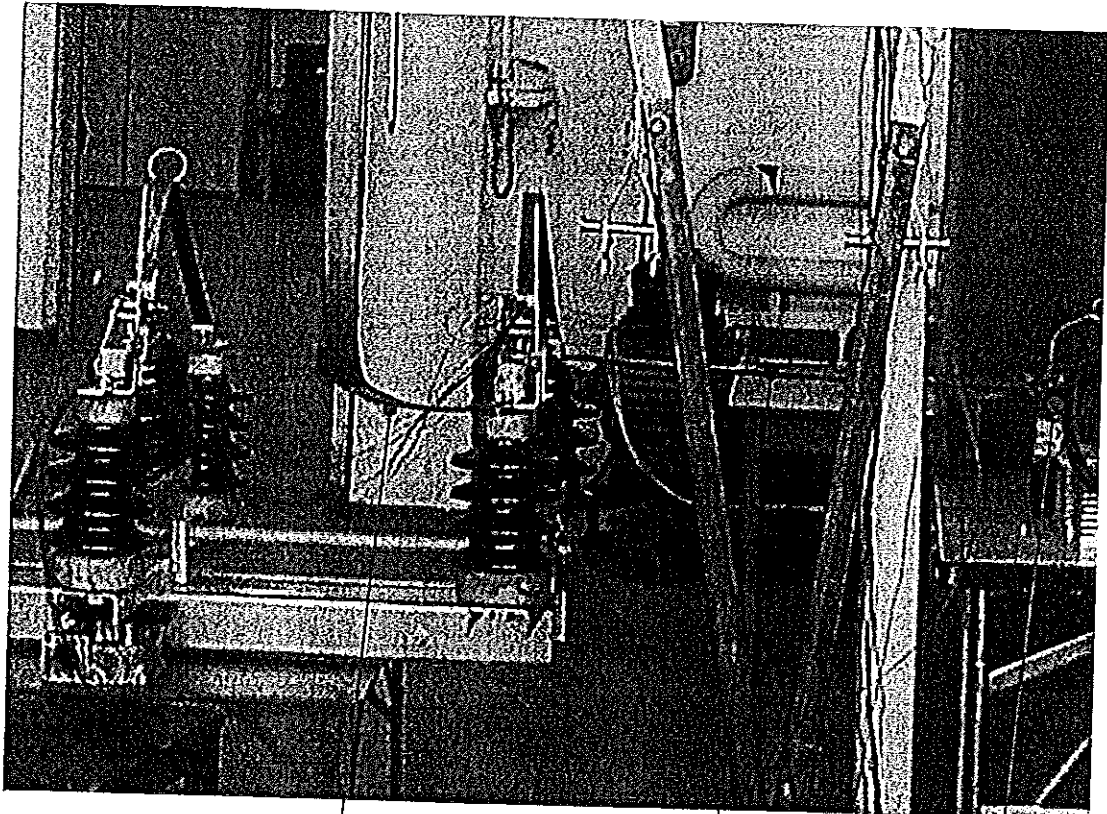


39

40

Валид само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





32

41

42

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ

Подпис:



Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





Настоящата обяснителна записка се отнася за контактни системи за секционни разединители за открит монтаж от типа на РОС на 20 kV за 200A и 400A.

1. Контактните системи се състоят от:

- контактна планка
- нож
- контактна планка средна.
- гъвкава връзка
- контактна планка дълга

1.1 Контактната планка представлява огъната под остър ъгъл шина с дебелина 5 мм и ширина 40мм. Шината е изработена с радиуси по страничните повърхнини $R = 4\text{mm}$. Материала на шината е Cu 99.98. Контактната планка е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно M10 и M8. В края си контактната планка има два отвора с диаметър 10.5 мм за закрепване на тоководещи кабели.

1.2 Ножа се състои от два успоредни профила със сечение 3мм x 32мм. Материала от който са изработени профилите е Cu 99.98. Съединяването на профилите е изработено от една пружинна свързваща система. Свързващата система се състои от две скоби изработени от стомана и между тях е монтирана пружина на натиск, която упражнява натиск посредством профилите върху контактните планки от 150N.

1.3 Контактната планка средна е огъната под тъп ъгъл шина със сечение 5мм x 40мм която също е с радиуси $R = 2.5\text{mm}$ и има три отвора за захващане върху подпорния изолатор от едната страна и два отвора от другата за захващане на гъвкавата връзка.

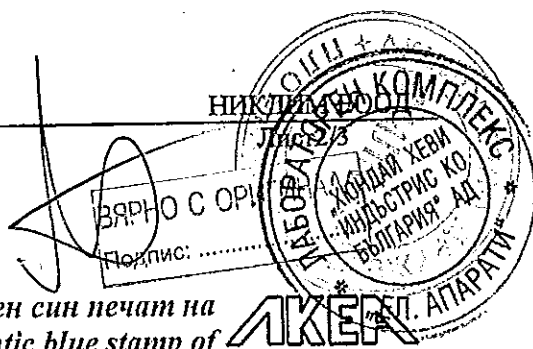
1.4. Гъвкавата връзка представлява медно въже със сечение 50mm^2 , на което в двата края са изработени места за свързване с по два отвора.

1.5 Контактната планка дълга е огъната под тъп ъгъл шина със сечение 5мм x 40мм която също е с радиуси $R = 2.5\text{mm}$ и има три отвора за захващане върху подпорния изолатор, а от едната страна има два отвора за захващане на гъвкавата връзка и от другата - два отвора за тоководещите кабели.

2. Монтаж на контактната система

Върху единия подпорен неподвижен изолатор се монтира контактната планка, върху междинния изолатор се монтира ножа със средната контактна планка и един поддържащ гъвкавата връзка елемент, а върху другия подпорен неподвижен изолатор се монтира дългата контактна планка.

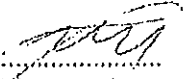
Валид само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





Следи се при движение на средните изолатори, поддържащия гъвкавата връзка елемент да не опира върху планката на неподвижния изолатор с цел да се избегне повреждането на гъвкавата връзка.


Съставил:

Главен конструктор: 

/инж. Маринов/

13.06.2006г.



НИКДИМ БОДИ
Лист
ВЪРНО С
Подпис: 
ПЪРВОСОРЕН КОМПЛЕКТ
ИЗДАВА
"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES CO
BULGARIA" АД
ЛИКЕН АПАРАТИ

Важни само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

ЛИКЕН АПАРАТИ



~~Приложение 3.2.5.21.~~

Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул. Кл.Охридски, София-1000, България. Т 965 3151; Ф 686-719

ПРОТОКОЛ

No ТУ-10/08-02

Възложител: "НИКДИМ" ЕООД, гр. Казанлък, бул. "23 Шипченски полк" 80

Производител: "НИКДИМ" ЕООД, гр. Казанлък, бул. "23 Шипченски полк" 80

ИЗПИТВАН ОБЕКТ: Разединител за открит хоризонтален монтаж тип РСО 24/400

ИЗВЪРШЕНО ИЗПИТВАНЕ: Импулсно издържимо напрежение

НОРМАТИВЕН ДОКУМЕНТ: БДС EN 60265-1

ДАТА НА ИЗПИТВАНЕ: 29 Юли 2010

МЯСТО НА ИЗПИТВАНЕ: Лаб. Техника на високите напрежения, ТУ София София, бул "Климент Охридски" 8, България

ДАТА НА ПРОТОКОЛА: 05 Август 2010

ПРОВЕЛИ ИЗПИТВАНЕТО: Петър Наков, Данаил Дачев

НАБЛЮДАВАЩ от "НИКДИМ" ЕООД : Мария Георгиева

ЗАМ. РЕКТОР: Никола Калоянов

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-2

стр 1 от 9

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис:



Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски. София-1000. България. Т 965 3151: Ф 686-719

ОБЯВЕНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип	РОС 24/400
Обявено напрежение, kV	24
Обявен ток, A	400
№	0276

ИЗПОЛЗВАНА АПАРАТУРА:

Наименование	Производител/модел	Сериен номер	Калибрационно свидетелство - валидност
Импулсен генератор	TUR / JP 7,5/750	850630	Не се калибрира
Импулсен делител	TUR / SMR 10/770	895740	Калибриран със сфери
Осцилоскоп	HP 54645A	US 35463093	Ноември 2011
Термометър	METRIX	378362ZAX	Май 2011

СПРАВОЧНИ ДОКУМЕНТИ:

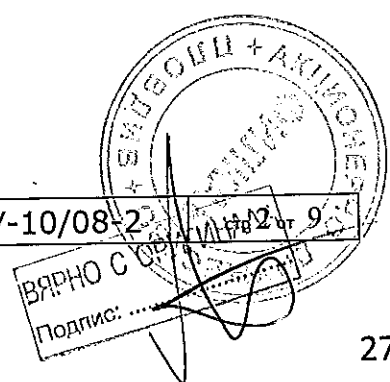
Производител	Документ №	Изм.	Наименование	Дата
НИКДИМ ЕООД			http://nikdim.bg/?page_id=8&record_id=61	

ИЗПИТВАТЕЛНА ПРОЦЕДУРА:

Прилага се процедура В на IEC 60060-1. Издържимото импулсно напрежение се определя чрез прилагане на 15 импулса на напрежение върху изпитвания обект по схема описана в таблици 9 и 11 на IEC 60694 за двете полярности с форма на вълната $1,2/50\mu s$.

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-2011 от 9



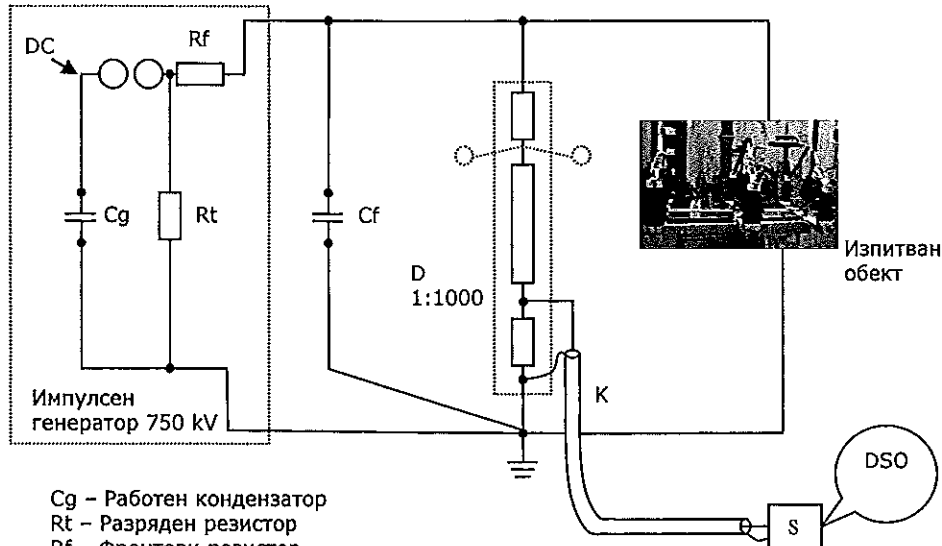


Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски. София-1000. България. / 965 3151: ☎ 686-719

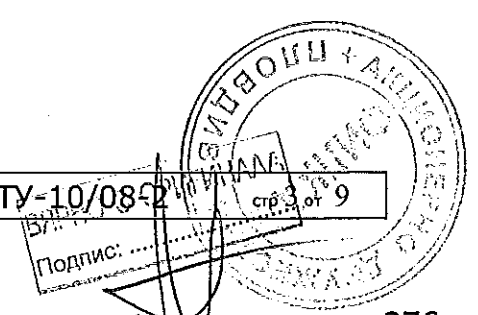
ИЗПИТВАТЕЛНА ВЕРИГА:



- Cg – Работен кондензатор
- Rt – Разряден резистор
- Rf – Фронтни резистор
- Cf – Фронтни капацитет
- K – Коаксиален кабел – 75 Ohm
- S – Съгласуващ резистор – 75 Ohm
- D – Делител на напрежение
- DSO – Осцилоскоп

УСЛОВИЯ НА ОКОЛНА СРЕДА:

Температура на въздуха	18 °C
Атмосферно налягане	719 mm Hg
Относителна влажност	52 %
Корекционен коефициент K_t	0,95.





Технически Университет София

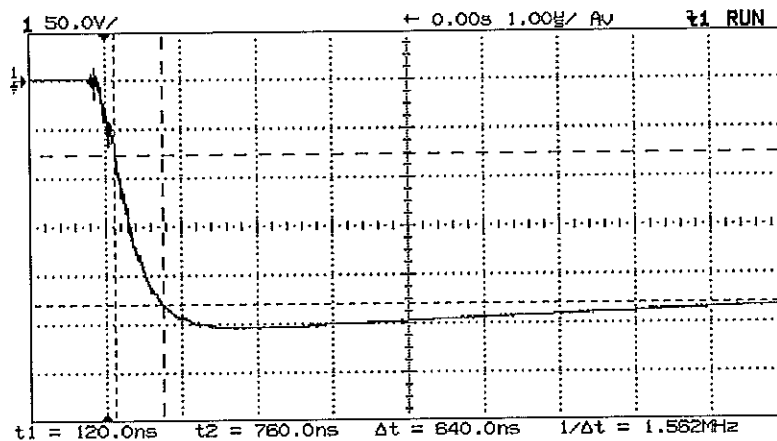
НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски. София-1000. България. / 965 3151: ☎ 686-719

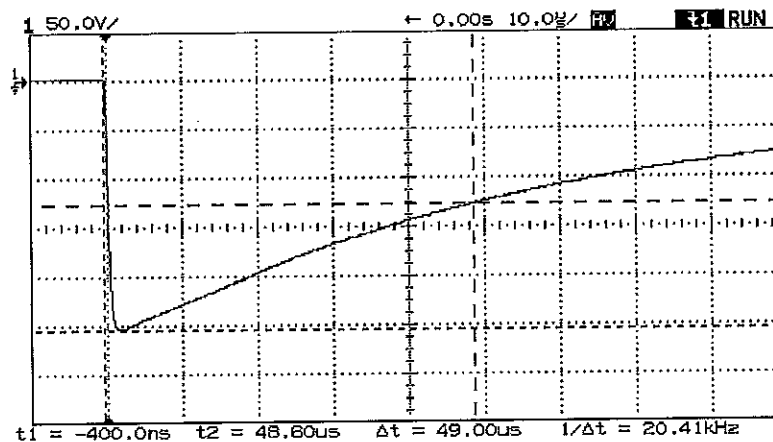
ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ И СХЕМА НА ПРИЛАГАНЕ НА НАПРЕЖЕНИЕТО:

Условие на изпитване	Положение на разединителя	Напрежението се прилага на полюси	Заземени са полюси	Корекционен коефициент "Kt"	Прилагано напрежение, kV
1	Closed	Aa	BbF	0.95	125
2	Closed	Bb	AaF	0.95	125
3	Open	A	aBbF	0.95	125
4	Open	a	ABbF	0.95	125
5	Open	B	AabF	0.95	125
6	Open	b	AaBF	0.95	125
7	Open	A	aBb (F е изолиран)	0.95	145
8	Open	a	ABb (F е изолиран)	0.95	145
9	Open	B	Aab (F е изолиран)	0.95	145
10	Open	b	AaB (F е изолиран)	0.95	145

ВРЕМЕВИ ХАРАКТЕРИСТИКИ:



Продължителност на фронта: $0.64/0.6 = 1.07 \mu s$



Продължителност на вълната: 49 μs

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-2

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ
Подпис: _____





Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул. Кл.Охридски, София-1000, България. Т 965 3151; Ф 686-719

ТАБЛИЦА С РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

Положителна полярност						
Условие на изпитване	Изискване на стандарта	Корекционен фактор K_t	Приложено напрежение U/K_t (U)	Брой на импулсите	Разряди	Резултат
No	kV	-	kV	No	No	
1	125	0.95	138 (131)	15	0	издържа
2	125	0.95	138 (131)	15	0	издържа
3	125	0.95	135 (128)	15	0	издържа
4	125	0.95	134 (127)	15	0	издържа
5	125	0.95	135 (128)	15	0	издържа
6	125	0.95	134 (127)	15	0	издържа
7	145	0.95	160 (153)	15	0	издържа
8	145	0.95	155 (147)	15	0	издържа
9	145	0.95	166 (158)	15	0	издържа
10	145	0.95	155 (147)	15	0	издържа

Отрицателна полярност						
Условие на изпитване	Изискване на стандарта	Корекционен фактор	Приложено напрежение	Брой на импулсите	Разряди	Резултат
No	kV	-	kV	No	No	
1	125	0.95	135 (128)	15	0	издържа
2	125	0.95	134 (127)	15	0	издържа
3	125	0.95	134 (127)	15	0	издържа
4	125	0.95	134 (127)	15	0	издържа
5	125	0.95	135 (128)	15	0	издържа
6	125	0.95	134 (127)	15	0	издържа
7	145	0.95	167 (159)	15	0	издържа
8	145	0.95	158 (150)	15	0	издържа
9	145	0.95	155 (147)	15	0	издържа
10	145	0.95	155 (147)	15	0	издържа

РЕЗУЛТАТ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

Образец Разединител за открит хоризонтален монтаж тип РОМ 24/400 издържа изпитването по БДС EN 60265-1, т.6.2., Импулсно издържимо напрежение.

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-2-5 от 9

Вярно с оригинала
Подпис: _____



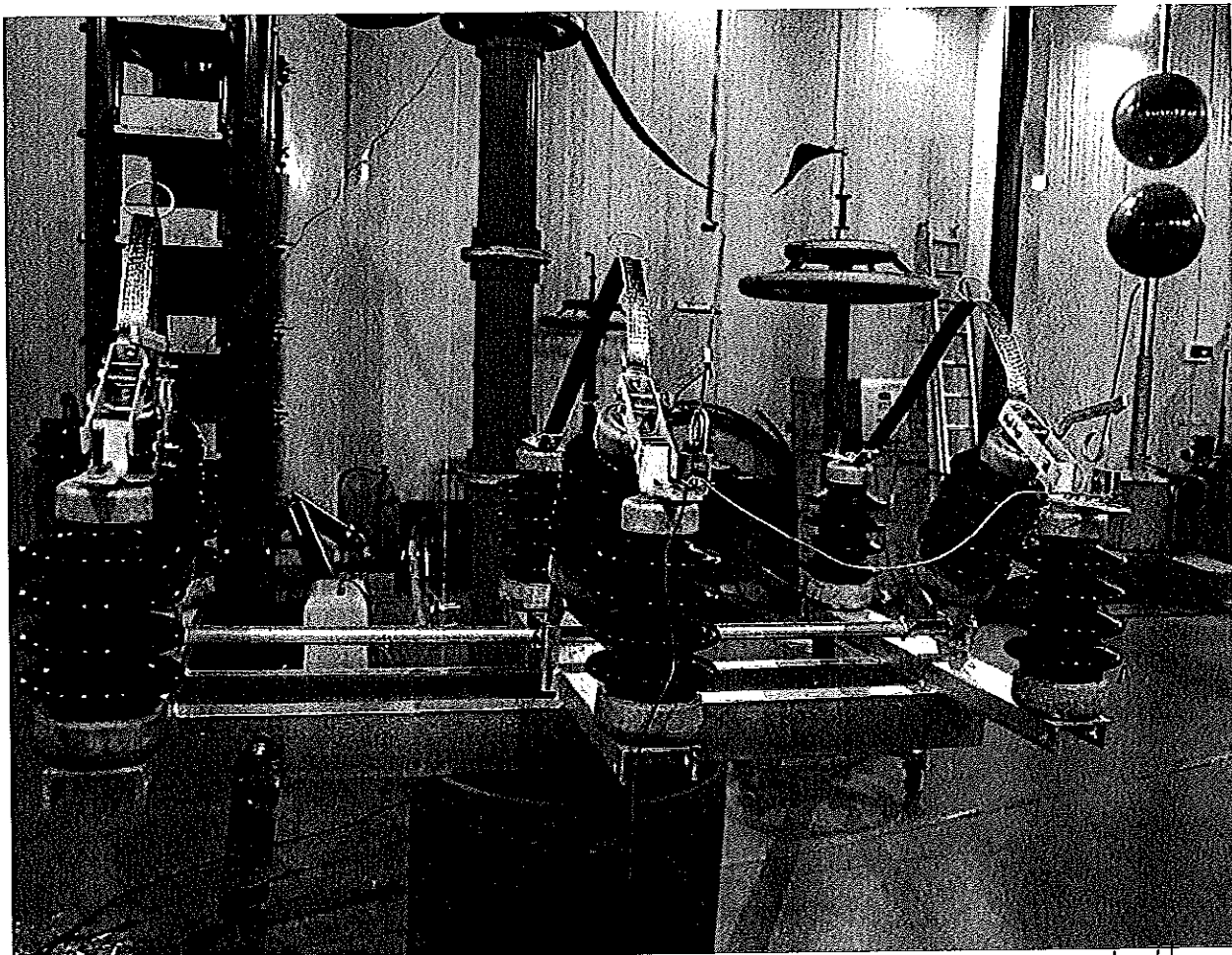


Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски. София-1000. България. / 965 3151: ☎ 686-719

СНИМКА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

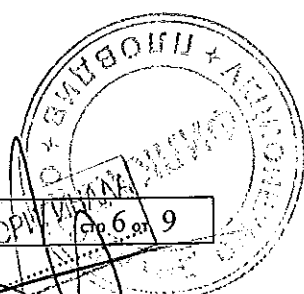


Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-2010

Стр 6 от 9

ВЪРНО
Подпис:





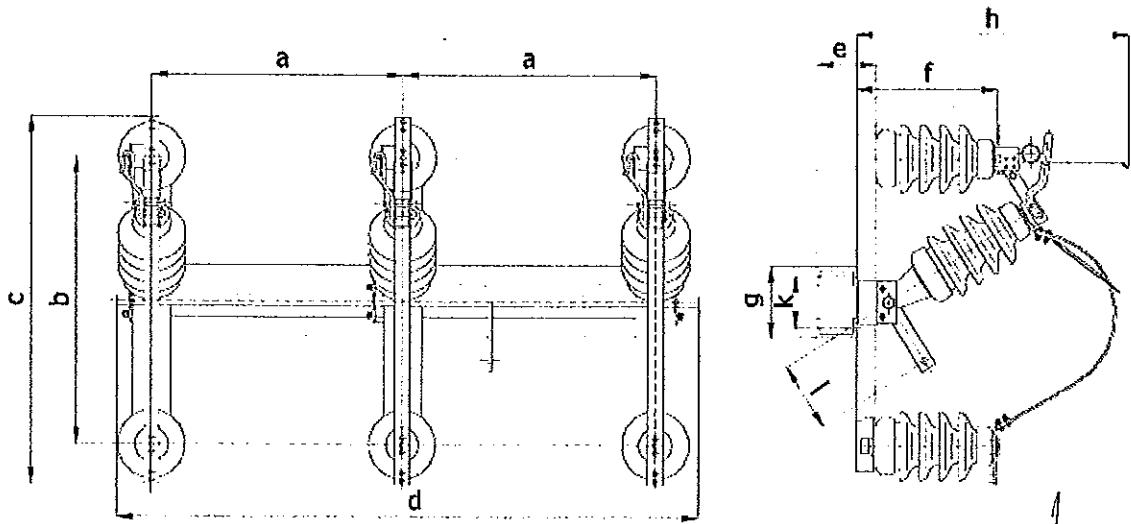
Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски. София-1000. България. Т 965 3151; Ф 686-719

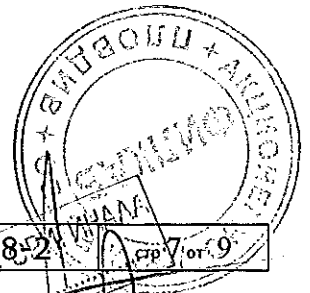
ЧЕРТЕЖ НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Ur	a	b	c	e	h	I
12	400	170	410	950	630	700
24	645	170	410	1460	820	927



Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/082



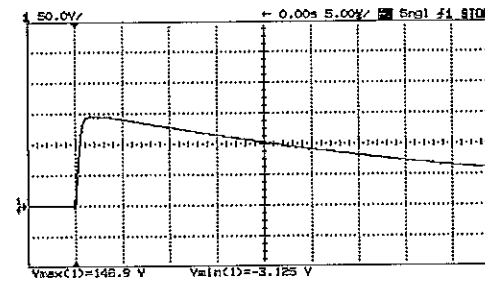
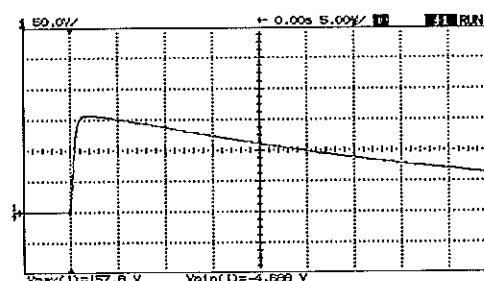
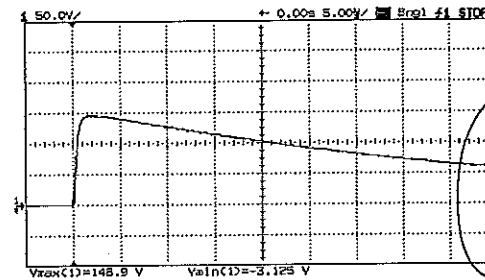
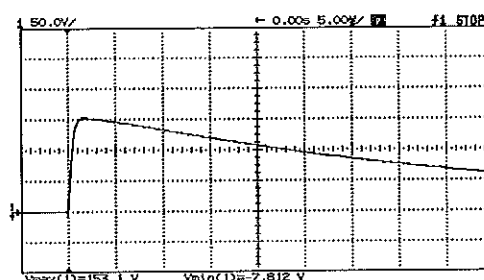
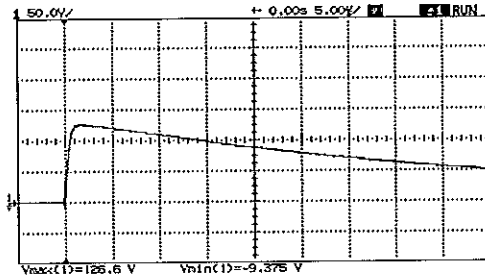
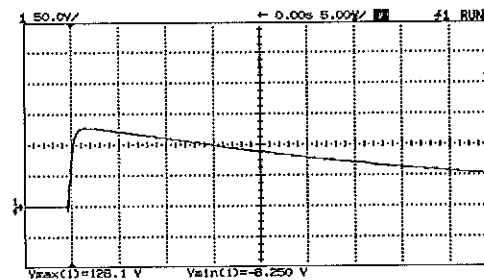
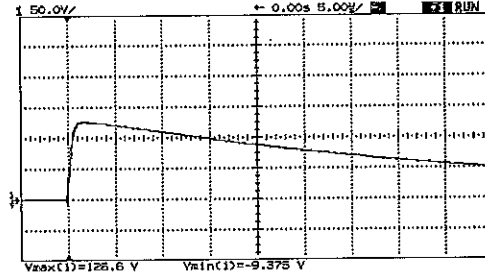
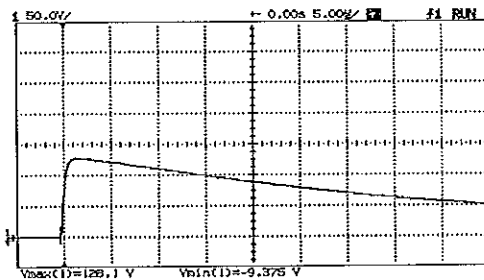
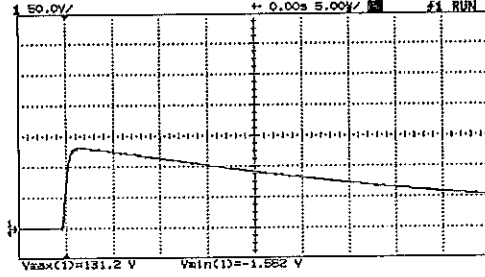
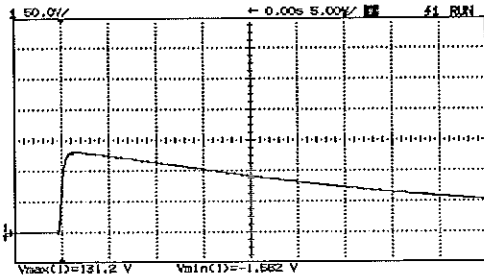


Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски, София-1000, България. Т 965 3151; Ф 686-719

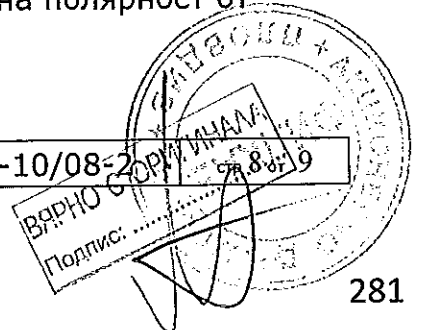
ОСЦИЛОГРАМИ:



Осцилограми на последните импулси с положителна полярност от
изпитванията

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ № ТУ-10/08-2



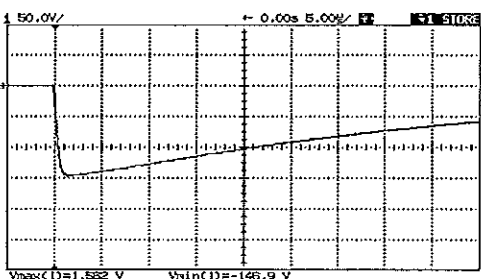
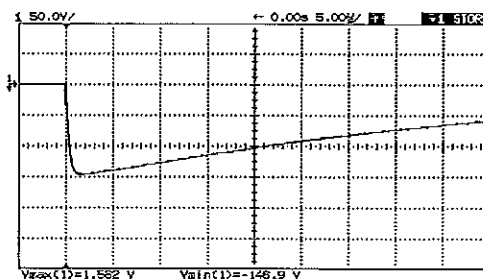
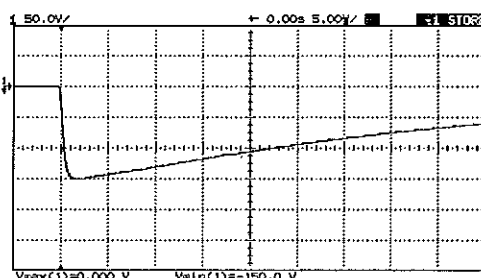
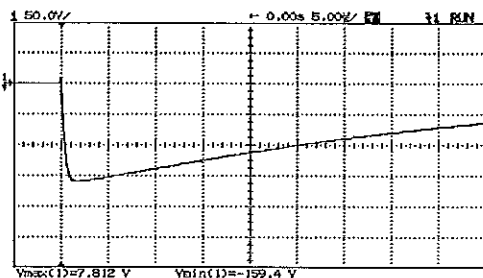
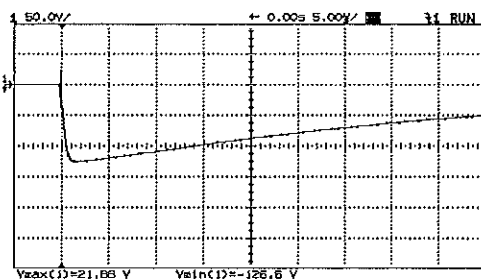
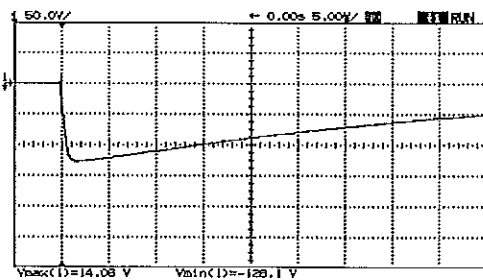
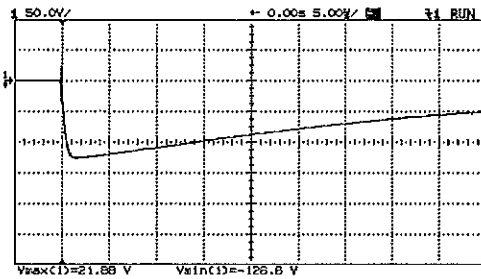
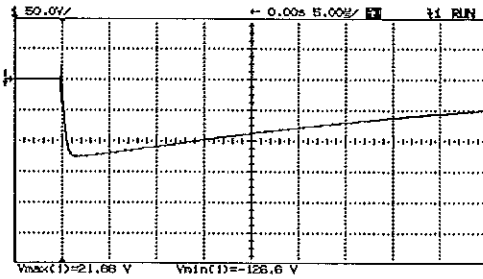
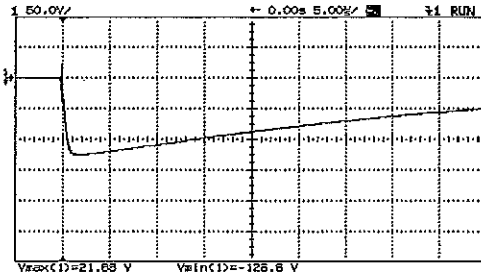
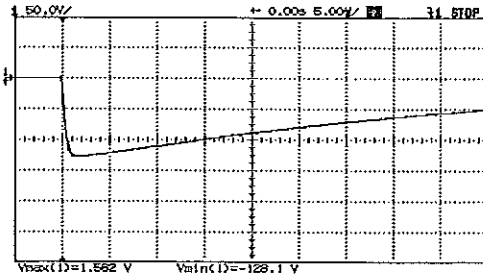
Handwritten signature



Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

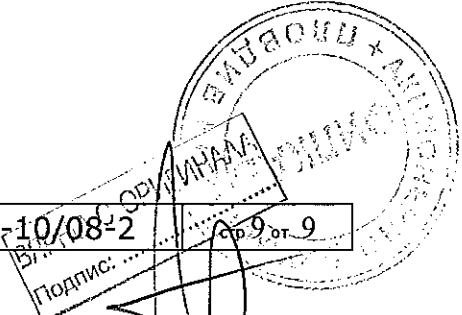
8. бул КлОхридски. София-1000. България. Т 965 3151: Ф 686-719



Осцилограми на последните импулси с отрицателна полярност от изпитванията

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-2





Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8, бул. Кл.Охридски, София-1000, България. Т 965 3151; Ф 686-719

ПРОТОКОЛ

№ ТУ-10/08-03

Възложител: "НИКДИМ" ЕООД, гр. Казанлък, бул. "23 Шипченски полк" 80

Производител: "НИКДИМ" ЕООД, гр. Казанлък, бул. "23 Шипченски полк" 80

ИЗПИТВАН ОБЕКТ: Разединител за открит хоризонтален монтаж тип РОС 24/400

ИЗВЪРШЕНО ИЗПИТВАНЕ: Едноминутно издържимо напрежение с промишлена честота

НОРМАТИВЕН ДОКУМЕНТ: БДС EN 60265-1

ДАТА НА ИЗПИТВАНЕ: 29 Юли 2010

МЯСТО НА ИЗПИТВАНЕ: Лаб. Техника на високите напрежения, ТУ София София, бул "Климент Охридски" 8, България

ДАТА НА ПРОТОКОЛА: 05 Август 2010

ПРОВЕЛИ ИЗПИТВАНЕТО: Петър Наков, Данаил Дачев

НАБЛЮДАВАЩ ОТ "НИКДИМ" ЕООД : Мария Георгиева

ЗАМ. РЕКТОР: Никола Калоянов

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ № ТУ-10/08-3 стр 1 от 3

ВЕРНО
Подпис:



Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски. София-1000. България. Т 965 3151: Ф 686-719

ОБЯВЕНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип	РОС 24/400
Обявено напрежение, kV	24
Обявен ток, A	400
№	0276

ИЗПОЛЗВАНА АПАРАТУРА:

Наименование	Производител, модел	Сериен номер	Калибрационно свидетелство - валидност
332 kV трансформатор	VEM	52673	Не се калибрира
100 kVA регулатор	VEM	52672	Не се калибрира
Защитно съпротивление	60 kΩ	/	Не се калибрира
Индуктивен измервателен трансформатор за напрежение	COF110/0,1	52677	Ноември 2011
Киловолтметър	METRA	KN2750	Януари 2011
Термометър	METRIX	378362ZAX	Януари 2011

СПРАВОЧНИ ДОКУМЕНТИ:

Производител	Документ №	Изм.	Наименование	Дата
НИКДИМ ЕООД			http://nikdim.bg/?page_id=8&record_id=61	

ИЗПИТВАТЕЛНА ПРОЦЕДУРА:

Прилага се напрежение с промишлена честота по схемата описана в таблици 9 и 10 и т.6.2.5.2.(b) на IEC 60694. Издържимото напрежение се определя чрез прилагане на напрежението с промишлена честота в продължение на една минута.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ
ПОДПИСАНО



Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски, София-1000, България. Т 965 3151; Ф 686-719

ИЗПИТВАТЕЛНА ВЕРИГА:



УСЛОВИЯ НА ОКОЛНА СРЕДА:

Температура на въздуха	18 °C
Атмосферно налягане	719 mm Hg
Относителна влажност	52 %
Корекционен коефициент K_t	0,95.

ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ И СХЕМА НА ПРИЛАГАНЕ НА НАПРЕЖЕНИЕТО:

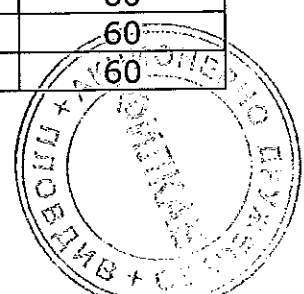
Условие на изпитване	Положение на разединителя	Напрежението се прилага на полюси	Заземени са полюси	Корекционен коефициент "Kt"	Прилагано напрежение, kV
1	Closed	Aa	BbF	0.95	50
2	Closed	Bb	AaF	0.95	50
3	Open	A	aBbF	0.95	50
4	Open	a	ABbF	0.95	50
5	Open	B	AabF	0.95	50
6	Open	b	AaBF	0.95	50
7	Open	A	aBb (F е изолиран)	0.95	60
8	Open	a	ABb (F е изолиран)	0.95	60
9	Open	B	Aab (F е изолиран)	0.95	60
10	Open	b	AaB (F е изолиран)	0.95	60

Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-3

стр 3 от 5

ВЯРНО СЪДЪРЖИМА
Подпис:





Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски. София-1000. България. / 965 3151: ☎ 686-719

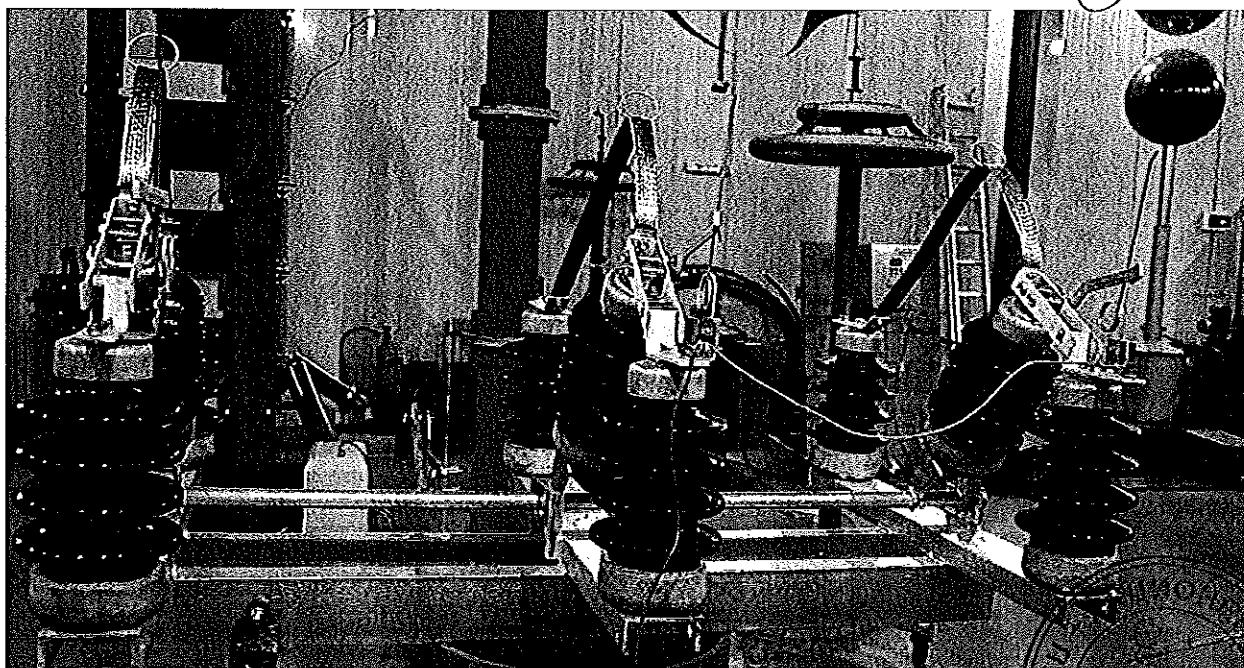
ТАБЛИЦА С РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

Условие на изпитване	Изискване на стандарта	Корекционен фактор K_t	Приложено напрежение U/K_t (U)	Продължителност на прилагане на напрежението	Разряди	Резултат
No	kV	-	kV	s	No	
1	50	0.95	58 (55)	60	0	издържа
2	50	0.95	58 (55)	60	0	издържа
3	50	0.95	58 (55)	60	0	издържа
4	50	0.95	58 (55)	60	0	издържа
5	50	0.95	58 (55)	60	0	издържа
6	50	0.95	58 (55)	60	0	издържа
7	60	0.95	79 (75)	60	0	издържа
8	60	0.95	79 (75)	60	0	издържа
9	60	0.95	79 (75)	60	0	издържа
10	60	0.95	79 (75)	60	0	издържа

РЕЗУЛТАТ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

Образец Разединител за открит хоризонтален монтаж тип РОС 24/400 издържа изпитването по БДС EN 60265-1, т.6.2., Едноминутно издържимо напрежение с промишлена честота.

СНИМКА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:



Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-3

ВЯРНО
Подпис: _____



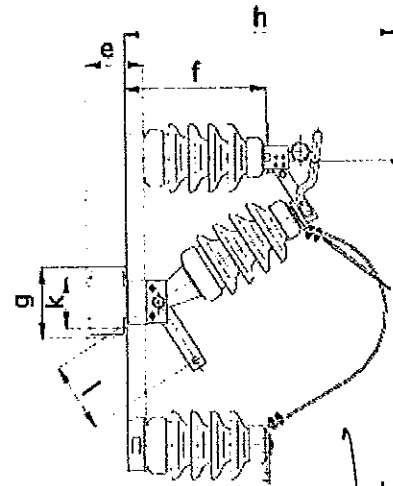
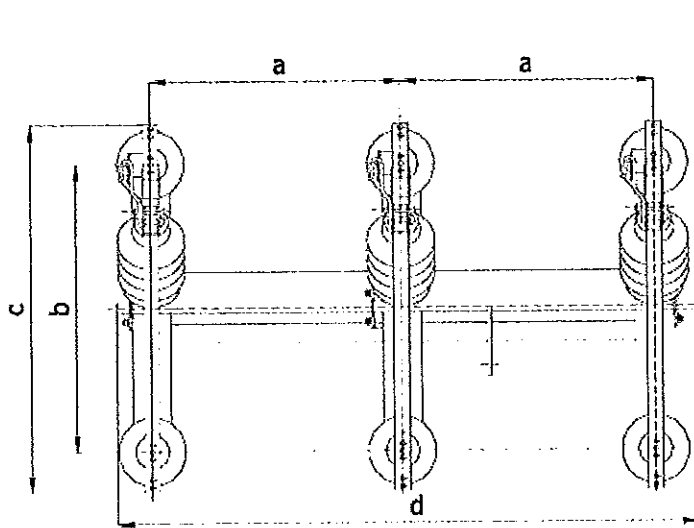
Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул КлОхридски, София-1000, България. Т 965 3151; Ф 686-719

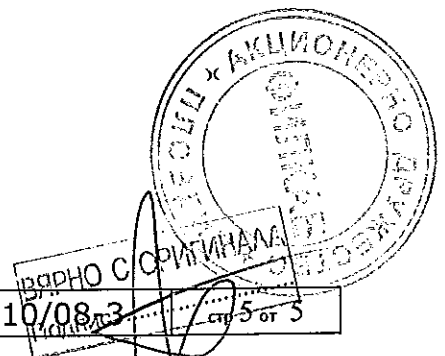
ЧЕРТЕЖ НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Ur	a	b	c	e	h	I
12	400	170	410	950	630	700
24	645	170	410	1460	820	927




Да не се прави репродукция на резултатите от този протокол в каквато и да е форма без писменото съгласие на ТУ София

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-З стр. 5 от 5



 **НИКДИМ ООД**
Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж

Тип: РМ 12/200 №
 $U_r = 12 \text{ kV}$ $I_r = 200 \text{ A}$ $U_p = 75 \text{ kV}$
 $I_k = 20 \text{ kA}$ $I_p = 50 \text{ kA}$ $f_r = 50 \text{ Hz}$
 2017 г. БДС EN 62271 Маса: 30кг.

 **НИКДИМ ООД**
Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж

Тип: РМЗк 12/200 №
 $U_r = 12 \text{ kV}$ $I_r = 200 \text{ A}$ $U_p = 75 \text{ kV}$
 $I_k = 20 \text{ kA}$ $I_p = 50 \text{ kA}$ $f_r = 50 \text{ Hz}$
 2017 г. БДС EN 62271 Маса: 34кг.

 **НИКДИМ ООД**
Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж


Тип: РМ 12/400 №
 $U_r = 12 \text{ kV}$ $I_r = 400 \text{ A}$ $U_p = 75 \text{ kV}$
 $I_k = 20 \text{ kA}$ $I_p = 50 \text{ kA}$ $f_r = 50 \text{ Hz}$
 2017 г. БДС EN 62271 Маса: 30кг.

 **НИКДИМ ООД**
Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж

Тип: РМЗк 12/400 №
 $U_r = 12 \text{ kV}$ $I_r = 400 \text{ A}$ $U_p = 75 \text{ kV}$
 $I_k = 20 \text{ kA}$ $I_p = 50 \text{ kA}$ $f_r = 50 \text{ Hz}$
 2017 г. БДС EN 62271 Маса: 34кг.

 **НИКДИМ ООД**
Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж

Тип: РМ 12/630 №
 $U_r = 12 \text{ kV}$ $I_r = 630 \text{ A}$ $U_p = 75 \text{ kV}$
 $I_k = 20 \text{ kA}$ $I_p = 50 \text{ kA}$ $f_r = 50 \text{ Hz}$
 2017 г. БДС EN 62271 Маса: 32кг.

 **НИКДИМ ООД**
Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж

Тип: РМЗк 12/630 №
 $U_r = 12 \text{ kV}$ $I_r = 630 \text{ A}$ $U_p = 75 \text{ kV}$
 $I_k = 20 \text{ kA}$ $I_p = 50 \text{ kA}$ $f_r = 50 \text{ Hz}$
 2017 г. БДС EN 62271 Маса: 36кг.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]


 ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
 Подпис: *[Handwritten signature]*



НИКДИМ ООД

Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж

Тип: РМ 24/200 №
Ur = 24 kV Ir = 200 A Up = 125 kV
Ik = 20 kA Ip = 50 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса: 35кг.



НИКДИМ ООД

Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж

Тип: РМЗк 24/200 №
Ur = 24 kV Ir = 200 A Up = 125 kV
Ik = 20 kA Ip = 50 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса: 41кг.



НИКДИМ ООД

Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж

Тип: РМ 24/400 №
Ur = 24 kV Ir = 400 A Up = 125 kV
Ik = 20 kA Ip = 50 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса: 35кг.



НИКДИМ ООД

Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж

Тип: РМЗк 24/400 №
Ur = 24 kV Ir = 400 A Up = 125 kV
Ik = 20 kA Ip = 50 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса: 41кг.



НИКДИМ ООД

Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж

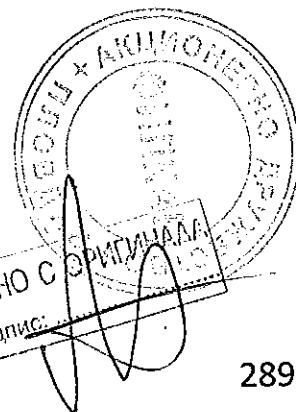
Тип: РМ 24/630 №
Ur = 24 kV Ir = 630 A Up = 125 kV
Ik = 20 kA Ip = 50 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса: 38кг.



НИКДИМ ООД

Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж

Тип: РМЗк 24/630 №
Ur = 24 kV Ir = 630 A Up = 125 kV
Ik = 20 kA Ip = 50 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса: 44кг.



Handwritten signature



НИКДИМ ООД

Триполюсен разединител
за открит монтаж

Тип: POM 24/200 №
Ur = 24 kV Ir = 200 A Up = 125 kV
Ik = 20 kA Ip = 50 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса: 85кг.



НИКДИМ ООД

Триполюсен разединител
за открит монтаж

Тип: POM3к 24/200 №
Ur = 24 kV Ir = 200 A Up = 125 kV
Ik = 20 kA Ip = 50 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса:100кг.



НИКДИМ ООД

Триполюсен разединител
за открит монтаж

Тип: POM 24/400 №
Ur = 24 kV Ir = 400 A Up = 125 kV
Ik = 20 kA Ip = 50 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса: 85кг.




НИКДИМ ООД

Триполюсен разединител
за открит монтаж

Тип: POM3к 24/400 №
Ur = 24 kV Ir = 400 A Up = 125 kV
Ik = 20 kA Ip = 50 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса:100кг.

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис:

 **НИКДИМ ООД**
Триполюсен разединител
за открит монтаж

Тип: POC 24/200 №

$U_r = 24 \text{ kV}$ $I_r = 200 \text{ A}$ $U_p = 125 \text{ kV}$
 $I_k = 16 \text{ kA}$ $I_p = 40 \text{ kA}$ $f_r = 50 \text{ Hz}$
2017 г. БДС EN 62271 Маса:150кг.

 **НИКДИМ ООД**
Триполюсен разединител
за открит монтаж

Тип: POC 24/400 №

$U_r = 24 \text{ kV}$ $I_r = 400 \text{ A}$ $U_p = 125 \text{ kV}$
 $I_k = 16 \text{ kA}$ $I_p = 40 \text{ kA}$ $f_r = 50 \text{ Hz}$
2017 г. БДС EN 62271 Маса:150кг.

Handwritten signature


ВЯРНО С ОРГИНАЛА
Подпис: *Handwritten signature*



НИКДИМ - ООД

Казанлък

Рейка полимерна

За разединител РМ 12kV

2017г.

Количество: ___ бр.



НИКДИМ - ООД

Казанлък

Рейка полимерна

За разединител РМ 24kV

2017г.

Количество: ___ бр.



НИКДИМ - ООД

Казанлък

Рейка порцеланова витлова

За разединител РОМ 24kV

2017г.

Количество: ___ бр.



НИКДИМ - ООД

Казанлък

*Контактна система за
един полюс за РМ 12kV/___А*

2017г.

Количество: ___ бр.



НИКДИМ - ООД

Казанлък

*Контактна система за
един полюс за РМЗк 12kV/___А*

2017г.

Количество: ___ бр.



НИКДИМ - ООД

Казанлък

*Контактна система за
един полюс за РМ 24kV/___А*

2017г.

Количество: ___ бр.



НИКДИМ - ООД

Казанлък

*Контактна система за
един полюс за РМЗк 24kV/___А*

2017г.

Количество: ___ бр.



НИКДИМ - ООД

Казанлък

*Контактна система за
един полюс за РОМ 24kV/___А*

2017г.

Количество: ___ бр.



НИКДИМ - ООД

Казанлък

*Контактна система за
един полюс за РОМЗк 12kV/___А*

2017г.

Количество: ___ бр.



НИКДИМ - ООД

Казанлък

*Контактна система за
един полюс за РОС 24kV/___А*

2017г.

Количество: ___ бр.



НИКДИМ - ООД

Казанлък

*Ръчно лостово задвижване
за закрит монтаж тип РЛЗ 15*

2017г.

Количество: ___ бр.



НИКДИМ - ООД

Казанлък

*Ръчно лостово задвижване
за открит монтаж тип РЛЗ 31*

2017г.

Количество: ___ бр.



Вярно
Подпис

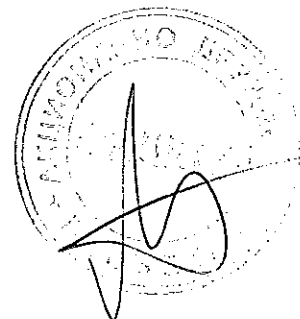
Приложение № 3.2.7.

Тегло на разединителя, лостовия механизъм и резервните части

№	Тип на разединителя	Маса, кг
1	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 12кV/16кА за 200 А	27.00
2	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	1.40
3	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 12кV/16кА за 400 А	27.00
4	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	1.40
5	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 12кV/16кА за 630 А	29.00
6	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =630А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	2.00
7	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	3.60
8	Командни рейки (щанги)	0.120
9	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 12кV/16кА за 200 А	30.00
10	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	4.00
11	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 12кV/16кА за 400 А	30.00
12	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	4.00
13	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 12кV/16кА за 630 А	32.00
14	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	3.60
15	Командни рейки (щанги)	0.120
16	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 24кV/16кА за 200 А	32.00
17	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	1.40
18	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 24кV/16кА за 400 А	32.00
19	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	1.40
20	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 24кV/16кА за 630 А	37.00
21	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	3.60
22	Командни рейки (щанги)	0.125
23	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 24кV/16кА за 200 А	38.00
24	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	1.90

25	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 24кV/16кA за 400 A	38.00
26	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =400A-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	1.90
27	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 24кV/16кA за 630 A	41.00
28	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързвачи (крепежни) елементи	3.60
29	Командни рейки (щанги)	0.125
30	Триполюсен разединител за монтиране на открито - РОМ 24кV/16кA за 200 A	85.00
31	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =200A-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	2.40
32	Триполюсен разединител за монтиране на открито - РОМ 24кV/16кA за 400 A	85.00
33	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =400A-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	2.40
34	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 195 N.m., вкл. свързвачи (крепежни) елементи	4.90
35	Командни рейки (щанги)	1.90
36	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на открито - РОМЗк 24кV/16кA за 200 A	100.00
37	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =200A-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	2.70
38	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на открито - РОМЗк 24кV/16кA за 400 A	100.00
39	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =400A-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	2.70
40	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 195 N.m., вкл. свързвачи (крепежни) елементи	4.90
41	Командни рейки (щанги)	1.90
42	Триполюсен разединител секционен тип за монтиране на открито - РОС 24кV/16кA за 200 A	150.00
43	Контактна система от галванично посребрена електролитна мед, за един полюс за обявен нормален ток I _r =200A-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи и Гъвкава медна връзка (плетенка или медни шини обхванати в пакет), устойчива на атмосферна корозия	3.00
44	Триполюсен разединител секционен тип за монтиране на открито - РОС 24кV/16кA за 400 A	150.00
45	Контактна система от галванично посребрена електролитна мед, за един полюс за обявен нормален ток I _r =400A-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи и Гъвкава медна връзка (плетенка или медни шини обхванати в пакет), устойчива на атмосферна корозия	3.00
46	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 294 N.m., вкл. свързвачи (крепежни) елементи	4.60

(Handwritten signature)





НИКДИМ ЕООД

Казанлък

Бул. "23 Шипченски полк" 80
Търговска база Казанлък, Казанлък 888 233 744
Търговска база Шумен, Шумен 888 504 522
e-mail: info@nikdim.bg Web site: www.nikdim.bg

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА

НИКДИМ ЕООД

Казанлък 6100
бул. "23 Пехотен Шипченски полк" 80
Централа: 0431 6 50 16
Централа "0888 233 244
Управител: 0431 6 30 11
Факс: 0431 6 50 28
Търговски отдел: 0431 6 25 84
Централа: 0887 800 533
0888 454 697, 0889 307 561

Офис София
Бул. "Ботевградско шосе" бл. 6
Тел./факс: 02 845 55 94
моб. 0888 233 958

Търговска база София
Бул. "Ботевградско шосе" бл. 6
Тел./факс: 02 840 7024
Моб: 0889 290 789

Търговска база Казанлък
бул. "23 Пехотен Шипченски полк" 80
тел./факс: 0431 6 28 72
моб. 0889 290 496

Търговска база Шумен
Ул. "Марица" 1А
Тел./факс: 054 830 718
Моб. 0888 504 522

Търговска база Ловеч
Ул. "Търговска" 113
Тел./факс: 068 600 635

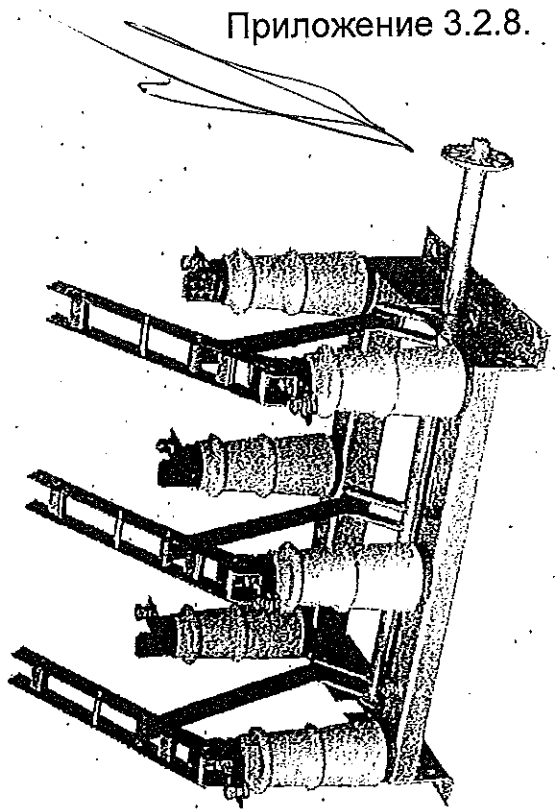
Търговска база
Търговище
Ул. "Славейков" N18
Тел./факс: 0601 6 28 33
Моб: 0885 156 727

www.nikdim.bg
info@nikdim.bg
manager@nikdim.bg
export@nikdim.bg
sales@nikdim.bg

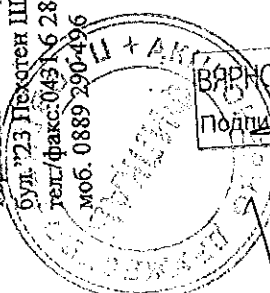
Триполюсни ножови разединители тип РМм

**12kV и 24kV за вътрешен монтаж,
със и без заземителни ножове**

Инструкция
за транспортиране, складиране, монтаж,
експлоатация и поддържане



Приложение 3.2.8.



ВЕРНО С ОРИГИНАЛ
Подпис:

Настоящата инструкция се отнася за транспортиране, складване, въвеждане в експлоатация (включване), експлоатация и техническо обслужване на разединители ножови триполюсни за вътрешен монтаж тип РМм, РМмЗ и РМмЗк.

1. Предназначение

Разединителите за вътрешен монтаж от типа РМм служат за видимо прекъсване на електрически вериги в електроразпределителните уредби за средно напрежение. Поради особеностите на конструкцията си тези разединители изключват и включват ел. вериги без товар. Незапълнеността на това изхвърляне може да доведе до разрушаване на контактите на разединителя, предизвикване на къси съединения в уредбата и накрая предизвикване на пожар.

2. Съответствия

Разединителите РМм се произвеждат в съответствие със стандарт БДС EN 62271-102:2003 (IEC62271-102).

3. Технически характеристики

3.1. Електрически характеристики	
Номинално напрежение	kV 10 или 20
Максимално напрежение	kV 12 или 24
Номинален ток	A 200, 400 или 630
Номинална честота	Hz 50
Ток на термична устойчивост	kA 20
Ток на динамична устойчивост	kA 50

3.2. Габаритни размери и означения

Габаритните размери на разединителите са дадени на схемите. В случая е показан разединител РМмЗк.

Примерно означение на разединител РМмЗк;

Р	разединител триполюсен
М	малогабаритен
М	модифициран
З	комплектен със заземителни ножове
к	за кабелен извод

4. Устройство

Триполюсните ножови разединители за вътрешен монтаж се състоят от следните основни елементи:

- рама
- подпорни изолатори-шест броя
- тоководещи контактни системи-три броя
- централна ос за движение на подвижните части на контактните системи
- заземителни-ножове(когато е необходимо) с ос за заземяване.

- 8.3. За заостряне на вниманието е необходимо;
- ръчките на РЛЗ на заземителните ножове да са боядисани в червено
- заземителните ножове да са боядисани тип „зебра“ -бяло-червено
- рамата на разединителя да е свързана видимо със земния контур;

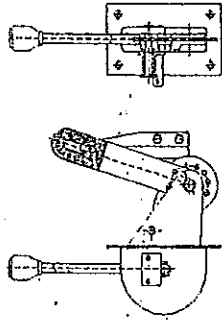
9. Съхранение и транспортиране.

Разединителите тип РМм на НИКДИМ БООД се доставят с консервационна смазка в дървени каси, окомплектовани с РЛЗ 15.

9.1 Разединителите да се транспортират внимателно в стандартни каси на производителя. Не се допуска удряне и нанасяне на други механически повреди върху касите и разединителите.

9.2 При съхранението е необходимо да се спазват следните правила:

- помещениата за съхранение да са сухи и проветриви;
- да са оборудвани с подемна техника с цел избягване повреждането на разединителите при преместване;
- при подреждане един върху друг да се има предвид следното ограничение - разединители ножови триполюсни за вътрешен монтаж тип РМм, РМмЗ и РМмЗк да не се снагат на височина повече от 10 бр;



Ръчно - лостово задвижване РЛЗ15

Гаранции на производителя

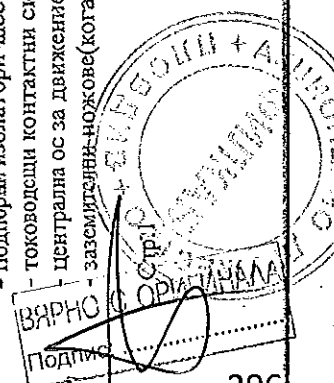
1. Разединителите и техните задвижвания са окачествени от контрола по качеството на НИКДИМ БООД.

2. НИКДИМ БООД дава гаранциите за това изделие съгласно Закона за защита на потребителите и всички допълнителни стандарти. Тази гаранция е допълнение и не ограничава правата на потребителя съобразно българското законодателство.

2007г.

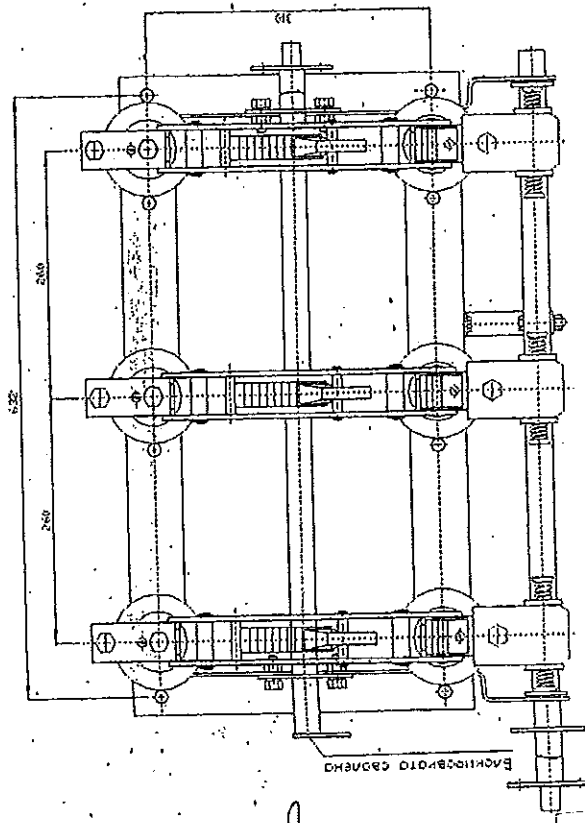
гр. Казанлък

Разработил:.....
/инж. Иван Маринов/

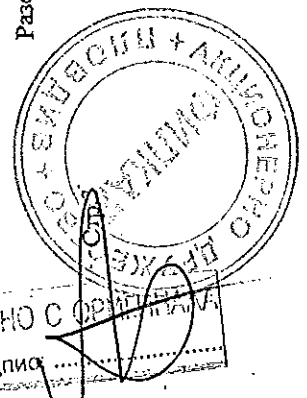


5. Монтаж
Разединителите се монтират върху стоманена (винклова или „П“-профилна) основа посредством болтови съединения. При монтирането от основата е необходимо да се спазват следните минимални светли разстояния от тоководещите части до различните елементи на защитните разпределителни уреди.

Нормирано разстояние	Изолационно разстояние, мм	
	Номинално напрежение, kV	
От тоководещите части до плътни огради	10	20
	150	210
От тоководещите части до мрежести огради	220	280



Разединител РММЗк 20 кВ.



Разединителите са окомплектовани с ръчни лостови задвижвания (ГЛЗ) предназначени да предават момент от 150 Nm от ръчката за манипулиране към движещата ос на разединителя. Предаването на момента става посредством планка с (ръбба 3/4"), която е захваната в двата си края с регулиращи дължината планки с болтови съединения, така че при завъртане на ръчката на РЛЗ-то на 180° главните ножове на разединителя да сменят положението си от „включено“ (при горно положение на ръчката на РЛЗ-то) до „изключено“ (при долно положение на ръчката на РЛЗ-то).

Включването и изключването на главните ножове на разединителя става посредством подвижни изолатори – пластмасови или порцеланови рейки свързани ги с централната ос.

6. Въвеждане в експлоатация.

Включването на разединителя става след регулиране на механичната част на контактите и осъществяване на електрическите връзки.

6.1. Първоначални проверки

В момента на доставяне на разединителя е необходимо да се провери:
- съответствието с документите

- цялостта на опаковката и разединителя

В случай на поражение вследствие транспортирането веднага се свържете с нас.

Непосредствено преди монтаж поийстите разединители от прах и стара консервационна смазка. Внимателно смажете контактните части с технически вазелин или консервационна смазка „Антикорин“ за цветни метали. Проверете цялостта на разединителя. Не се допускат до монтаж разединители с пукнатини или ступени пластмасови детайли или изолатори.

6.2. Проверка непосредствено след монтаж.

6.2.1. Проверка на едновременност на включване – проверява се едновременното включване на трите ножа на разединителя. Бавно и плавно се доближават трите ножа към контактните планки. При допиране на един от ножовете в който и да е край на контактната планка се следи койкой от другите два да не изостава с повече от 3 мм. Регулировката се извършва чрез подлагане на шайба М8 под съответния изолятор.

6.2.2. Проверка наличие на удари – проверява се отсъствието на контакт на ножа в затворено състояние с горната арматура на подпорния изолятор. След затваряне на ножовете в положение „включено“ се следи всеки нож да отстои на разстояние 3...5 мм от челото на изолятора където е монтирана контактната планка.

Стр. 4



НИКДИМ ЕООД

Казанлък

Производство на електроапаратура

Бул. "23 Шилченски полк" 80
Управление: 043165011 тел./факс: 043165028
Централа: 043165016, Мобилен: 088 3233244
Търговия тел./факс: 043162594, 0887 800 533, 0889 307561
E-mail: info@nikdim.bg Web site: www.nikdim.bg

НИКДИМ ЕООД

Казанлък 6100

бул. "23 Пехотен Шилченски полк" 80

Централа: 0431 6 50 16

Централа "0888 233 244

Управление: 0431 6 30 11

Факс: 0431 6 50 28

Търговски отдел: 0431 6 25 84

Централа: 0887 800 533

0888 454 697, 0889 307 561

Офис София

Бул. "Ботевградско шосе" бл.6

Тел./факс: 02 845 55 94

моб. 0888 233 958

Търговска база София

Бул. "Ботевградско шосе" бл.6

Тел./факс: 02 840 7024

Моб: 0889 290 789

Търговска база Казанлък

бул. "23 Пехотен Шилченски полк" 80

тел./факс: 0431 6 28 72

моб. 0889 290 496

Търговска база Стара Загора

Ул. "Генерал Парчевич" 2

Тел./факс: 042 632 288

Моб: 0889 297 469



www.nikdim.bg

info@nikdim.bg

manager@nikdim.bg

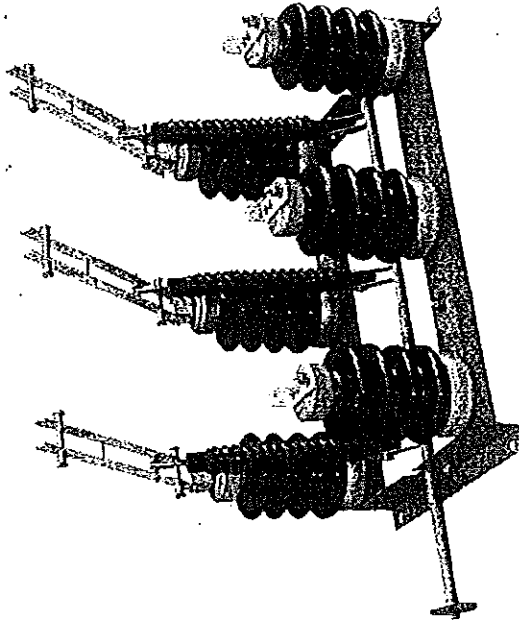
export@nikdim.bg

sales@nikdim.bg

Триполюсни ножови разединители тип РОМ и РОМЗК

24 kV открит монтаж,
със и без заземителни ножове

Инструкция
за монтаж и експлоатация



Настоящата инструкция се отнася за въвеждане в експлоатация (включване), експлоатация и техническо обслужване на разединители ножови триполюсни за външен монтаж тип РОМ, РОМЗк.

1. Предназначение

Разединителите за външен монтаж от типа РОМ служат за видимо прекъсване на електрически вериги в електропределителните уредби за средно напрежение и за отделияне на цели участъци от електрическата система. Поради особеностите на конструкцията си тези разединители изключват и включват ел. вериги без товар. Незпълнението на това изискване може да доведе до разрушаване на контактите на разединителя и предизвикване на къси съединения в уредбата.

2. Съответствия

Разединителите РОМ се произвеждат в съответствие със стандарт БДС EN 62271-102:2003 (IEC62271-102).

3. Технически характеристики

3.1. Електрически характеристики

Номинално напрежение	kV	20
Максимално напрежение	kV	24
Номинален ток	A	до 400
Номинална честота	Hz	50
Ток на термична устойчивост	kA	20
Ток на динамична устойчивост	kA	75

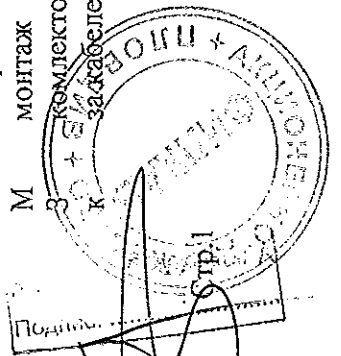
3.2. Габаритни размери и означения

Габаритните размери на разединителите са дадени на схемата. В случая е показан разединител РОМ.

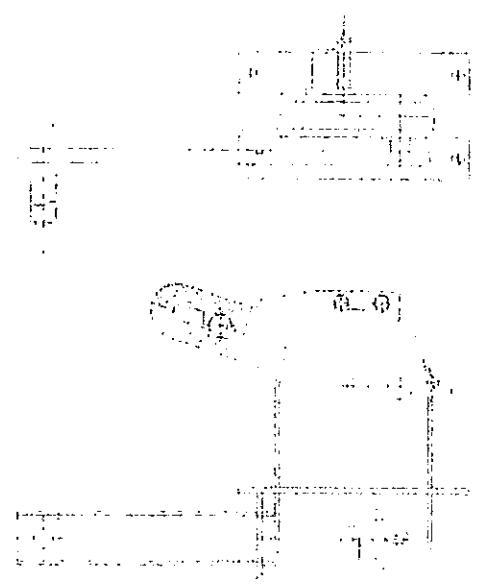
Примерно означение на разединители за открит монтаж:

Р	разединител триполюсен
О	открит
М	монтаж

Землен извод
комплектован със заземителни ножове



Стр. 1

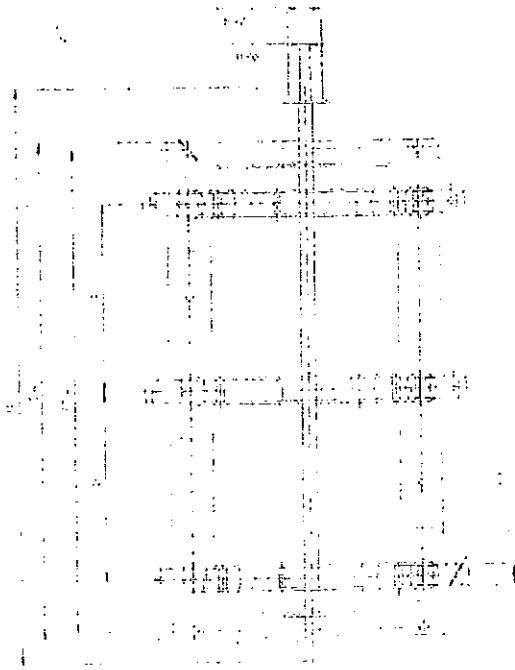


Ръчно — лостово задвижване РЛЗ 20

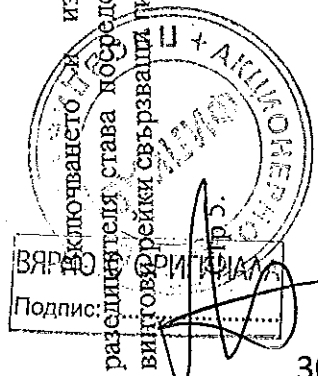
2007г.
г-р. Казанлък

Разработил:.....
/инж. Иван Маринов/

- 8.3. За заостряне на вниманието е необходимо;
- ръчките на РЛЗ на заземителните ножове да са боядисани в червено
 - заземителните ножове да са боядисани тип „збра“ – бяло – червено
 - рамата на разединителя да е свързана видимо със земния контур.



Разединител РОМ 20 kV.



Изключването на главните ножове на разединителя става посредством подвижни изолатори – порцеланови винтови рейки свързани с централната ос.

4. Устройство

Триполюсните ножови разединители за външен монтаж се състоят от следните основни елементи:

- рама
- подпорни изолатори – шест броя
- тоководещи контактни системи – три броя
- централна ос за движение на подвижните части на контактните системи

- заземителни ножове (когато е необходимо) със заземителна ос. Заземителните ножове служат за заземяване на електрическата верига след прекъсването и от работните ножове на разединителя. В зависимост от това дали разединителя се използва за кабелни или въздушни линии, заземителните ножове се поставят отдолу или отгоре на рамата съответно към кабела или страната на уредбата. Централната ос на разединител РОМ е изработена така, че да има възможност за обръщане местоположението на задвижването отляво и отлясно.

За избягване на възможността за включване на главните ножове при включени заземителни и възможността за включване на заземителните ножове при включени главни, разединителите тип РОМЗк са снабдени с надеждна блокировка.

5. Монтаж

Разединителите се монтират върху стоманена (винкелова или „П“-профилна) основа посредством болтови съединения.

Разединителите са окмплектовани с ръчни лостови задвижвания (РЛЗ) предназначени да предават момент от 200 Nm от ръчката за манипулиране към централната ос на разединителя. Предаването на момента става посредством панга (гръба 3/4”), която е захваната в двата си края с регулируеми дължината планки с болтови съединения, така че при завъртане на ръчката на РЛЗ-то на 180° главните ножове на разединителя да сменят положението си от „включено“ (при горно положение на ръчката на РЛЗ –то) до „изключено“ (при долно положение на ръчката на РЛЗ-то). Усилите на ръчката на РЛЗ – 520N max.

6. Въвеждане в експлоатация.
Включването на разединителя става след регулиране на механичната част и осъществяване на електрическите връзки.

6.1. Първоначални проверки:

В момента на доставяне на разединителя проверете:

- съответствието с документите
 - целостта на опаковката и разединителите
- В случай на поражение вследствие транспортирането веднага се свържете с нас.

Непосредствено преди монтаж почистете разединителя от прах и стара консервационна смазка. Внимателно смажете контактните части с технически вазелин или консервационна смазка „Антикорин“ за цветни метали. Проверете целостта на разединителя. Не се допускат до монтаж разединители с пукнатии или счупени пластмасови детайли или изолатори.

6.2. Проверки непосредствено след монтаж:

6.2.1. Проверка на едновременност на включване – проверява се едновременното включване на трите ножа на разединителя. Бавно и плавно се доближават трите ножа към контактните планки. При допиране на един от ножовете в който и да е край на контактната планка се следи никой от другите два да не изостава с повече от 3 мм. Регулировка се извършва чрез променяне дължината на порцелановата рейка.

6.2.2. Проверка наличие на удари – проверява се отсъствието на контакт на ножа в затворено състояние с горната арматура на подпорния изолатор. След затваряне на ножовете в положение „включено“ се следи всеки нож да отстои на разстояние 3...5 мм от челото на изолатора, където е монтирана контактната планка.

6.2.3. Проверка на празния ход при задвижване – проверява се празния ход на ръчката на РЛЗ-то. При напълно включен разединител се проверява празния ход на изключване на ножовете и обратен. Празния ход се трябва да превишава 5°. Регулировката се извършва чрез установяване дължината на щангата.

Стр.5

- при връзките изгълнени с твърди шини да се предвиждат компенсатори на удълженията при промяна на околната температура.

6.2.5. Проверка на налягането на контактите – проверява се наличие на усилие на притискане на ножовете към контактните планки.

7. Експлоатационни изисквания

По време на експлоатация се следи за състоянието на:

- подпорните изолатори
- ножовете и контактите
- ръчно – лостовите задвижвания.

7.1. Огледи – огледите на разединителите се извършват денем и нощем.

През деня се следи за състоянието на:

- механичната здравина и електрическото състояние на подпорните изолатори
- състоянието на ножовете, контактните планки и РЛЗ
- механичната здравина на подвижните изолатори.

През нощта се следи за наличието на лоши електрически контакти.

7.2. Смазване – шарнирните съединения се смазват с нискозамръзваща смазка. Контактните повърхности се измиват от транспортната смазка и се смазват с технически вазелин или друга консистентна смазка за цветни метали („Антикорин“).

7.3. Ремонти – текущите и плановите ремонти се извършват в съответствие със съществуващите инструкции. Основен ремонт се извършва на 4 години.

7.4. Сигнализация – ръчките на приводите на заземителните ножове трябва да са боядисани в червен цвят. Заземителните ножове трябва да са боядисани на червено - бели ивици.

8. Техника на безопасност

8.1. Манипулациите се извършват без товар.

8.2. За предпазване от грешни манипулации с необходимо да са в изправност блокировките:

Стр.6

Стр.4

НИКДИМ БОУД

Карагьзк 6100

бул. "23 Пехотен Шипченски полк" 80

Централа: 0431 6 50 16

Централа: 0888 233 244

Управител: 0431 6 30 11

Факс: 0431 6 50 28

Търговски отдел: 0431 6 25 84

Централа: 0887 800 533

0888 454 697, 0889 307 561

Офис София

Бул. "Ботевградско шосе" бл. 6

Тел./факс: 02 845 55 94

моб. 0838 233 958

Търговска база София

Бул. "Ботевградско шосе" бл. 6

Тел./факс: 02 840 7024

Моб: 0889 290 789

Търговска база Казанлък

бул. "23 Пехотен Шипченски полк" 80

тел./факс: 0431 6 28 72

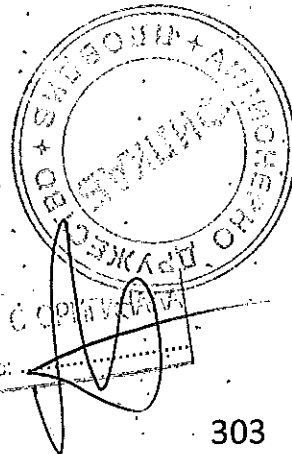
моб. 0889 290 496

Търговска база Стара Загора

Ул. Петър Парчевич 2

Тел./факс: 042 632 288

Моб: 0889 297 469

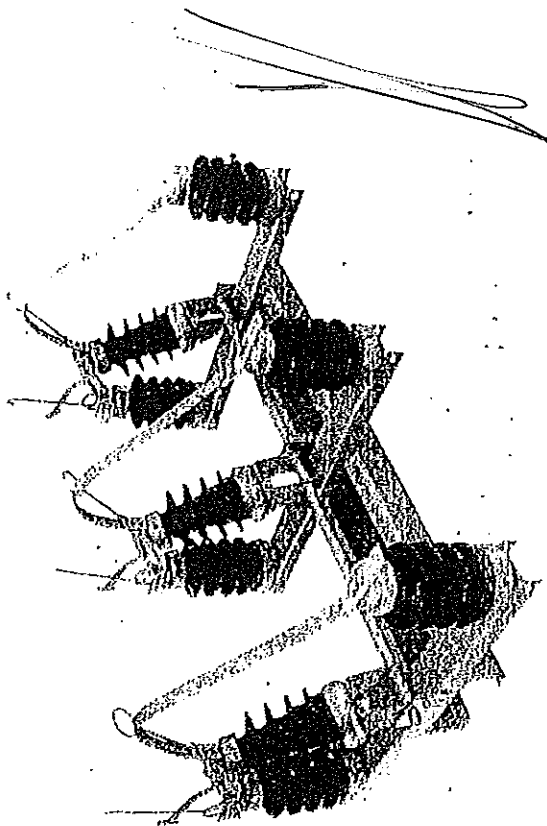


Триполюсни секционни разединители тип РОС

12kV и 24kV за открит хоризонтален монтаж

Инструкция

за транспортиране, складиране, монтаж,
експлоатация и поддръжане



A handwritten signature in black ink.

Търговска база Шумен

Ул. "Марица" 1А

Тел./факс: 054 830 718

Моб. 0888 504 522

Търговска база Ловеч

Ул. Търговска" 115

Тел./факс: 068 600 635

Търговска база

Търговище

Ул. "Славейков" №18

Тел./факс: 0601 6 28 33

Моб: 0885 156 727

www.nikdim.bg

info@nikdim.bg

manager@nikdim.bg

export@nikdim.bg

sales@nikdim.bg

A handwritten signature in black ink.

СЪДИЩАТА ЗАЩИТА

монтаж или РОС.

1. Предназначение.

Секционните разединители за външен монтаж от типа РОС са предназначени за включване, изключване и секциониране на електропроводи на 10kV и 20kV. Поради особеностите на конструкцията си тези разединители изключват капацитивен ток до 25A и индуктивен ток ($\cos\varphi=0.15$) до 12A.

2. Съответствия.

Разединителите РОС се произвеждат в съответствие със стандарт БДС EN 62271-102:2003 (IEC 62271-102).

3. Технически характеристики.

3.1. Електрически характеристики

Номинално напрежение	kV	10 или 20
Максимално напрежение	kV	12 или 24
Номинален ток	A	200 и 400
Номинална честота	Hz	50
Ток на термична устойчивост	kA	16
Ток на динамична устойчивост	kA	40

3.2. Габаритни размери и означения

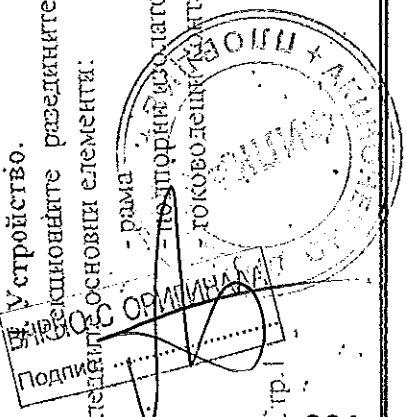
Габаритните размери на разединителите са дадени на схемата. Примерно означение на разединители за открит монтаж:

- P разединител триполюсен
- O открит монтаж
- C секционен

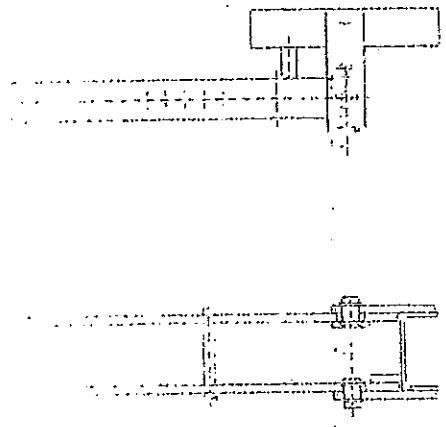
4. Устройство.

Секционните разединители външен монтаж се състоят от следните основни елементи:

- рама
- полюсни изолятори - девет броя
- токово дешифриращи контактни системи - три броя



г. Казанлък



Ръчно - лостово задвижване РЛЗ 31

7.2. Смазване – шарнирните съединения не се смазват. Контактните повърхности се измиват от консервационната смазка и се смазват с технически вазелин или друга консистентна смазка за цветни метали.

7.3. Ремонти – текущите и плановите ремонти се извършват в съответствие със съществуващите инструкции.

8. Техника на безопасност

8.1. Манипулации

Манипулациите с РОС да се извършват от двама човека, като единия извършва манипулациите, а другия следи за тяхната правилност. Манипулацията да бъде оборудван с лични предпазни средства – предпазен колан, каска и диелектрични ръкавици. Манипулациите се извършват без товар.

8.2. Осигуровки

Необходимо е РЛЗ – то да бъде заключено с катинар, когато не се извършват ремонти или манипулации с разединителя.

9. Съхранение и транспортиране.

Разединителите тип РОС на НИКДИМ ООД се доставят с консервационна смазка в дървени каси, комплектовани с РЛЗ 31.

9.1 Разединителите да се транспортират внимателно в стандартни каси на производителя. Не се допуска удряне и нанасяне на други механически повреди върху касите и разединителите.

9.2 При съхранението е необходимо да се спазват следните правила:

- помещениата за съхранение да са сухи и проветриви;
- да са оборудвани с подемна техника с цел избягване повреденето на разединителите при преместване;

при подреждане един върху друг да се има предвид следното ограничение – разединители секционни за открит монтаж тип РОС да не се спазват на височина повече от 3 бр;

- централна ос за движение на подвижните изолатори на контактните системи

Рамота е изработена от два профила на разстояние един от друг, върху тях са заварени три профила със същото сечение по протежение на всяка фаза. Върху рамата са монтирани неподвижно шест изолатора носещи от едната страна контактните планки за разединяване и присъединяване на мустаците, а от другата страна – носещи планки само за присъединяване на мустаците. Между тях е поставена, на лагерни планки, ос на въртене, която носи още три изолатора, носещи контактните ножове на системата.

Между средните и крайните изолатори са монтирани лиценатни (гъвкави) връзки изработени от медни

5. Монтаж

Разединителите се монтират върху стоманена (винкелова или „П”-профила) основа посредством болтови съединения.

Разединителите са комплектовани с ръчни лостови задвижвания (РЛЗ) предназначени да предават момент от 600 Nm от ръчката за манипулиране към централната ос на разединителя. Предаването на момента става посредством щанга (гъмба 3/4”), която е захраната в двата си края с регулиращи дължината планки с болтови съединения, така че при завъртане на ръчката на РЛЗ-то на 180 ° главните ножове на разединителя (трите подвижни изолатора) да сменят положението си от „включено” (при горно положение на ръчката на РЛЗ –то) до „изключено” (при долно положение на ръчката на РЛЗ-то). Усилие на ръчката на РЛЗ – 520N max.

Необходимо е да се следи за междустълбията от двете страни на стълба с РОС така, че да е невъзможно недопустимото приближаване на проводниците.

6.2. Проверки непосредствено след монтаж:

6.2.1. Проверка наличие на удари — проверка се отсъствието на контакт между ламаринената скоба на ножа и контактната планка в положение „включено“ на разединителя извършено с РЛЗ-то.

6.2.2 Проверка на празния ход при задвижване — проверка се празния ход на ръчката на РЛЗ-то. При напълно включен разединител се проверява празния ход на изключване на ножовете и обратно. Празния ход не трябва да превишава 15°. Регулировката се извършва чрез установяване дължината на щангата. При това не се позволява налягане на лостовата система на разединителя и на РЛЗ-то в затворено положение.

6.2.3. Проверят се напреженията на които са подложени изоляторите от съединителните шини или проводници. - огъващите усилия върху изоляторите не трябва да превишават 10% от разрушаващата сила на изоляторите т.е. 450 N.

6.2.4. Проверка на налягането на контактите — проверка се наличие на усилие на притискане на ножовете към контактните планки.

7. Експлоатационни изисквания.

По време на експлоатация се следи за състоянието на:

- подпорните изолятори
- ножовете и контактите
- ръчно — лостовите задвижвания.

7.1. Отгледы —

Следи се за състоянието на:

- механичната здравина и електрическото състояние на подпорните изолятори
- състоянието на ножовете, контактните планки и РЛЗ
- механичката здравина на подвижните изолятори

Стр.4

Разединител РОС 20 kV.

6. Въвеждане в експлоатация.

Включването на разединителя става след регулиране на механичната част на контактите и осъществяване на електрическите връзки.

6.1. Първоначални проверки:

В момента на доставяне на разединителя е необходимо да се провери:

- съответствието с документите
- цялостта на опаковката и разединителя

В случай на поражение вследствие транспортирането веднага се свържете с нас.

Непосредствено преди монтаж почистете, разединителя от прах и стара консервационна смазка. Внимателно смажете контактните части — технически вазелин или консервационна смазка „Антикорин“ за цветни метали. Проверете целостта на разединителя. Не се допускат до монтаж разединители с пукнати или счупени пластмасови детайли или изобатори.

Стр.3



НИКДИМ ЕООД

Казанлък

Бул. "23 Пехотен Шипченски полк" 80
Управление: 0431 6 50 16, Мобилни: 088 233 244
Централа: 0431 6 30 11, Факс: 0431 6 50 28
Търговски отдел: 0431 6 25 84
Централа: 0887 800 533
0888 454 697, 0889 307 561

Производство на ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА

НИКДИМ ЕООД
Казанлък 6100
бул. "23 Пехотен Шипченски полк" 80
Централа: 0431-6 50 16
Централа"0888 233 244
Управление: 0431 6 30 11
Факс:0431 6 50 28
Търговски отдел:0431 6 25 84
Централа:0887 800 533
0888 454 697, 0889 307 561

**Триполюсни ножови разединители тип РММ
12kV и 24kV за вътрешен монтаж,
със и без заземителни ножове**

**Инструкция
за транспортиране, складиране, монтаж,
експлоатация и поддържане**

Търговска база Шумен
Ул. "Марица" 1А
Тел./факс: 054 830 718
Моб. 0888 504 522

Търговска база Ловеч
Ул. "Търговска" 113
Тел./факс: 068 600 635

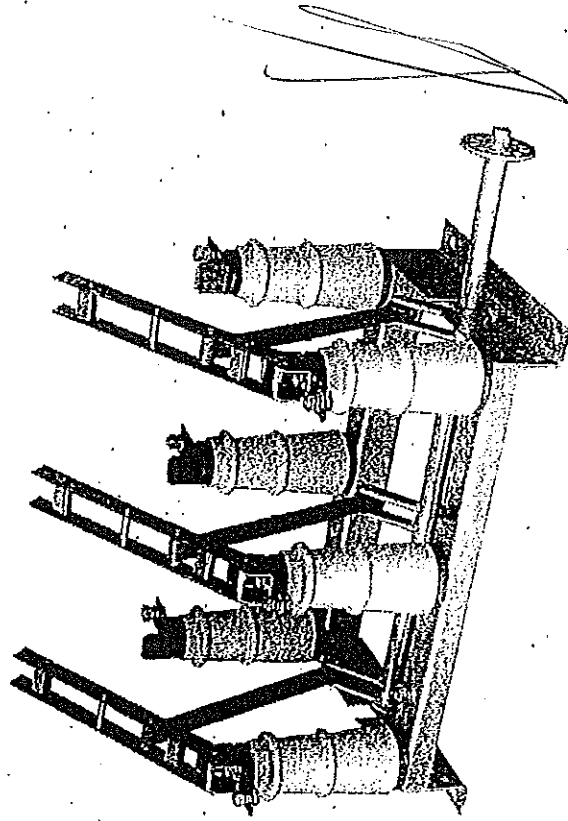
Търговска база
Търговище
Ул. "Славейков" N18
Тел./факс: 0601 6 28 33
Моб: 0885 156 727

www.nikdim.bg
info@nikdim.bg
manager@nikdim.bg
export@nikdim.bg
sales@nikdim.bg

Офис София
Бул. "Ботевградско шосе" бл.6
Тел./факс: 02 845 55 94
моб. 0888 233 958

Търговска база София
Бул. "Ботевградско шосе" бл.6
Тел./факс: 02 840 7024
Моб: 0889 290 789

Търговска база Казанлък
бул. "23 Пехотен Шипченски полк" 80
тел./факс: 0431 6 28 72
моб. 0889 290 496



ВЪРНО С ОРИГИНАЛ
Подпис:

Настоящата инструкция се отнася за транспортиране, складиране, въвеждане в експлоатация (включване), експлоатация и техническо обслужване на разединители ножови триполюсни за вътрешен монтаж тип РМм, РМмЗ и РМмЗк.

1. Предназначение

Разединителите за вътрешен монтаж от типа РМм служат за видимо прекъсване на електрически вериги в електроразпределителните уредби за средно напрежение. Поради особеностите на конструкцията си тези разединители изключват и включват ед. вериги без товар. Независимостта на това изискване може да доведе до разрушаване на контактите на разединителя, предизвикване на къси съединения в уредбата и накрая предизвикване на пожар.

2. Съответствия

Разединителите РМм се произвеждат в съответствие със стандарт БДС EN 62271-102:2003 (IEC62271-102).

3. Технически характеристики

3.1. Електрически характеристики	
Номинално напрежение	kV 10 или 20
Максимално напрежение	kV 12 или 24
Номинален ток	A 200, 400 или 630
Номинална честота	Hz 50
Ток на термична устойчивост	kA 20
Ток на динамична устойчивост	kA 50

3.2. Габаритни размери и означения

Габаритните размери на разединителите са дадени на схемите. В случая е показан разединител РМмЗк.

Примерно означение на разединител РМмЗк:

Р	- разединител триполюсен
М	малогобаритен
М	модифициран
З	комплектван със заземителни ножове
к	за кабелен извод:

4. Устройство

Триполюсните ножови разединители за вътрешен монтаж се състоят от следните основни елементи:

- рам
- подпорни изолатори-шест броя
- проводящи контактни системи-три броя
- централна ос за движение на подвижните части на контактните системи
- заземителни ножове (когато е необходимо) с ос за заземляване.

8.3. За заостряне на вниманието е необходимо;

- ръчките на РЛЗ на заземителните ножове да са боядисани в червено
- заземителните ножове да са боядисани тип „зебра“ - бяло-червено
- рамата на разединителя да е свързана видимо със земния контур;

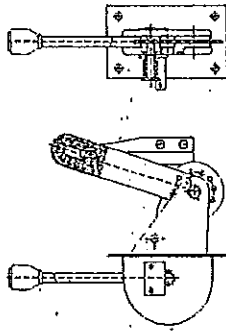
9. Съхранение и транспортиране

Разединителите тип РМм на НИКДИМ БООД се доставят с консервационна смазка в дървени каси, окомплектовани с РЛЗ 15.

9.1 Разединителите да се транспортират внимателно в стандартни каси на производителя. Не се допуска удряне и нанасяне на други механически повреди върху касите и разединителите.

9.2 При съхранението е необходимо да се спазват следните правила:

- помещениата за съхранение да са сухи и проветриви;
- да са оборудвани с подемна техника с цел избягване повреждането на разединителите при преместване;
- при подреждане един върху друг да се има предвид следното ограничение - разединители ножови триполюсни за вътрешен монтаж тип РМм, РМмЗ и РМмЗк да не се слагат на височина повече от 10 бр;



Ръчно - лостово задвижване РЛЗ15

Гаранции на производителя

1. Разединителите и техните задвижвания са окачествени от контрола по качеството на НИКДИМ БООД.

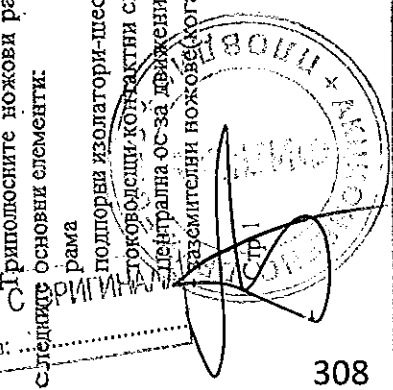
2. НИКДИМ БООД дава гаранциите за това изделие съгласно Закона за защита на потребителите и всички задължителни стандарти. Тази гаранция допълнение и не ограничава правата на потребителя съобразно българското законодателство.

2007г.

Разработил:.....
/инж. Иван Маринов/

гр. Казанлък

ВЯРНО
Подписо:.....



6.2.3. Проверка на празния ход при задвижване — проверява се празния ход на ръчката на РЛЗ-то. При напълно включен зединител се проверява празния ход на изключване на ножовете и обратно. Празния ход не трябва да превишава 5°. Регулировката се извършва чрез установяване дължината на шангата. При това не се позволява напрегане на лостовата система на разединителя и на РЛЗ-то в затворено положение.

6.2.4. Проверят се напреженията на които са подложени изолаторите от съединителните шини или проводници.

- отгъщите усилия върху изолаторите не трябва да превишават 10% от разрушаващата сила на изолаторите т.е. 250 N.

- при връзките изпълнени с твърди шини да се предвиждат компенсатори на удължението при промяна на околната температура.

6.2.5. Проверка на налягането на контактите — проверява се наличие на усилие на притискане на ножовете към контактите на панки.

7. Експлоатационни изисквания.

По време на експлоатация се следи за състоянието на:

- подпорните изолатори
- ножовете и контактите
- ръчно — лостовите задвижвания.

7.1. Огледа — огледите на разединителите се извършват денем и нощем.

През деня се следи за състоянието на:

- механичната здравина и електрическото състояние на подпорните изолатори
- състоянието на ножовете, контактите панки и РЛЗ
- механичната здравина на подвижните изолатори.

През нощта се следи за наличието на лоши електрически контакти.

7.2. Смазване — шарнирните съединения се смазват с вискозамръзваща смазка.

7.3. Ремонти — текущите и плановите ремонти се извършват в съответствие със съществуващите инструкции. Основен ремонт се извършва на 4 години.

7.4. Сигнализация — ръчките на приводите на заземителните ножове трябва да са боядисани в червен цвят. Заземителните ножове трябва да са боядисани на червено — бели ивици.

Техника на безопасност.

8.1. Манипулациите се извършват без товар.

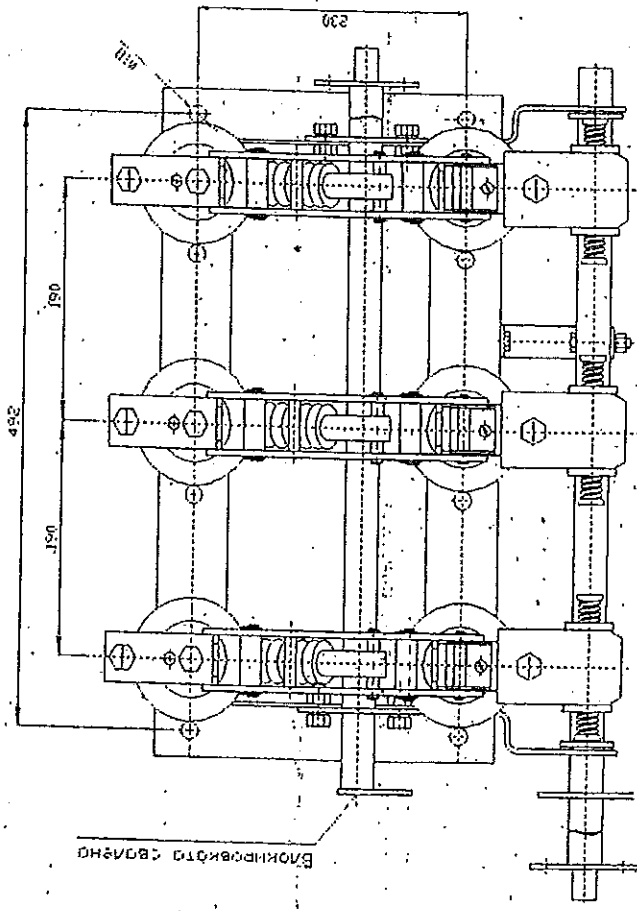
8.2. За предпазване от грешни манипулации е необходимо да са в изправност блоковете:

Ограничител на пътя между работните и заземителните ножове

и ръчките на РЛЗ

Заземителните ножове служат за заземяване на електрическата верига след прекъсването от работните ножове на разединителя. В зависимост от това дали разединителя се използва за кабелни или въздушни линии, заземителните ножове се поставят отдолу или отгоре на рамата съответно към кабеда или страната на уредбата. Основната ос на разединител РММ е изработена така, че да има възможност за обръщане местоположението на задвижването отляво и отясно.

За избягване на възможността за включване на главните ножове при включена заземителна и възможността за включване на заземителните ножове при включена главна, разединителите тип РММЗ и РММЗк са снабдени с надеждна блокировка.



Разединител РММЗк 10 kV.

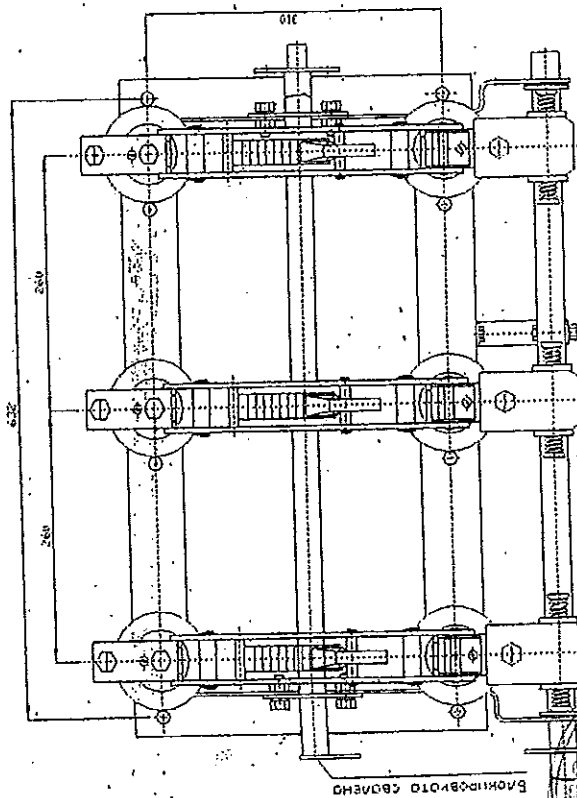
[Handwritten signature]

ОРИГИНАЛ

Стр. 2

5. Монтаж
Разединителите се монтират върху стоманена (вишкова или „П“-профила) основа посредством болтови съединения. При монтирането на основата е необходимо да се спазват следните минимални светли разстояния от тоководещите части до различните елементи на защитните разпределителни уреди.

Нормирано разстояние	Изоляционно разстояние, мм	
	Номинално напречно, кV	
От тоководещите части до плътни огради	10	20
	150	210
От тоководещите части до мрежести огради	220	280



Разединител РМ3к 20 кV.

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис: _____

[Handwritten signature]

Стр. 3

Разединителите са окомплектовани с ръчни лостови задвижватели, предназначени да дават момент от 150 Nm от ръчката за манипулиране към движещата ос на разединителя. Предаването на момента става посредством шланга (гръбна 3/4"), която е захваната в двата си края с регулиращи дължината планки с болтови съединения, така че при завъртане на ръчката на РЛЗ-то на 180° главните ножове на разединителя да сменят положението си от „включено“ (при горно положение на ръчката на РЛЗ-то) до „изключено“ (при долно положение на ръчката на РЛЗ-то).

Включването и изключването на главните ножове на разединителя става посредством подвижни изолатори – пластмасови или порцеланови рейки свързващи ги с централната ос.

6. Въвеждане в експлоатация.

Включването на разединителя става след регулиране на механичната част на контактите и осъществяване на електрическите връзки.

6.1. Първоначални проверки

В момента на доставяне на разединителя е необходимо да се провери:

- съответствието с документите
- цялостта на опаковката и разединителя

В случай на поразение вследствие транспортирането веднага се свържете с нас.

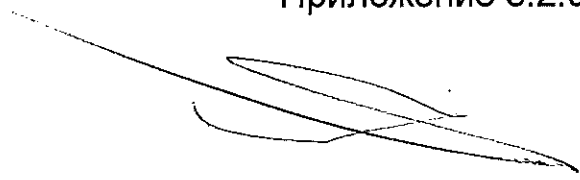
Непосредствено преди монтаж почистете разединителя от прах и стара консервационна смазка. Внимателно смажете контактите части с технически вазелин или консервационна смазка „Антикорин“ за цветни метали. Проверете цялостта на разединителя. Не се допускат до монтаж разединители с пукнатини или счупени пластмасови детайли или изолатори.

6.2. Проверки непосредствено след монтаж.

6.2.1. Проверка на едновременност на включване – проверява се едновременното включване на трите ножа на разединителя. Бавно и плавно се доближаваат трите ножа към контактите шавки. При допиране на един от ножовете в който и да е край на контактната шавка се следи никой от другите два да не изостава с повече от 3 мм. Регулировката се извършва чрез подпагане на шайба М8 под съответния изолатор.

6.2.2. Проверка наличие на удари – проверява се отсъствието на контакт на ножа в затворено състояние с горната арматура на подпорния изолатор. След затваряне на ножовете в положение „включено“ се следи всеки нож да отстои на разстояние 3...5 мм от челото на изолатора където е монтирана контактната шавка.

Стр. 4



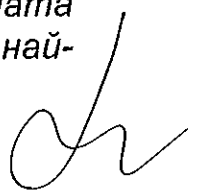
Гаранция

от

инж. Мария Николова Георгиева--
Управител на "НИКДИМ" ООД гр. Казанлък

Гарантирам, че

Периодът на функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителите, предмет на настоящия търг е най-малко осем години.



19.01.2017г.

Управител:
/инж. М.Георгиева/



ФИЦАВ

ФИЛКАБ АД, 4004 Пловдив, ул. „Коматевско шосе“ 92, тел: 032/277 171; факс: 032/671 133

Приложение 3 към Техническо предложение за обособена опция 1
СРОКОВЕ ЗА ДОСТАВКА

№	Наименование	Мярка	Количество със срок на доставка до 7 кал. дни	Количество със срок на доставка до 30 кал. дни
1	2	3	4	5
1	PM 12kV/16kA, 200 A	бр.	1	3
2	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =200A-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	бр.	4	13
3	PM 12kV/16kA, 400 A	бр.	1	3
4	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400A-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	бр.	2	7
5	PM 12kV/16kA, 630 A	бр.	1	1
6	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =630A-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	бр.	1	2
7	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързвачи (крепежни) елементи	бр.	2	5
8	Командни рейки (щанги)	бр.	10	30
9	PM3к 12kV/16kA, 200 A	бр.	1	3
10	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =200A-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	бр.	2	7
11	PM3к 12kV/16kA, 400 A	бр.	1	3
12	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400A-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	бр.	2	7
13	PM3к 12kV/16kA, 630 A	бр.	1	1
14	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързвачи (крепежни) елементи	бр.	2	5
15	Командни рейки (щанги)	бр.	10	20
16	PM 24kV/16kA, 200 A	бр.	2	7
17	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =200A-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	бр.	4	13
18	PM 24kV/16kA, 400 A	бр.	1	4
19	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400A-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	бр.	2	7
20	PM 24kV/16kA, 630 A	бр.	1	1
21	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързвачи (крепежни) елементи	бр.	2	7
22	Командни рейки (щанги)	бр.	10	30
23	PM3к 24kV/16kA, 200 A	бр.	2	7
24	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =200A-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	бр.	4	13
25	PM3к 24kV/16kA, 400 A	бр.	1	4
26	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400A-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	бр.	2	7

№	Наименование	Мярка	Количество със срок на доставка до 7 кал. дни	Количество със срок на доставка до 30 кал. дни
1	2	3	4	5
27	PM3к 24кV/16кA, 630 A	бр.	1	1
28	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	2	7
29	Командни рейки (щанги)	бр.	10	30
30	РОМ 24кV/16кA, 200 A	бр.	2	5
31	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток Iг=200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	5	19
32	РОМ 24кV/16кA, 400 A	бр.	1	4
33	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток Iг=400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	1	2
34	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 195 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	3	9
35	Командни рейки (щанги)	бр.	10	30
36	РОМ3к 24кV/16кA, 200 A	бр.	2	5
37	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток Iг=200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	4	13
38	РОМ3к 24кV/16кA, 400 A	бр.	1	3
39	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток Iг=400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	1	1
40	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 195 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	2	5
41	Командни рейки (щанги)	бр.	10	20
42	РОС 24кV/16кA, 200 A	бр.	2	5
43	Контактна система от галванично посребрена електролитна мед, за един полюс за обявен нормален ток Iг=200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи и Гъвкава медна връзка (плетенка или медни шини обхванати в пакет), устойчива на атмосферна корозия	бр.	4	13
44	РОС 24кV/16кA, 400 A	бр.	1	4
45	Контактна система от галванично посребрена електролитна мед, за един полюс за обявен нормален ток Iг=400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи и Гъвкава медна връзка (плетенка или медни шини обхванати в пакет), устойчива на атмосферна корозия	бр.	2	7
46	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 294 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	3	9

Забележки:

- 1/ Срокът на доставките започва да тече от датата на изпращане на поръчката.
- 2/ Количествата в колона 4, със срок на доставка до 7 /седем/ календарни дни, се доставят след SAP поръчка до посочените в обявлението складове на Възложителя за покриване на спешни нужди на Възложителя.
Възложителят може да поръчва посоченото спешно количество веднъж месечно.
- 3/ В случай, че крайният срок на доставката съвпада с празничен или неработен ден, то доставката се извършва не по-късно от първия работен ден след изтичането на срока.
- 4/ При поръчки на Възложителя на количества в рамките на потвърдените от Изпълнителя и недоставени в посочените срокове, ще бъдат налагани неустойки, съгласно условията на договора.
- 5/ Възложителят може да поръча количества по-малки от посочените в колони 4 и 5.
- 6/ Възложителят може да поръчва количества по-високи от посочените в колони 4 и 5, като това обстоятелство ще бъде посочено текстово в съответната поръчка, изпратена към

Исполнителя. С потвърдението на поръчката, Исполнителят вписва в същата очаквана дата за доставка на количествата надвишаващи посочените в колони 4 и 5.

7/ Количествата за доставка в колони 4 и 5 са отделни и независими едно от друго.

8/ Количествата за доставка в колона 5 не включват в себе си количествата за доставка в колона 4.

9/ Възложителят има право да направи едновременно поръчки за доставка на количества от колони 4 и 5.

Пловдив, 25.01.2017 г.

Подпис и печат:.....
(Атанас Танчев – Изп. Директор)



(Handwritten signature)

(Handwritten signature)