

ОПИС НА ДОКУМЕНТИТЕ, СЪДЪРЖАЩИ СЕ В ОФЕРТАТА

за участие в процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет:
„Доставка на триполюсни разединители средно напрежение“, реф. № PPD 18-097

Наименование	Страница № (да се попълни)
Опис на представените документи	1
Единен европейски документ за обществени поръчки (ЕЕДОП), представен на електронен носител	
Предложение за изпълнение на обществената поръчка	2
Технически спецификации и изисквания на възложителя за изпълнение на поръчката	3-36
Изисквани документи от технически изисквания и спецификации	37-313
Срокове за доставка	314-317
Декларация за приемане на условията в проекта на договор	318
Декларация за срока на валидност на офертата	319
Ценово предложение поставено в отделен запечатан непрозрачен плик с надпис: 'Предлагани ценови параметри'	320-323

Дата 16.11.2018 г.

ПОДПИС и ПЕЧА

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за изпълнение на обществената поръчка

ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД,

ОТ: Филкаб АД

адрес: гр. Пловдив 4004, 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 – Изпълнителен директор

Лице за контакти: Даниел Иванов, тел.: 0885/ 353 513, факс: 032/ 671 133, e-mail: daniel.ivanov@filkab.com

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

Предоставяме на Вашето внимание предложението ни за изпълнение на обществена поръчка с предмет: „Доставка на триполюсни разединители средно напрежение“, реф. № PPD 18-097.

1. В случай, че бъдем избрани за изпълнител, ще изпълним предмета на поръчката в пълно съответствие с изискванията на Възложителя, като се задължаваме да спазваме изискванията на нормативната уредба на Република България.
2. Представям техническите спецификации от раздел II на документацията с попълнени всички изисквани стойности за всички позиции от стоката по предмета на поръчката.
3. Декларирам, че предлаганото от нас оборудване отговаря на минималните технически изисквания на Възложителя, които се съдържат графа „Гарантирано предложение“ в таблиците на техническите спецификации на стоката, приложение към настоящото предложение за изпълнение на поръчката.
4. 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 протоколи от изпитания *в случай, че се изискват* за материалите, които могат да се представят и само на английски език.
5. Запознат съм, че представените от нас технически документи са доказателство за декларираните от мен технически данни и параметри в техническите спецификации на стоката.
6. 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.
7. Предлагам гаранционен срок за предлаганите стоки - 24 месеца, от датата на приемо – предавателен протокол за получаване на стоката от Възложителя.

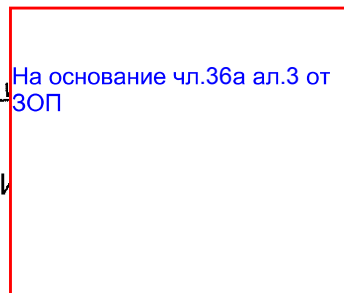
Приложения:

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

Дата 16.11.2018 г. г.

ПОДПИС

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



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

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

Съкратено наименование на материала: PM 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 (PM) 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 (крепажните) 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)" или еквивалентно/и, 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 или еквивалентно/и, 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" или еквивалентно/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 или еквивалентно/и.

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“ или еквивалентно/и;
- 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)“ или еквивалентно/и; и
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ) 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 1 Приложение 2
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Приложение 3.1
3.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция и на лостовия механизъм	Приложение 4.1 Приложение 5
4.	Протоколи от изпитвания на английски или български език съгл. БДС EN 62271-102:2007 или еквивалентно/и – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 6.1 Приложение 6.4
5.	Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип разединител	Приложение 7 Приложение 8
6.	Тегло на разединителя и тегло на лостовия механизъм	Приложение 9
7.	Инструкции за: - транспортиране и складиране; - заводска инструкция за монтаж; - въвеждане в експлоатация; - експлоатация и поддържане	Приложение 10.1
8.	Писмена гаранция за пълна функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителя най-малко за осемгодишен период	Приложение 11
9.	Експлоатационна дълготрайност, год.	30 год.

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;

	<ul style="list-style-type: none"> • през дъгогасителна бобина; или • изолиран звезден център.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено напрежение (U)	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	35 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	45 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	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

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
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 или еквиваленти. Галванични покрития (ISO 4042:1999)“ или еквивалентно/и или БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“ или еквивалентно/и	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-10 съгласно БДС 1906:1982 "Изолятори подпорни порцеланови за напрежение над 1000 V. Технически изисквания" или еквивалентно/и или техни еквиваленти, изградени от синтетични или композитни материали с минимална разрушителна сила на огъване 4000 N или еквивалентно/и	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 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 или еквивалентно/и	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102:2007 на български език
4.15	Период на необслужваемост на повърхностите на всички метални части	30 год.	30 год

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

Стандарт	Обявен нормален ток (I_n) A	Тегло, kg
20 22 1101	200	28.00
20 22 1102	400	28.00
20 22 1103	630	30.00

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

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

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 обща 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 (крепещите) 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 изолатори 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)" или еквивалентно/и, 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 или еквивалентно/и, 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" или еквивалентно/и 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 или еквивалентно/и.

Използване:

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

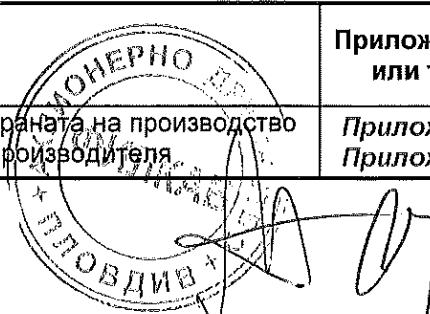
Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

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“ или еквивалентно/и;
- 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)“ или еквивалентно/и; и
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ) 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 1 Приложение 2



Handwritten mark resembling the letter 'M'.

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Приложение 3.1
3.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция и на лостовия механизъм	Приложение 4.3 Приложение 5
4.	Протоколи от изпитвания на английски или български език съгл. БДС EN 62271-102:2007 или еквивалентно/и, – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 6.1 Приложение 6.4
5.	Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип разединител	Приложение 7 Приложение 8
6.	Тегла на разединителя и на лостовите механизми	Приложение 9
7.	Инструкции за: - транспортиране и складиране; - заводска инструкция за монтаж; - въвеждане в експлоатация; - експлоатация и поддържане	Приложение 10.1
8.	Писмена гаранция за пълна функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителя най-малко за осемгодишен период	Приложение 11
9.	Експлоатационна дълготрайност, год.	30 год.

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	<ul style="list-style-type: none"> • 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

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
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	35 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	45 kV
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 изолятори 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



№ 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)“ или еквивалентно/и	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 или еквивалентно/и	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 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 min 147 N.m
4.14	Табелка за техническите характеристики и надписи	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102:2007 на български език или еквивалентно/и	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102:2007 на български език

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
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 А, 400 А и 630 А

Стандарт	Обявен нормален ток (I_r) А	Тегло, kg
20 22 1201	200	32.00
20 22 1202	400	32.00
20 22 1203	630	34.00

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

Стандарт	Резервна част	Тегло, kg
20 22 1210	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_r=200$ А - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	4.00
20 22 1211	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_r=400$ А - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	4.00
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 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 оперативен-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 горещовалцовани 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)" или еквивалентно/и, 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 или еквивалентно/и, 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" или еквивалентно/и 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 или еквивалентно/и.

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" или еквивалентно/и;
- 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)" или еквивалентно/и; и
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ) 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 1 Приложение 2
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Приложение 3.1
3.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция и на лостовия механизъм	Приложение 4.2 Приложение 5
4.	Протоколи от изпитвания на английски или български език съгл. БДС EN 62271-102:2007 или еквивалентно/и – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 6.1 Приложение 6.4
5.	Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип разединител	Приложение 7 Приложение 8
6.	Тегло на разединителя и тегло на лостовия механизъм	Приложение 9
7.	Инструкции за: - транспортиране и складиране; - заводска инструкция за монтаж; - въвеждане в експлоатация; - експлоатация и поддържане	Приложение 10.1
8.	Писмена гаранция за пълна функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителя най-малко за осемгодишен период	Приложение 11
9.	Експлоатационна дълготрайност, год.	30 год.

Технически данни:

1. Характеристики на работната среда



Handwritten signature.

№ 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	<ul style="list-style-type: none"> • през активно съпротивление; • през дъгогасителна бобина; или • изолиран звезден център.

3. Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено напрежение (U_i)	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	55 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	75 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



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
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
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 еквивалентно/и или БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“ или еквивалентно/и	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 изолатори	Тип ПАМ-20 съгласно БДС 1906:1982 "Изолатори подпорни порцеланови за напрежение над 1000 V. Технически изисквания" или еквивалентно/и или техни еквиваленти, изградени от синтетични или композитни материали с минимална разрушителна сила на огъване 4000 N	ПАМ-20 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
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 или еквивалентно/и	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_r) А	Тегло, kg
20 22 2101	200	32.00
20 22 2102	400	32.00
20 22 2103	630	35.00

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 $I_r=200$ А - комплект, вкл. свързващи (крепешни) елементи	1.40
20 22 2111	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_r=400$ А - комплект, вкл. свързващи (крепешни) елементи	1.40
20 22 2113	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m, вкл. свързващи (крепешни) 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 A, 400 A или 630 A

Съкратено наименование на материала: РМЗк 24 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 (крепещите) 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. Механичните 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 оперативен-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 цинковане 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)" или еквивалентно/и, с дебелина на цинковото покритие, както следва: локална дебелина - min 70 µm и средна дебелина - min 85 µm или чрез галванично цинковане (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 или еквивалентно/и, 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" или еквивалентно/и 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 или еквивалентно/и.

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“ или еквивалентно/и;
- 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)“ или еквивалентно/и; и
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ) 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 1 Приложение 2
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Приложение 3.1
3.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция и на лостовия механизъм	Приложение 4.4 Приложение 5
4.	Протоколи от изпитвания на английски или български език съгл. БДС EN 62271-102:2007 или еквивалентно/и – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 6.1 Приложение 6.4
5.	Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип разединител	Приложение 7 Приложение 8
6.	Тегла на разединителя и на лостовите механизми	Приложение 9
7.	Инструкции за: - транспортиране и складиране; - заводска инструкция за монтаж; - въвеждане в експлоатация; - експлоатация и поддържане	Приложение 10.1
8.	Писмена гаранция за пълна функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителя най-малко за осемгодишен период	Приложение 11
9.	Експлоатационна дълготрайност, год.	30 год.

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 дългогасителна бобина; или изолиран звезден център.

3. Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено напрежение (U_r)	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	55 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	75 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 ножеве	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
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 еквивалентно/и или БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“ или еквивалентно/и	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)“



Handwritten signature and scribbles.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.11	Подпорни изолятори	Тип ПАМ-20 съгласно БДС 1906:1982 "Изолятори подпорни порцеланови за напрежение над 1000 V. Технически изисквания" или еквивалентно/и 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 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 min 147 N.m
4.14	Табелка за техническите характеристики и надписи	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102:2007 на български език или еквивалентно/и	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 _r)	Тегло, kg
	A	
20 22 2201	200	38
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 A, 400 A или 630 A

Стандарт	Резервна част	Тегло, kg
20 22 2210	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r = 200 A - комплект, вкл. свързващи (крепажни) елементи	1.90



Handwritten signature and initials.

20 22 2211	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n = 400 \text{ A}$ - 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 A и 400 A

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

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

Мярка: Брой

Аварийни запаси: Да

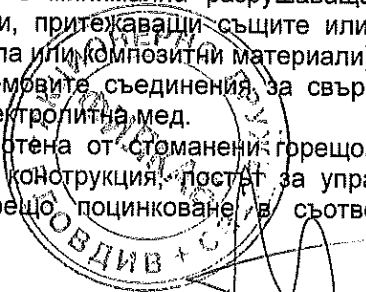
Характеристика на материала:

Триполюсните разединители за монтиране на открито (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 A и 400 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. За предпазване срещу самоволно движение лостовият механизъм трябва да позволява 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, постат 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)" или еквивалентно/и 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 или еквивалентно/и 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 °С не трябва да надвишава посочените в таблица 3 от БДС EN 62271-1:2008 стойности или еквивалентно/и.

Използване:

Триполусните 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 триполусния разединител съответства най-малко на:

- БДС EN 62271-1:2008 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания“ или еквивалентно/и;
- 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)“ или еквивалентно/и; и
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ) 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 1 Приложение 2
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Приложение 3.2
3.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция и на лостовия механизъм	Приложение 4.5 Приложение 5
4.	Протоколи от изпитвания на английски или български език съгл. БДС EN 62271-102:2007 или еквивалентно/и, – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 6.2 Приложение 6.4
5.	Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип разединител	Приложение 7 Приложение 8
6.	Тегло на разединителя и тегло на лостовия механизъм	Приложение 9
7.	Инструкции за: транспортиране и складиране; въвеждане в експлоатация; експлоатация и поддържане	Приложение 10.2
8.	Писмена гаранция за пълна функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителя най-малко за осемгодишен период	Приложение 11
9.	Експлоатационна дълготрайност, год.	30 год.

Технически данни:

1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Наименование	Стойност
1.1	Максимална околна температура	+40 °С
1.2	Минимална околна температура	Минус 25°С

№ по ред	Наименование	Стойност
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	<ul style="list-style-type: none"> • през активно съпротивление; • през дъгогасителна бобина; • изолиран звезден център.

3. Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено напрежение (U_r)	24 kV	24 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	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	55 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	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	75 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	M1	M1

4. Конструктивни характеристики и др. данни

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Брой на полюсите (фазите)		3
4.2	Изпълнение	За монтиране на открито	Монтиране на открито

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
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 еквивалентно/и или БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“ или еквивалентно/и.	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 еквивалентно/и 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

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.13	Задвижване	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент min 195 N.m	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 500N.m
4.14	Табелка за техническите характеристики и надписи	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102 на български език или еквивалентно/и	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_r) 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 $I_r=200$ A - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	2.40
20 22 2311	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_r=400$ A - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	2.40
20 22 2312	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 195 N.m, вкл. свързващи (крепежни) елементи	4.60
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 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. За предпазване срещу самоволно движение лостовите механизми трябва да позволяват 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 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)" или еквивалентно/и, 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 или еквивалентно/и, 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" или еквивалентно/и 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 или еквивалентно/и.

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“ или еквивалентно/и;
- 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)“ или еквивалентно/и; и
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ) 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 1 Приложение 2
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Приложение 3.2
3.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция и на лостовите механизми	Приложение 4.6 Приложение 5
4.	Протоколи от изпитвания на английски или български език съгл. БДС EN 62271-102:2007 или еквивалентно/и, – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 6.2 Приложение 6.4
5.	Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип разединител	Приложение 7 Приложение 8
6.	Тегла на разединителя и на лостовите механизми	Приложение 9
7.	Инструкции за: - транспортиране и складиране; - заводска инструкция за монтаж; - въвеждане в експлоатация; - експлоатация и поддържане	Приложение 10.2
8.	Писмена гаранция за пълна функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителя най-малко за осемгодишен период	Приложение 11
9.	Експлоатационна дълготрайност, год.	30 год.

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
2.5	Заземяване на звездния център	<ul style="list-style-type: none"> • през активно съпротивление; • през дъгогасителна бобина; или

№ по ред	Параметър	Стойност
		• изолиран звезден център.

3. Технически параметри

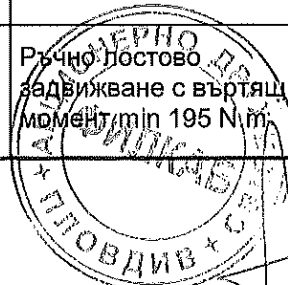
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено напрежение (U_T)	24 kV	24 kV
ОБЯВЕНО ИЗОЛАЦИОННО НИВО МЕЖДУ ЧАСТИ ПОД НАПРЕЖЕНИЕ И ЗЕМЯ			
3.2a	Обявено издържано мълниевое импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	125 kV	125 kV
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	55 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	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	75 kV
3.3	Обявена честота (f_T)	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
4.5	Обявено разстояние между надлъжните оси на подпорните изолатори на един и същи полюс (фаза)	430 mm	430 mm



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
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 еквивалентно/и или БДС EN ISO 10683:2003 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)“ или еквивалентно/и	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 еквивалентно/и 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
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



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.14	Табелка за техническите характеристики и надписи	Съгласно т. 5.10 от БДС EN 62271-102:2007 на български език или еквивалентно/и	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_r)		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 $I_r=200$ A - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи,	2.70
20 22 2411	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_r=400$ A - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	2.70
20 22 2412	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 195 N.m, вкл. свързващи (крепежни) елементи	4.60
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 A или до 400 A 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. Токопроводимите 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)“ или еквивалентно/и, 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 или еквивалентно/и 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 т. 5.3 от БДС EN 62271-1:2008 стойности или еквивалентно/и.

Използване:

Триполюсните секционни разединители се използват за секционирание 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“ или еквивалентно/и;
- 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)“ или еквивалентно/и; и
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ) 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 1 Приложение 2
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Приложение 3.3

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
3.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция и на лостовия механизъм	Приложение 4.7 Приложение 5
4.	Протоколи от изпитвания на английски или български език съгл. БДС EN 62271-102:2007 или еквивалентно/и, – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 6.3 Приложение 6.4
5.	Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип разединител	Приложение 7 Приложение 8
6.	Тегло на разединителя и тегло на лостовия механизъм	Приложение 9
7.	Инструкции за: транспортиране и складиране; въвеждане в експлоатация; експлоатация и поддържане	Приложение 10.3
8.	Писмена гаранция за пълна функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителя най-малко за осемгодишен период	Приложение 11
9.	Експлоатационна дълготрайност, год.	30 год.

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
2.5	Заземяване на звездния център	<ul style="list-style-type: none"> • през активно съпротивление; • през дъгогасителна бобина; • изолиран звезден център.

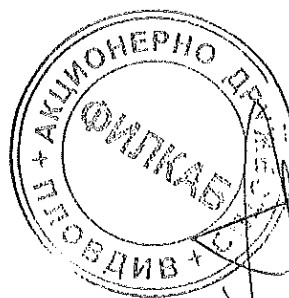
3. Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено напрежение (U_i)	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)	50 kV	55 kV

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
	(ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти		
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	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	75 kV
3.3	Обявена честота (f_r)	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
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



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
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 еквивалентно/и или БДС EN ISO 10683:2003 "Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2000)" или еквивалентно/и.	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 еквивалентно/и или техни еквиваленти, изградени от синтетични или композитни материали с минимална разрушаваща сила на огъване min 6000 N	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 или еквивалентно/и	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 – POC 24 kV-16 kA за 200 A и 400 A

Стандарт	Обявен нормален ток (I _n), A	Тегло, kg
20 22 2501	200	150.00

20 22 2502	400	150.00
------------	-----	--------

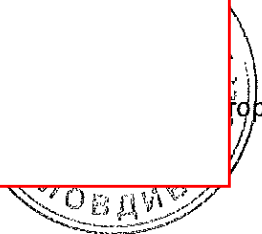
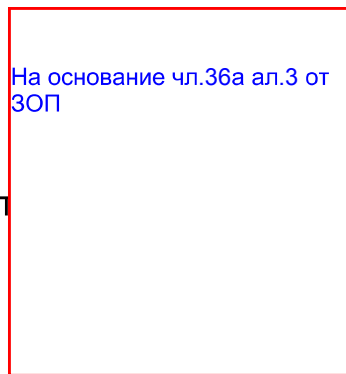
6. Резервни части за триполюсни разединители секционен тип за монтиране на открито – РОС 24 kV-16 kA за 200 A и 400 A

Стандарт	Резервна част	Тегло, kg
20 22 2510	Контактна система от галванично посребрена електролитна мед, за един полюс за обявен нормален ток $I_n=200$ A - комплект, вкл. свързвачи (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 $I_n=400$ A - комплект, вкл. свързвачи (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. свързвачи (крепежни) елементи	4.60

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Дата: 16.11.2018 г.

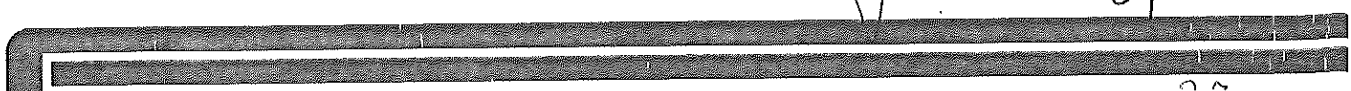
ПОДПИС И ПЕЧАТ





Приложение 2 към Предложение за изпълнение на поръчката

**ИЗИСКВАНИ ДОКУМЕНТИ ОТ ТЕХНИЧЕСКИ
ИЗИСКВАНИЯ И СПЕЦИФИКАЦИИ**

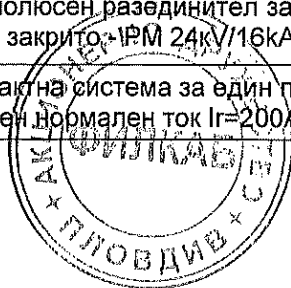




Приложение № 1

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 _g =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 _g =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 _g =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 - РМ3к 12кV/16кА за 200 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
10	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
11	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМ3к 12кV/16кА за 400 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
12	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
13	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМ3к 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 _g =200А-комплект,	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък





ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification



НИКДИМ ООД

Казанлък България

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА

6100 Казанлък, Бул. „23ти Школенски Пати“ 80

Тел: 0431 / 65016
Факс: 0431 / 65028

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

	вкл. свързващи (крепежни) елементи		
18	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 24кV/16кА за 400 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
19	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
20	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 24кV/16кА за 630 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
21	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързващи (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 - РМ3к 24кV/16кА за 200 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
24	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
25	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМ3к 24кV/16кА за 400 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
26	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
27	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМ3к 24кV/16кА за 630 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
28	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързващи (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/16кА за 200 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
31	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
32	Триполюсен разединител за монтиране на открито - РОМ 24кV/16кА за 400 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
33	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
34	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 500N.m., вкл. свързващи (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 - РОМ3к 24кV/16кА за 200 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
37	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
38	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на открито - РОМ3к 24кV/16кА за 400 А	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък



Handwritten signature

Handwritten signature

**НИКДИМ ООД****Казанлък България**

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА

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

Тел: 0431 / 65016
Факс: 0431 / 65028e-mail: info@nikdim.bg
web: www.nikdim.bg

39	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток $I_n=400A$ -комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
40	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 500 N.m., вкл. свързвачи (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 - POC 24kV/16kA за 200 A	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
43	Контактна система от галванично посребрена електролитна мед, за един полюс за обявен нормален ток $I_n=200A$ -комплект, вкл. свързвачи (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 - POC 24kV/16kA за 400 A	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
45	Контактна система от галванично посребрена електролитна мед, за един полюс за обявен нормален ток $I_n=400A$ -комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи и Гъвкава медна връзка (плетенка), устойчива на атмосферна корозия	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък
46	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 500 N.m., вкл. свързвачи (крепежни) елементи	НИКДИМ ООД	България, гр. Казанлък

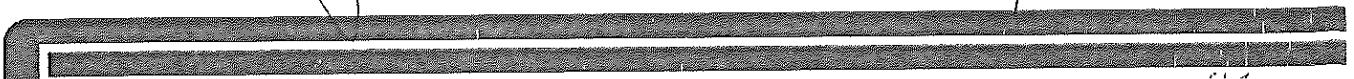
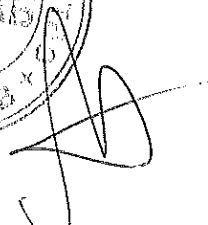




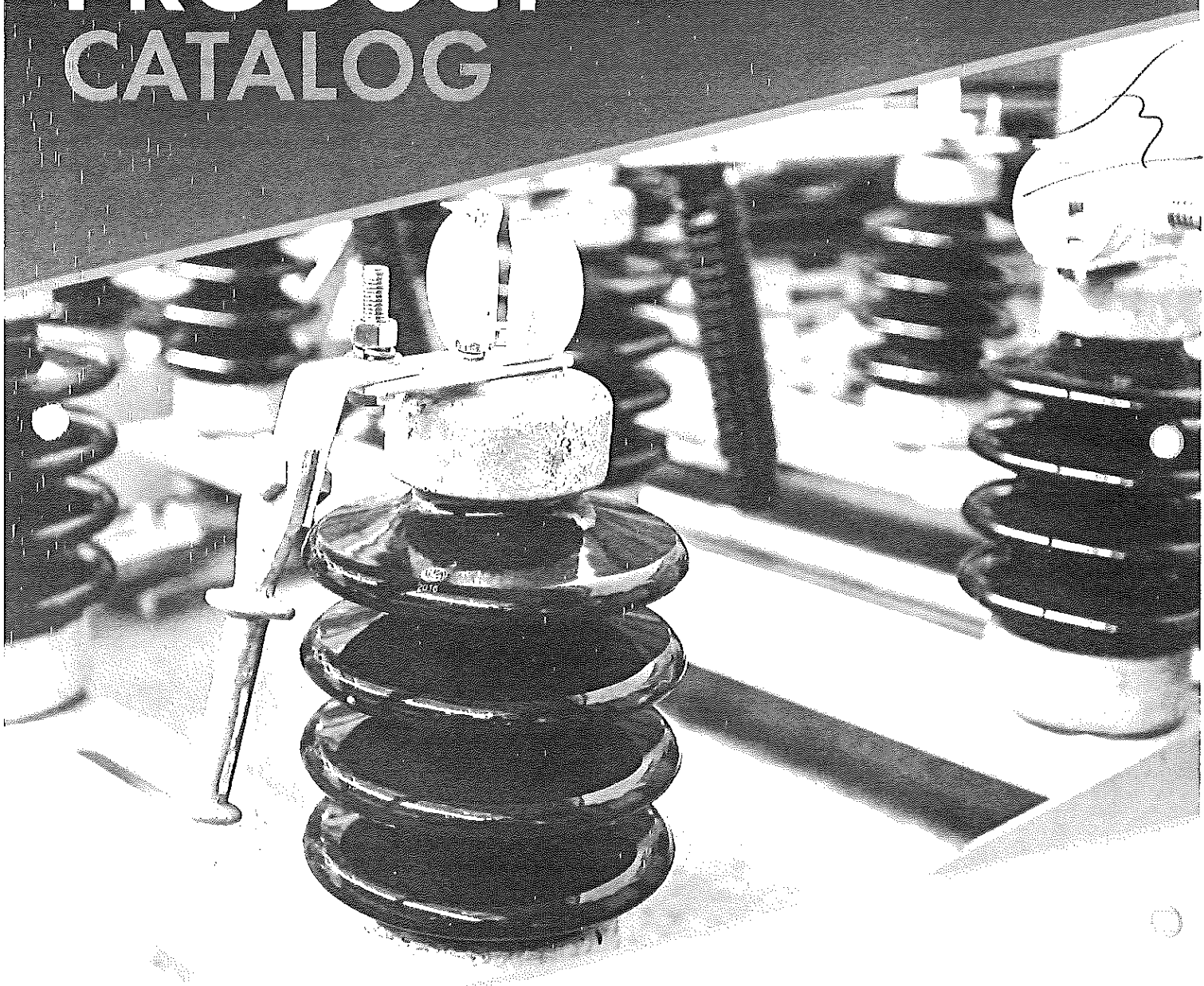
Приложение 2 към Предложение за изпълнение на поръчката

**ИЗИСКВАНИ ДОКУМЕНТИ ОТ ТЕХНИЧЕСКИ
ИЗИСКВАНИЯ И СПЕЦИФИКАЦИИ**

Приложение 2



PRODUCT CATALOG

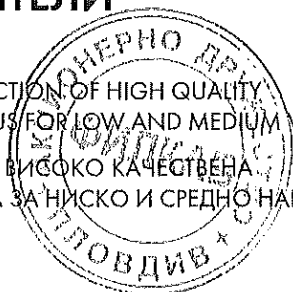


NIKDIM

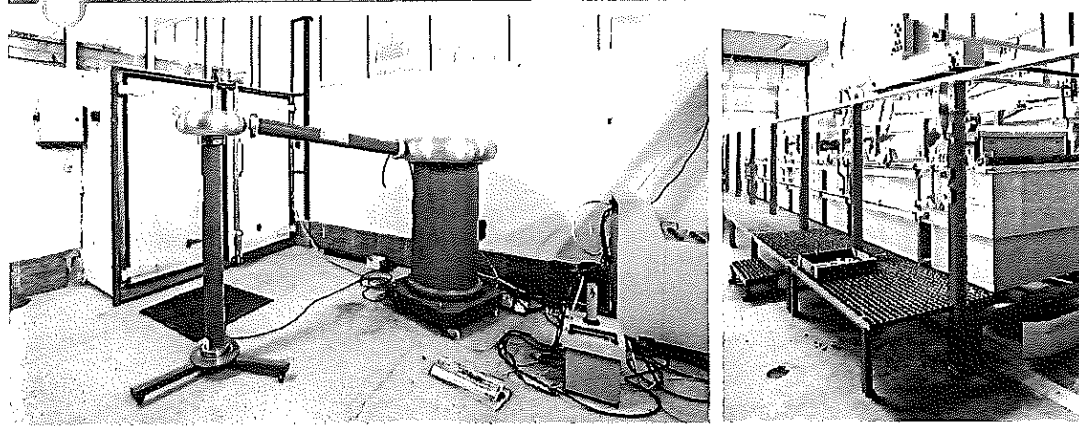
**SWITCHES
РАЗЕДИНИТЕЛИ**

DEVOTED TO PRODUCTION OF HIGH QUALITY
ELECTRICAL APPARATUS FOR LOW AND MEDIUM VOLTAGE.

ПРОИЗВОДИТЕЛ НА ВИСОКО КАЧЕСТВЕНА
ЕЛЕКТРО АПАРАТУРА ЗА НИСКО И СРЕДНО НАПРЕЖЕНИЕ.



www.nikdim.bg



NIKDIM

NIKDIM is a family owned Bulgarian company founded in 1991. Our core business is manufacturing of electrical fuses, switches and insulators for low and medium voltage.

The company is a major supplier of electrical distribution companies, power stations and railway companies in more than 20 countries around the world. We have our own tools, R&D, galvanizing and press departments and we specialise in the development of customized products for different applications.

Our newly renovated electrical laboratory TEST LAB BULGARIA is equipped with a test bench for testing of low voltage and medium voltage fuses and with equipment for testing of switches and insulators. All the products, manufactured by NIKDIM pass 100% test control according to their corresponding routine tests programme. We have also full type tests from accredited laboratory for each range of products.

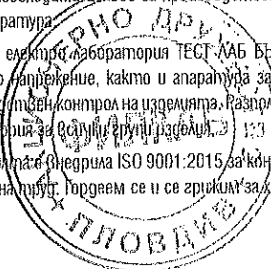
The company has obtained ISO 9001:2008 for quality control, ISO 14001 for environmental protection and OHSAS 18001 for health and safety. We take special pride and care of the people who work at NIKDIM.

НИКДИМ е фамилна компания основана през 1991г. Нашата основна дейност е производство на електрически предпазители, разединители и изолятори за ниско и средно напрежение.

Фирмата е основен доставчик на електро-разпределителните компании в над 20 държави по света. Разполагаме с всички необходими цехове за производството на високотехнологично електро оборудване, както и за усъвяването на нова апаратура.

Нашата електрическа лаборатория ТЕСТ ЛАБ БЪЛГАРИЯ е оборудвана с два изпитвателни стенда за предпазители ниско и средно напрежение, както и апаратура за изпитване на разединители, изолятори и други. Лабораторията служи за производствен контрол на изделията. Разполагаме и с пълни типови изпитания, проведени в международно акредитирана лаборатория за всички групи изделия.

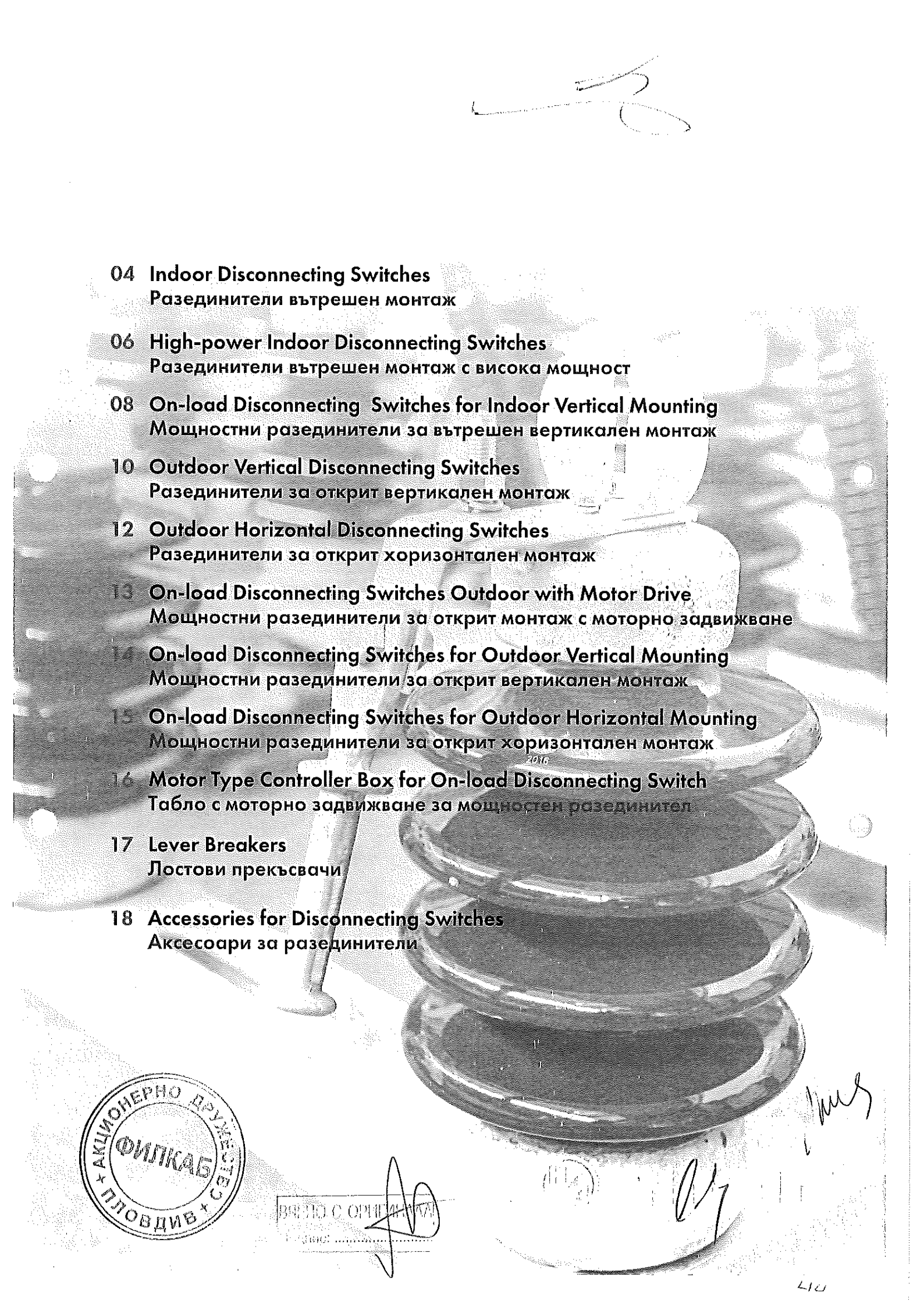
Компанията е внедрила ISO 9001:2015 за контрол на качеството, ISO 14001 за околна среда и OHSAS 18001 за безопасни условия на труд. Гордим се и се гордим за хората, които работят в екипа на НИКДИМ.



EDITION/ИЗДАНИЕ
2018

Handwritten mark

Handwritten mark

- 
- 04 **Indoor Disconnecting Switches**
Разединители вътрешен монтаж
- 06 **High-power Indoor Disconnecting Switches**
Разединители вътрешен монтаж с висока мощност
- 08 **On-load Disconnecting Switches for Indoor Vertical Mounting**
Мощностни разединители за вътрешен вертикален монтаж
- 10 **Outdoor Vertical Disconnecting Switches**
Разединители за открит вертикален монтаж
- 12 **Outdoor Horizontal Disconnecting Switches**
Разединители за открит хоризонтален монтаж
- 13 **On-load Disconnecting Switches Outdoor with Motor Drive**
Мощностни разединители за открит монтаж с моторно задвижване
- 14 **On-load Disconnecting Switches for Outdoor Vertical Mounting**
Мощностни разединители за открит вертикален монтаж
- 15 **On-load Disconnecting Switches for Outdoor Horizontal Mounting**
Мощностни разединители за открит хоризонтален монтаж
- 16 **Motor Type Controller Box for On-load Disconnecting Switch**
Табло с моторно задвижване за мощностен разединител
- 17 **Lever Breakers**
Лостови прекъсвачи
- 18 **Accessories for Disconnecting Switches**
Акcesoари за разединители



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

Tipology • Типология

RM PM	Switch	Разединител
RMZk PMЗk	Switch with earthing cable side	Разединител със заземяване от кабелната страна
RMZ PMЗ	Switch with earthing on top	Разединител със заземяване от горната страна
RMP PMП	Switch with fuse holders	Разединител със стойка за предпазители
RMZkP PMЗkП	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 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
RM PM	6112200	12	200	20	50	35	45	75	85	28
	6112400	12	400	20	50	35	45	75	85	28
	6112630	12	630	16	40	35	45	75	85	30
RMZk PMЗk	6212200	12	200	20	50	35	45	75	85	32
	6212400	12	400	20	50	35	45	75	85	32
	6212630	12	630	16	40	35	45	75	85	34
RMZ PMЗ	6312200	12	200	20	50	35	45	75	85	32
	6312400	12	400	20	50	35	45	75	85	32
	6312630	12	630	16	40	35	45	75	85	32
RMP PMП	6412200	12	200	20	50	35	45	75	85	38
	6412400	12	400	20	50	35	45	75	85	38
	6412630	12	630	16	40	35	45	75	85	40
RMZkP PMЗkП	6512200	12	200	20	50	35	45	75	85	42
	6512400	12	400	20	50	35	45	75	85	42
	6512630	12	630	16	40	35	45	75	85	44
RM PM	6124200	24	200	16	40	55	75	125	145	32
	6124400	24	400	16	40	55	75	125	145	32
	6124630	24	630	16	40	55	75	125	145	35
RMZk PMЗk	6224200	24	200	16	40	55	75	125	145	38
	6224400	24	400	16	40	55	75	125	145	38
	6224630	24	630	16	40	55	75	125	145	41
RMZ PMЗ	6324200	24	200	16	40	55	75	125	145	38
	6324400	24	400	16	40	55	75	125	145	38
	6324630	24	630	16	40	55	75	125	145	41
RMP PMП	6424200	24	200	16	40	55	75	125	145	44
	6424400	24	400	16	40	55	75	125	145	44
	6424630	24	630	16	40	55	75	125	145	47
RMZkP PMЗkП	6524200	24	200	16	40	55	75	125	145	50
	6524400	24	400	16	40	55	75	125	145	50
	6524630	24	630	16	40	55	75	125	145	53
RM PM	6136200	36	200	16	40	75	100	170	195	98
	6136400	36	400	16	40	75	100	170	195	98
	6136630	36	630	16	40	75	100	170	195	103
RMZk PMЗk	6236200	36	200	16	40	75	100	170	195	110
	6236400	36	400	16	40	75	100	170	195	110
	6236630	36	630	16	40	75	100	170	195	115
RMZ PMЗ	6336200	36	200	16	40	75	100	170	195	110
	6336400	36	400	16	40	75	100	170	195	110
	6336630	36	630	16	40	75	100	170	195	115
RMP PMП	6436200	36	200	16	40	75	100	170	195	122
	6436400	36	400	16	40	75	100	170	195	122
	6436630	36	630	16	40	75	100	170	195	127
RMZkP PMЗkП	6536200	36	200	16	40	75	100	170	195	134
	6536400	36	400	16	40	75	100	170	195	134
	6536630	36	630	16	50	75	100	170	195	139

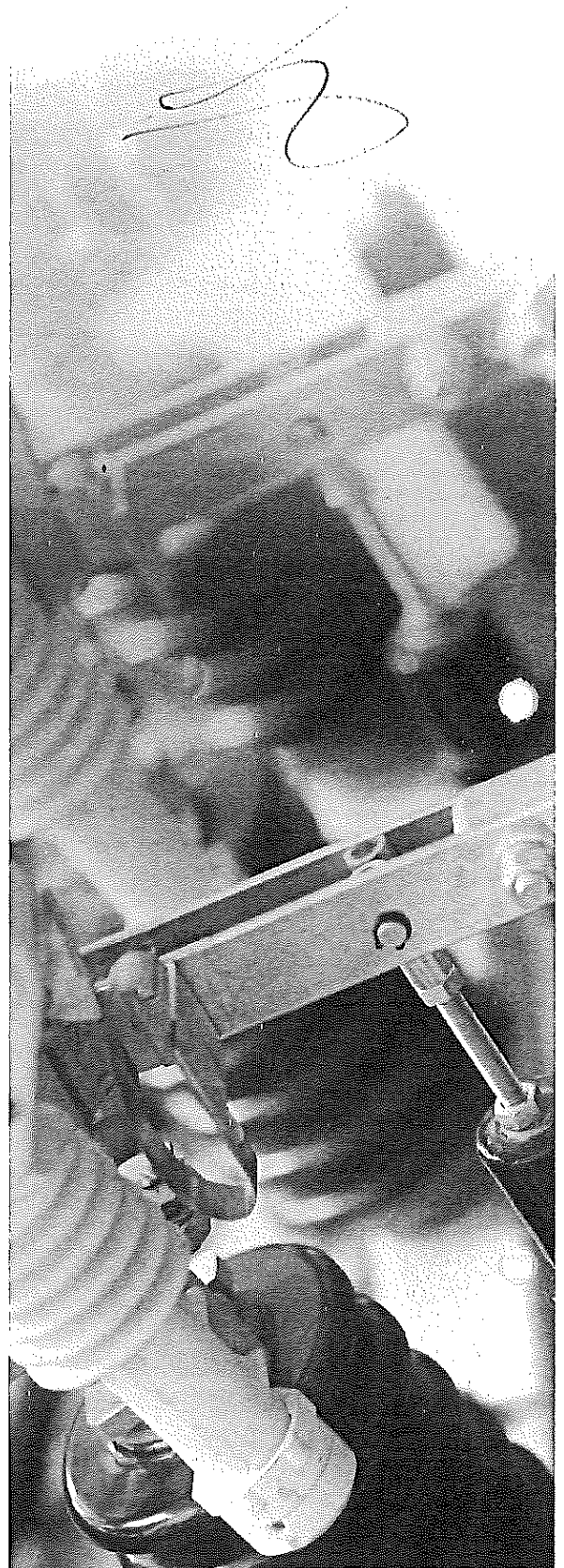
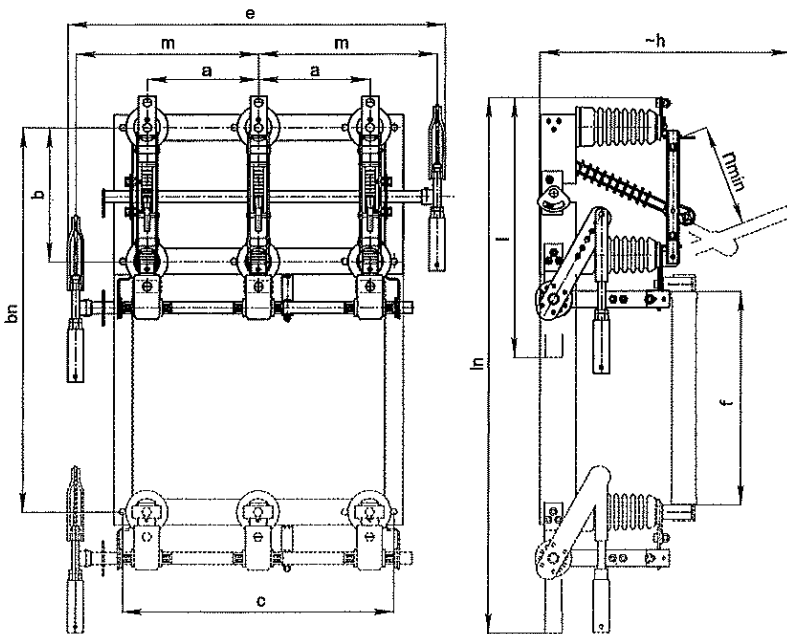
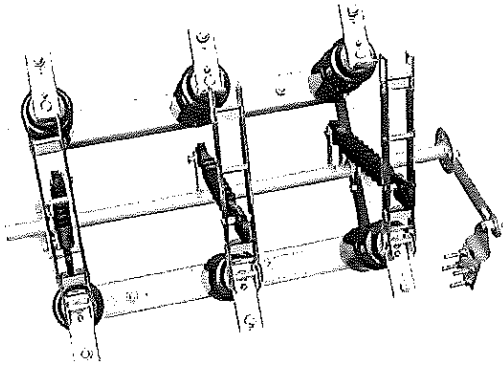


Handwritten signature or mark.

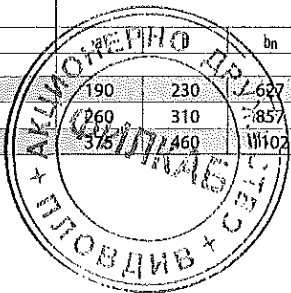
Indoor Disconnecting Switches

Разединители вътрешен монтаж

RMZkP



KV	Dimensions Размери										
	bn	c	e	m	h	l	ln	m	Dmin		
12	190	230	627	492	816	295	510	640	1106	400	170
24	260	310	857	632	992	445	630	780	1340	479	245
36	375	460	1102	886	1407	540	900	1065	1707	687	390



БЕЛОРУСКО ПРЕДПРИЯТИЕ
ПЛОДОВИТЪТ

Handwritten signature

NIKDIM



5

www.nikdim.bg

46

Outdoor Vertical Disconnecting Switches

Разединители за открит вертикален монтаж

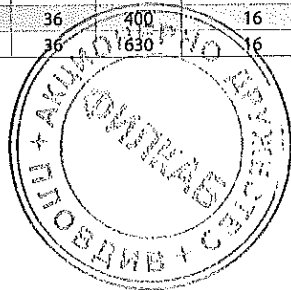
General information • Обща информация

Type:	Тип	ROM ROM
Class	Клас	air insulated въздушен
Standard	Стандарт	IEC 62271-102, IEC 62271-105
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

Tipology • Типология

ROM ROM	Switch	Разединител
ROMZk ROMЗk	Switch with earthing cable side	Разединител със заземяване от кабелната страна
ROMP ROMП	Switch with fuse holders	Разединител със стойка за предпазители
ROMZkP ROMЗkП	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 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 ROM	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 ROMЗk	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 ROMП	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 ROMЗkП	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 ROM	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 ROMЗk	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 ROMП	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 ROMЗkП	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 ROM	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 ROMЗk	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 ROMП	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 ROMЗkП	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

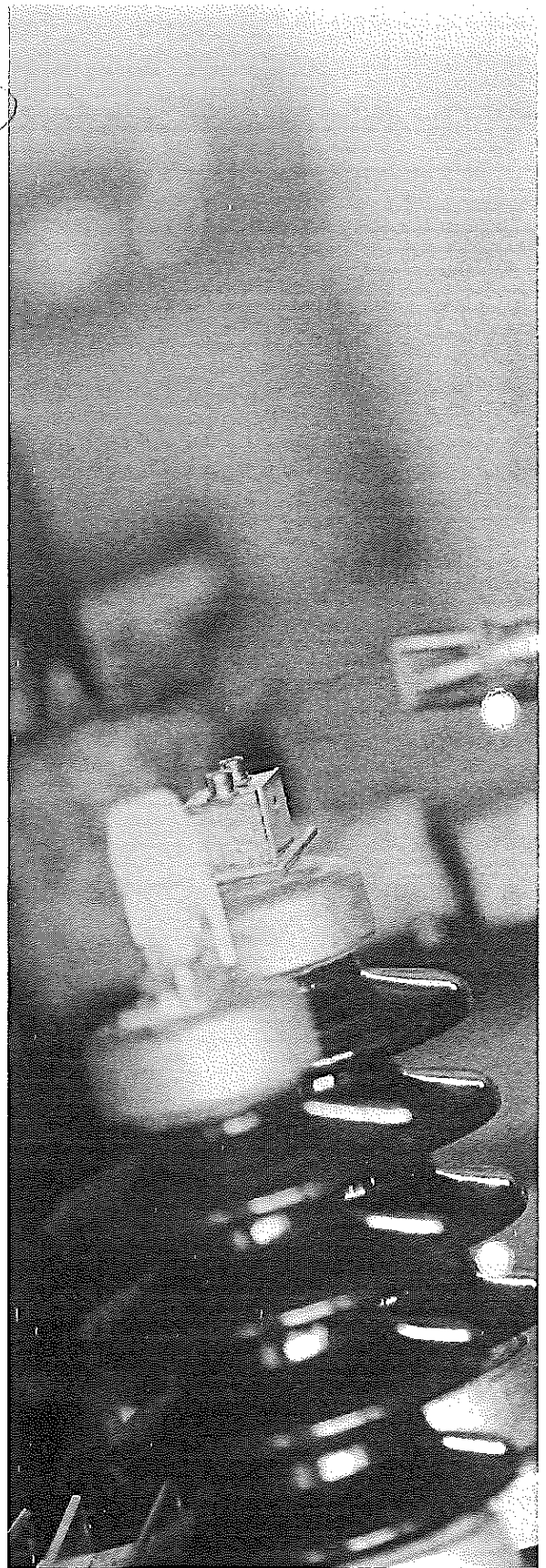
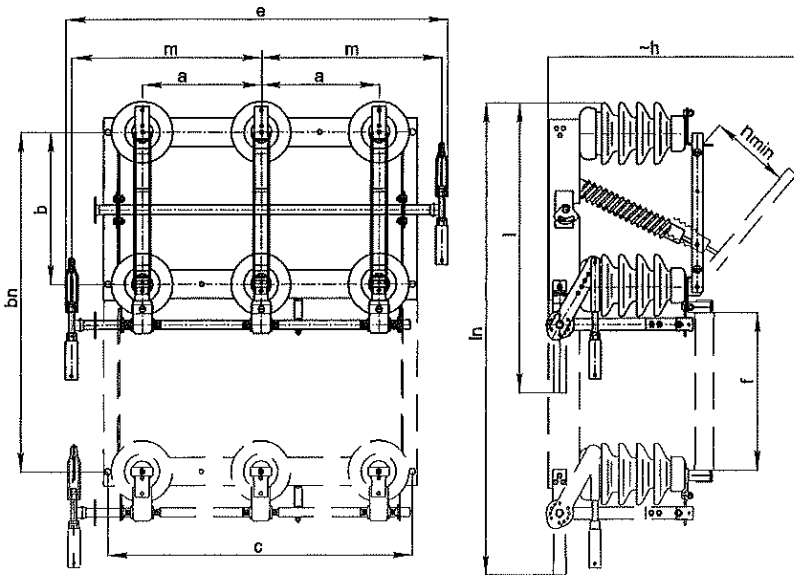
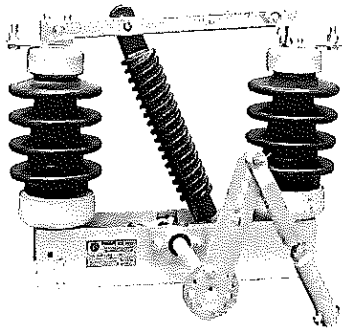
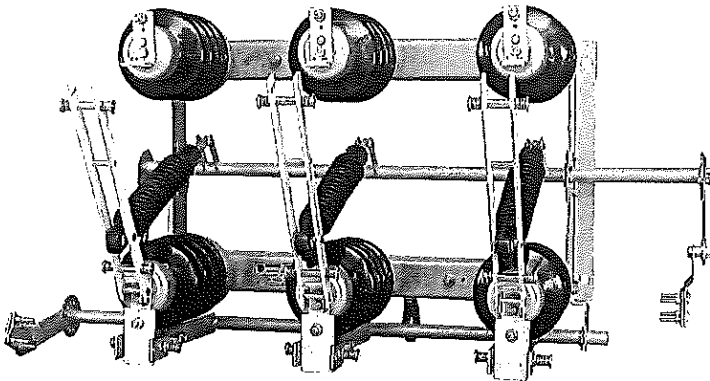


Handwritten signature or mark.

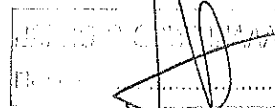
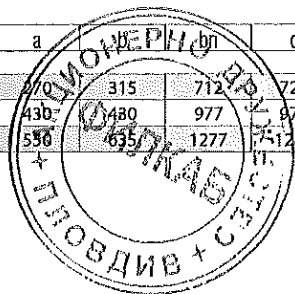
Outdoor Vertical Disconnecting Switches

Разединители за открит вертикален монтаж

ROMZkP



KV	Dimensions Размери									
	a	b	c	e	f	h	l	ln	m	nmin
12	315	712	724	1153	295	620	800	1297	560	210
24	430	977	972	1520	445	820	1010	1557	760	310
36	550	1277	1285	2185	540	1140	1386	2028	1075	510



Handwritten initials 'M'

www.nikdim.bg

48

NIKDIM 11

Outdoor Horizontal Disconnecting Switches

Разединители за открит хоризонтален монтаж

General information • Обща информация

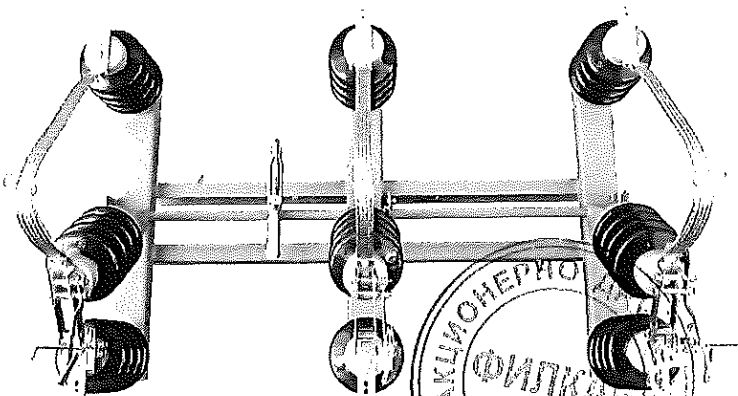
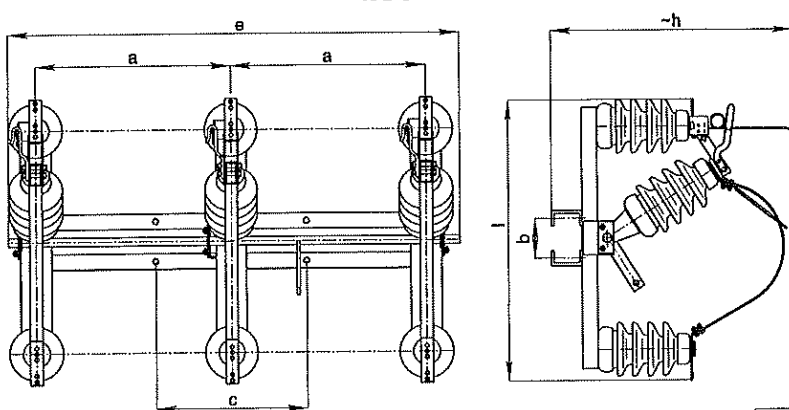
Type:	Тип	ROS POC
Class	Клас	air insulated въздушен
Standard	Стандарт	IEC 62271-102
Earthing	Заземяване	No He
Mounting	Монтаж	outdoor, horizontal открит, хоризонтален
Insulators	Изолатори	porcelain, sillicon порцелан, силикон
Operation	Управление	Manual hand drive RLZ 31 Ръчно лостово задвижване РЛЗ-31

Tipology • Типология

ROS POC	Switch	Разединител
---------	--------	-------------

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
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



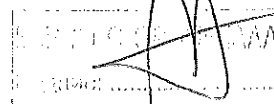
ROS POC kV	Dimensions Размери					
	a	b	c	e	h	l
	mm					
12	450	170	410	1070	710	820
24	645	170	410	1464	820	930
36	1000	170	410	2170	985	1105

NIKDIM



12

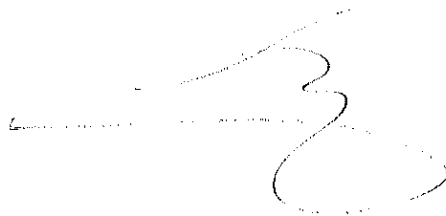
www.nikdim.bg



40

Operating Rod Insulators

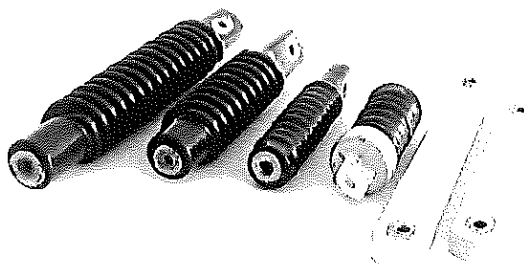
Рейки за разединители



General information • Обща информация

Type:	Тип	Straight, Spiral	Права и спирала
Glaze colour	Цвят на глазурата	Brown, white	кафява, бяла
Material	Материал	porcelain	порцелан С 110
Dimensions	Размери	IEC 60273	
Testing	Изпитания	IEC 60168	
Application	Приложение	In disconnecting switches	В разединители

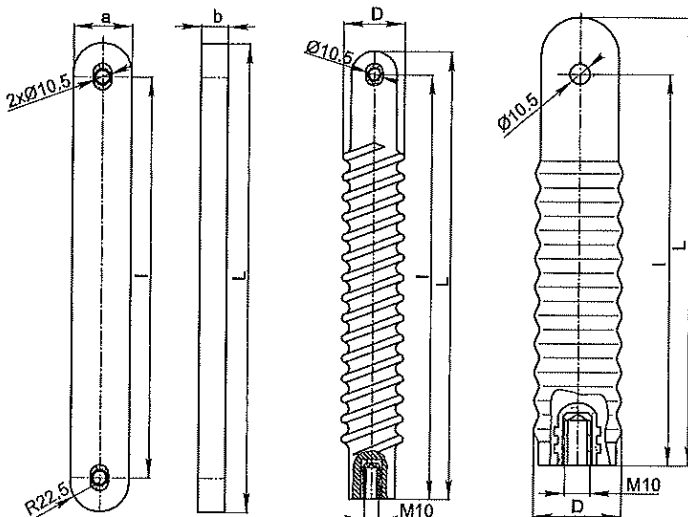
Type Тип	Order No Каталожен №	Technical Data Технически данни				Dimensions Размери					
		Creepage Distance Линия на пролазване	Torsion Failing Load Разрушаваща сила на опън	Wet Power Freq. Withstand Voltage Индържашо напрежение в мокро състояние	Lightning Impulse Withstand Voltage Импулсно напрежение	Weight Тегло	L	l	a	b	D
		mm	N	kV	kV	kg	mm				
Straight 10kV indoor	9710001	-	5000	-	75	1.000	292	248	45	20	-
Straight 20kV indoor	9720001	-	5000	-	120	1.500	380	330	45	20	-
Straight 35kV indoor	9730001	-	5000	-	180	2.800	505	454	45	20	-
Spiral 10kV outdoor	9710002	280	5000	42	75	1.450	300	275	-	-	62
Spiral 20kV outdoor	9720002	400	5000	68	120	2.000	400	371	-	-	62
Spiral 35kV outdoor	9730002	700	5000	100	180	3.300	550	520	-	-	71
Round 10kV indoor	9710003	-	5000	-	75	1.000	230	200	-	-	45



STRAIGHT

SPIRAL

ROUND

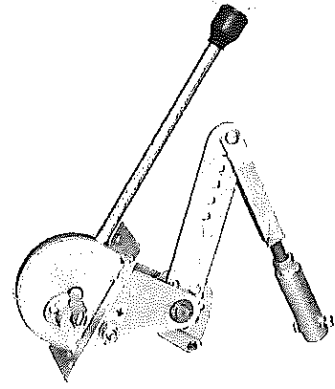


Handwritten signature and initials.

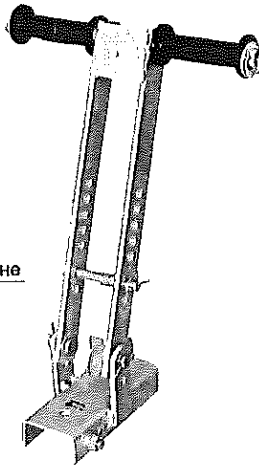
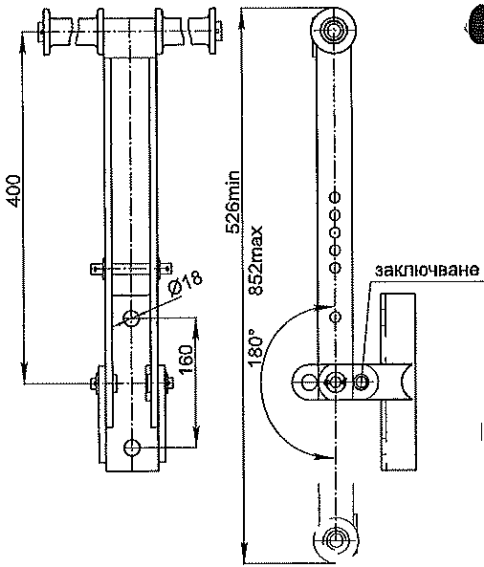
Accessories for Disconnecting Switches

Акcesoари за разединители

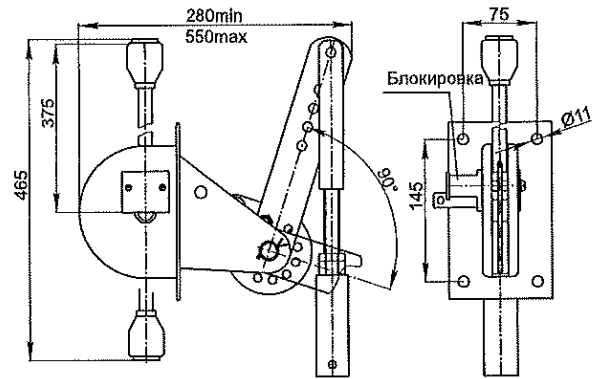
Type Тип	Order № Каталожен №	Manual hand drives for Ръчно лостово задвижване за
RLZ 15 РАЗ 15	7900015	Indoor disconnecting switches разединители за вътрешен монтаж
RLZ 31 РАЗ 31	7900031	outdoor disconnecting switches разединители за открит монтаж
RCHZ 60 червячно РЧЗ 60	7900060	high-power disconnecting switches разединители с висока мощност
Electromagnetic lock Електромагнитна блокировка	7900040	ensures safe operation in the switchgear осигурява безопасна работа в трафопоста
Signal drive Сигнално устройство	7900050	ensures monitoring of operation of the switch осигурява мониторинг на работата на разединителя



RLZ 31

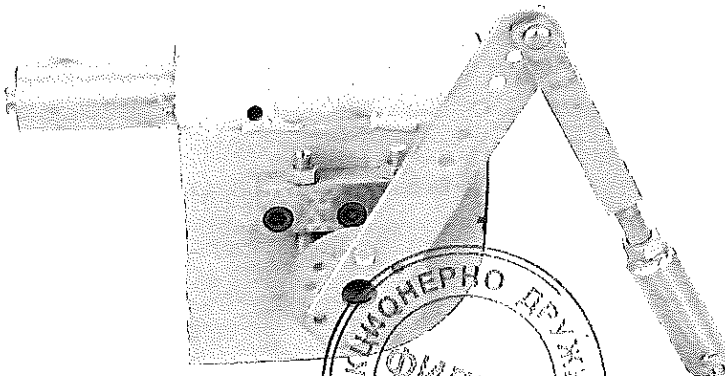
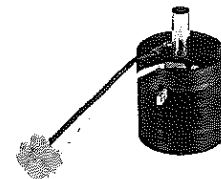
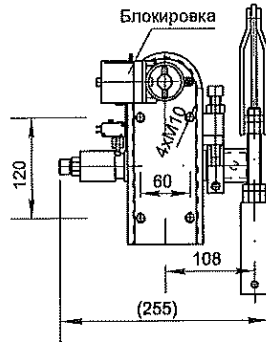
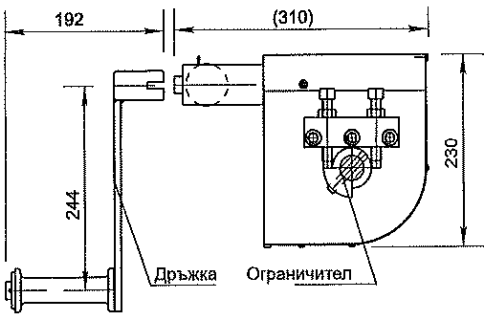


RLZ15

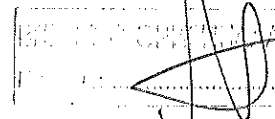
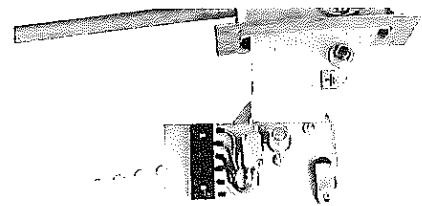


RCHZ 60

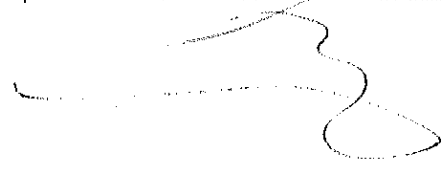
ELECTROMAGNETIC LOCK



SIGNAL DRIVE



Handwritten signatures and initials.



Приложение 2 към Предложение за изпълнение на поръчката

**ИЗИСКВАНИ ДОКУМЕНТИ ОТ ТЕХНИЧЕСКИ
ИЗИСКВАНИЯ И СПЕЦИФИКАЦИИ**

Приложение 3





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

Пропожение 3.1

ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

на триполюсни разединители за монтиране на закрито тип РМ, РМЗк
(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.

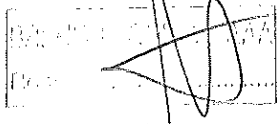
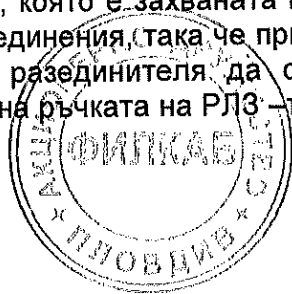
Триполюсните ножови разединители за вътрешен монтаж се състоят от следните основни елементи:

- рама от горещовалцовани 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).





ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification



НИКДИМ ООД

Казанлък България

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА

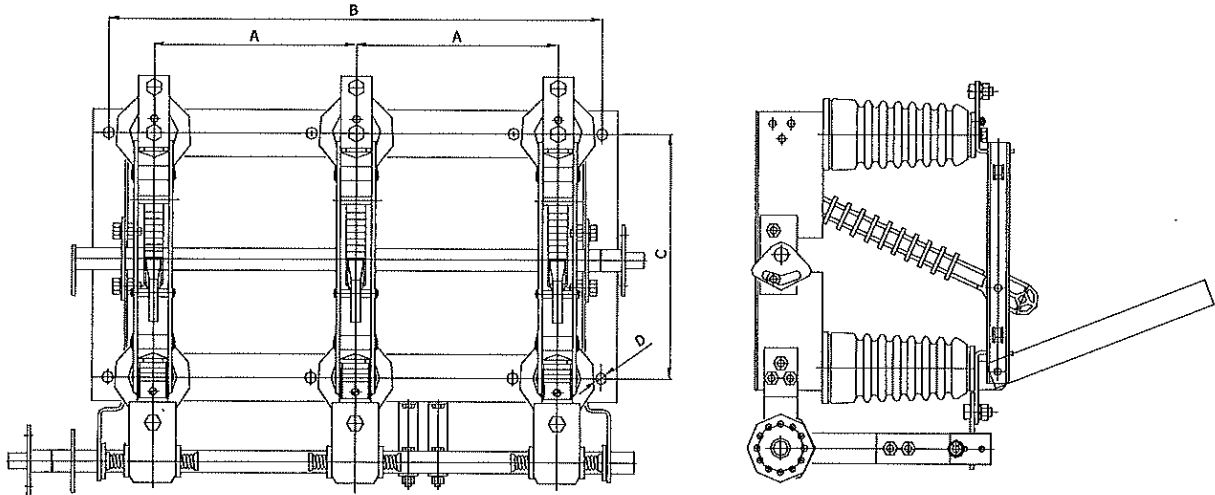
8100 Казанлък, Бул. „23ти Шипченски Полк“ 80

Тел: 0431 / 65016
Факс: 0431 / 65028

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

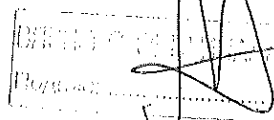
3. Технически характеристики.

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]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification



НИКДИМ ООД

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА

Казанлък България

6100 Казанлък, бул. „23ти Шипченски Полк“ 60

Тел: 0431 / 65016
Факс: 0431 / 65028

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

Приложение 3.2

ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

на триполюсни разединители за монтиране на открито тип РОМ, РОМЗк
(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.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification



НИКДИМ ООД

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА

Казанлък България

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

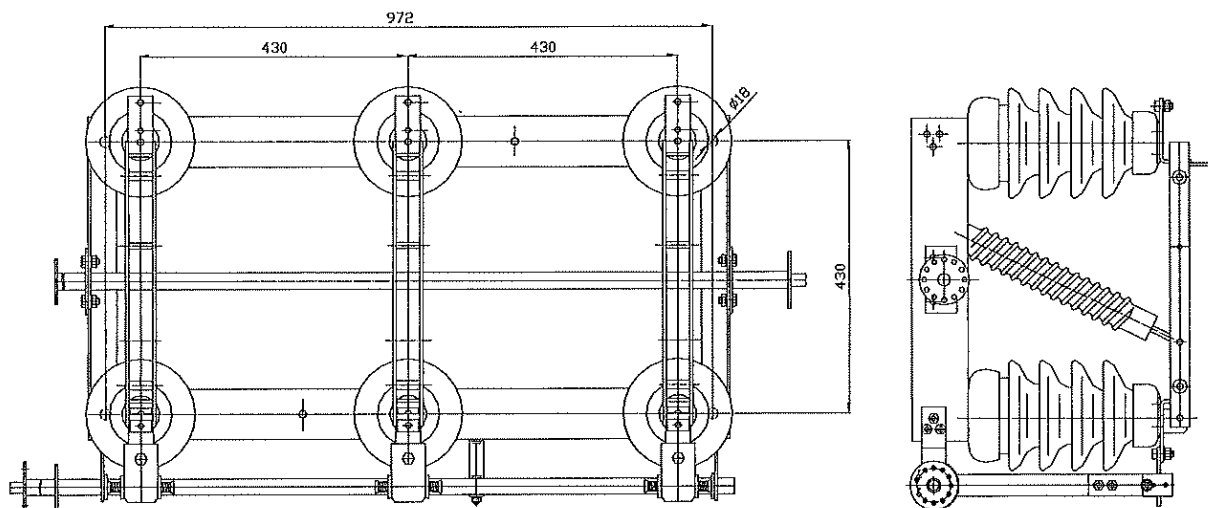
Тел: 0431 / 65016
Факс: 0431 / 65028

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

Разединителите са окомплектовани с ръчни лостови задвижвания (РЛЗ) предназначени да предават момент от 500 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.



гр.Казанлък
2014г.



Handwritten signatures and a stamp.



ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification

**НИКДИМ ООД****Казанлък България**

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА

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

Тел: 0431 / 65016
Факс: 0431 / 65028e-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 – 16кА
- ток на термична устойчивост – 40кА
- 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 20кV. Поради особеностите на конструкцията си тези разединители изключват капацитивен ток до 25А и индуктивен ток ($\cos\phi=0.15$) до12А.

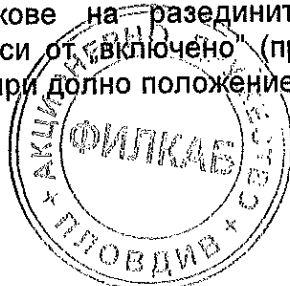
Секционните разединители външен монтаж се състоят от следните основни елементи:

- 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 лицентратни (гъвкави) връзки изработени от медни въжета(медна оплетка).

Разединителите са окомплектовани с ръчни лостови задвижвания (РЛЗ) предназначени да предават момент от 500 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.



57



ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification



НИКДИМ ООД

Казанлък България

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА

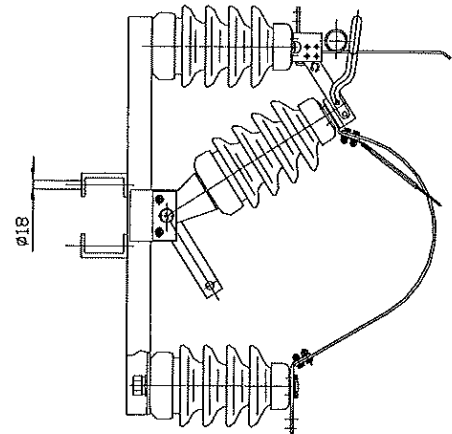
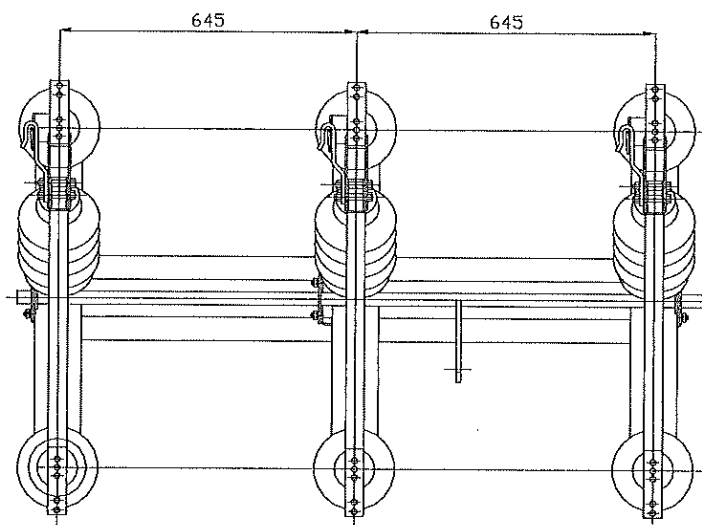
6100 Казанлък, Бул. „23ти Шипченски Полк“ 60

Тел: 0431 / 65016
Факс: 0431 / 65028

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

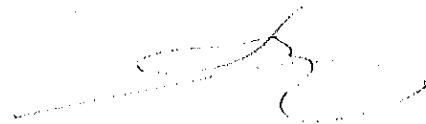
3. Технически характеристики.

Основните размери на разединителите са дадени на схемата.



гр.Казанлък
2011г.

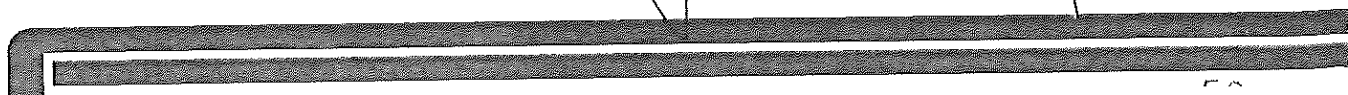




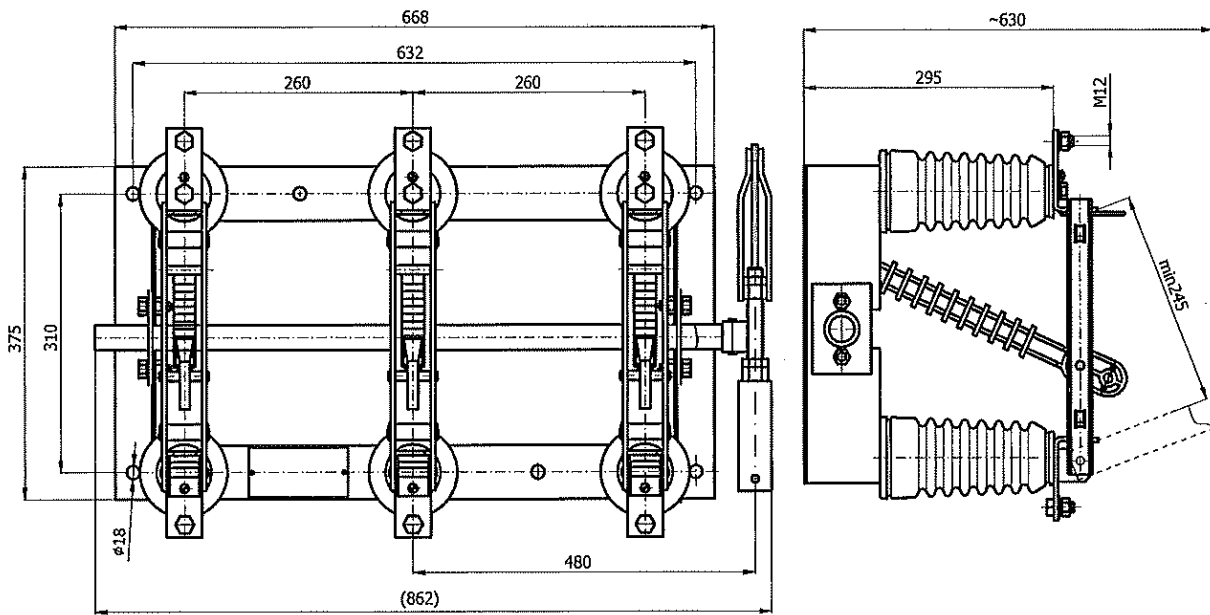
Приложение 2 към Предложение за изпълнение на поръчката

**ИЗИСКВАНИ ДОКУМЕНТИ ОТ ТЕХНИЧЕСКИ
ИЗИСКВАНИЯ И СПЕЦИФИКАЦИИ**

Приложение 4



Приложение 4.2



1. Технически характеристики и размери съгласно БДС EN 62271.

2. Технически данни на разединителя:
- монтаж - на закрито
 - номинално напрежение - $U_n = 24\text{kV}$
 - номинален ток - $I_n = 200; 400$ или 630A
 - номинална честота - $f_n = 50\text{Hz}$
 - ток на термична устойчивост - $I_t = 20\text{kA}$
 - ток на динамична устойчивост - $I_p = 60\text{kA}$

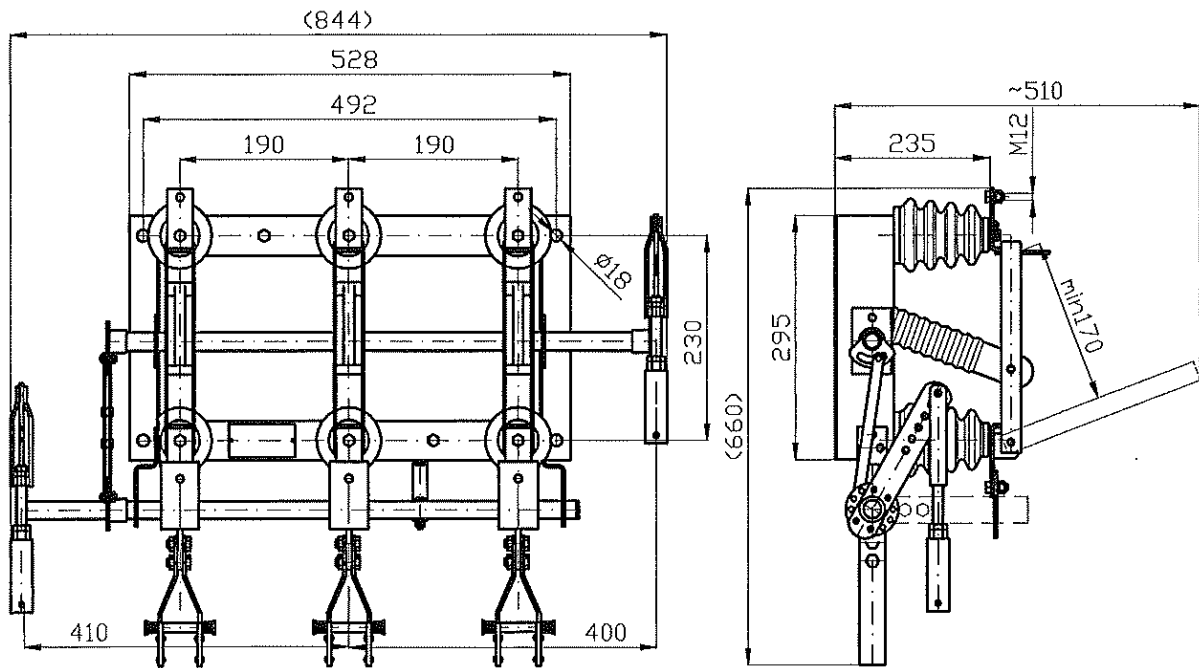
					Измери	Маса	Материал
					Височина		
					Ширина		
					Разединител триполюсен за вътрешен монтаж тип РМ 24kV до 630A		
Име	Број	Опис	Положи	Дата	"НИКДИМ" ООД		
Разработил	Донев			04.12.			
Проверил	Донев			04.12.			
Утвърдил	Донев			04.12.			
					Обозначение	НД 70.01.00.00.00-20	



Handwritten signature and stamp area.

Handwritten signature and initials.

Приложение 4.3



1. Технически характеристики и размери съгласно БДС EN 62271.

2. Технически данни на разединителя:

- монтаж - на закрито
- номинално напрежение - $U_n = 12\text{kV}$
- номинален ток - $I_n = 200, 400$ или 630A
- номинална честота - $f_n = 50\text{Hz}$
- ток на термична устойчивост - $I_k = 20\text{ kA}$
- ток на динамична устойчивост - $I_p = 50\text{ kA}$

					Масаб	Маса	Матрица
					1/1	Разединител триполюсен за вътрешен монтаж тип РМЗк 12kV до 630A	
Изм.	Брой	Опис	Подпис	Дата	"НИКДИМ" ООД		
Разработил	Донев			04.12.	НД 70.01.00.00-12		
Проверил	Донев			04.12.			
Утвърдил	Донев			04.12.			



Подпис: _____

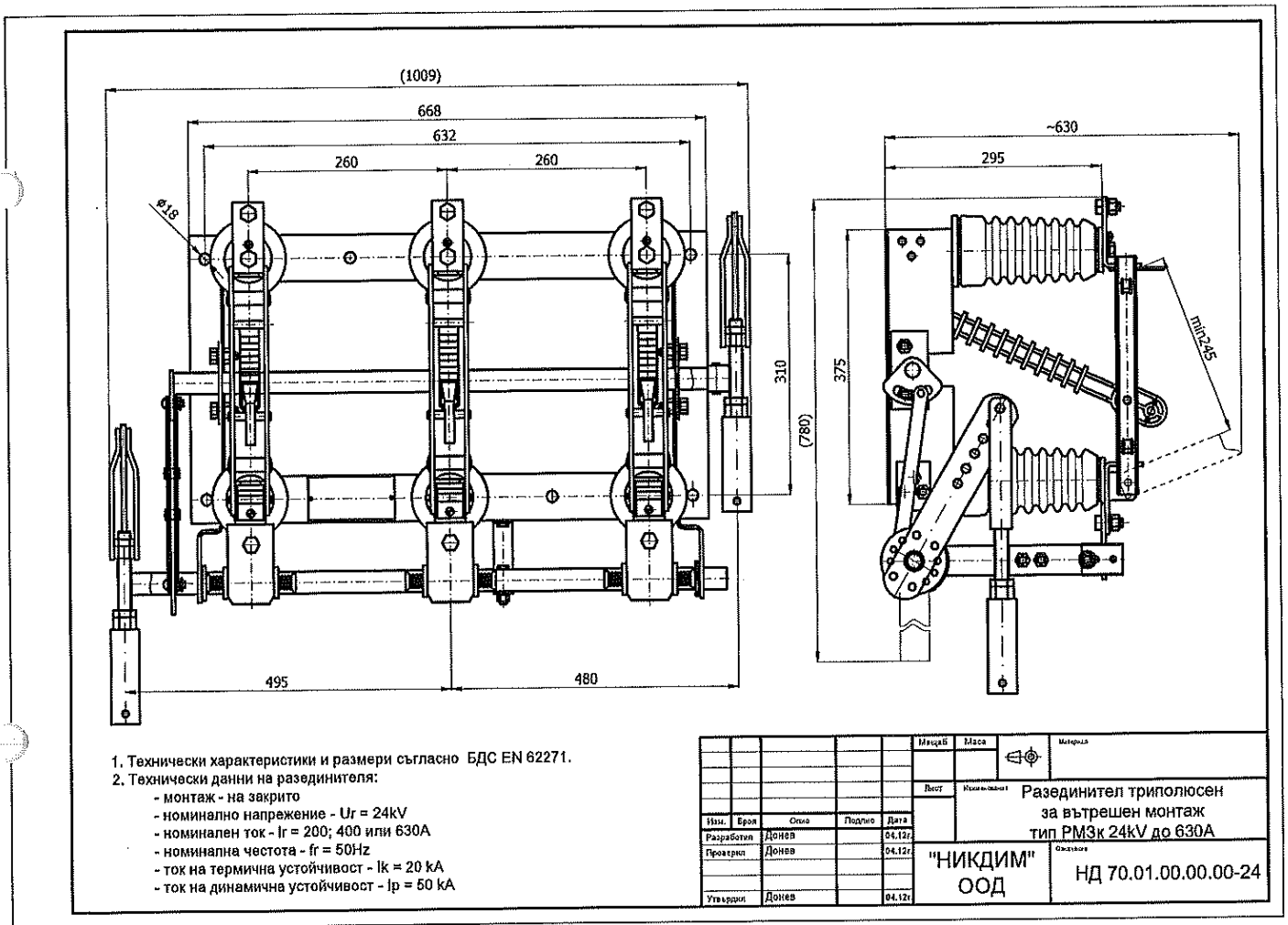
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Handwritten signature

Приложение 4.4

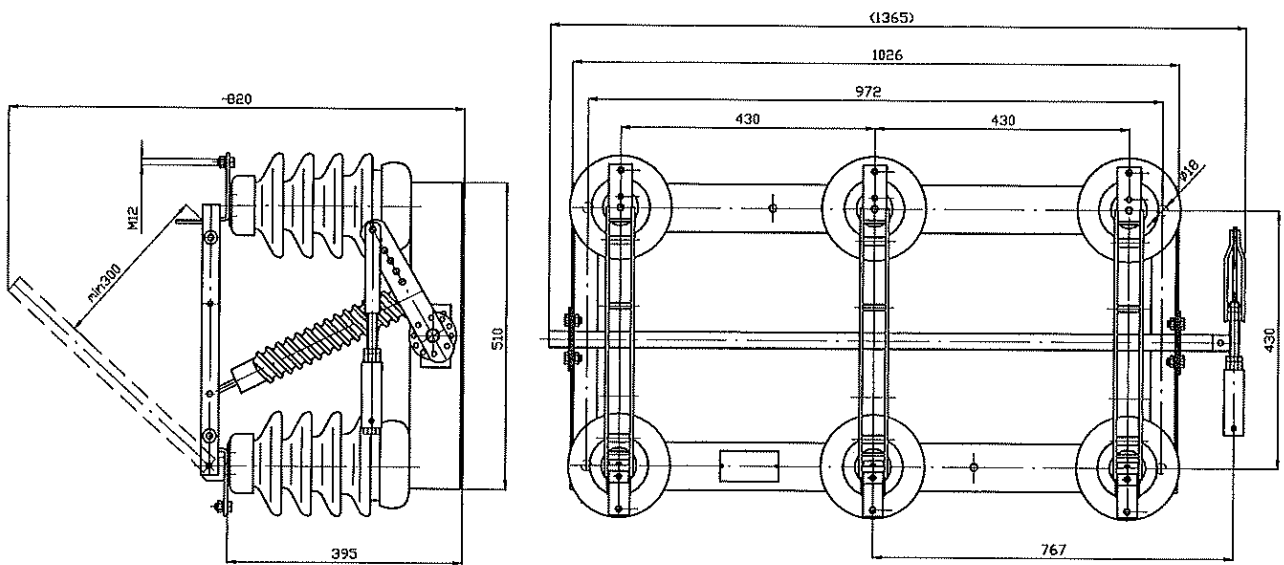


Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Приложение 4.5

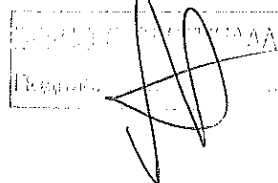


1. Технически характеристики и размери съгласно БДС EN 62271.

2. Технически данни на разединителя:

- монтаж - на открито
- номинално напрежение - $U_r = 24\text{kV}$
- номинален ток - $I_r = 200$ или 400A
- номинална честота - $f_r = 50\text{Hz}$
- ток на термична устойчивост - $I_k = 20\text{ kA}$
- ток на динамична устойчивост - $I_p = 50\text{ kA}$

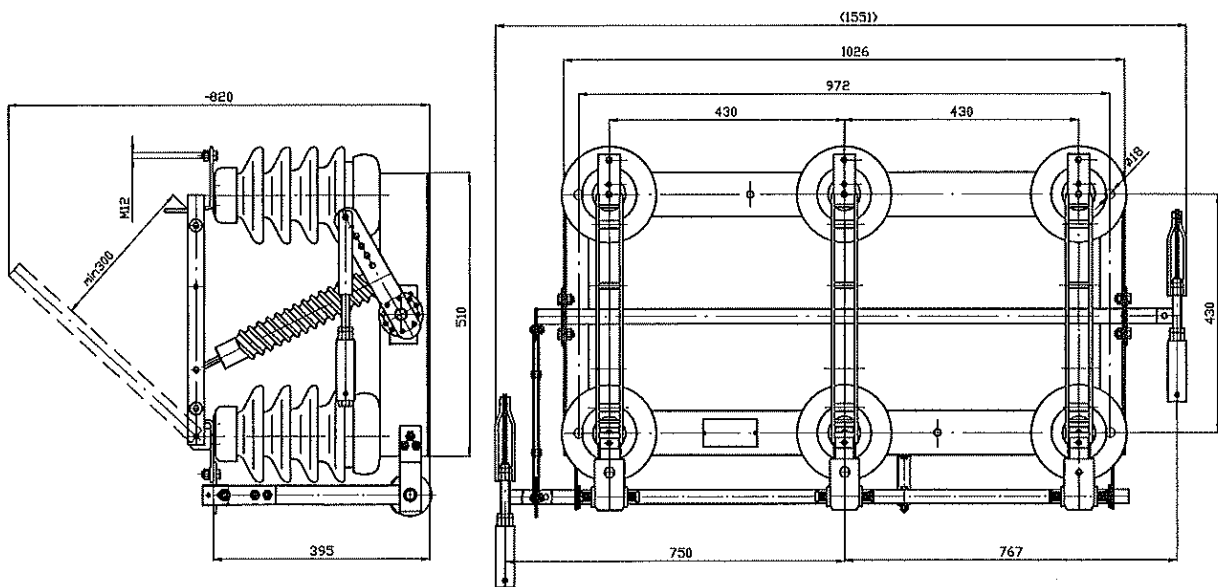
				Изработ	Маса	Измерва
				Лист		
				Измервания		
				Разединител триполюсен за открит вертикален монтаж тип РОМ 24kV до 400A		
Изм.	Број	Омо	Подпис	Дата		
Разработил	ДОНЕВ			06.12г.		
Проверил	ДОНЕВ			06.12г.		
				"НИКДИМ" ООД		Областен НД 70.05.00.00.00-01А
Утвърдил	ДОНЕВ			06.12г.		



Handwritten signatures and the number 64.

[Handwritten signature]

Приложение 4.6



1. Технически характеристики и размери съгласно БДС EN 62271.
2. Технически данни на разединителя:
 - монтаж - на открито
 - номинално напрежение - $U_n = 24\text{kV}$
 - номинален ток - $I_n = 200$ или 400A
 - номинална честота - $f_n = 50\text{Hz}$
 - ток на термична устойчивост - $I_t = 20\text{ kA}$
 - ток на динамична устойчивост - $I_p = 50\text{ kA}$

				Матрица	Месец	Матрица
				Лист		
				Разединител триполюсен за открит верт. монтаж тип РОМЗк 24kV до 400A		
Изм.	Брой	Състав	Планира	Дата	"НИКДИМ" ООД	
Разработил	Донев			08.12.	Филкаев	
Проверил	Донев			08.12.	НД 70.05.00.00.00-01	
Утвърдил	Донев			08.12.		

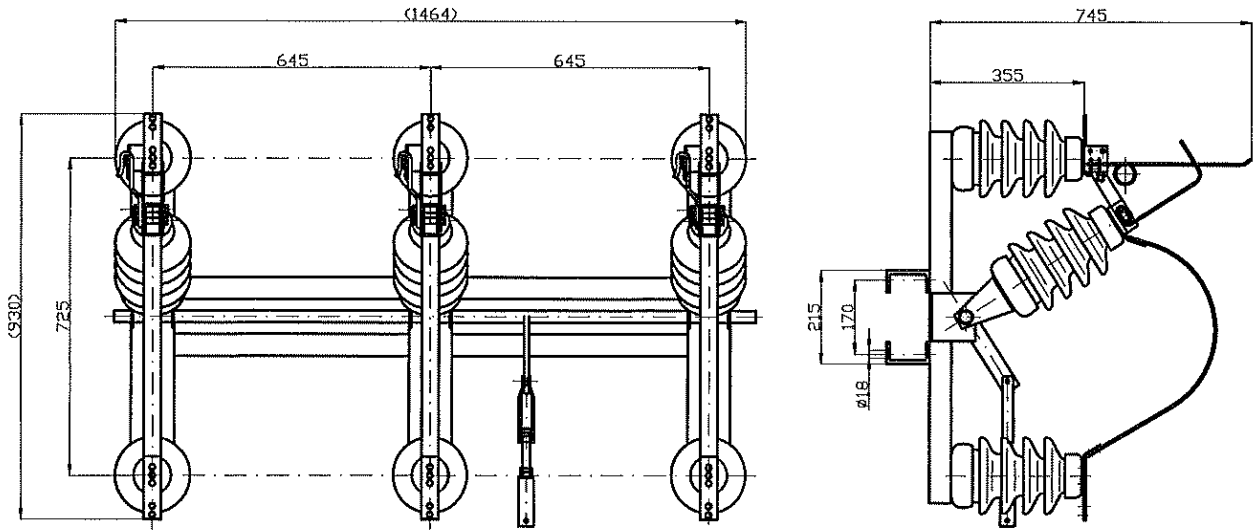


[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

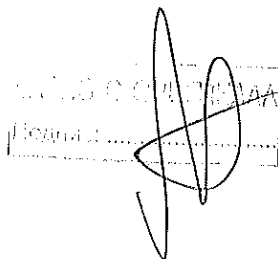
Приложение 4.7



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

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

					Материал	Маса	Монтаж
					Лист	Разединител триполюсен за открит хоризонтален монтаж тип РОС 24kV до 400A	
Изм.	Възл.	Опис	Порядък	Дата	"НИКДИМ" ООД		
Разработил	Донев			06.12.	НД 70.04.00.00.00		
Проверил	Донев			06.12.			
Утвърдил	Донев			06.12.			

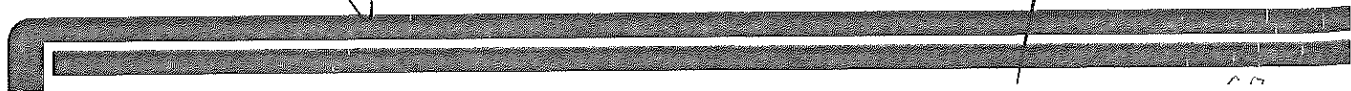


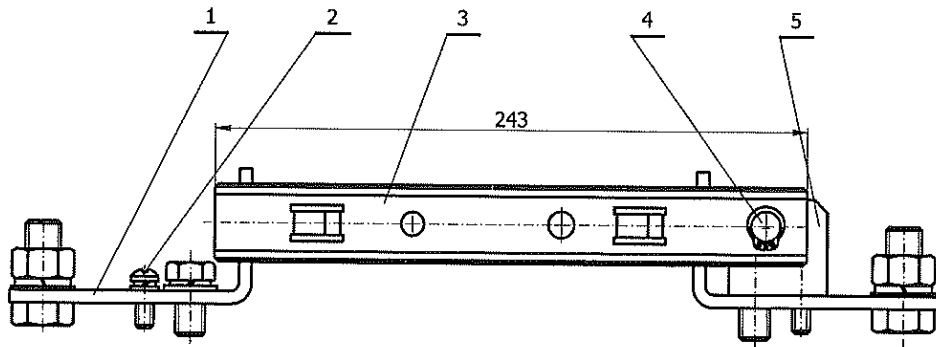
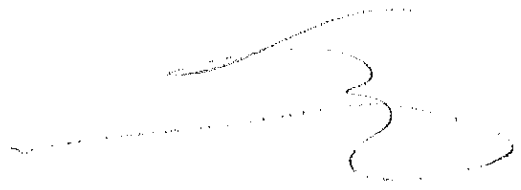


Приложение 2 към Предложение за изпълнение на поръчката

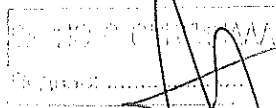
**ИЗИСКВАНИ ДОКУМЕНТИ ОТ ТЕХНИЧЕСКИ
ИЗИСКВАНИЯ И СПЕЦИФИКАЦИИ**

Приложение 5

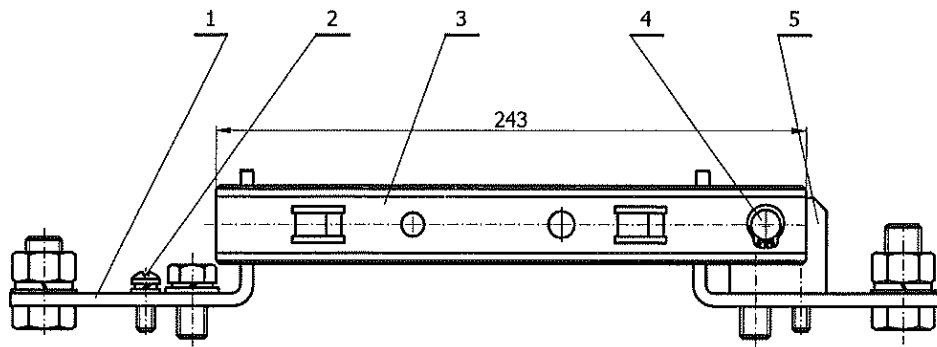




					НД 70.01.02.01.00А					
Изм.	Број	№ на лист	Подпис	Дата	Контактна система една фаза за разединител тип РМ 12кV/200А			Страна	Маса	Изврш
Разраб.	Донес	08.10						Р		
Проверил	Иванов	08.10			Лист 1		Вс. листа 1			
Утврди	Иванов	08.10			НИКДИМ ЕООД Казанлък					



Handwritten signatures and initials.



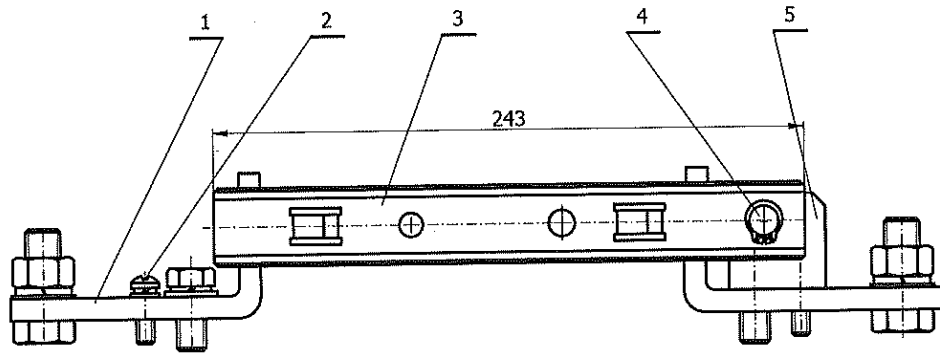
					НД 70.01.02.01.00В					
Имя	Ерон	№ на докум.	Подпис	Дата	Контактна система една фаза за разединител тип РМ 12kV/400А			Станд	Маса	Издрб
Разраб.		Донев		08.10				Р		1:1
Проверил		Иванов		08.10						
Утвърдил		Иванов		08.10				Лист 1		
								Вс. листа 1		
								НИКДИМ ЕООД Казанлък		



Печат



[Handwritten signature]



						НД 70.01.02.01.00С		
Изм.	Броя	№ на допуск	Подпис	Дата	Контактна система една фаза за разединител тип РМ 12kV/630А			
Разраб.	Денев			08.10	Станд	Маса	Изврб	
Проверил	Иванов			08.10	Р		1:1	
Утвърдил	Иванов			08.10	Лист 1	Вс. листа 1		
						НИКДИМ ЕООД Казанлък		



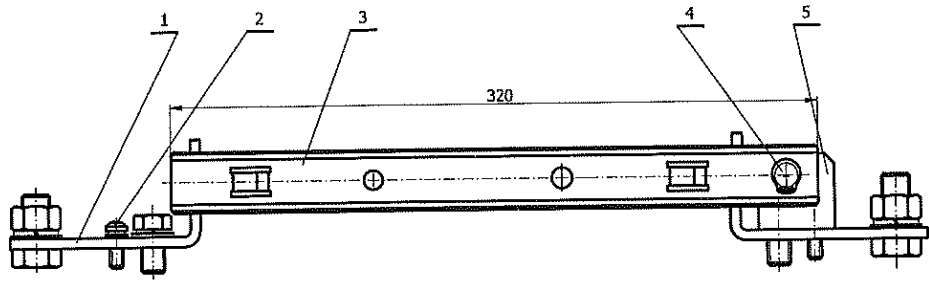
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]



					НД 70.01.02.00.00В			
Изм.	Врх	№ на допуск	Подпис	Дата	Контактна система една фаза за разединител тип РМ 24kV/400А	Станд	Маса	МасшБ
Разраб.	Донев			08.10		Р		1:1
Проверил	Иванов			08.10				
Утвърдил	Иванов			08.10	Лист 1		Вс. листа 1	
					НИКДИМ ЕООД Казанлък			



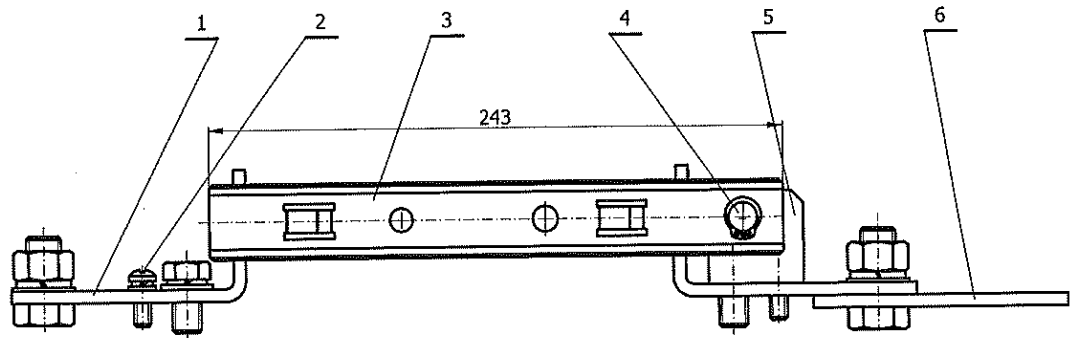
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]



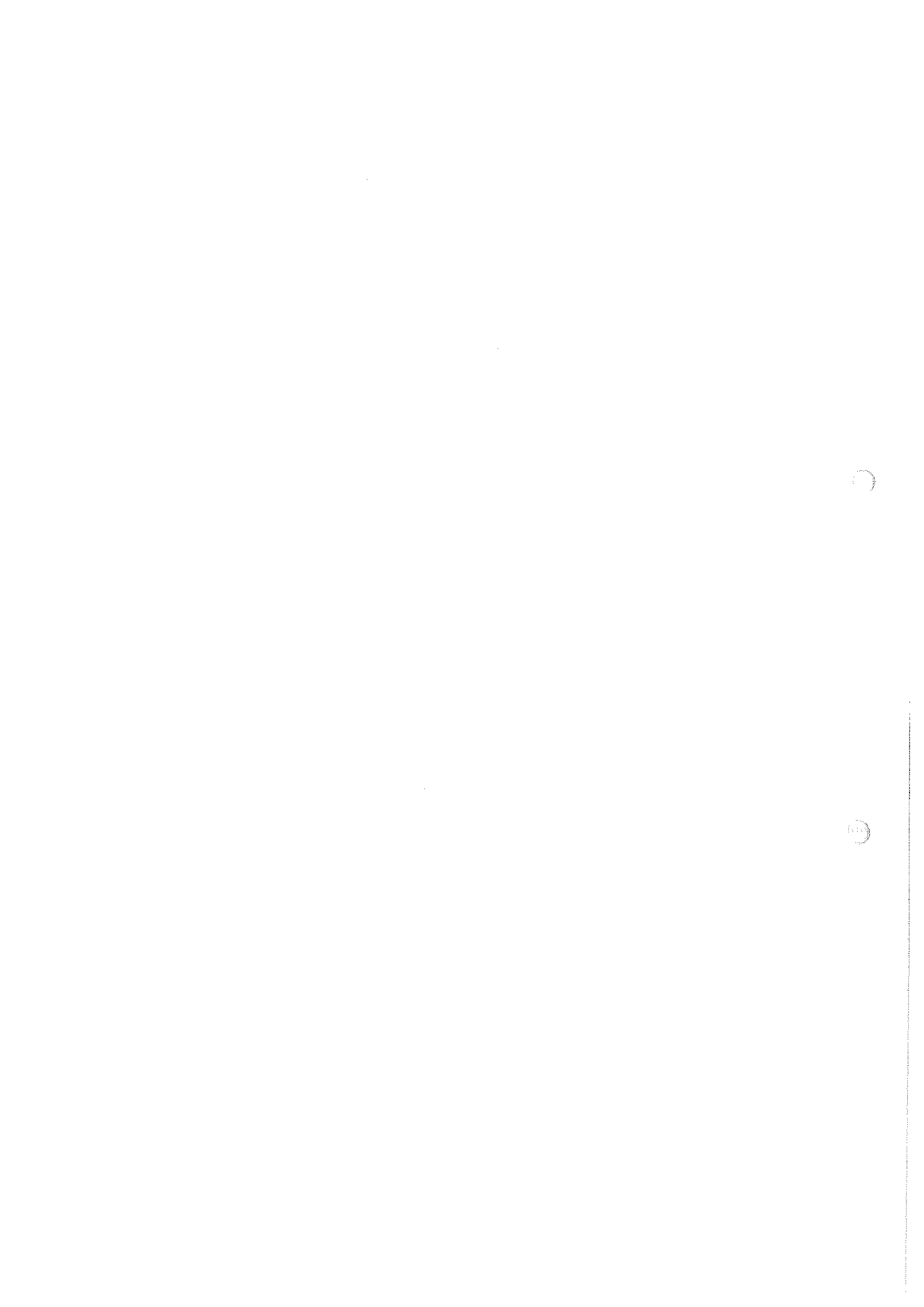
						НД 70.01.02.01.00/12А				
Изм.	Број	№ на дозвук	Подпис	Дата	Контактна система една фаза за разединител тип РМЗк 12кV/200А			Станд.	Ниса	Начин
Разраб.		Дочека		08.10				Р		1:1
Проверка		Иванов		08.10				Лист 1	Вс. листе 1	
Утврдила		Иванов		08.10				НИКДИМ ЕООД Казанлък		



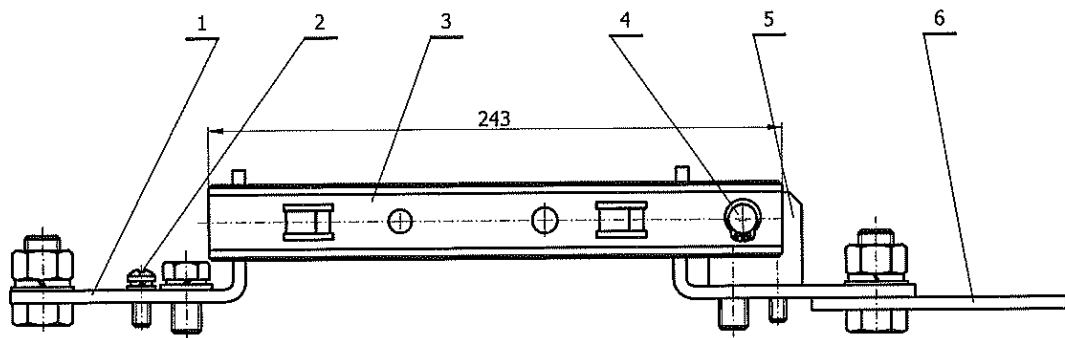
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]



					НД 70.01.02.01.00/12В				
Конт.	Броя	№ на дъгуш.	Подпис	Дата	Контактна система една фаза за разединител тип РМЗк 12кV/400А		Стадий	Маса	Изработ
Разраб.		Донев		08.10			Р		1:1
Проверил		Иванов		08.10					
Утвърдил		Иванов		08.10			НИКДИМ ЕООД Казанлък		



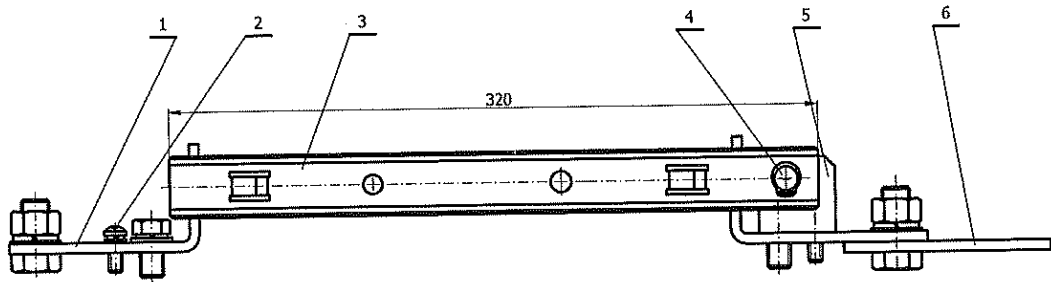
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]



					НД 70.01.02.00.00/24А			
Изм.	Брѝк	№ на допуск	Подпис	Дата	Контактна система една фаза за разединител ТИП РМЗк 24kV/200А	Страна	Иза	Мащаб
Разраб.	Джелев			08.10		Р		1:1
Проверил	Иванов			08.10		Лист 1	Вс. листа 1	
Утвърдил	Иванов			08.10	НИКДИМ ЕООД Казанлък			



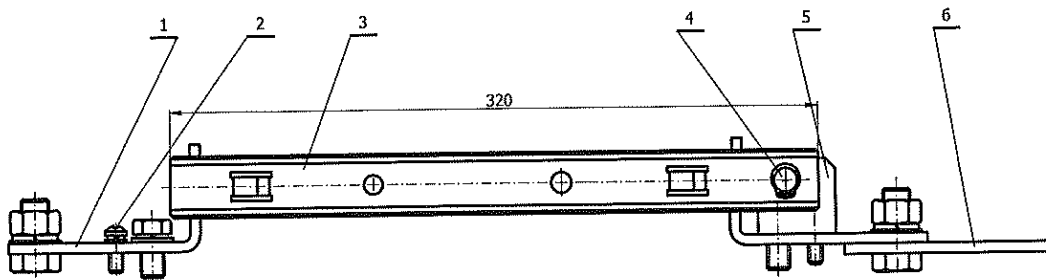
Получил: *[Handwritten signature]*

[Handwritten signature]

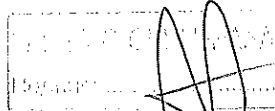
[Handwritten signature]



[Handwritten signature]



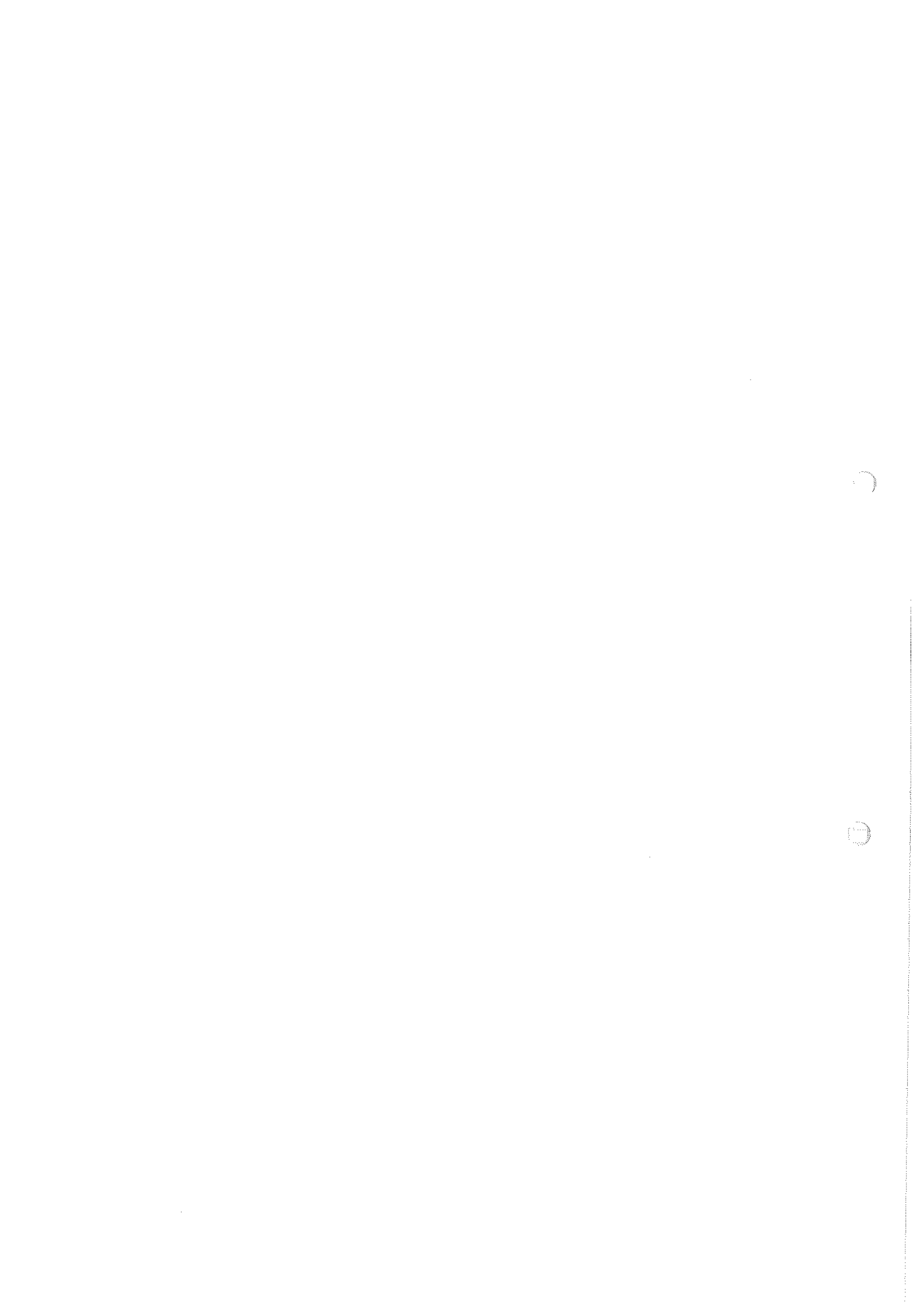
					НД 70.01.02.00.00/24В			
Иск.	Бр.к.	Н° на докум.	Подпис	Дата	Контактна система една фаза за разединител тип РМЗк 24kV/400А	Старей	Иска	Мащаб
Разраб.	Дочер			08.10		Р		1:1
Проверил	Иванов			08.10		Лист 1	Вс. листа 1	
Утвърдил	Иванов			08.10		НИКДИМ БООД Казанлък		



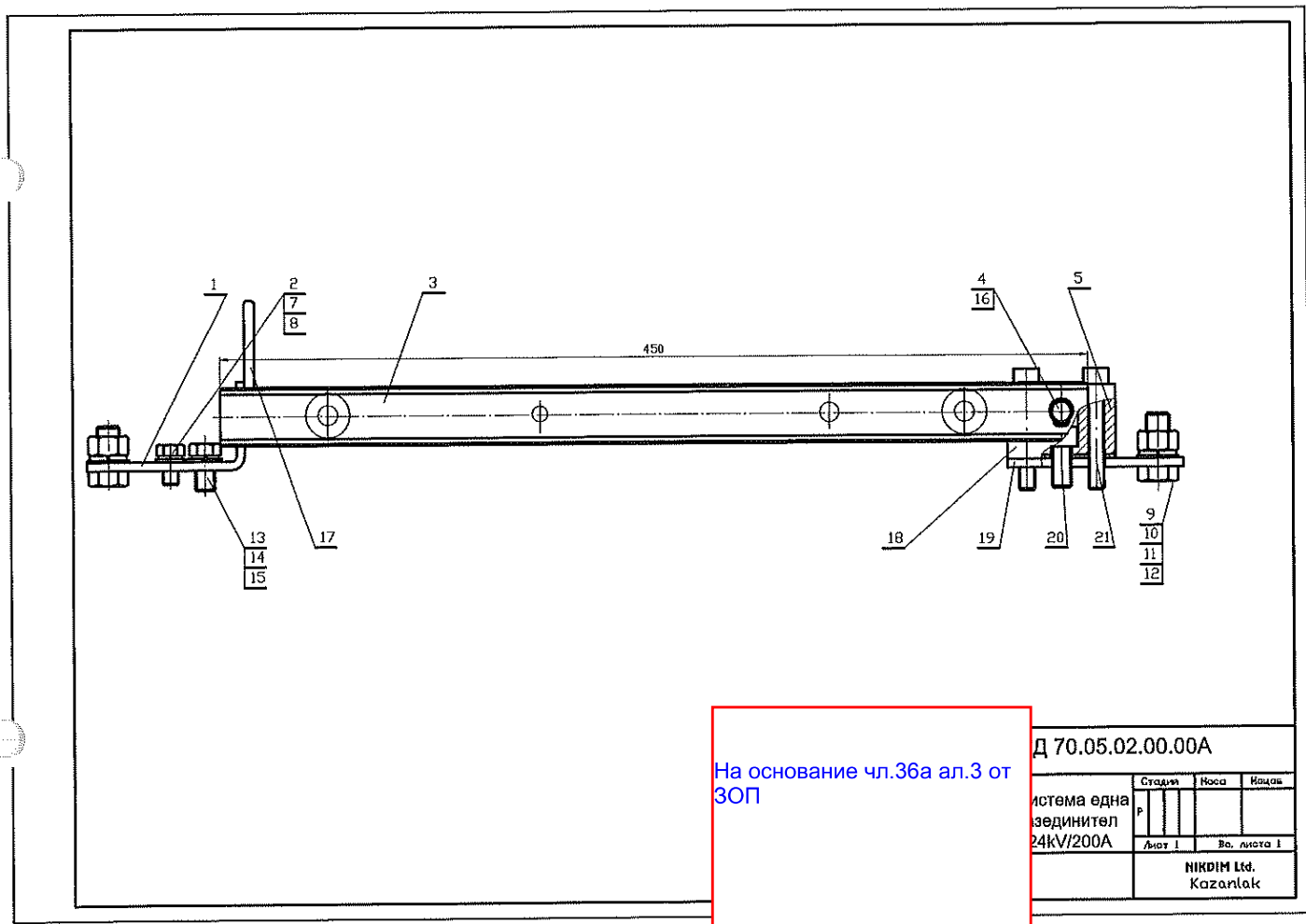
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

76



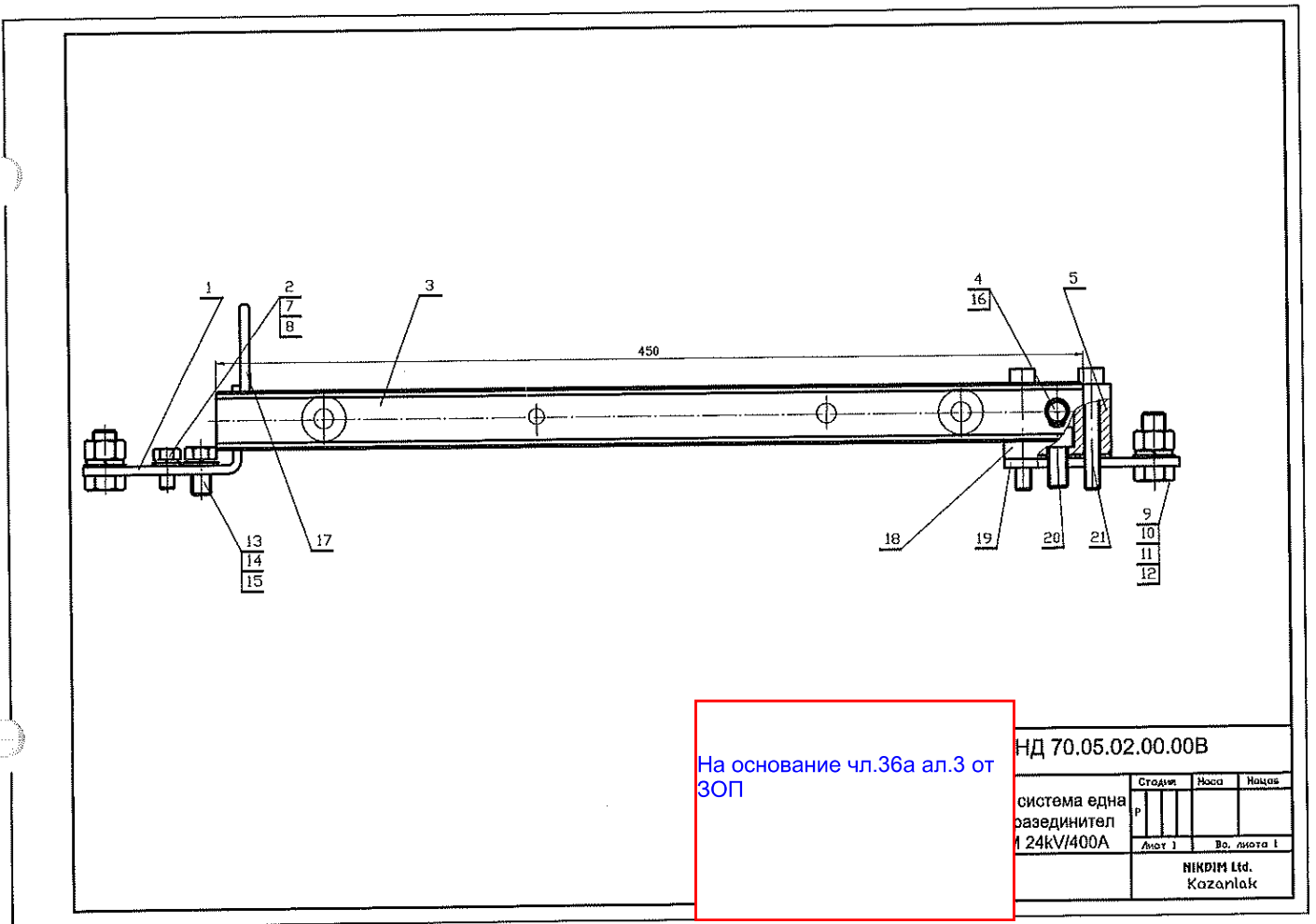
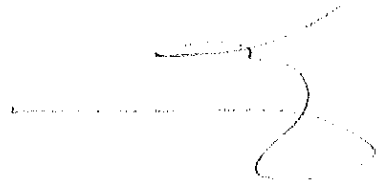
[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП

ИД 70.05.02.00.00В			
Степан	Наса	Нацаз	
Р			
Лист 1		Во, Листа 1	
NIKDIM Ltd. Kazanlak			

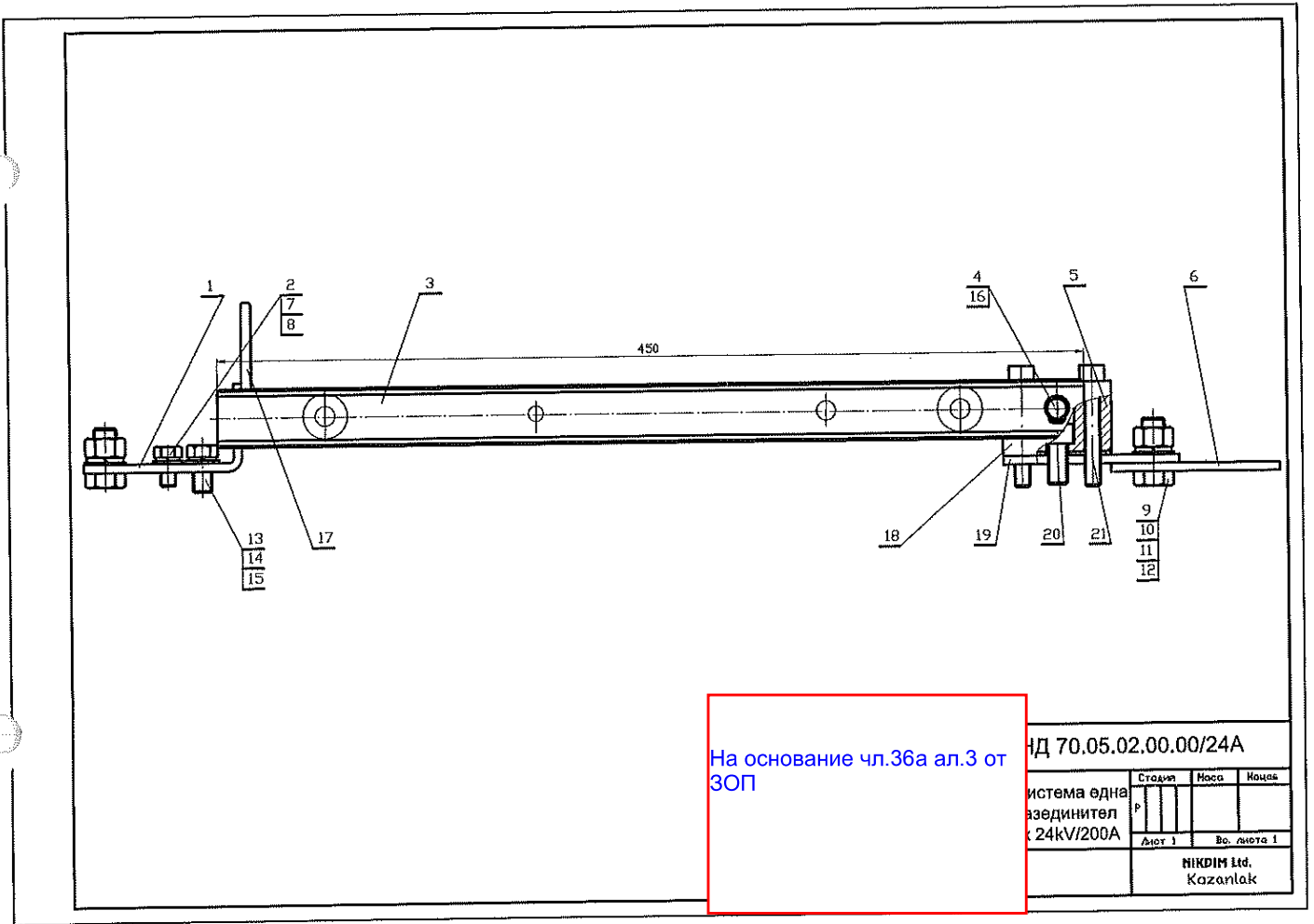


Пос:

2

3

[Handwritten scribble]



[Handwritten signature]

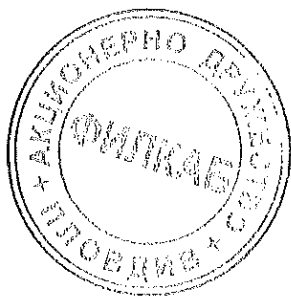
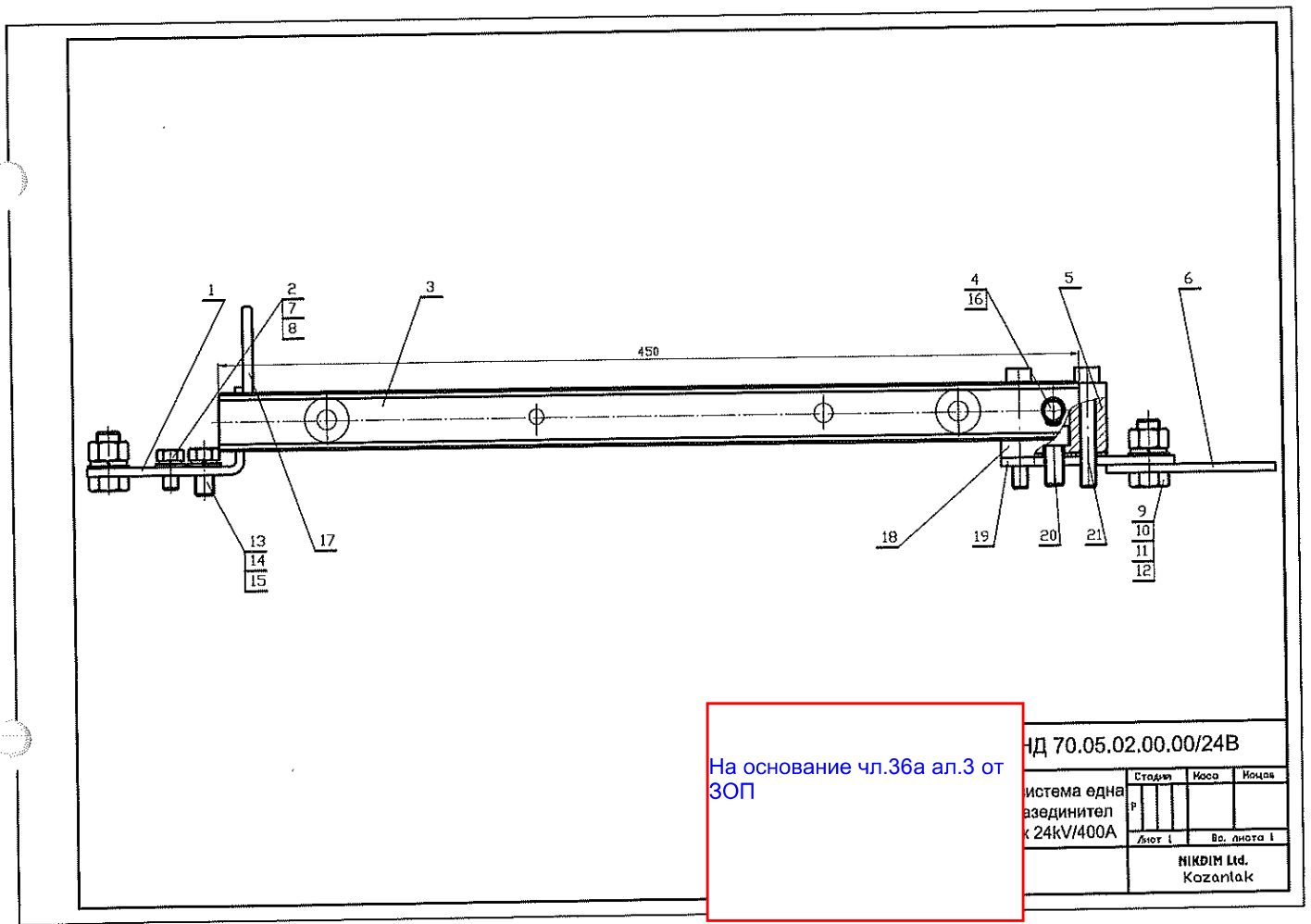
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

5

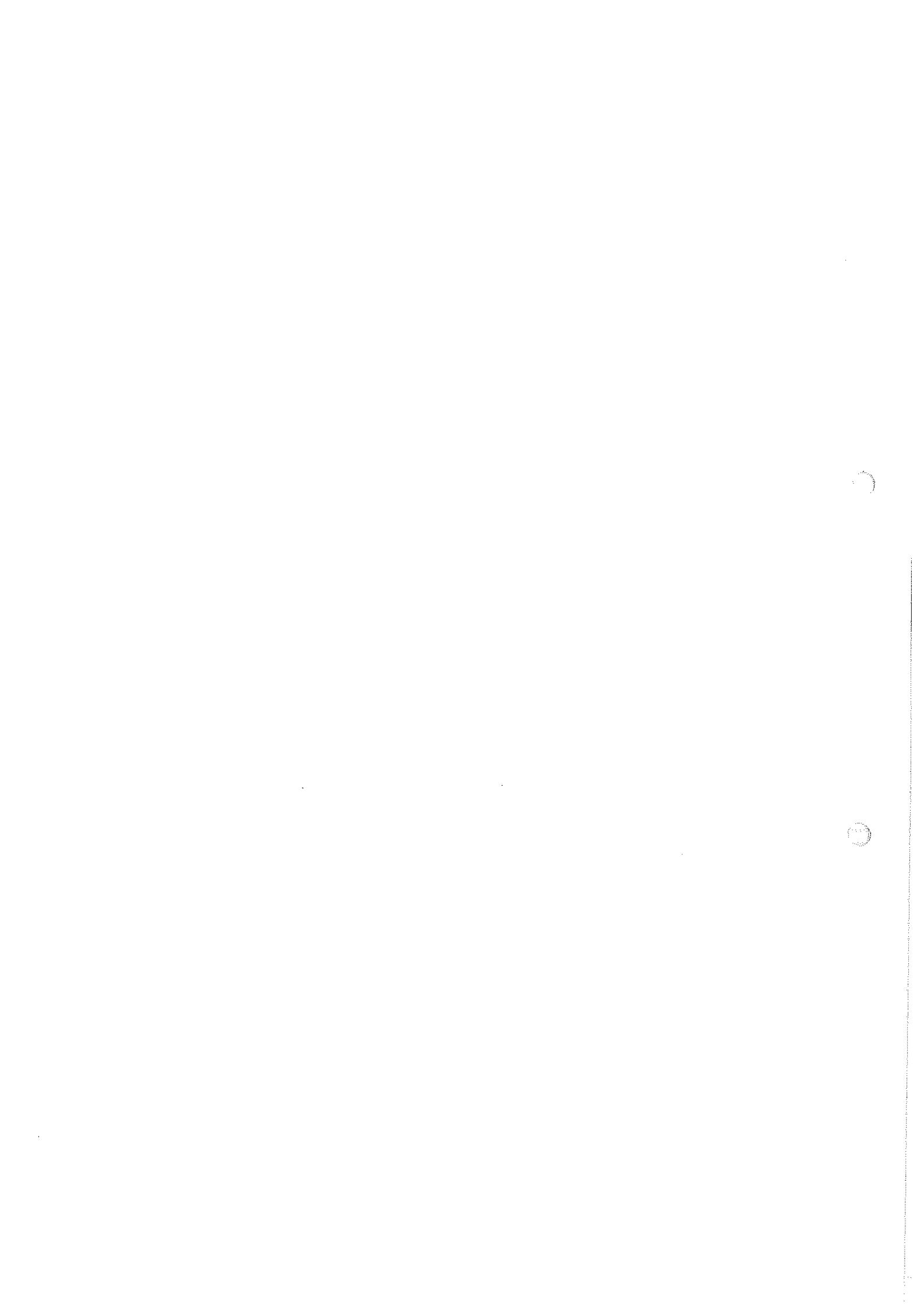
6

[Handwritten signature]

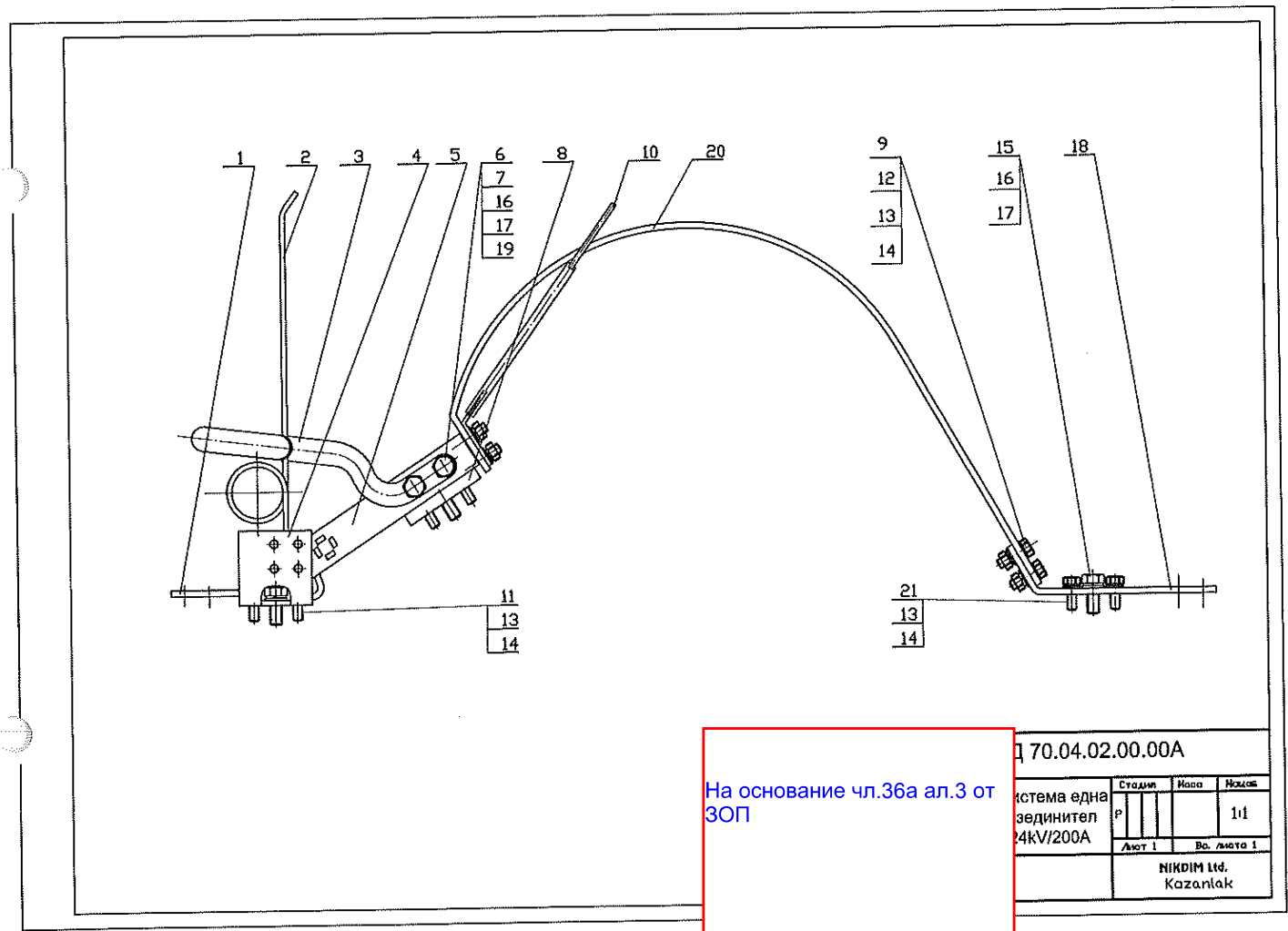


[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]



На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



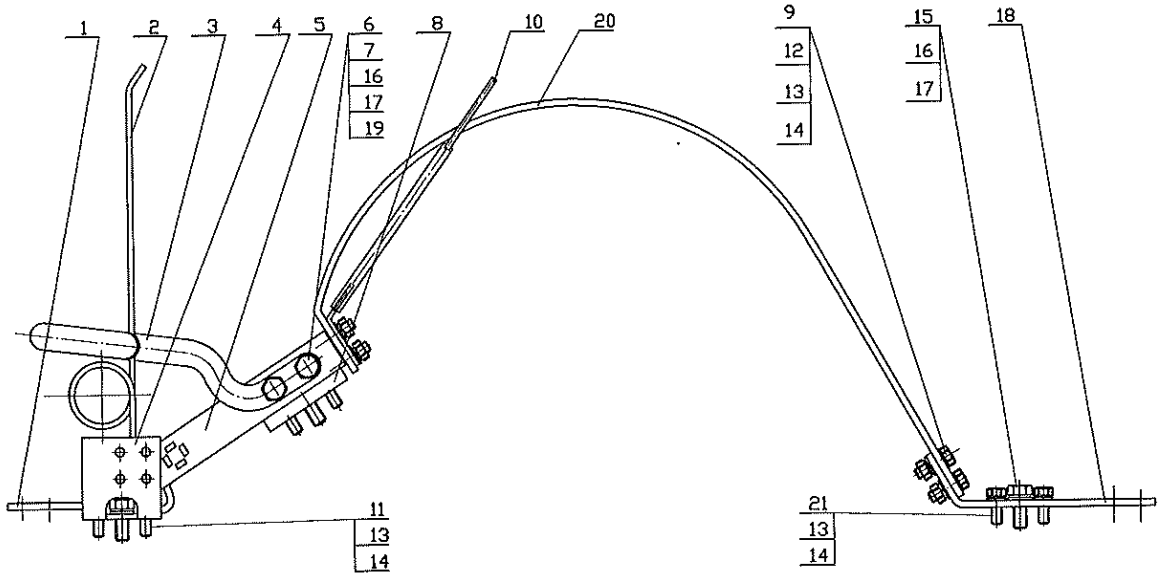
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

C

0

[Handwritten signature]



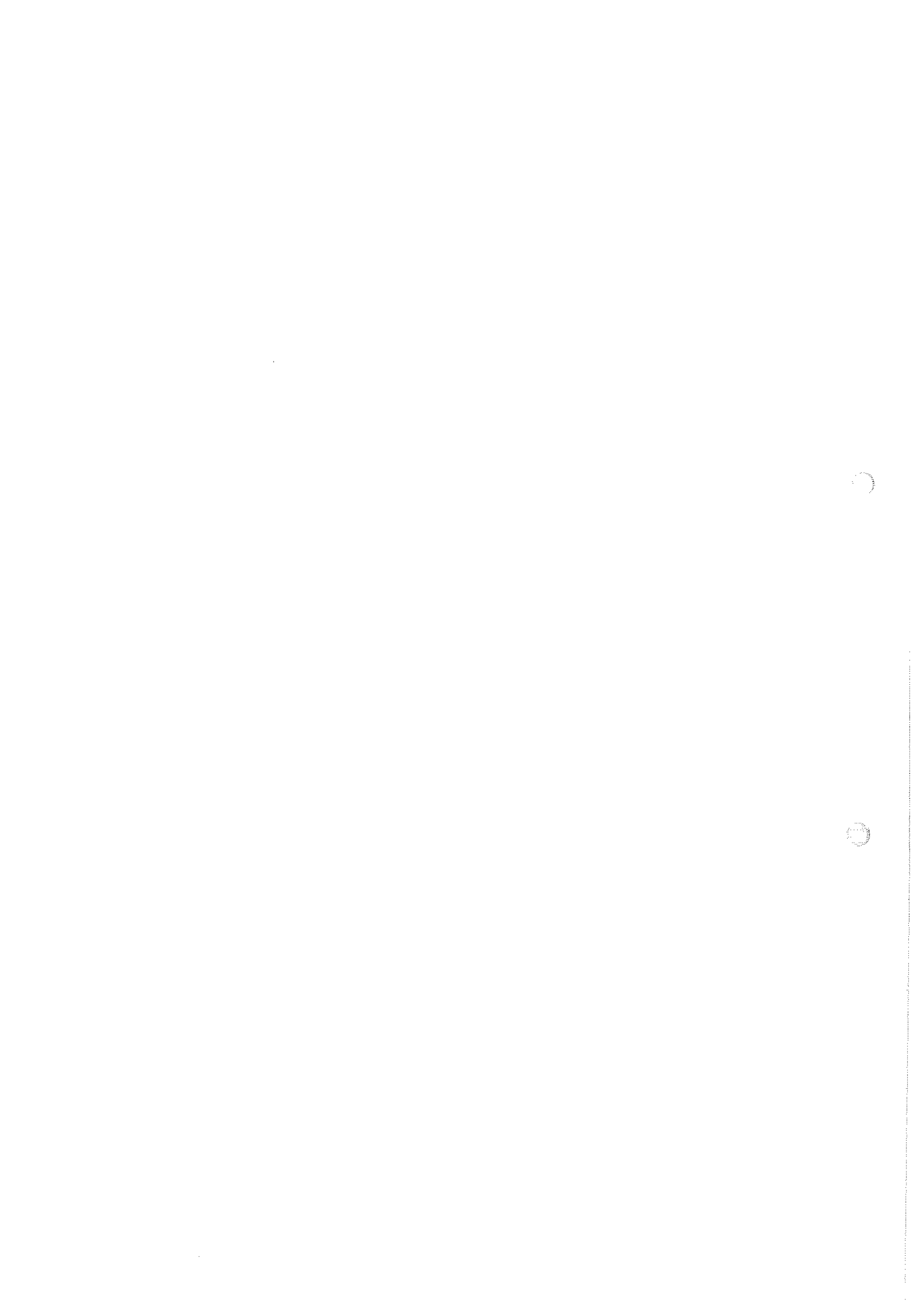
На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

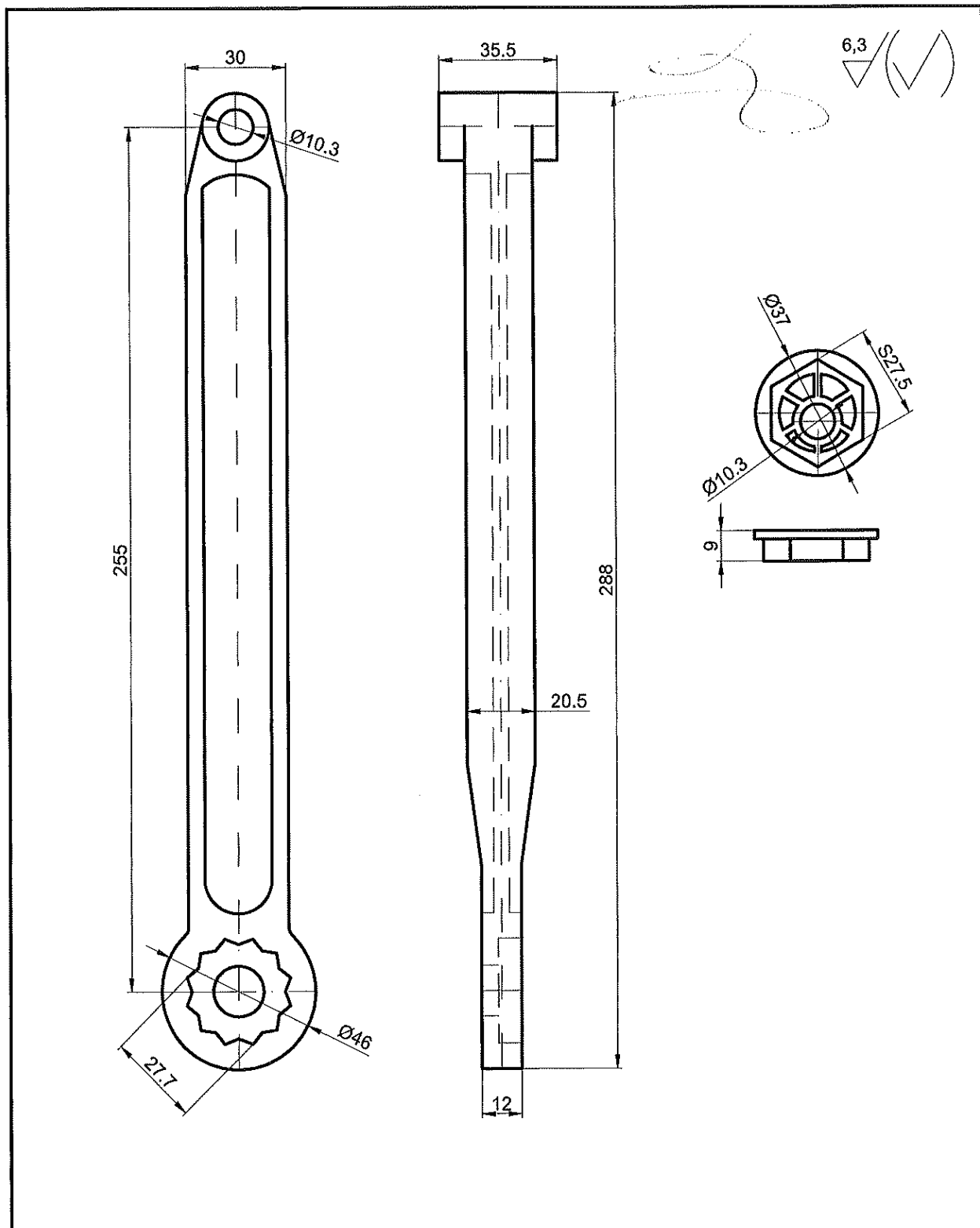
ИД 70.04.02.00.00В			
система една	Студия	Носа	Носос
взединител	Р		111
24kV/400A	Ают 1	Во. люта 1	
NIKDIM Ltd. Kazanlak			



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



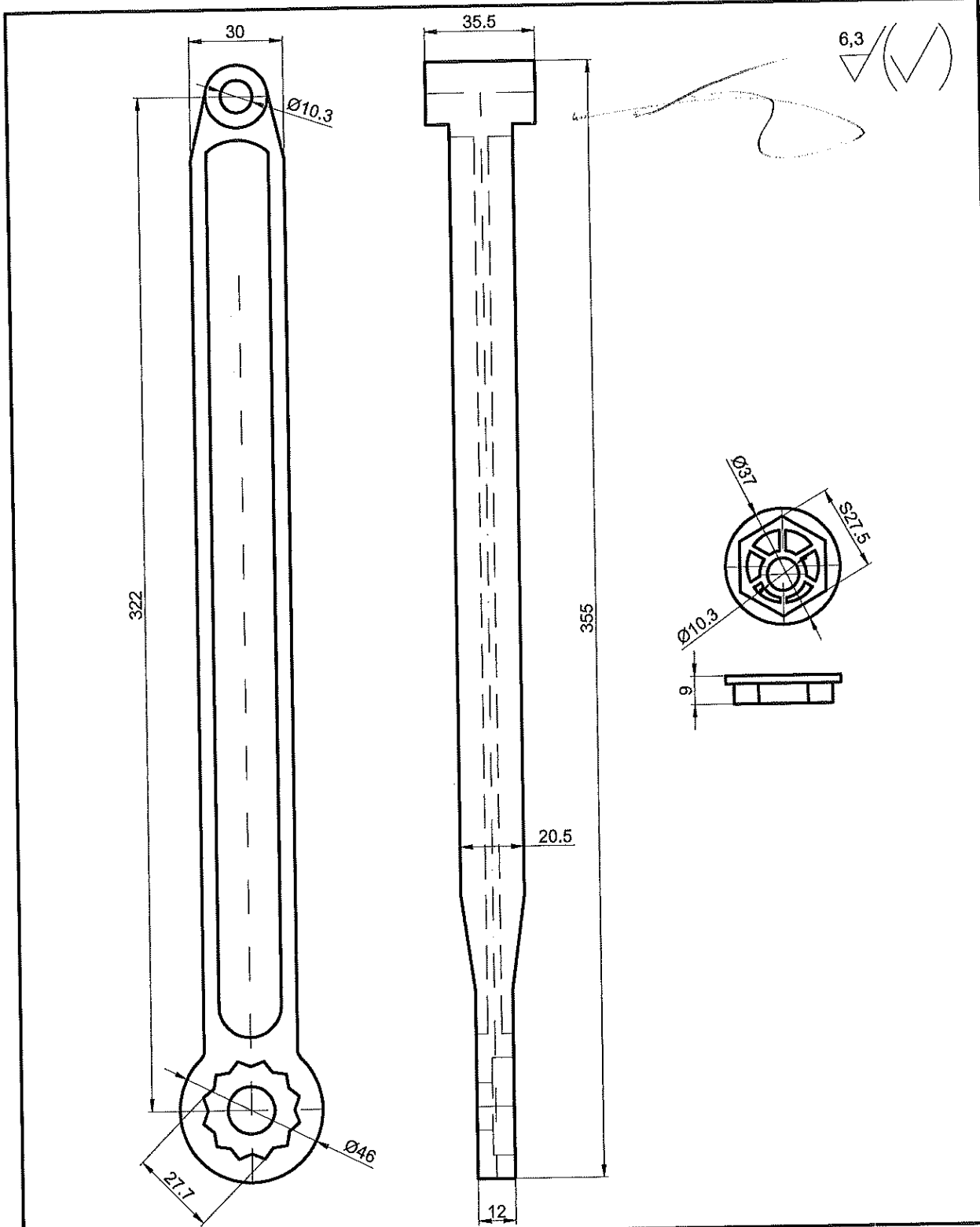


					НД 70.01.00.01В				
					Рейка за РМЗк 12kV		Стадий	Маса	Мащаб
Изм.	Броя	№ на докум.	Подпис	Дата	Р			1:1	
Разраб.		Донев		08.10					
Проверил		Иванов		08.10					
					Полиамид		NIKDIM Ltd. Казанлък		
Утвърдил		Иванов		08.10	Лист 1		Вс. листа 1		



Получено: _____

[Handwritten signatures and initials]



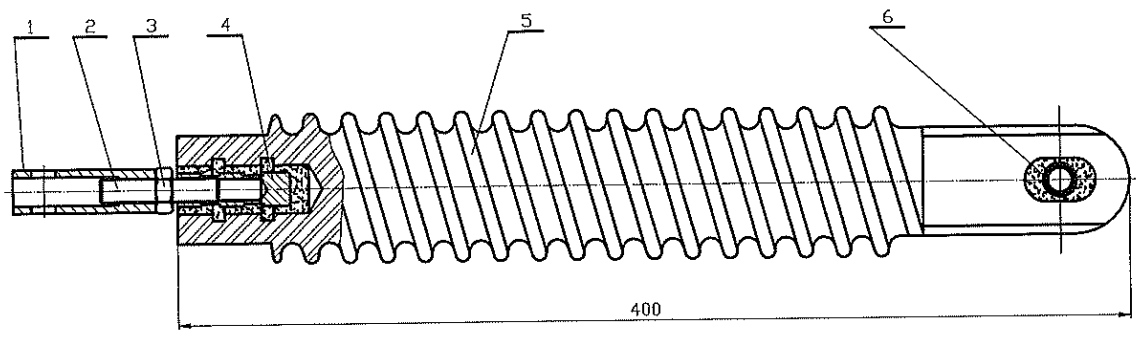
					НД 70.01.00.01А		
					Рейка за РМЗк 24kV		
Изм.	Броя	№ на докум.	Подпис	Дата			
Разраб.		Донев		08.10	Р		1:1
Проверил		Иванов		08.10			
Утвърдил		Иванов		08.10	Лист 1	Вс. листа 1	
					Полиамид		
					NIKDIM Ltd. Казанлък		



5

0

[Handwritten signature]



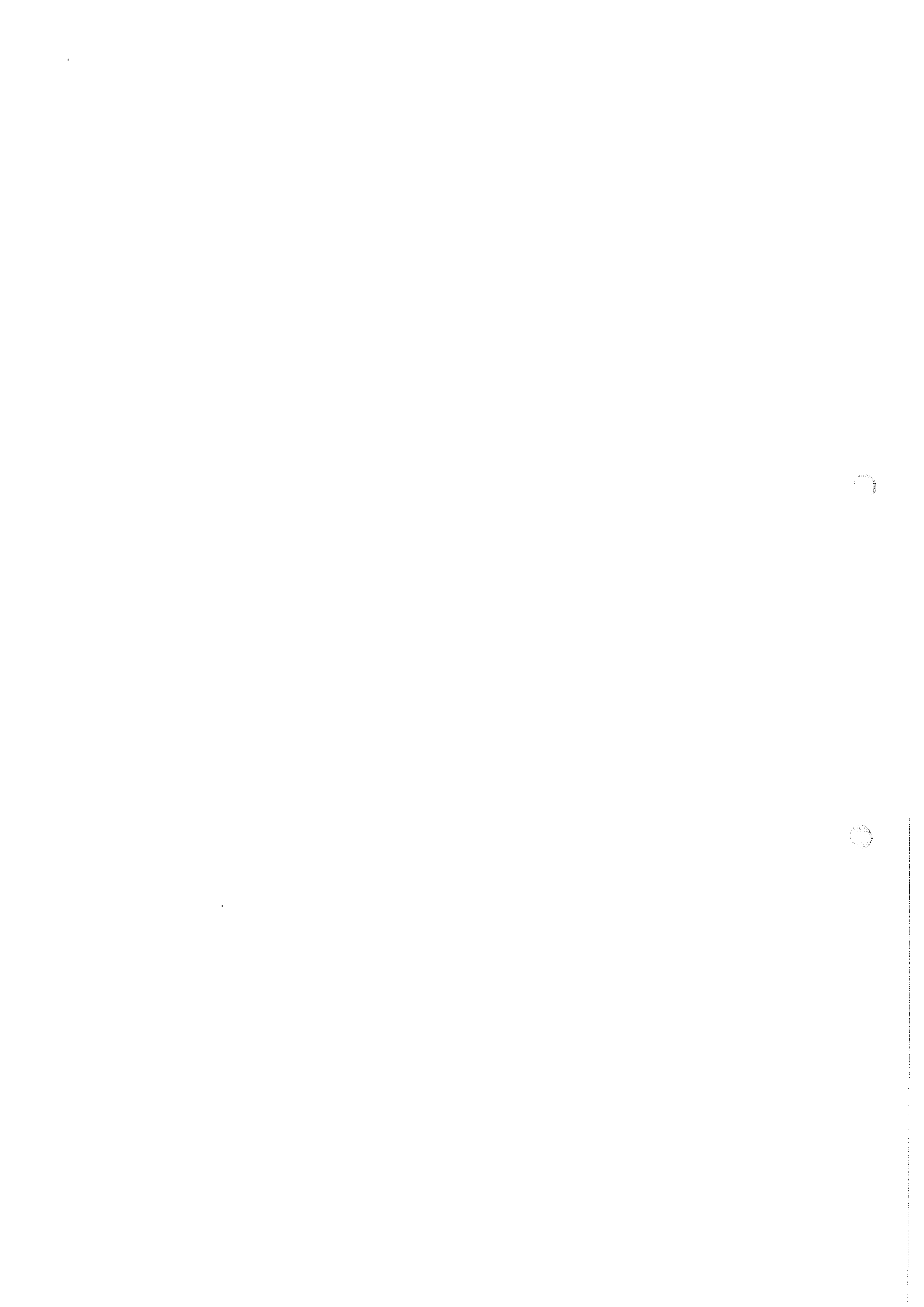
НД 70.05.00.01.00					
Изм.	Вход	№ на доки.	Подпис	Дати	
Разработ.	Донев			08.10	
Проверил	Иванов			08.10	
Утвърдил	Иванов			08.10	
				Рейка витлова порцеланова за РОМ 24kV	
		Страна	Маса	Номер	
		Р		11	
		Лист 1	Вс. листа 1		
NIKDIM Ltd. Kazanlak					



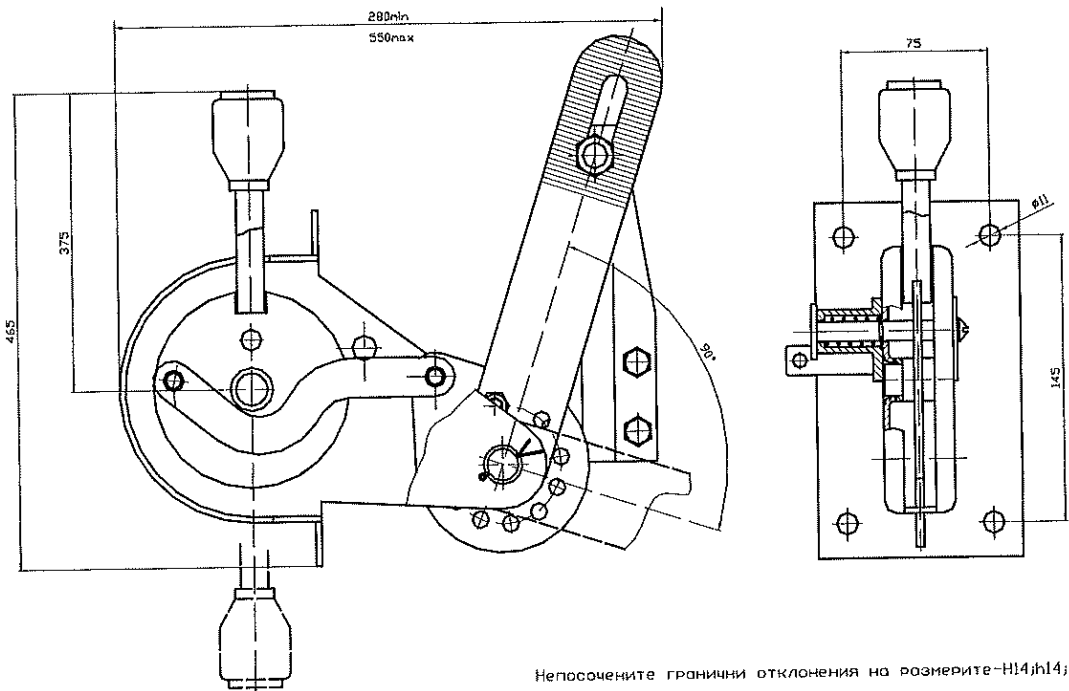
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]



Непосочените гранични отклонения на размерите -H14/h14;IT14/2.

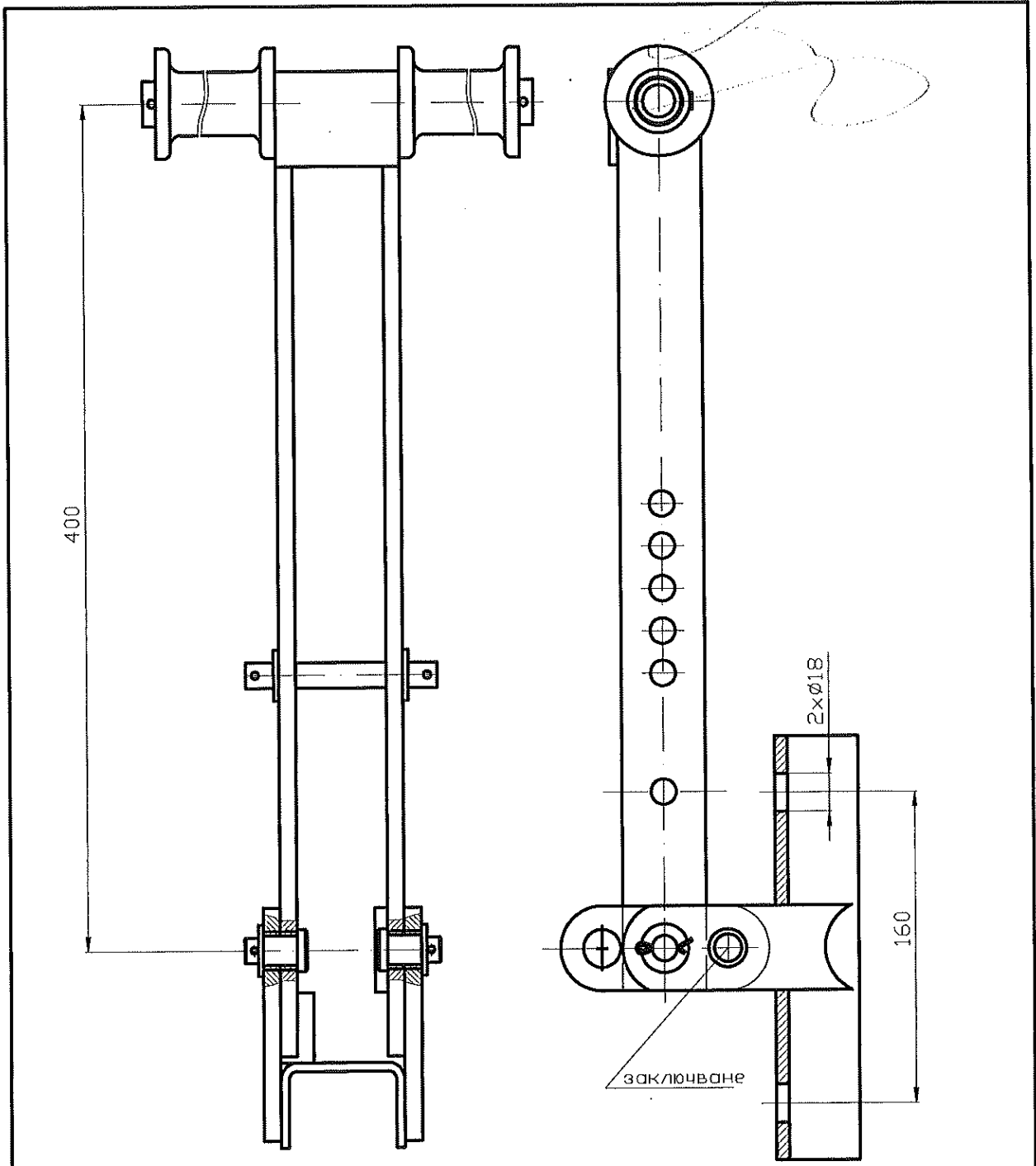
					НД 70.01.03.00.00А			
Изк.	Вроя №	№ на док. изд.	Подпис	Дата	Ръчно постово задвижване за вътрешен монтаж тип РЛЗ 15	Степен	Носа	Иначе
Разработил	Проверил	Долемски Нейчев				р	3.6	2:1
Утвърдил	Донев					Лист 1	Бр. листо 1	
					NIKDIM Ltd.			



[Handwritten signature]

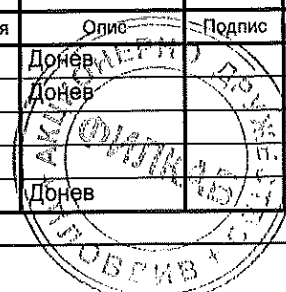
[Handwritten signature]





1. Покритие - горещо поцинковане.
2. Непосочените гранични отклонения на размерите - Н14; h14; IT14/2.

					Мащаб	Маса		Материал
					Лист	Наименование		
					1/1	Ръчно лостово задвижване за открит монтаж тип РЛЗ 31		
Изм.	Броя	Опис	Подпис	Дата	"НИКДИМ" ООД			Означение
								НД 70.04.10.00.00
Разработил		Донев		06.12г.				
Проверил		Донев		06.12г.				
Утвърдил		Донев		06.12г.				

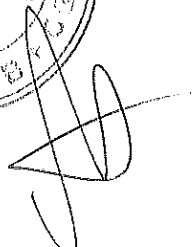




Приложение 2 към Предложение за изпълнение на поръчката

**ИЗИСКВАНИ ДОКУМЕНТИ ОТ ТЕХНИЧЕСКИ
ИЗИСКВАНИЯ И СПЕЦИФИКАЦИИ**

Приложение 6



2

3



Приложение 6.1

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 "L
/ инж.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

5

6



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

№ 2-07-538 / 19.12.2007 г.

ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ: Триполусен разединител за вътрешен вертикален монтаж тип РМм Зк 10 кV/400 А
Представител на: РМм 10 кV/200 А; РМм 10 кV/400 А; РМмЗ 10 кV/200 А;
РМмЗ 10 кV/400 А; РМмЗк 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 Комутиционни 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 Зк 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_f 50 Hz
Обявен номинален ток I_f 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

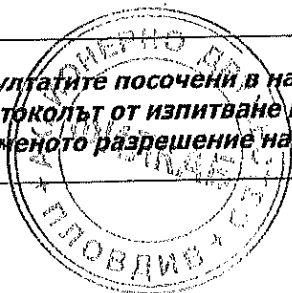
ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО: 10.12.2007 г.

На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА: ...

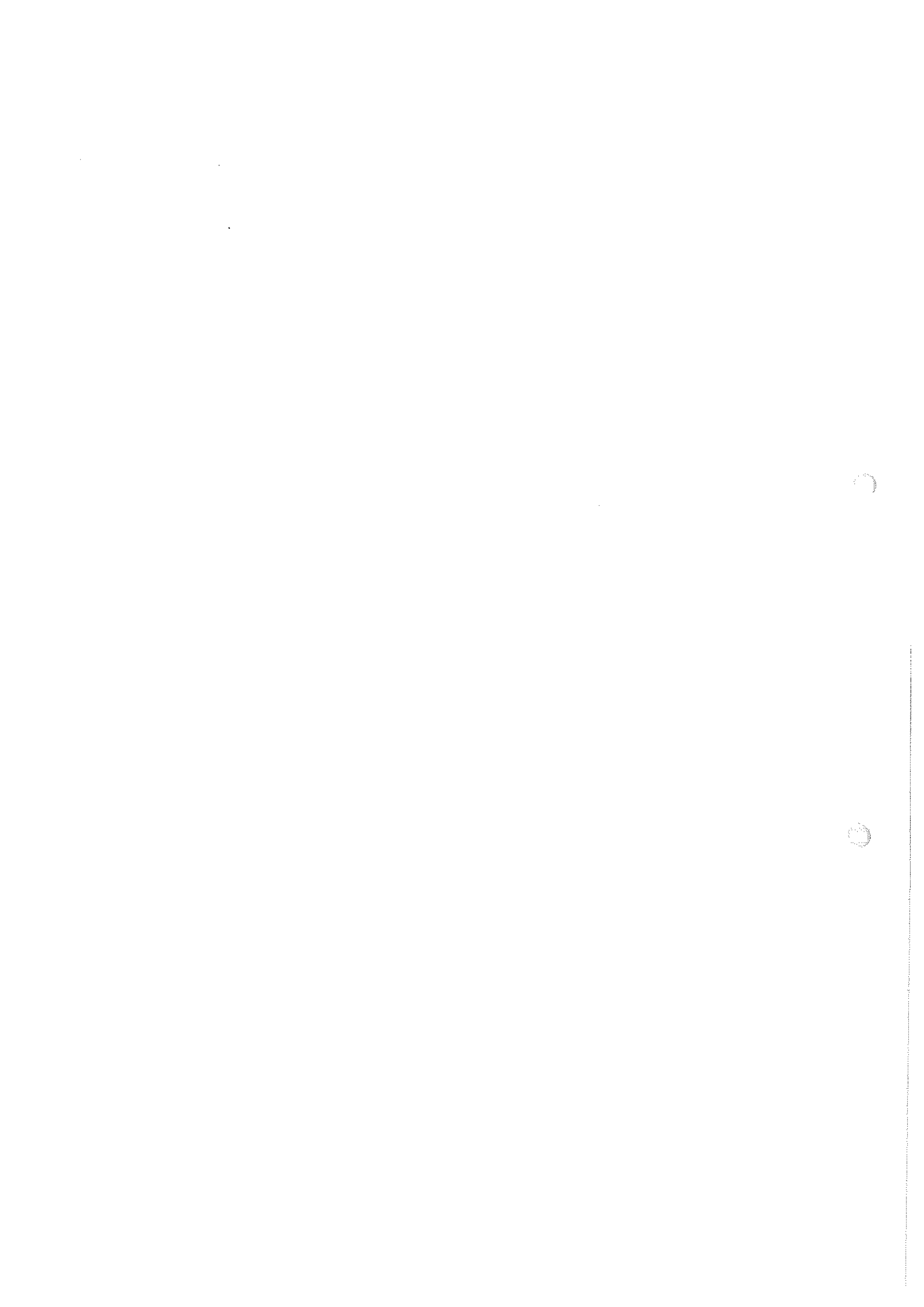
Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образци.
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с
писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА

Стр. 1 от 3



10.12.2007

90





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 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	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 възпроизведен само цялостно и с писменото разрешение на лабораторията



9.1



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:

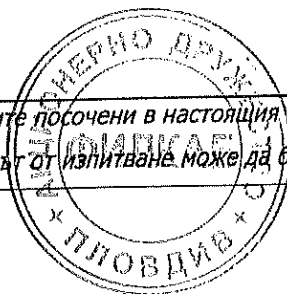
№	Наименование	Тип	Производител	Идентиф.№	Дата на последно калибриране
1.	Приспособление	-	България	041	31/23.05.2006
2.	Датчик за сила на опън/натиск тип U1 с изм.блок KWS 3073	тип U1/500	HBM- Германия	№ B47690	СК112-С-01/23.01.2006
3.	Термометър цифров	729117А	SKF Холандия	289600554	028 / 17.01.2006

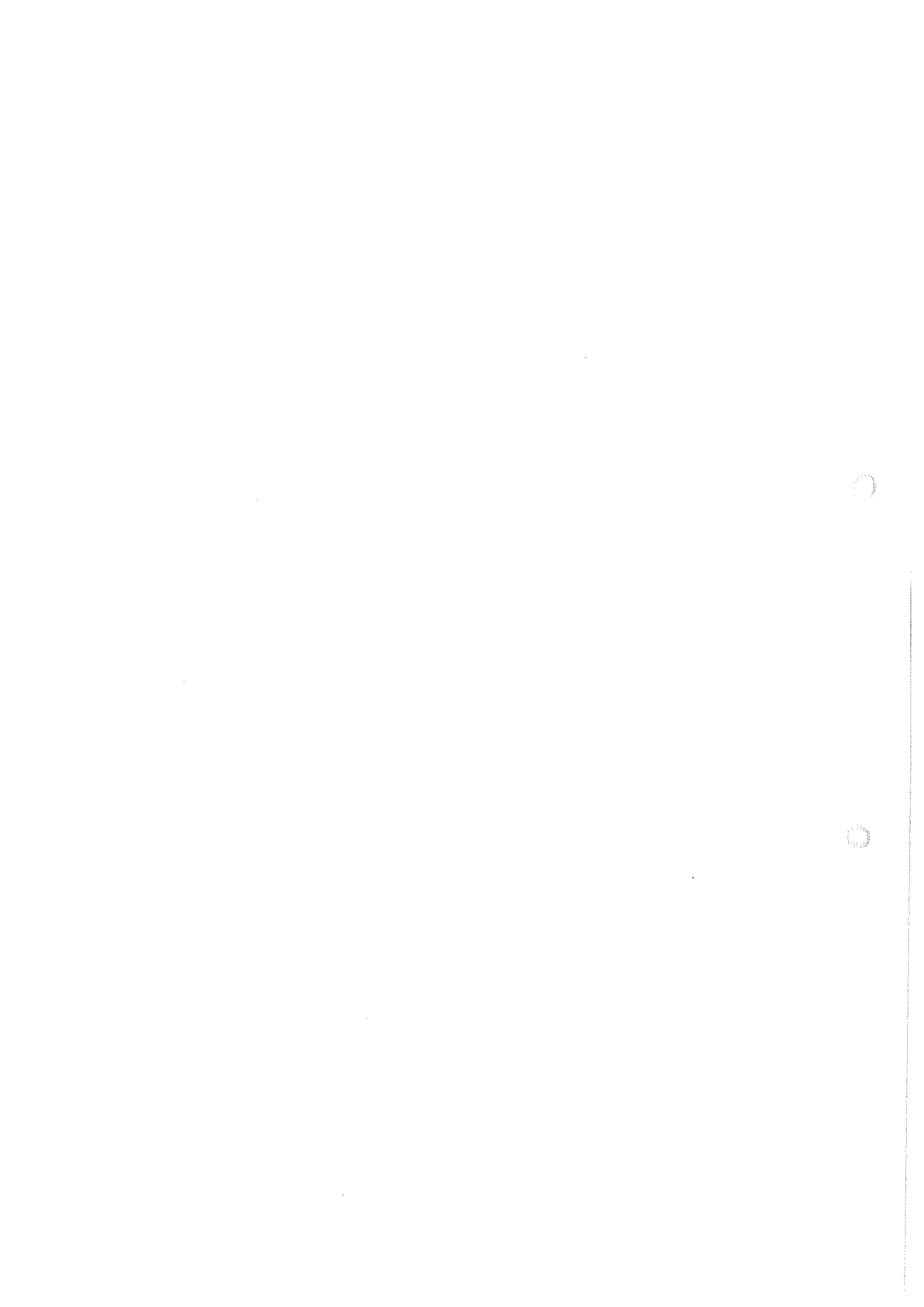
ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:

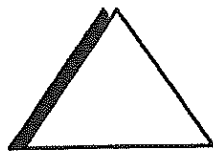
На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА :

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







"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/400А

Вид изпитване:

Загриване

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/400А, РМмЗ 10kV/400А, РМмЗк 10kV/400А

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

Изпитано

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

Наблюдаващ:

На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП

/и

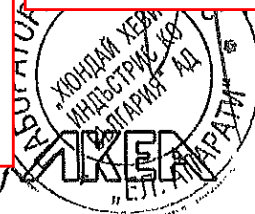
Началник ЛКЕ

На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП



Важни само с

Valid only with an authentic blue stamp of







НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

<u>Тип на разединителя</u>	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 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 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.



Валидно 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 (32x6mm) 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:

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

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

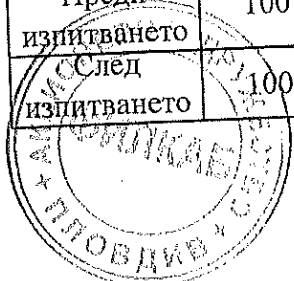
R_{20} : Съпротивление при 20°C

R_1 : Съпротивление, измерено при околна температура

T_a : Околна температура

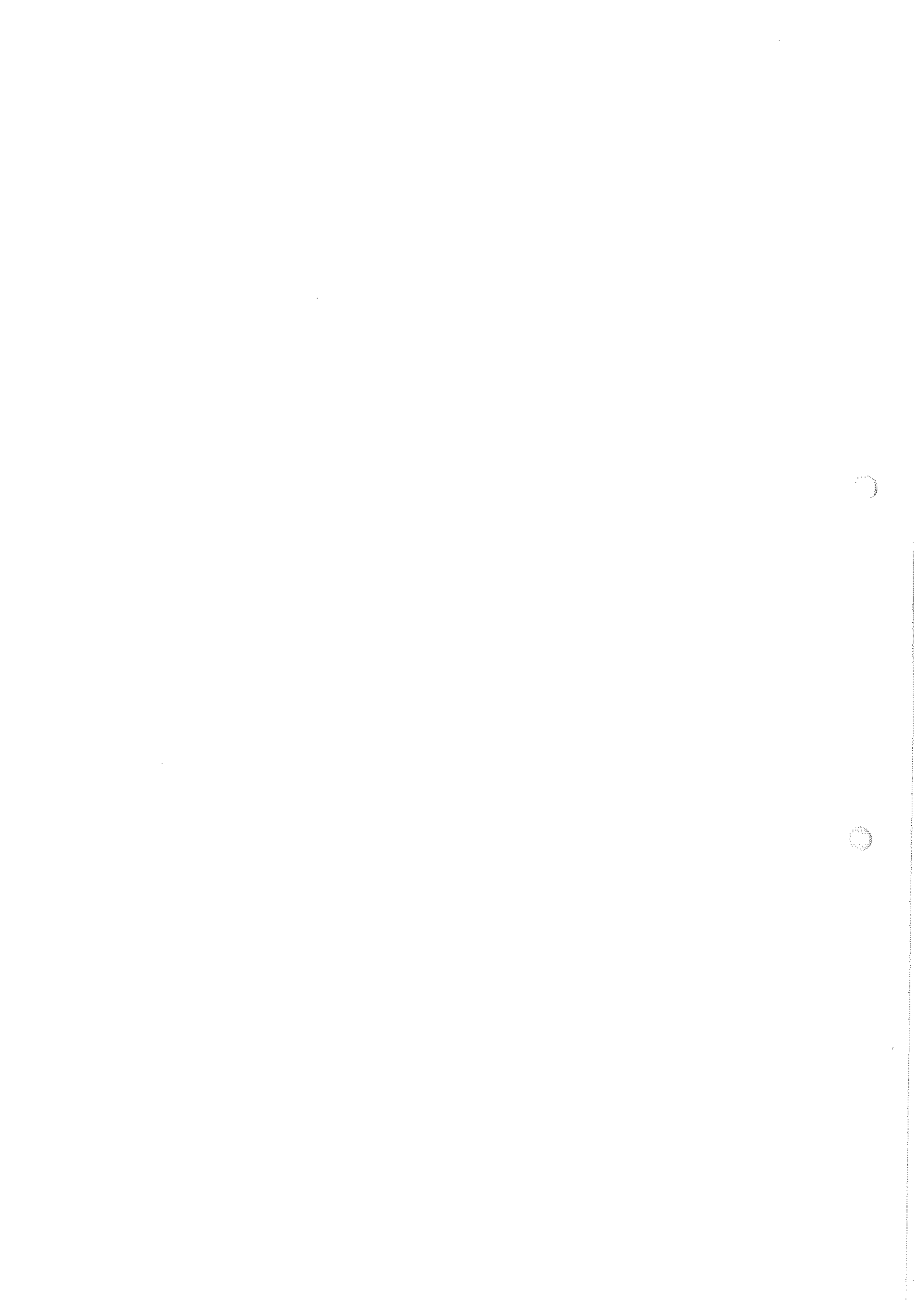
k: Константа

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	



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







Установени температурни превишения при заграване 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	-	-

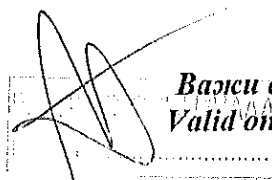
Разположение на термодвойките (означенията съгласно снимки 1÷5)

14- околна температура

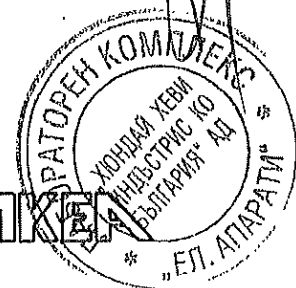
2,12- температура на входа /изхода на разединителя

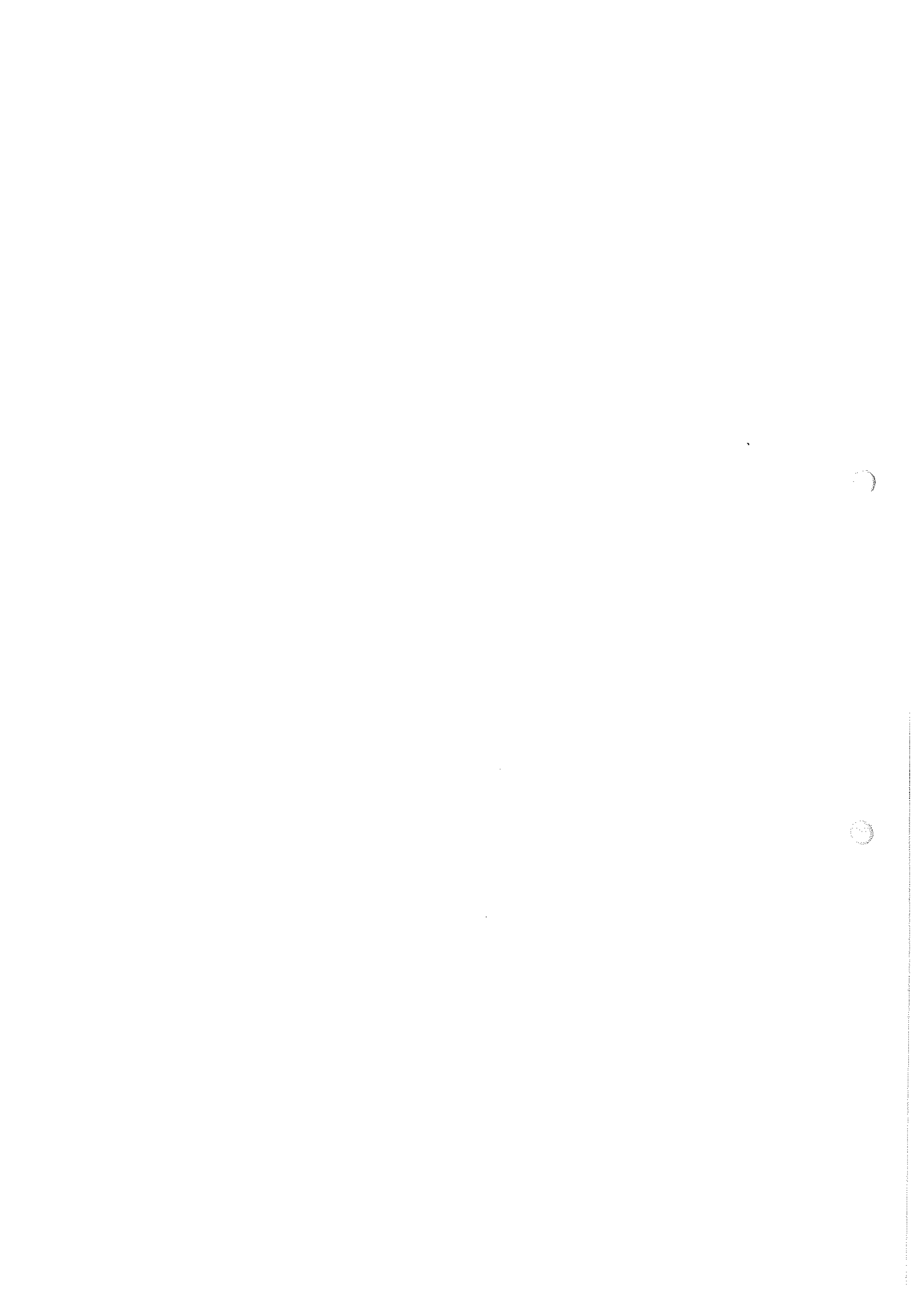
1,13- температура на токозахранващата шина на разстояние 1м от входа/ изхода на разединителя

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



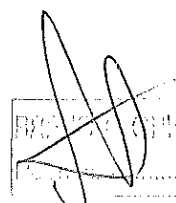
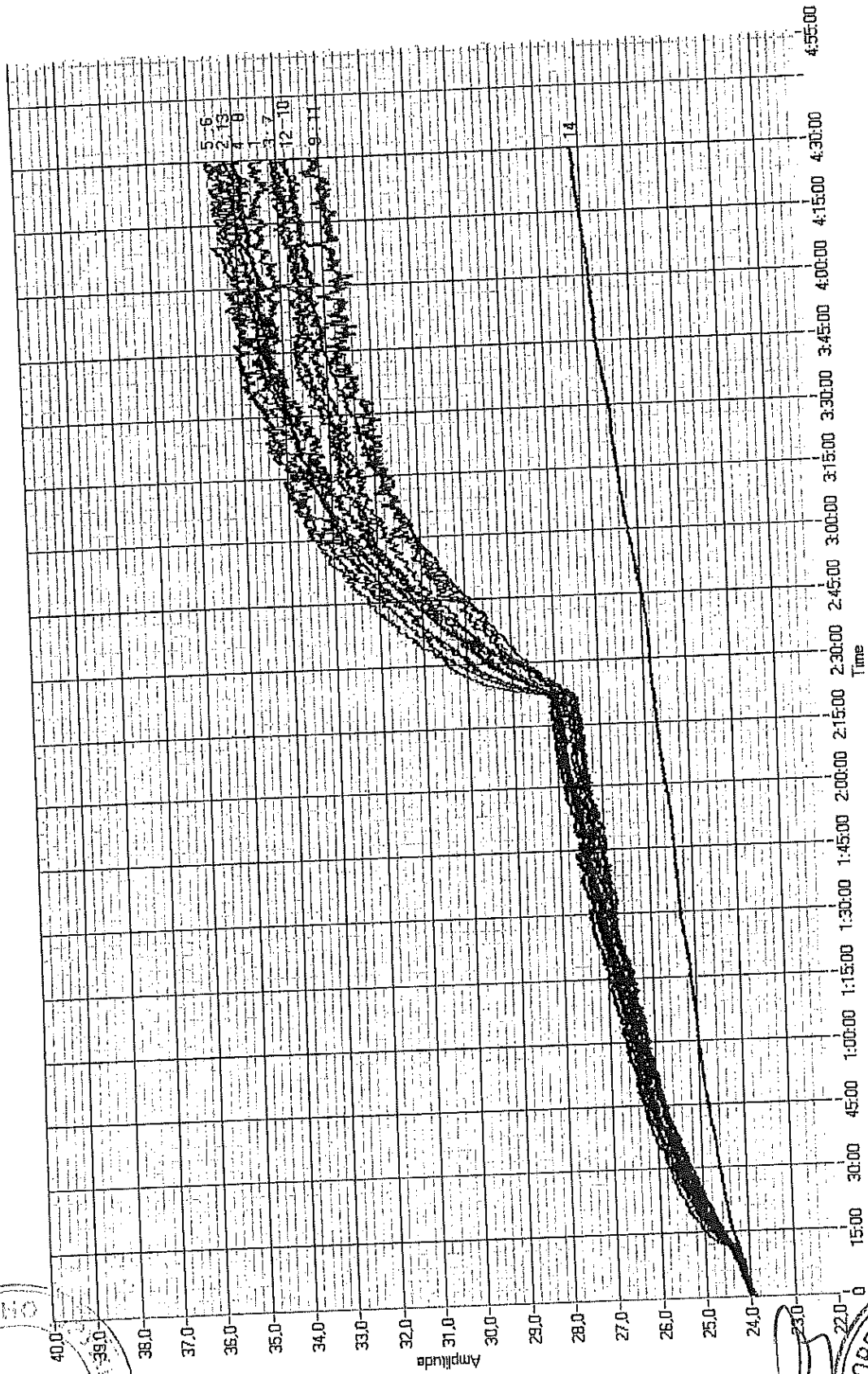
Валиден само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





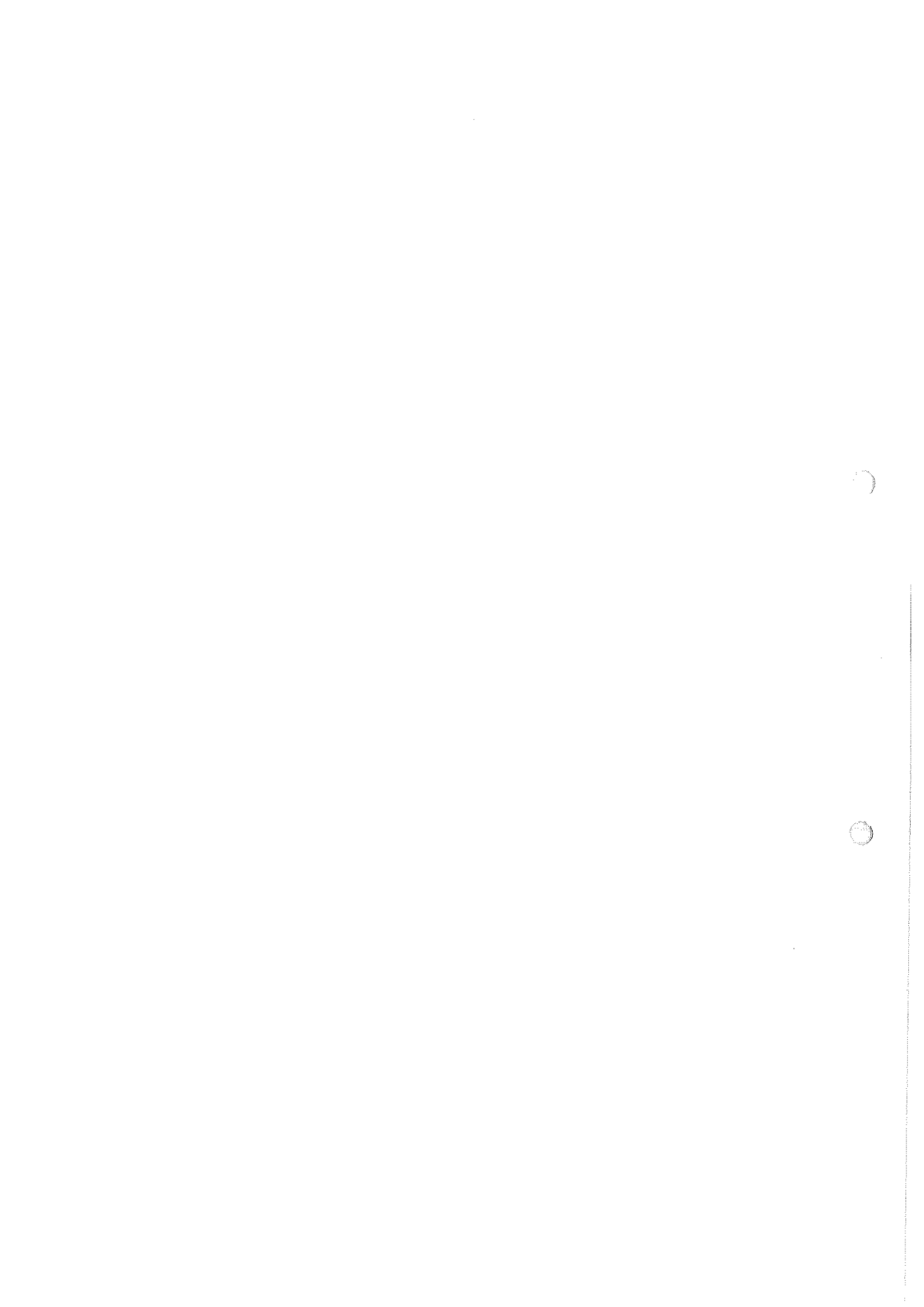


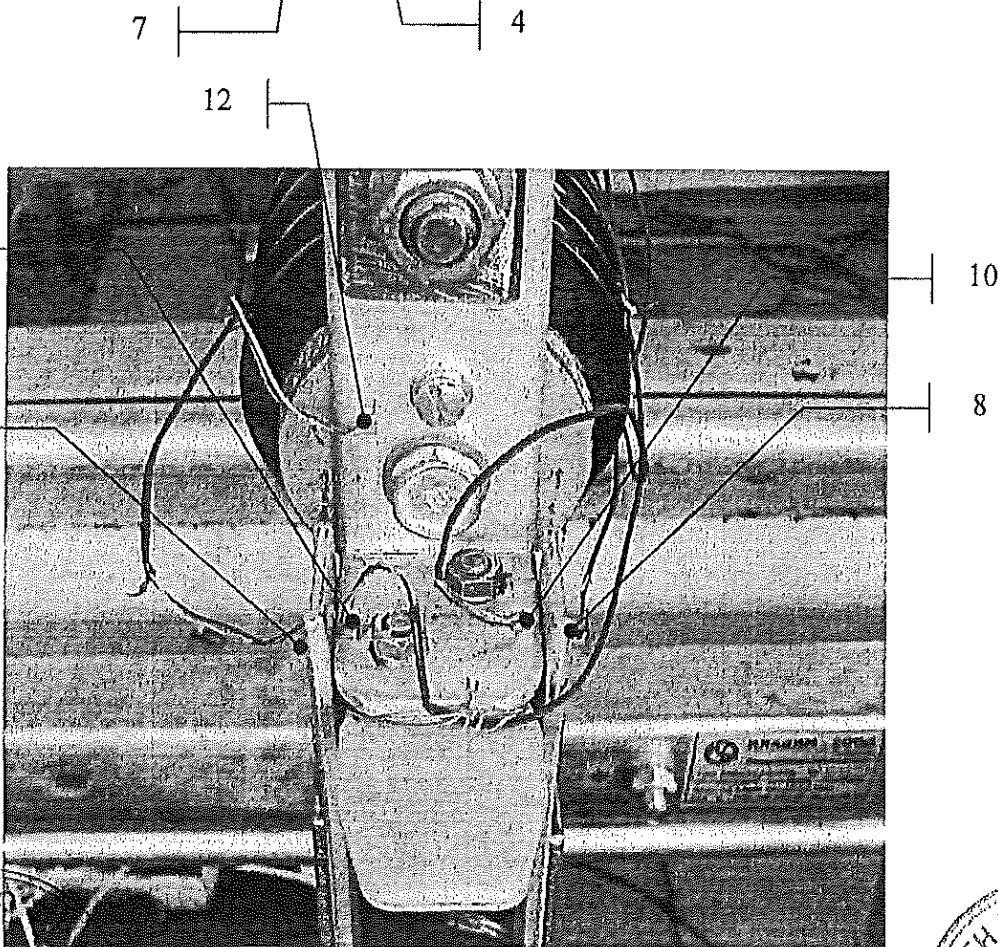
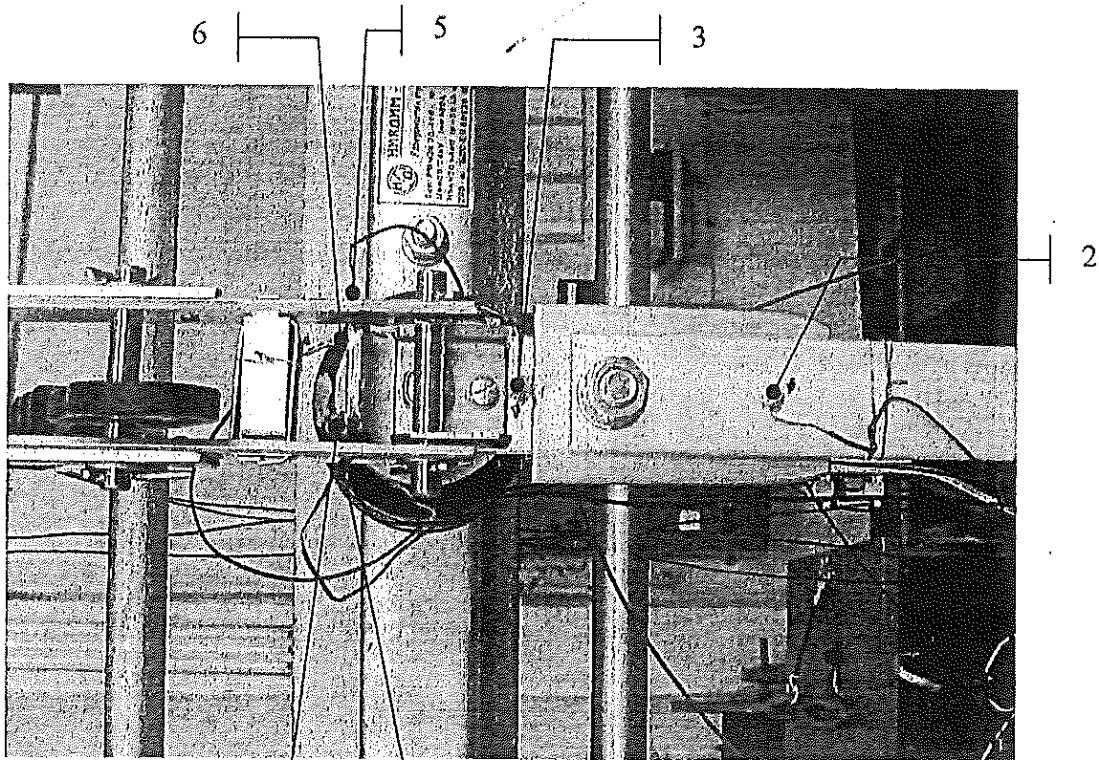
Загряване на разединител РММЗК-10kV/200;400А



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

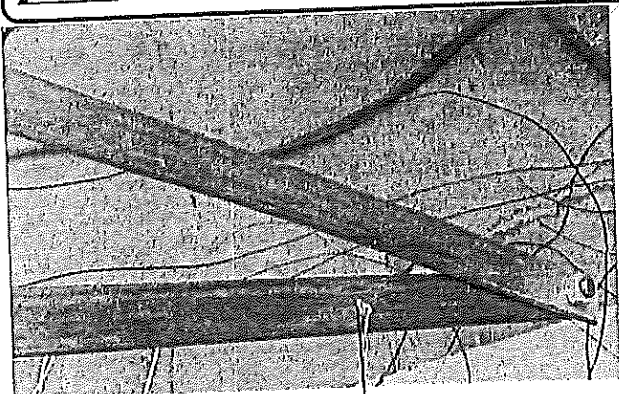




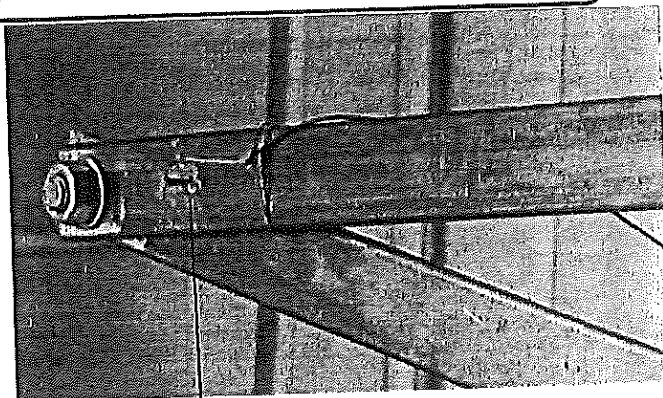


Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

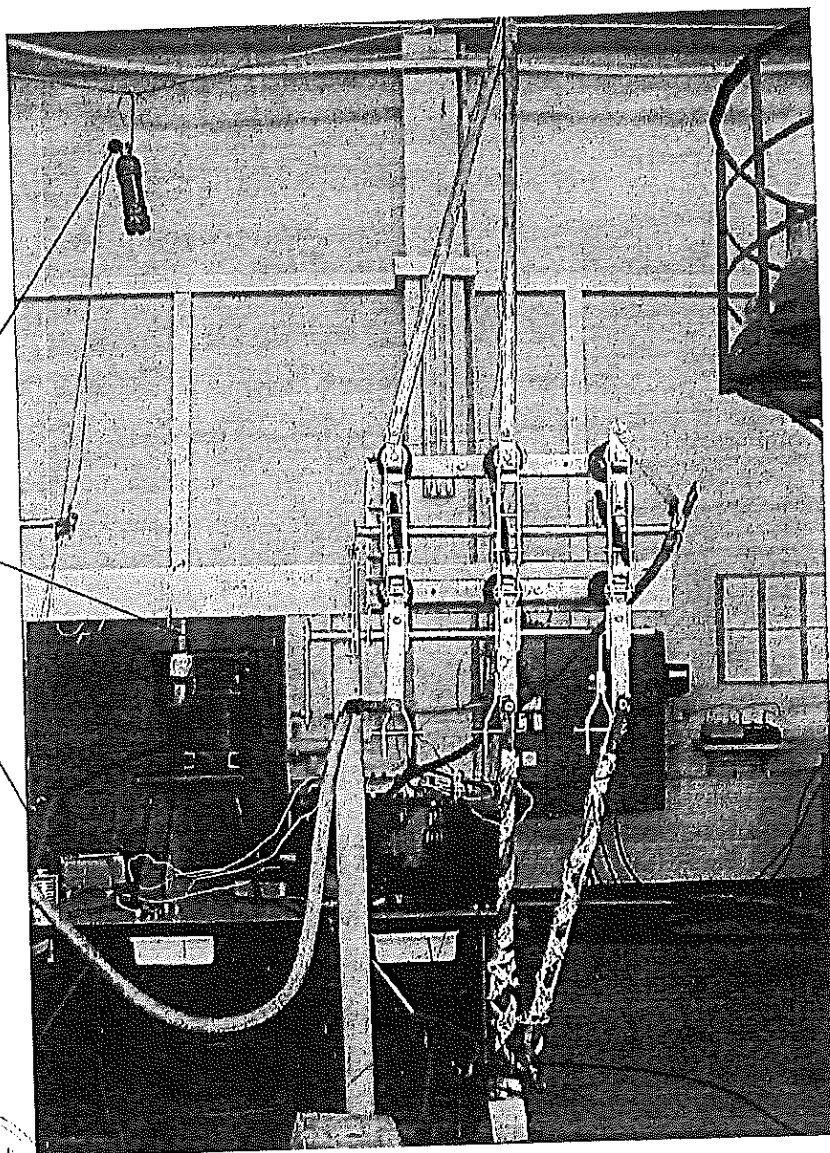




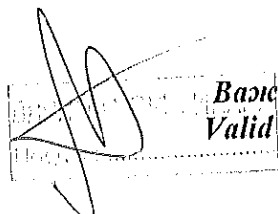
1



13



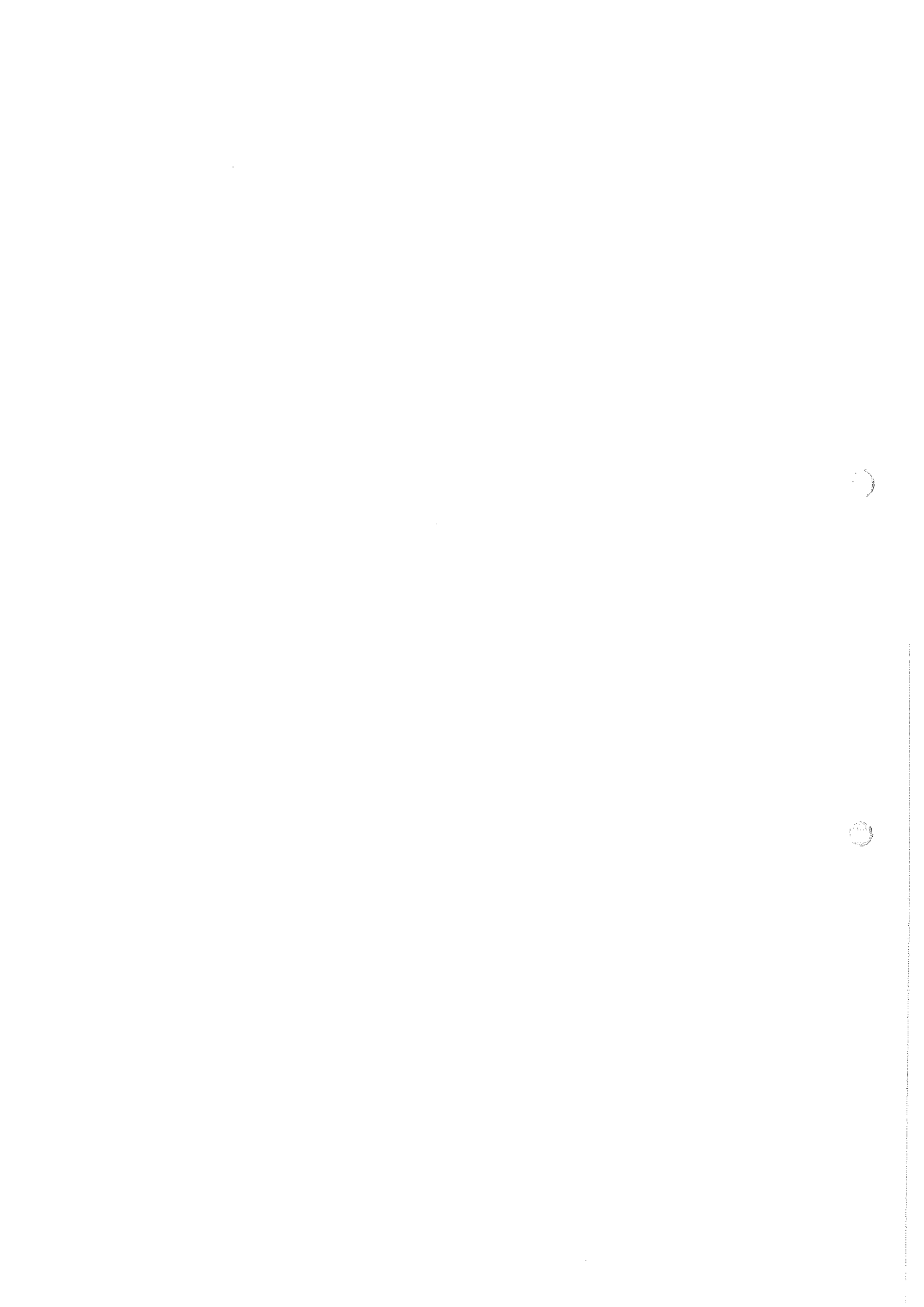
14



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

ЛКЕ







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 конст

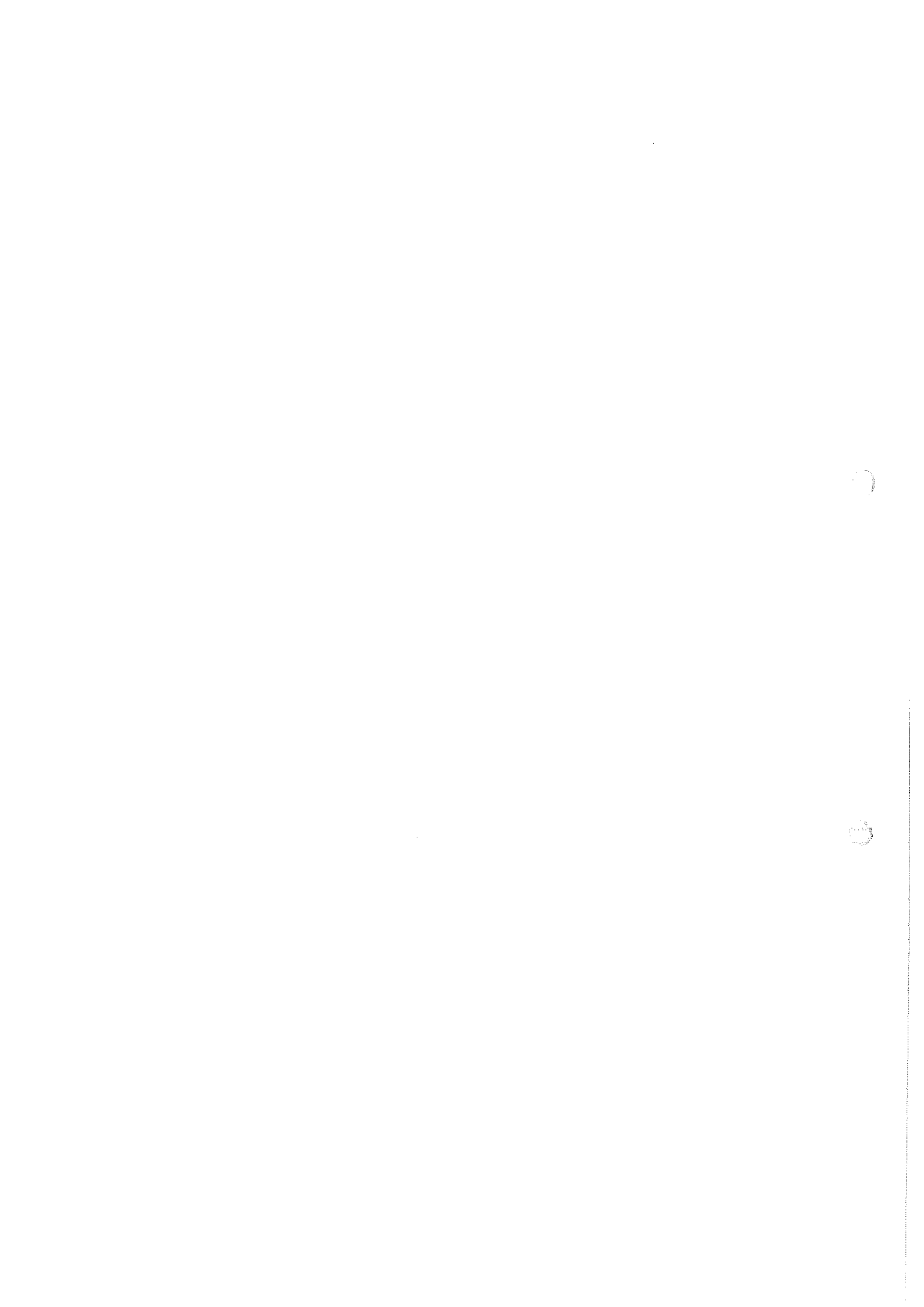
19.06.2006

На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП

НИКДИМ ВООД

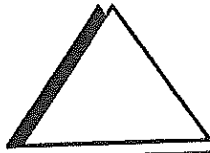


Валид само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of









"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

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Наблюдаващ

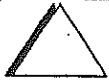
На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



Съставник ЛКЕА

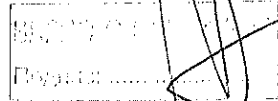
Важи само оригинален син печат на АКЕА

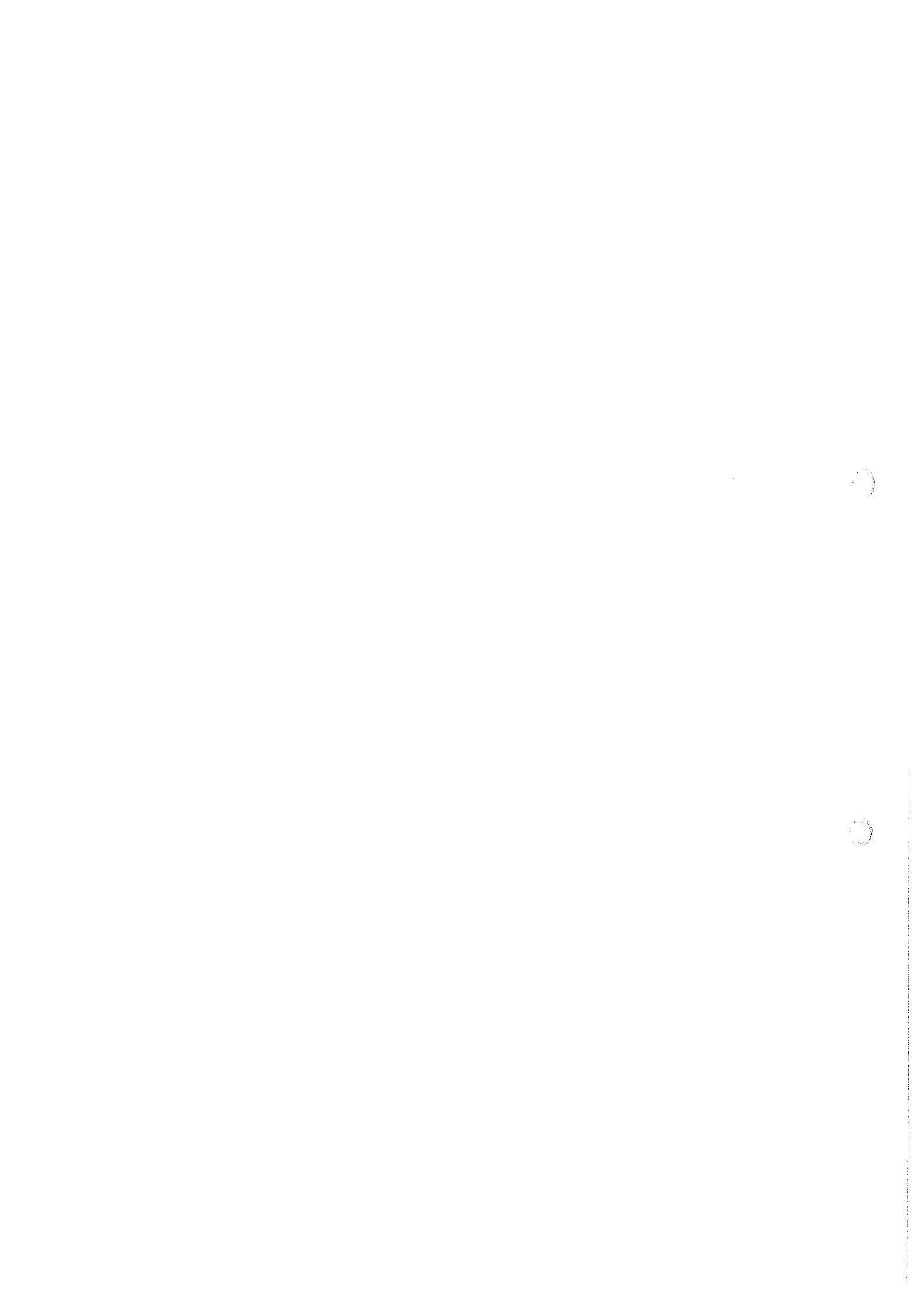




СЪДЪРЖАНИЕ:

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





НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя	PM3k 10/400	Тип на заземителя	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.	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	

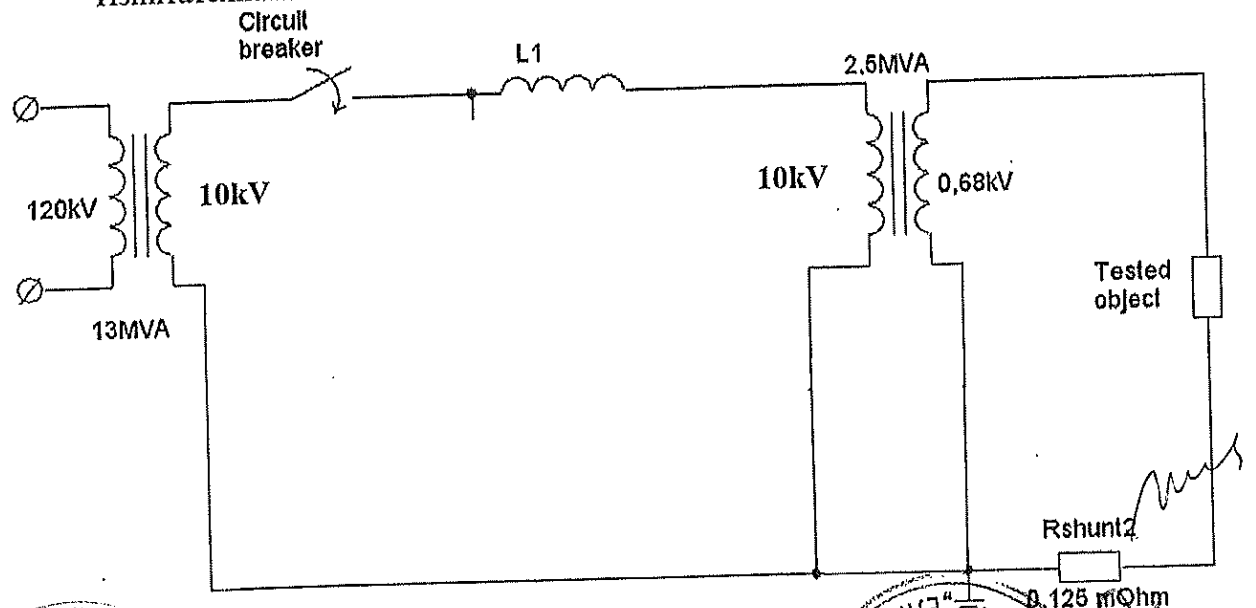
ПРИЛОЖЕНИ ДОКУМЕНТИ:

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

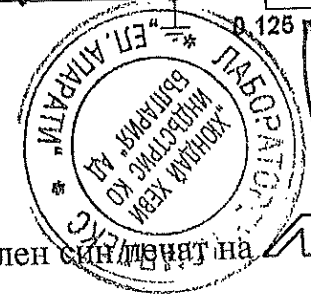
МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ:

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.

Изпитвателната схема е показана на *схема 1*.



[Signature]
Схема 1



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





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

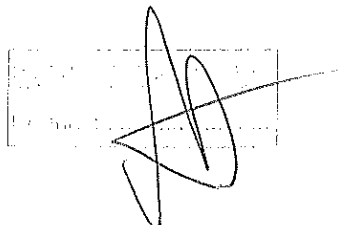
Вид и размери на временните проводници за разединителя:

- 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 **АКЕА**





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.



Важи само с оригинален син печат на



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 0,866s, достигната върхова стойност на тока 51,0kA и ефективна стойност на установения ток 21,6kA и стойност на джауловия интеграл $411kA^2.s$
-	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.



Испитан от: [Signature]



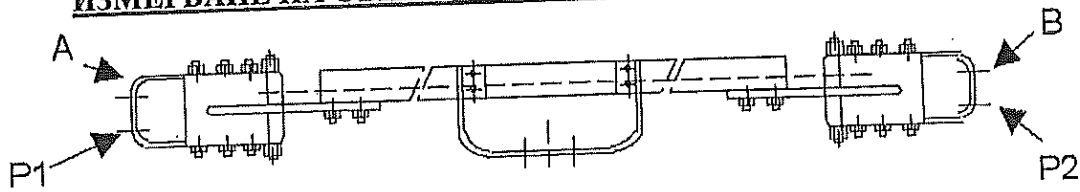
[Signature]

Важи само с оригинален син печат на АКЕА





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)

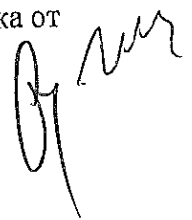
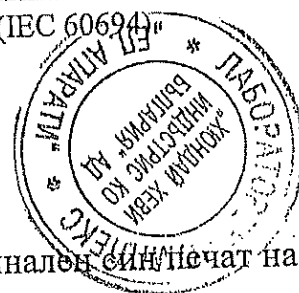
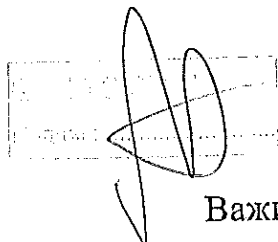
Фаза	Ток, A=	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, μΩ	Съпротивление при 20°C, μΩ
В	100	3,46	34,6	33,3
С	100	3,60	36,0	34,7

Измерване на съпротивлението на разединителя
след изпитването
(между точки А и В)

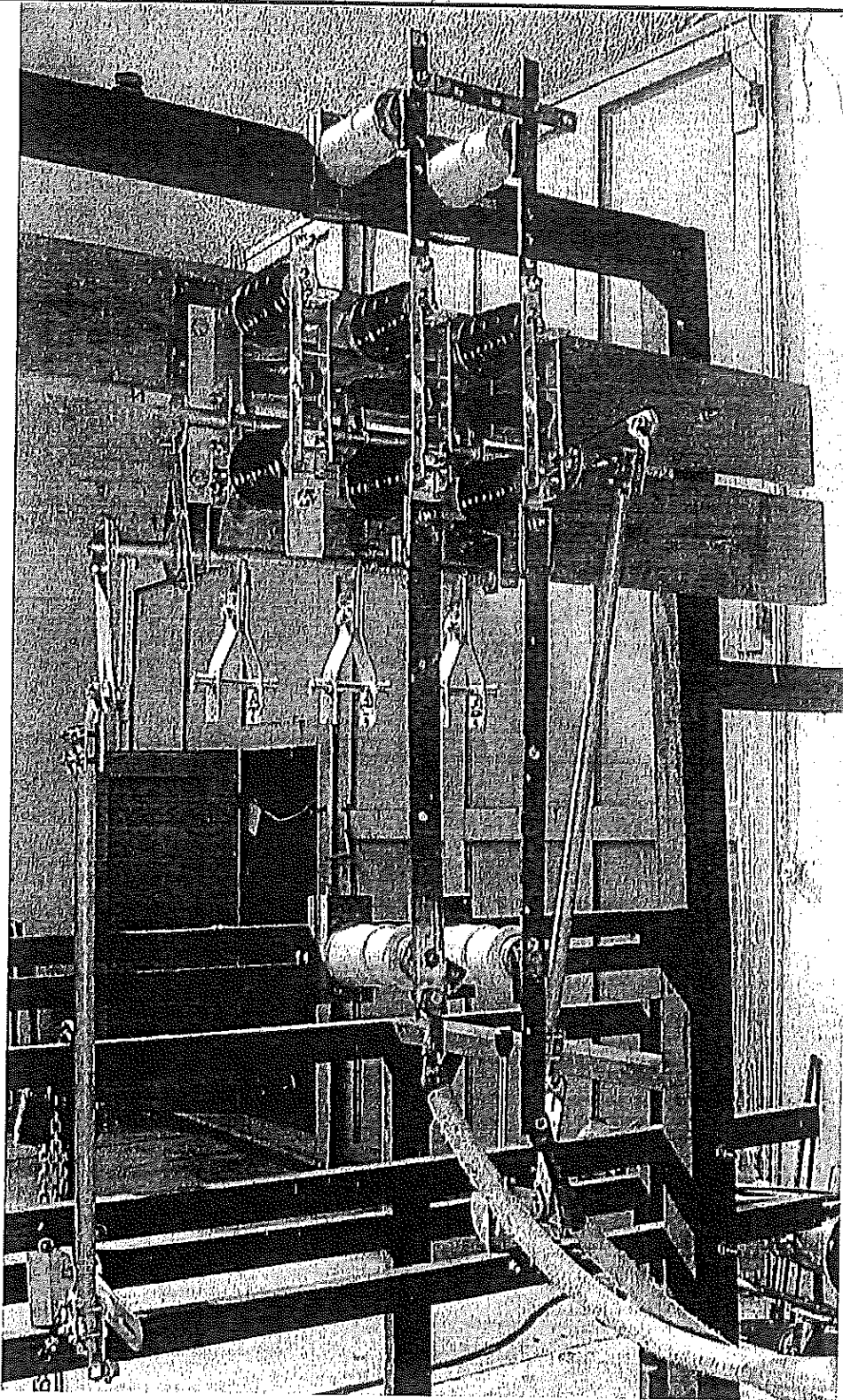
Фаза	Ток, A=	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, μΩ	Съпротивление при 20°C, μΩ
В	100	3,88	38,8	37,4
С	100	4,00	40,0	38,5

Таблица 4

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



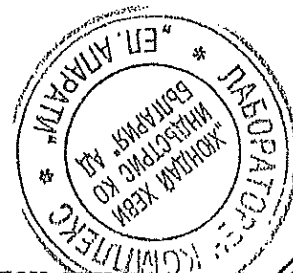
Важи само с оригинален син печат на **ЛКЕА**



Снимка 1

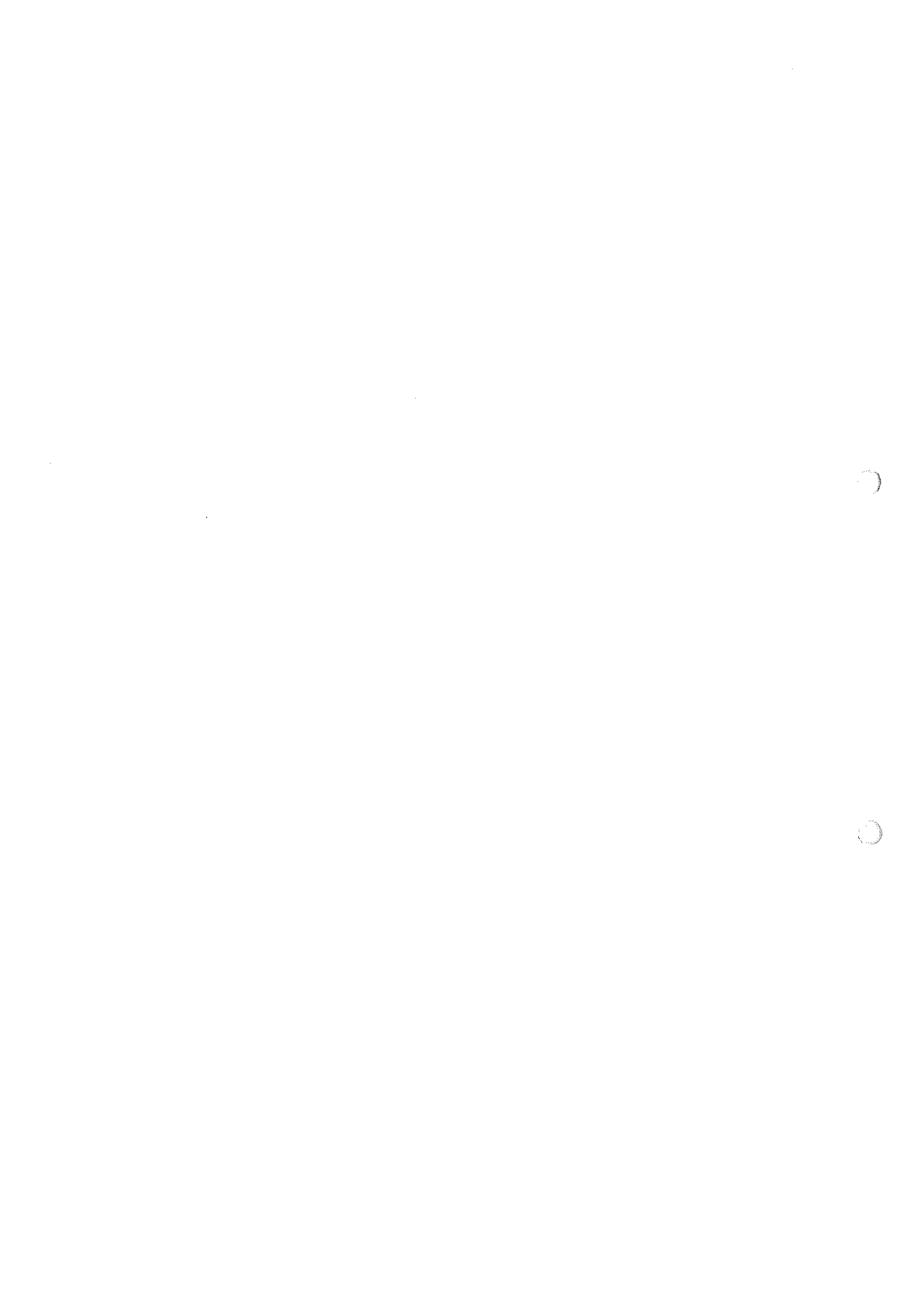


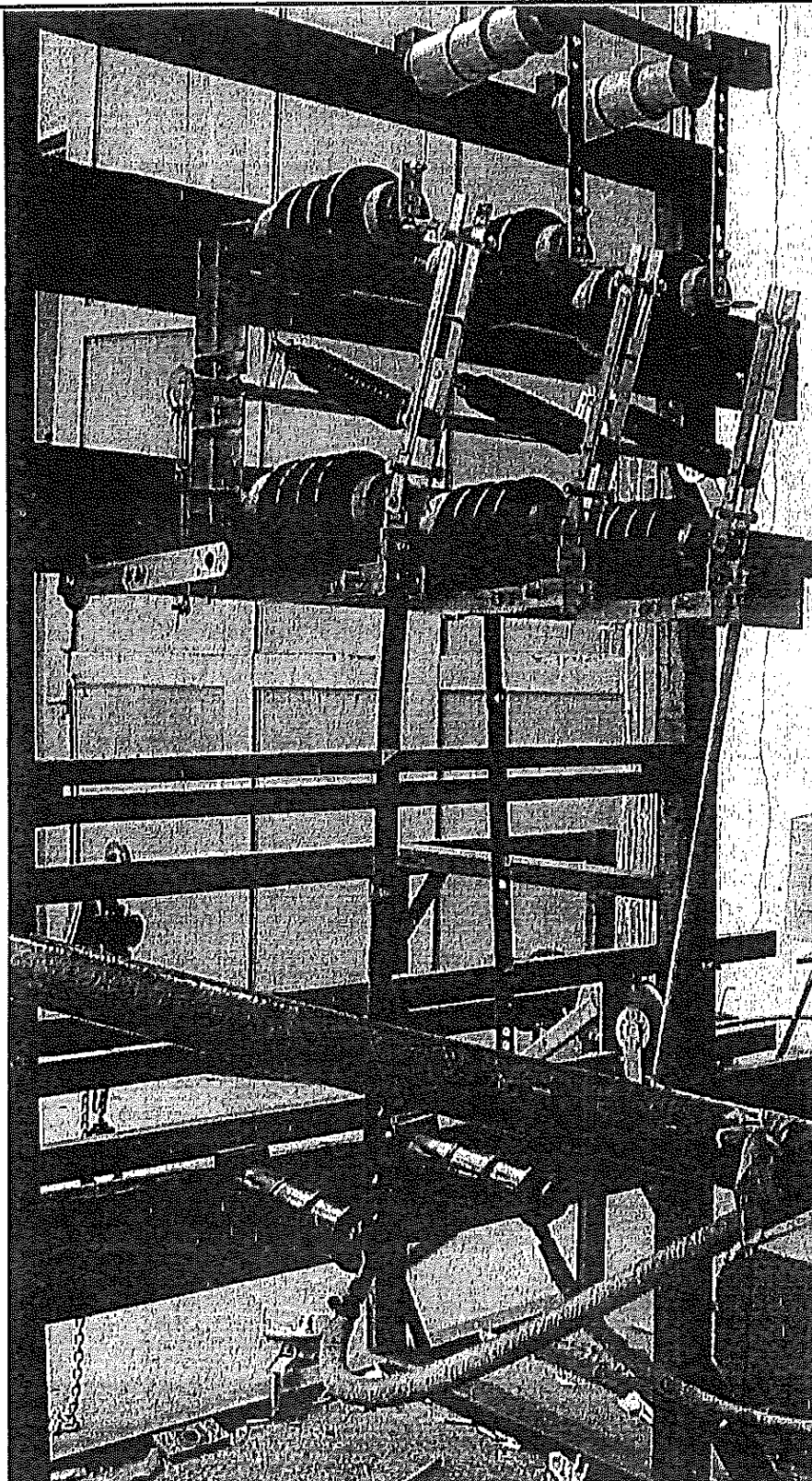
[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

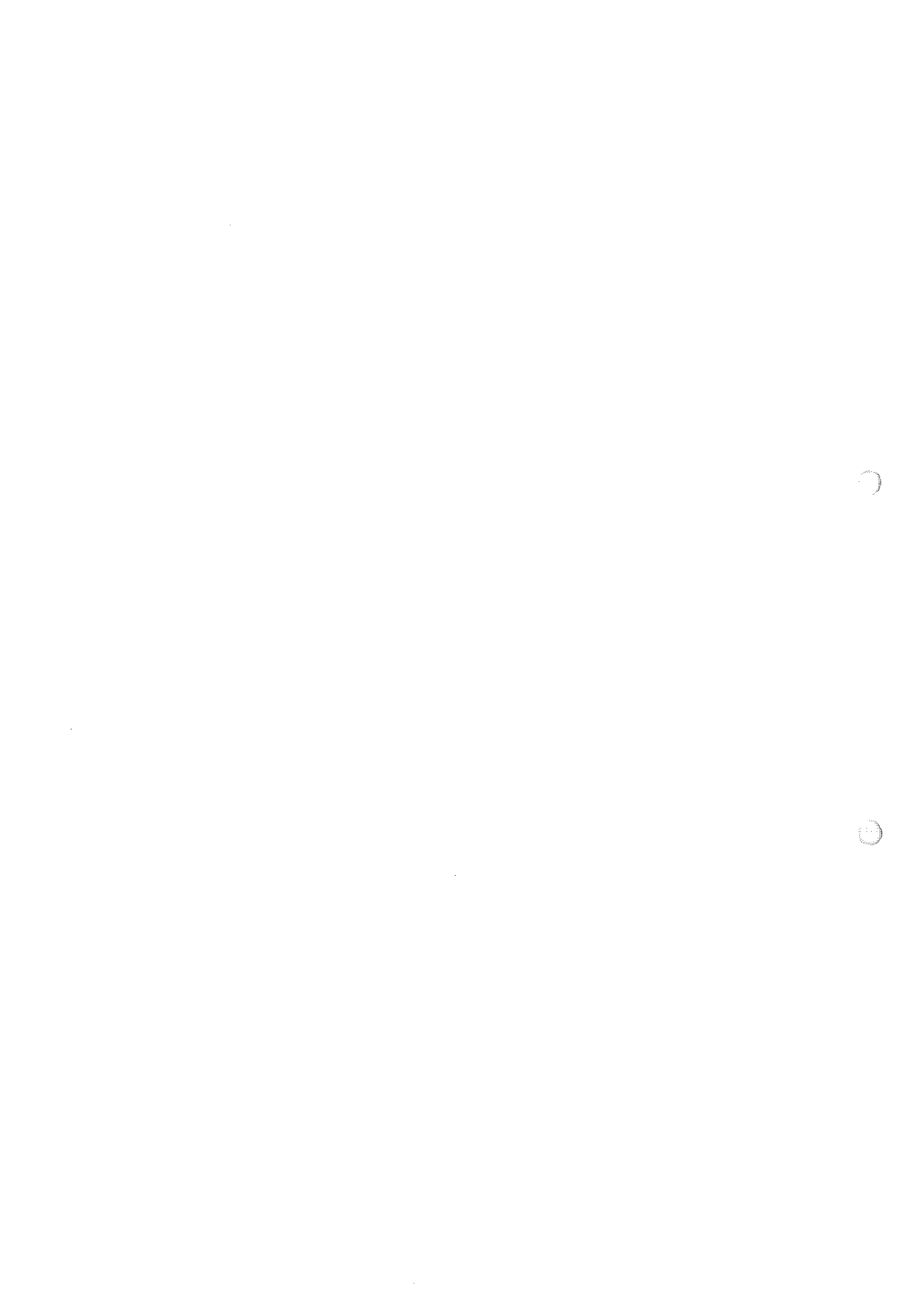
Важи само с оригинален син печат на **АКЕА**

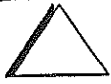




Важи само с оригинален сив печат на

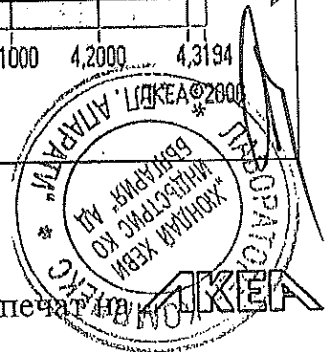
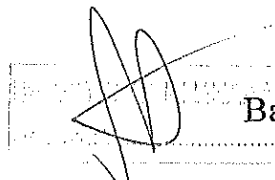
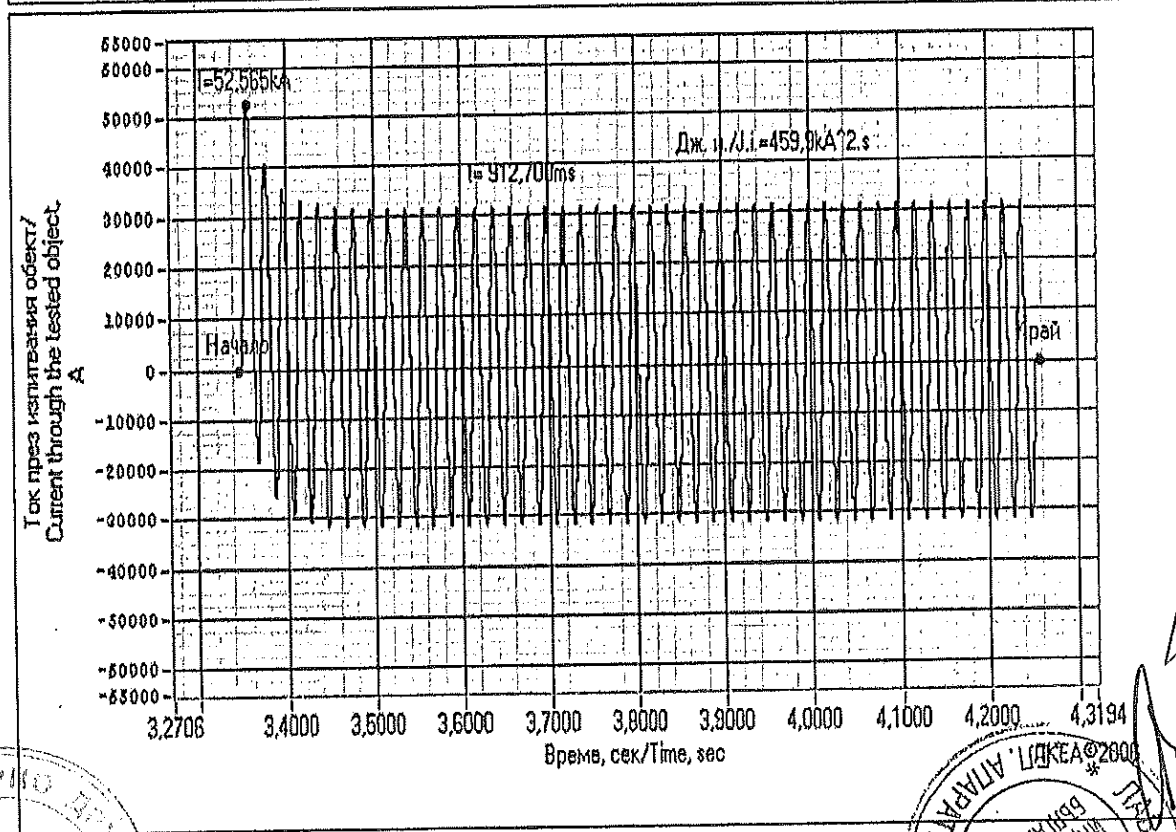
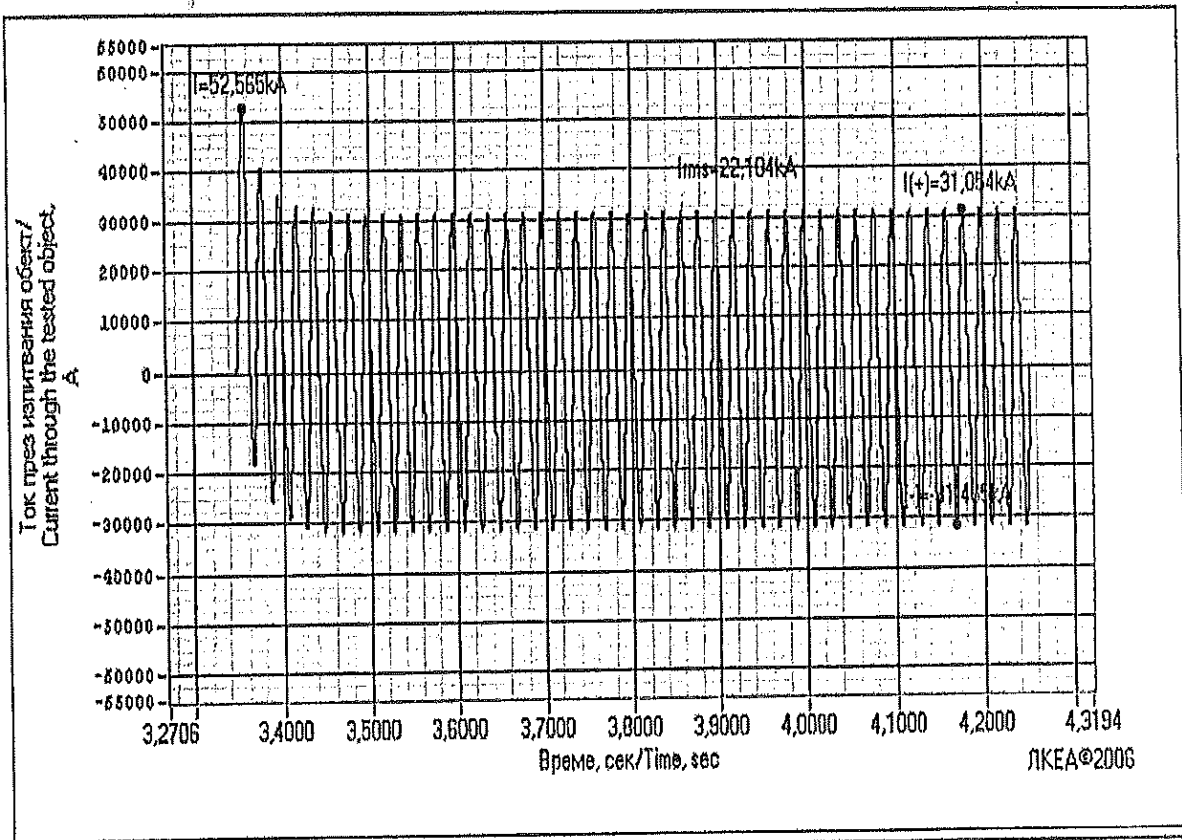
АКЕА





Разединител РММЗк 10/400

№К06-10853

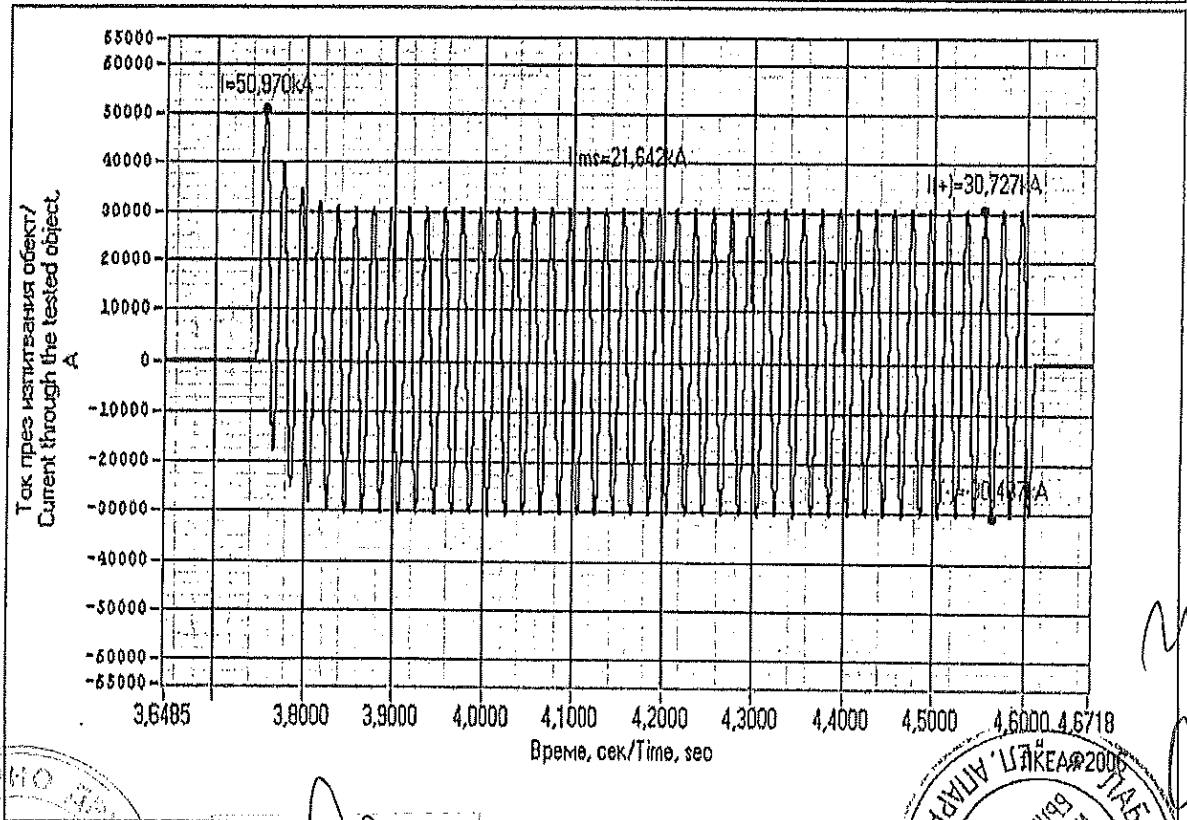
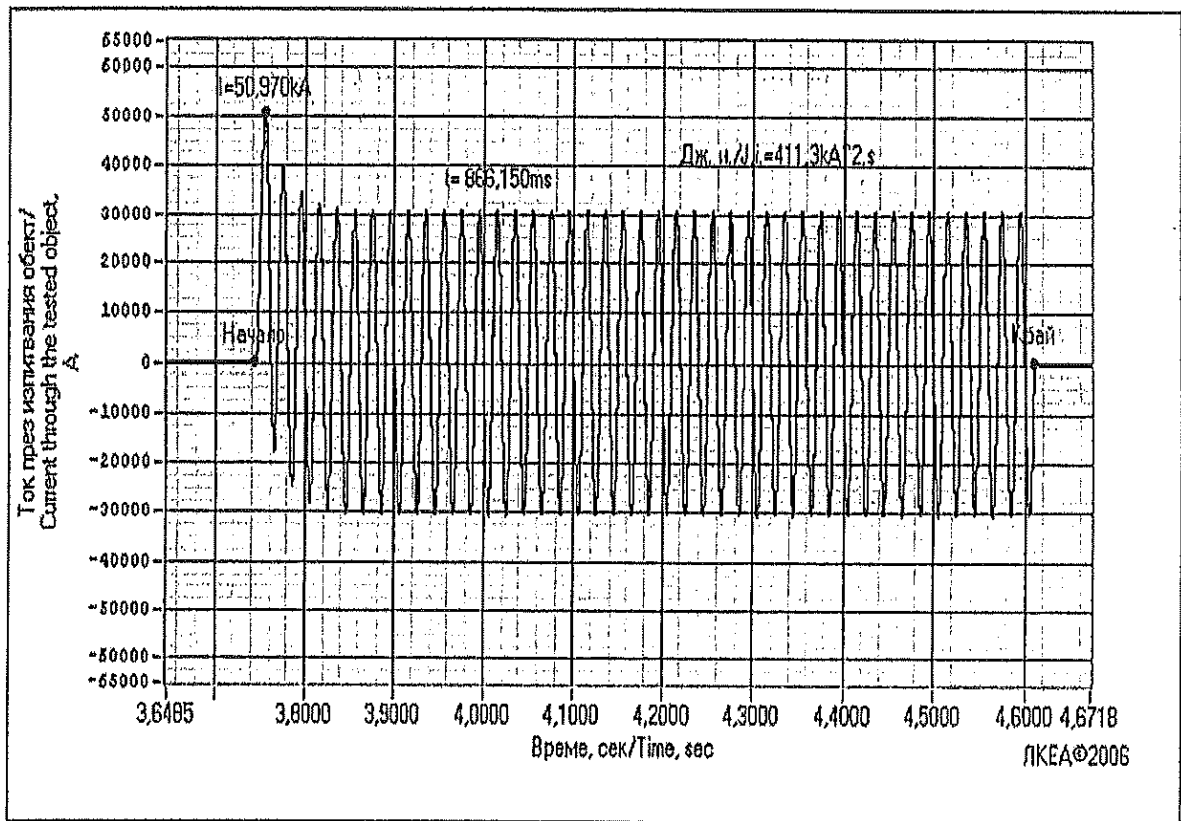


Важи само с оригинален син печат на ЛКЕА





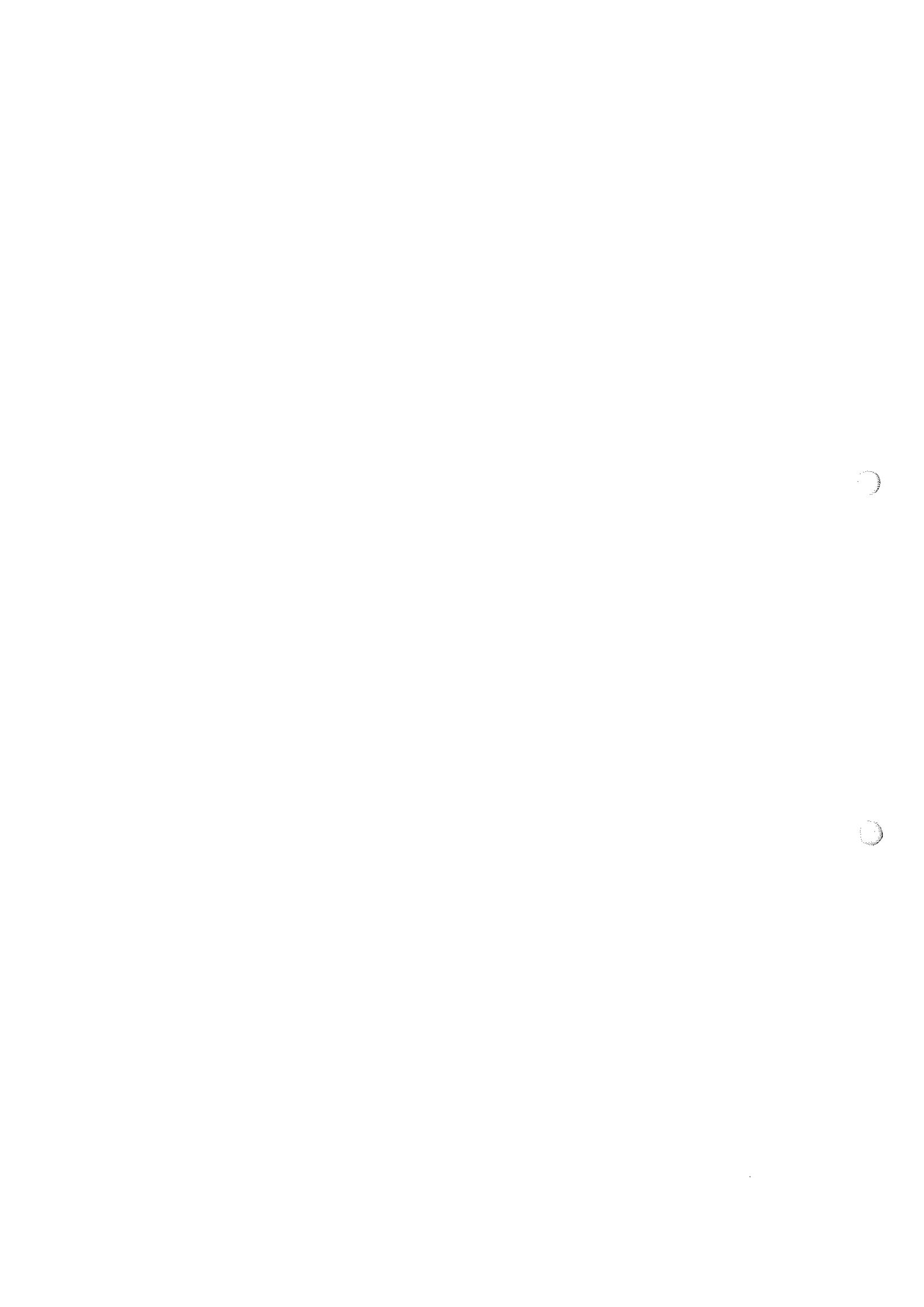
Заземител
№К06-10841



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 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 $R = 2.5mm$. 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

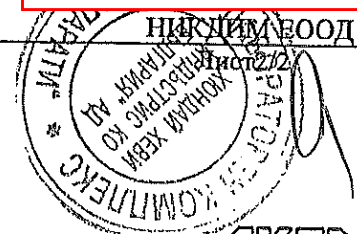
На монтираната основа, посредством ос с диаметър 10мм се монтира ножа така, че края с двете пружинни системи да обхваща контактната планка с водача. Оста се осигурява аксиално посредством шплентове с диаметър 3.2мм. Необходимо е след монтажа да се настрои контактната система така, че ножа при движението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

Съставил:

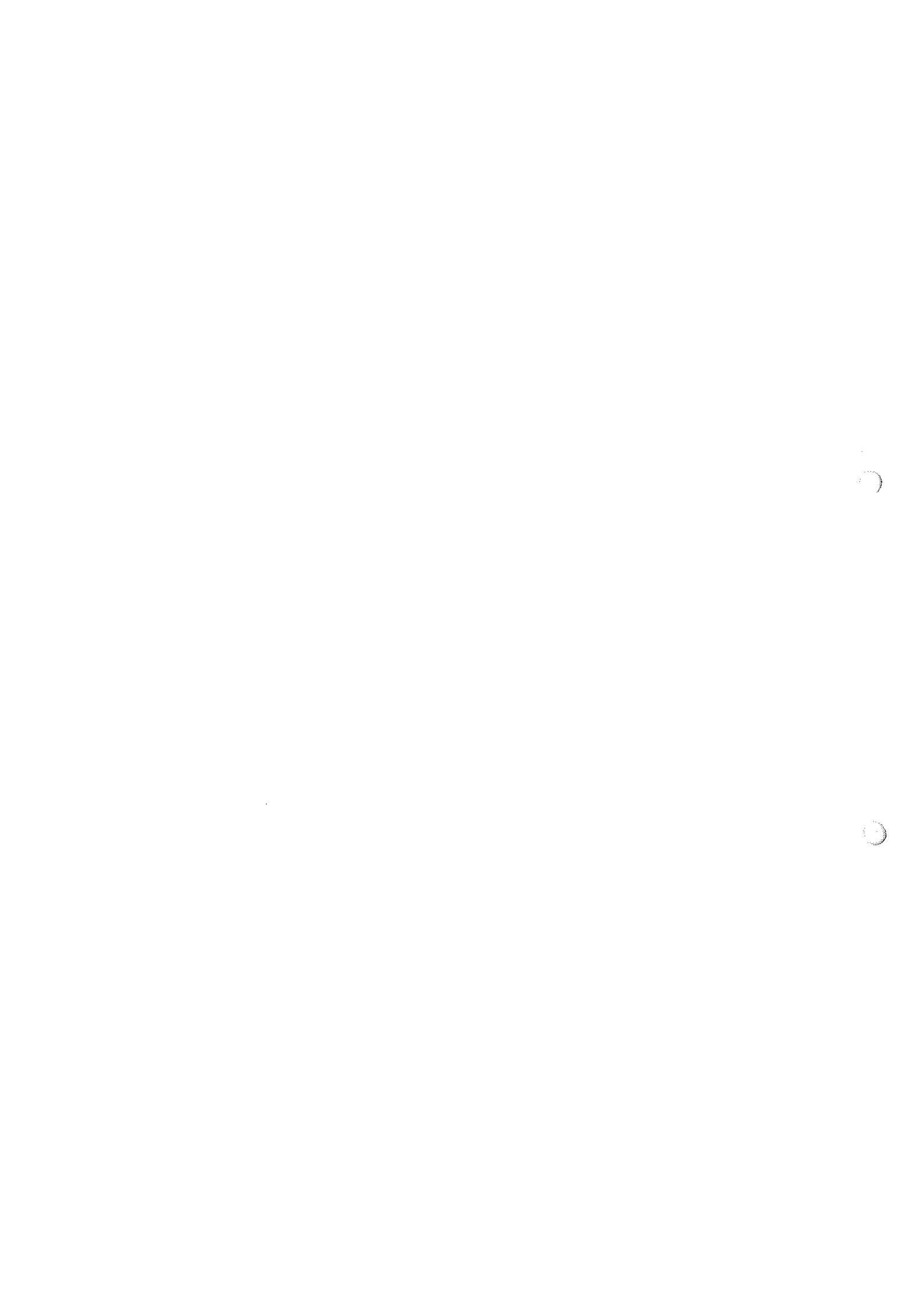
Главен конст

19.06.2006

На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП

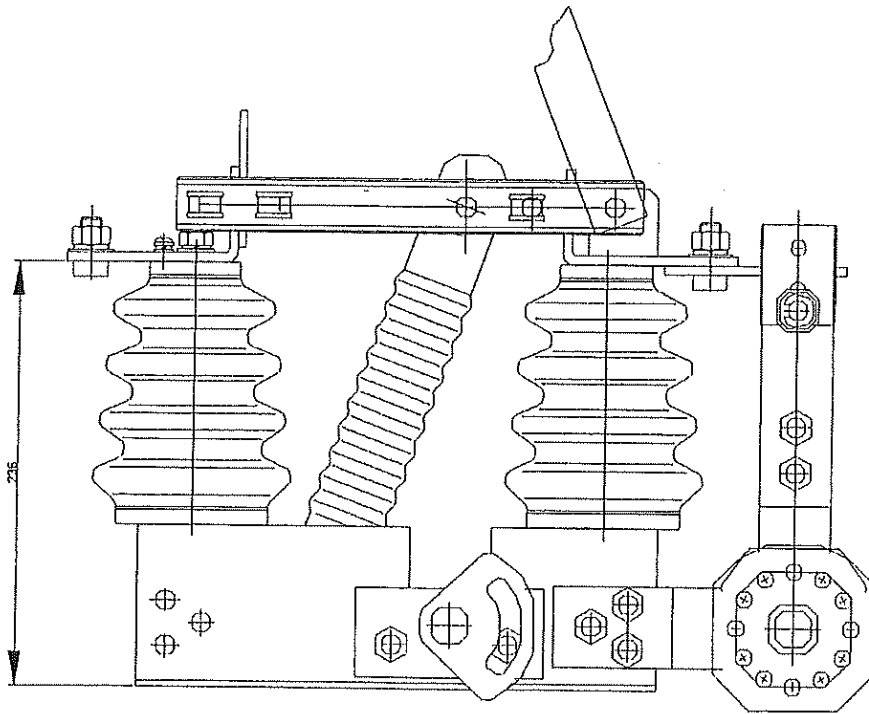


Важи само с оригинален син печат на





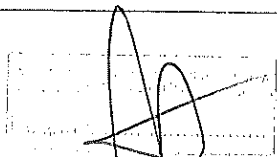
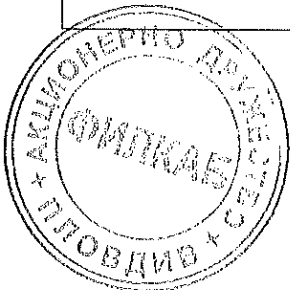
1. Допуски се дават в размери L=20-3мм (между контактите на пламък и скобата на ножа) да се регулира чрез лудване на структурни пластини под съответния подпорен изолятор. Обща дължина на пластинките - не повече от 1.5мм. С-малко от 230-3мм. Макс. разстоянието между централните отвори на контактите трябва е още фазов да не е по-голямо от 230-3мм.
2. Местата на контакт да се съвпадат със конструктивната осъзда модификация за ципети, впадини, с необходимия височинен и допустим работен температурен диапазон.
3. Допуски се дават по отношение на отклоненията по отношение на диаметъра на вана от ножа.
4. Блокчето на диаметъра на вана от ножа трябва да е с натоварен удар.
5. Допуски се дават за макс. корозия с 1.150.
6. Уголите за вълновете на скобите и заземителния носач - не повече от 520 N (приложно към ръчката на РПС).
7. Останалите технически изисквания по ИЕС 62271-102.



ИД: 70.02.00.00.00

Разработен
РММЗК 10KV
200A и 400A

НИКДИМ БОРОД



Важи само с оригинален син печат на ИТЕКА



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 - (2-07-541) - 030

"ЦИЕС" ЕООД удостоверява, че продукт

**Триполюсен разединител за вътрешен вертикален монтаж
тип РМм 3к 10 кV/630 А**

представител на: РМм 10 кV/630 А; РМм 3 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



На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



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 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	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 приложение 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	№ В47690	СК112-С-01/23.01.2006
3.	Термометър цифров	729117А	SKF Холандия	289600554	028 / 17.01.2006

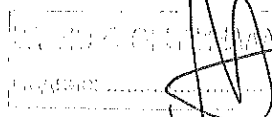
ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА :

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

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







"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BULGARIA" CO

България, София, бул. Рокен, №41

Тел: (+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: 20kA
Ударна стойност: 50kA

Нормативни документи: ПЕС 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

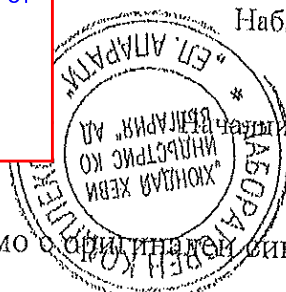
© Възпроизводствено право: Възпроизвеждането на съдържанието на този протокол, във форма различна от пълното копие на документа е забранено без писмено разрешение от АКЕА

Изпитан

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Наблюдава

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



Важи само с оригинален син печат на АКЕА

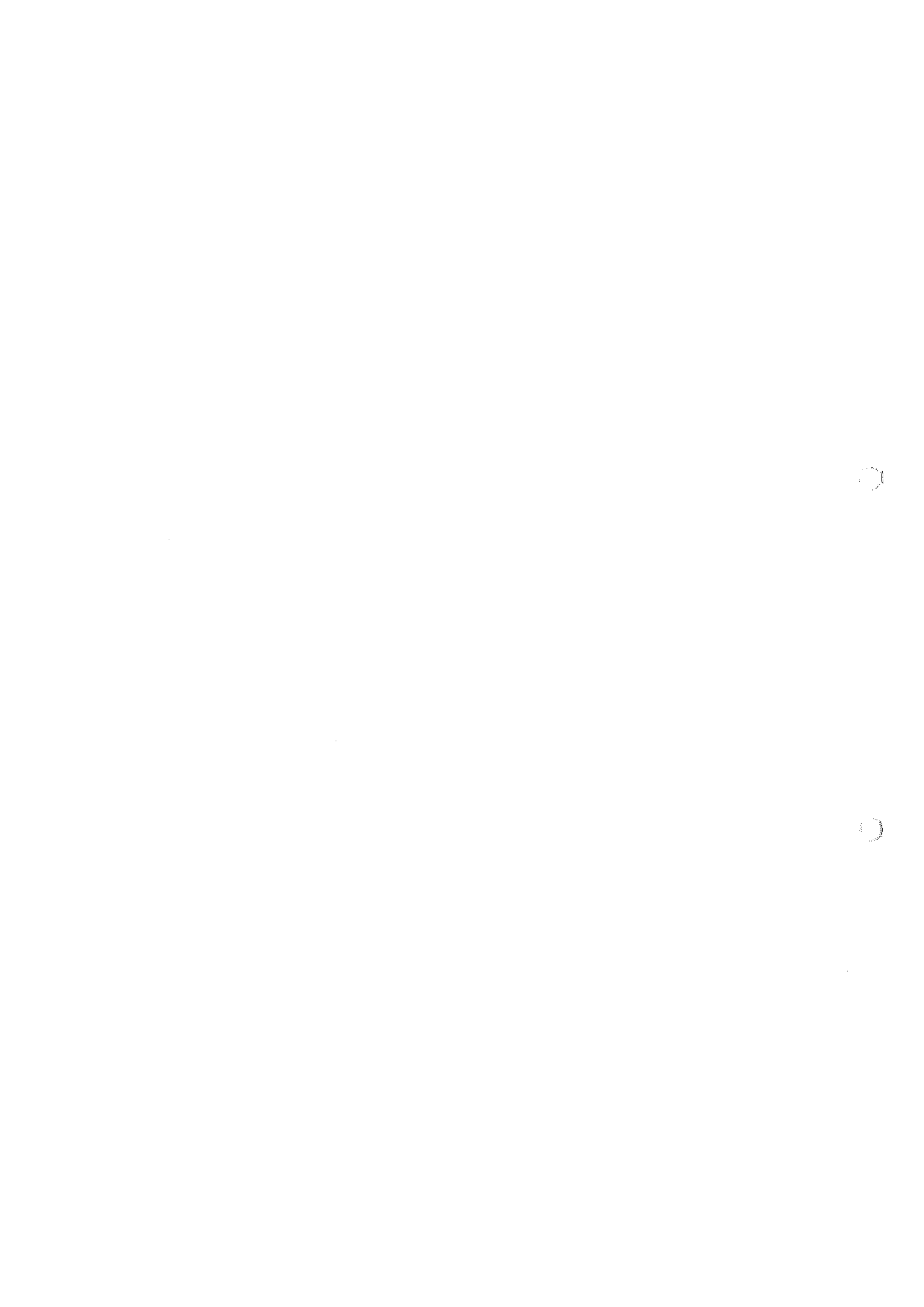


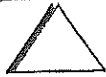
СЪДЪРЖАНИЕ:

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



Важи само с оригинален печат на **АКЕА**





НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя	PMМЗк 10/630	Тип на заземителя	PMМЗк
Сериен номер	06304	Сериен номер	06304
Номинален ток	630А	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.	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 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*.

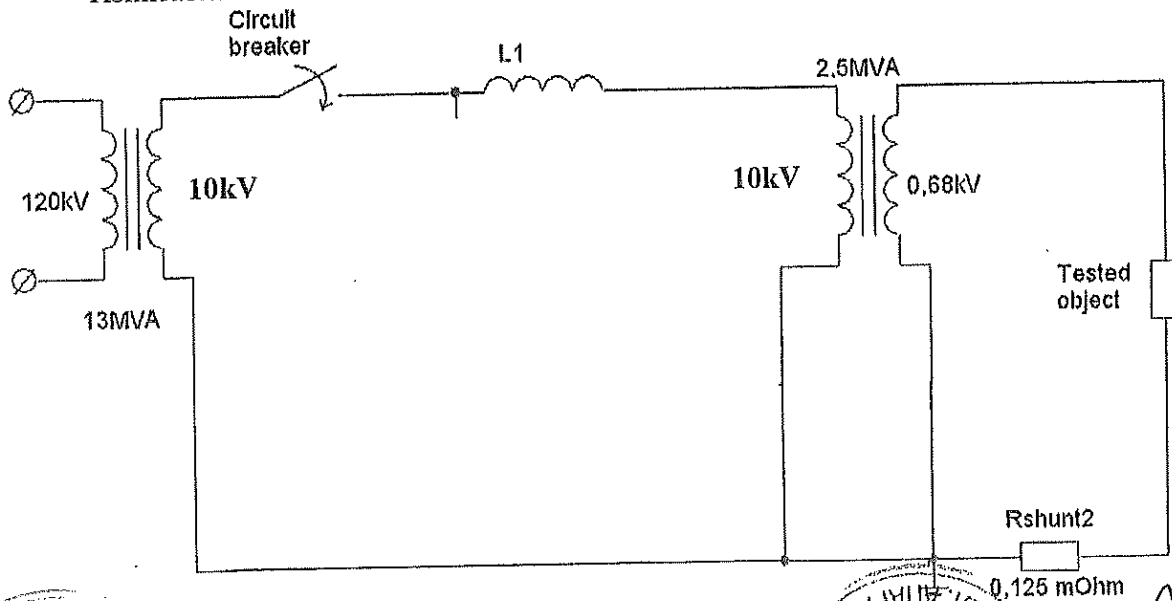
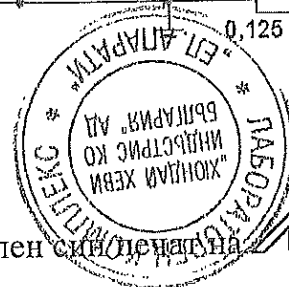
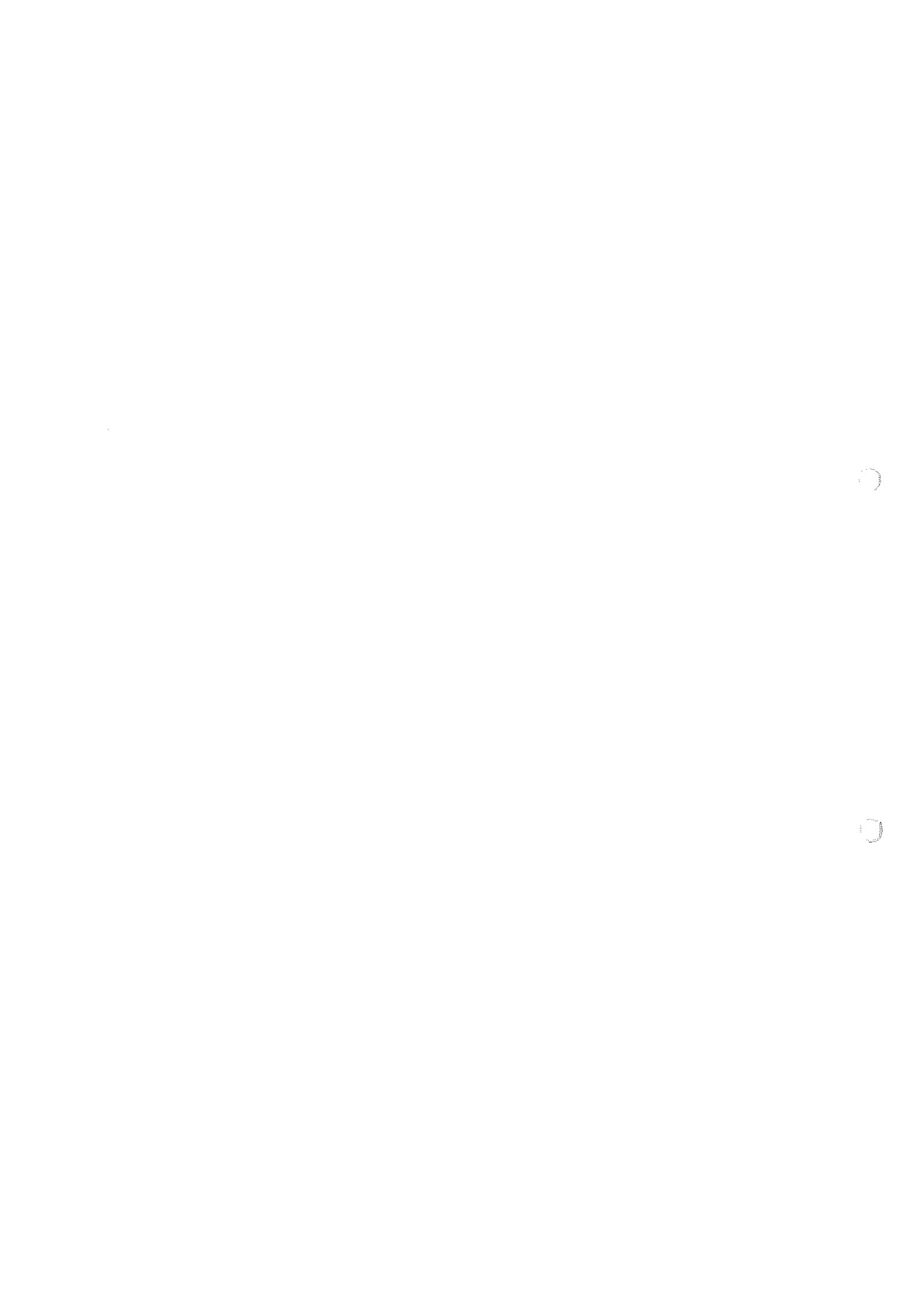


Схема 1



Важи само с оригинален ситопечат на





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

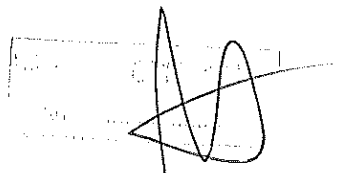
Вид и размери на временните проводници за разединителя:

- 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 АКЕА





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

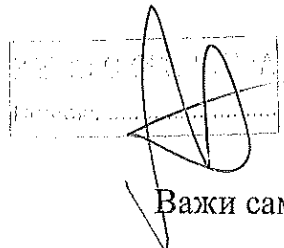
Околната температура по време на изпитването беше 30°C.

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 РМЗк 10/630 премина успешно изпитването с ток на късо съединение.



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



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 1,011s, 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:

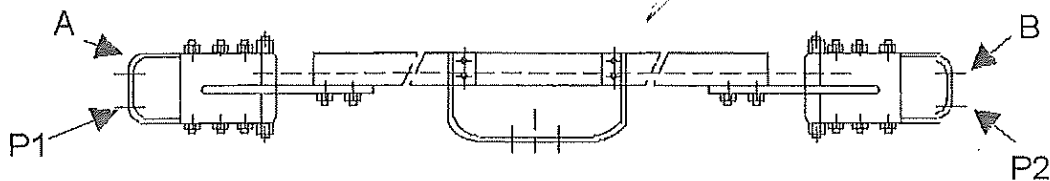
1. Заземителят отвори при първия опит
 2. Не бяха забелязани отделяне или заваряване на контактите.
 3. Не бяха забелязани повреди по тоководещите и нетоководещите части,
 4. Посребрените покрития на главните контакти не бяха повредени.
- Заземителят РМмЗк премина успешно изпитването с ток на късо съединение.



Важи само с оригинален син 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:

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

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

R₂₀: Съпротивление при 20°C

R₁: Съпротивление, измерено при околна температура

T_a: Околна температура

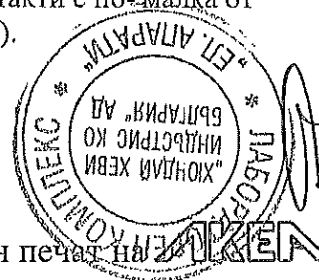
k: Константа

Измерване на съпротивлението на разединителя преди изпитването (между точки А и В)				
Фаза	Ток, А=	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

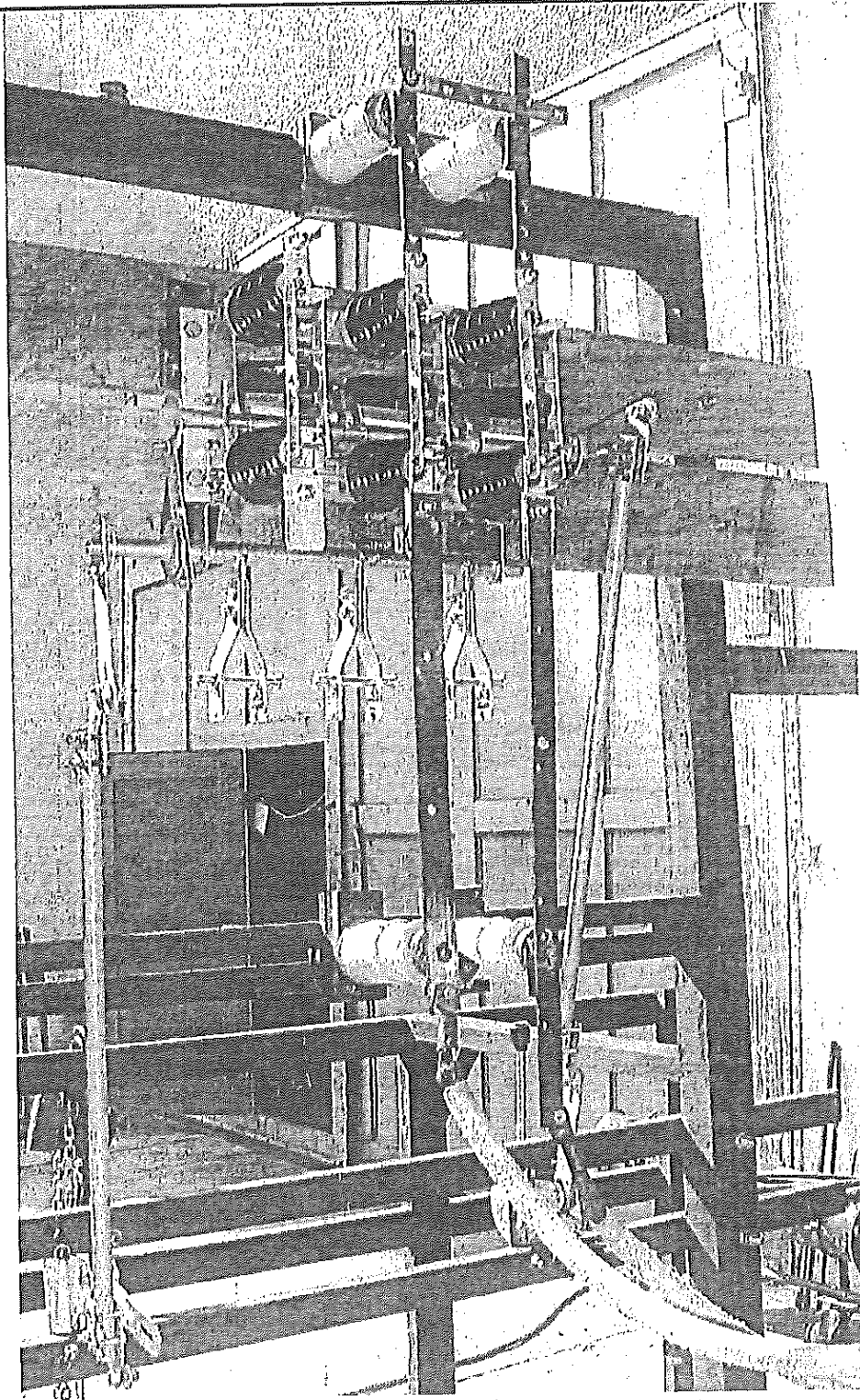
Измерване на съпротивлението на разединителя след изпитването (между точки А и В)				
Фаза	Ток, А=	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, μΩ	Съпротивление при 20°C, μΩ
В	100	2,80	28,0	27,0
С	100	2,98	29,8	28,7

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

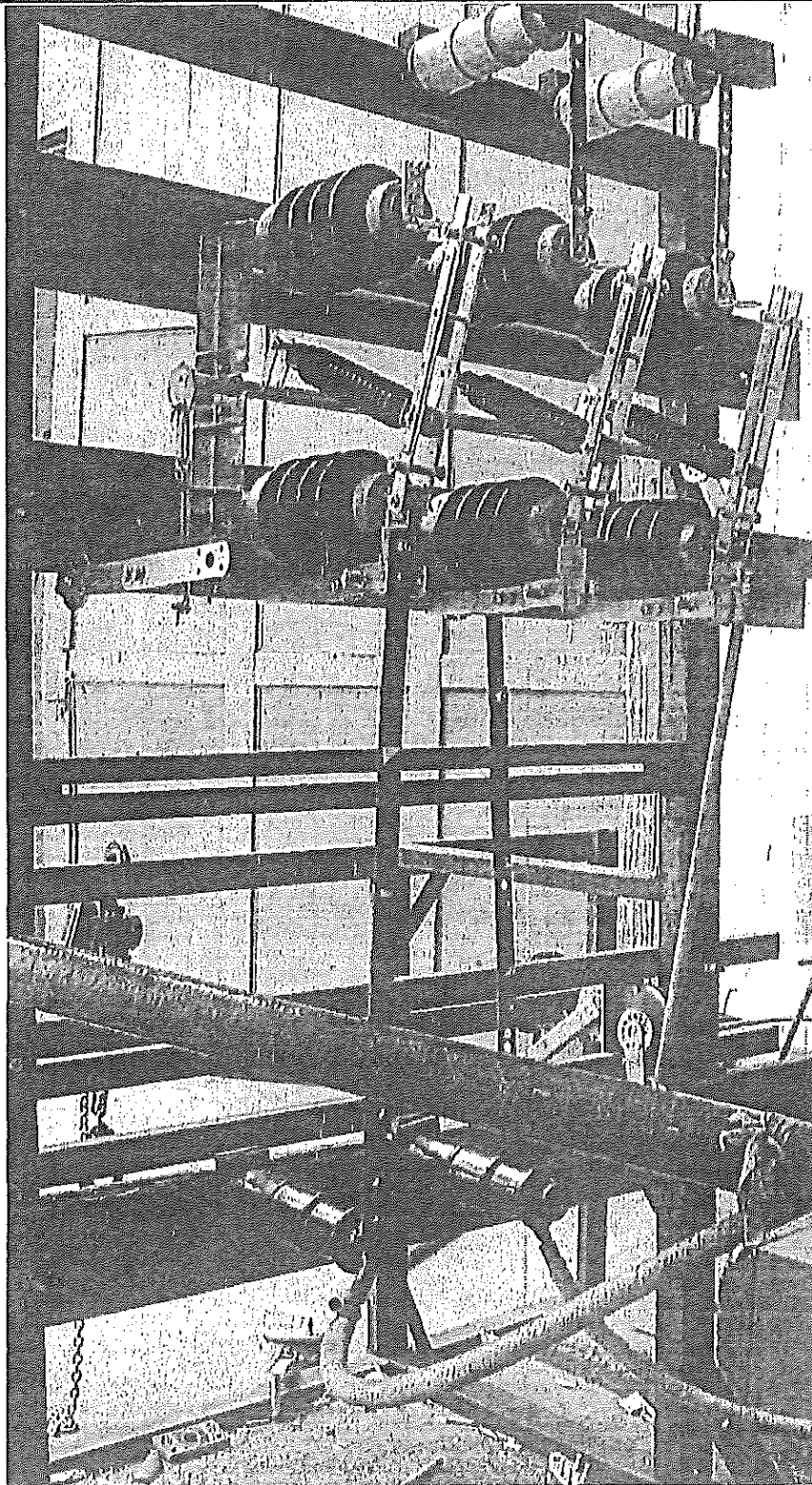


[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

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



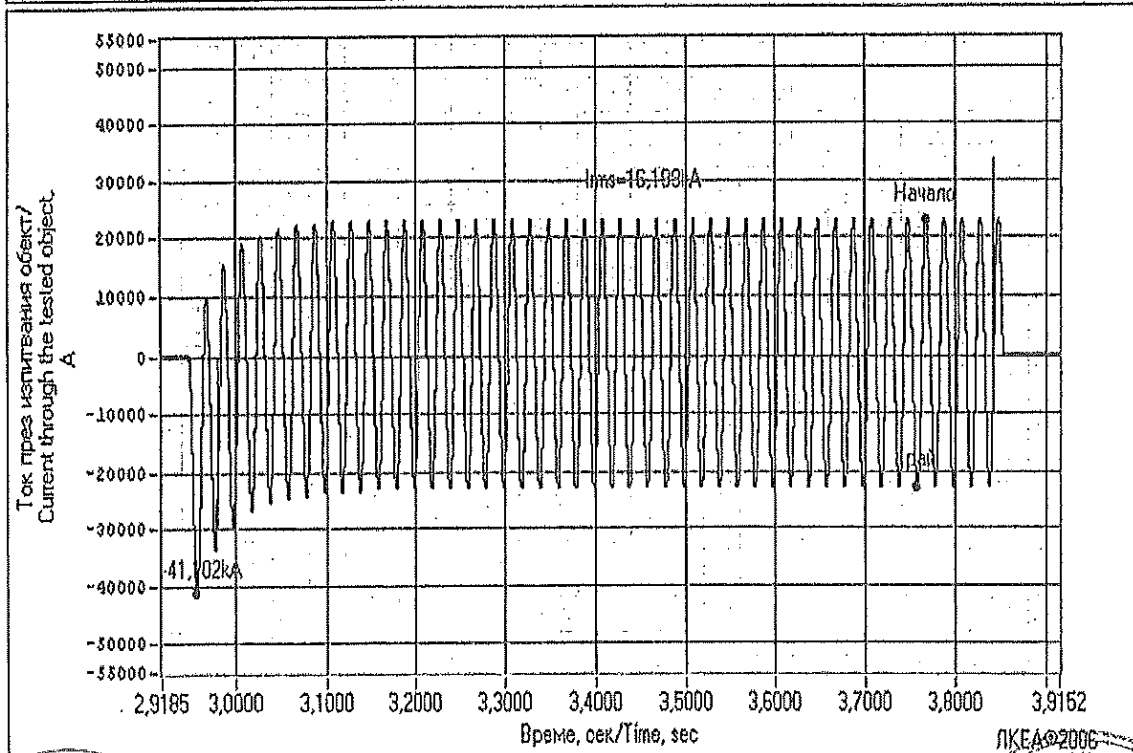
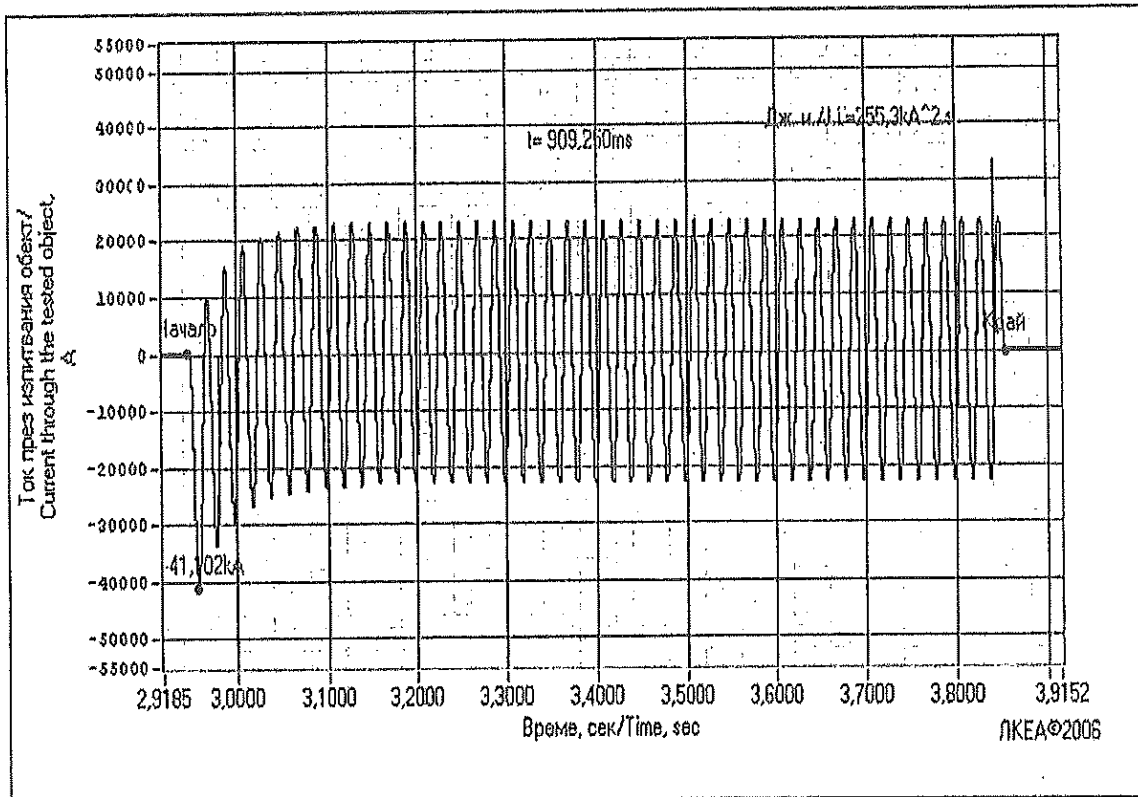
Важи само с оригинален син печат на 





Разединител РММЗк 10/630

№К06-10873



Важи само с оригинален син печат

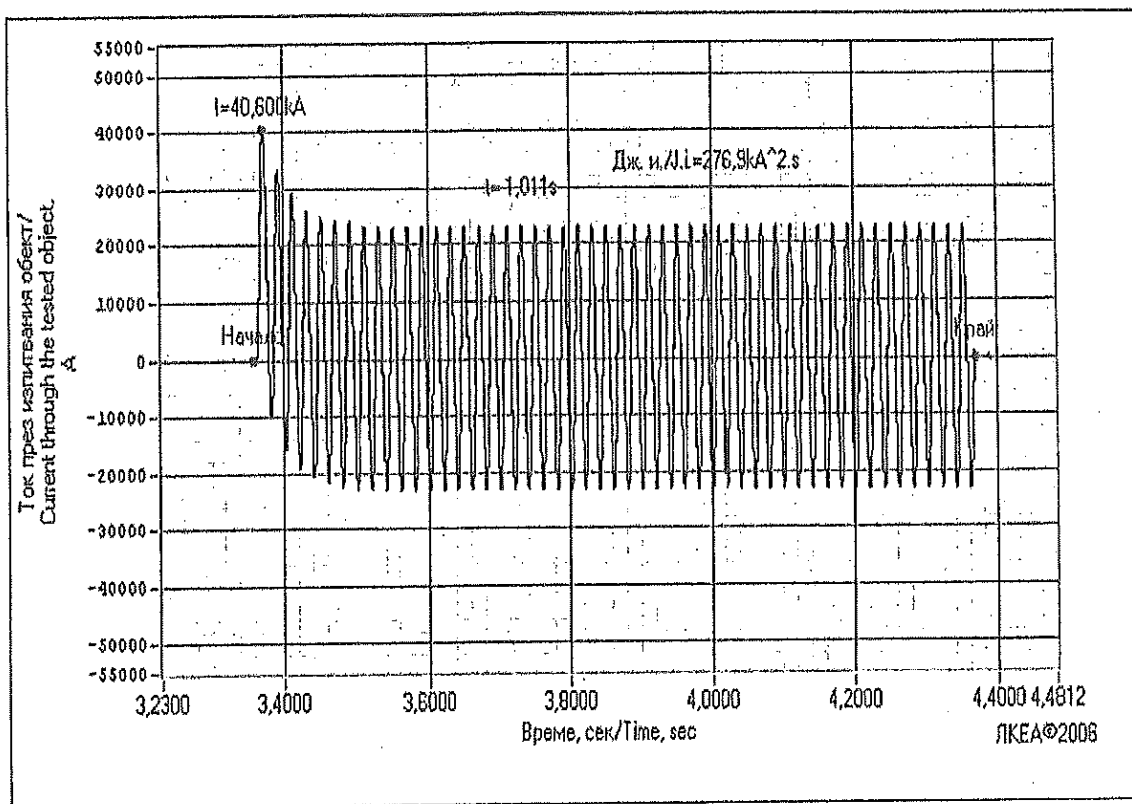




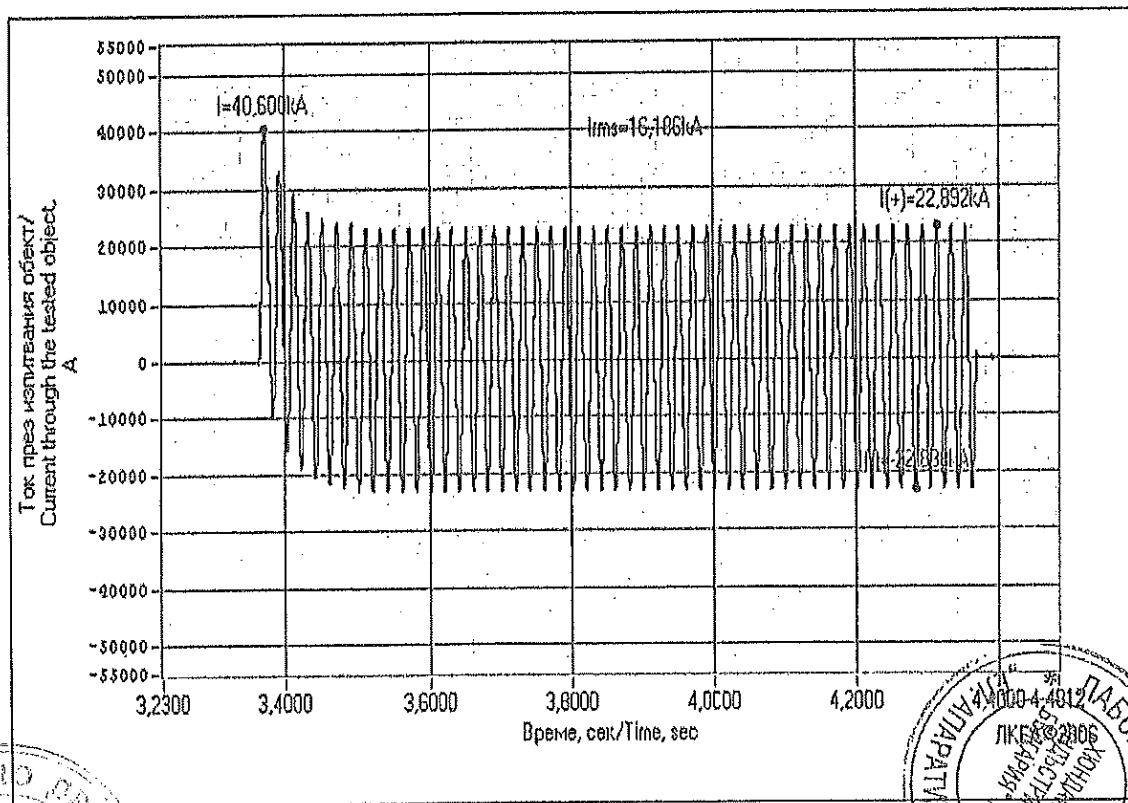


Заземител РММЗк 10/630

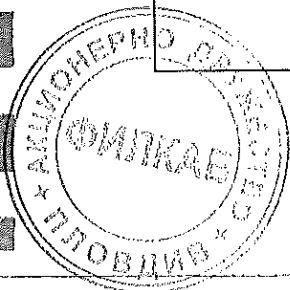
№К06-10835



№К06-10835



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 $R = 4mm$. 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 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 шпентове 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:

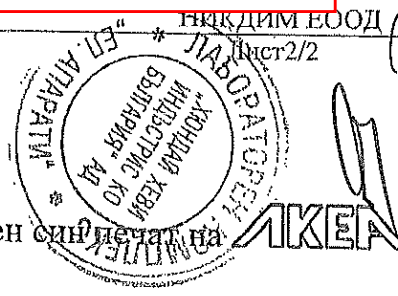
Главен

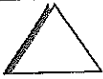
19.02

На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП



Важи само с оригинален син печат на





1. Допуска се разстояние L₂₀-5mm (между контактите ланка и скобата на кола) да се регулира чрез поставяне на регулиращи пластини под съответния полупроводник кабелот. Общо дължина на пластините трябва да бъде 15mm. Същевременно да се следи разстоянието между външните стъпки на контактите ланка и скобата да не е по-голямо от 15mm.

2. Местата на контакт да се смазват със консервационна смазка модифицирана за цветни метали, с необходимия инволант и допустим работна температура.

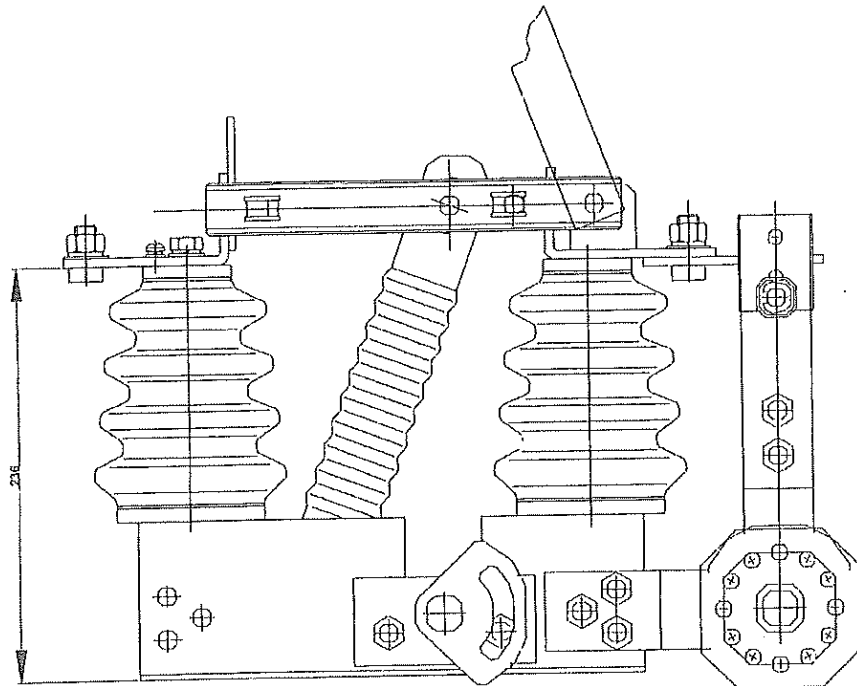
3. Допуска се повредата на стъкла разко с натоварен удар.

4. Благоприятно да стане капацитетът, за което се допуска замяна на блоковичен плъчник.

5. Допуска се замяна на ланка, изолатори с 1, 150.

6. Усещане на вибрация на скобите и дозиметричния изолатор - Не

7. Останалите технически изисквания по ИЕС 62711-102.



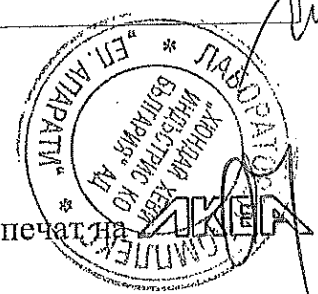
F 22

НД 70.21.00.00.00	Разединител РММЗк 10KV 63DA	Лист 1	Лист 2
			НИКИМ ЕООД



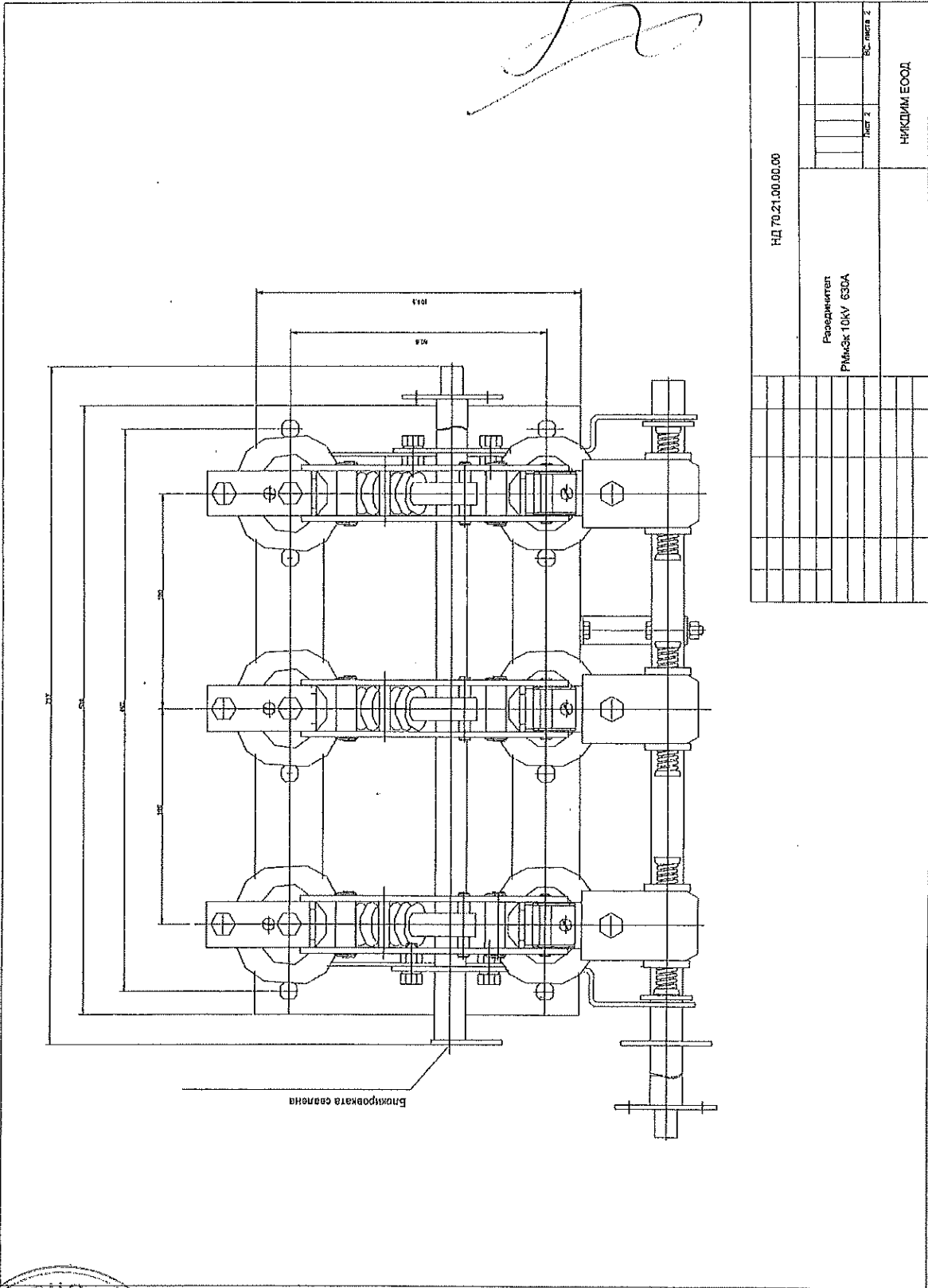
[Handwritten signature]

Важи само с оригинален син печат на





Handwritten signature



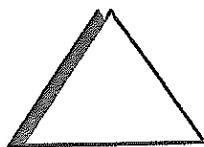
НД 70-21.00.00.00	Ревизионен РМмхк ТСКВ 630А	Лист 2	НУДЛИМ ЕООД
		Вс. листа 2	



Важи само с оригинален син печат на



Handwritten signature



"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:

Загриване

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

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

Наблюдаващ:
/и/

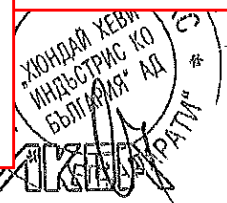
На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

Началник ЛКЕА:
/и/

На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП



Валидно само с оригинал
Valid only with an authentic blue stamp of







НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя	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 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 70.21.00.00.00, 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).

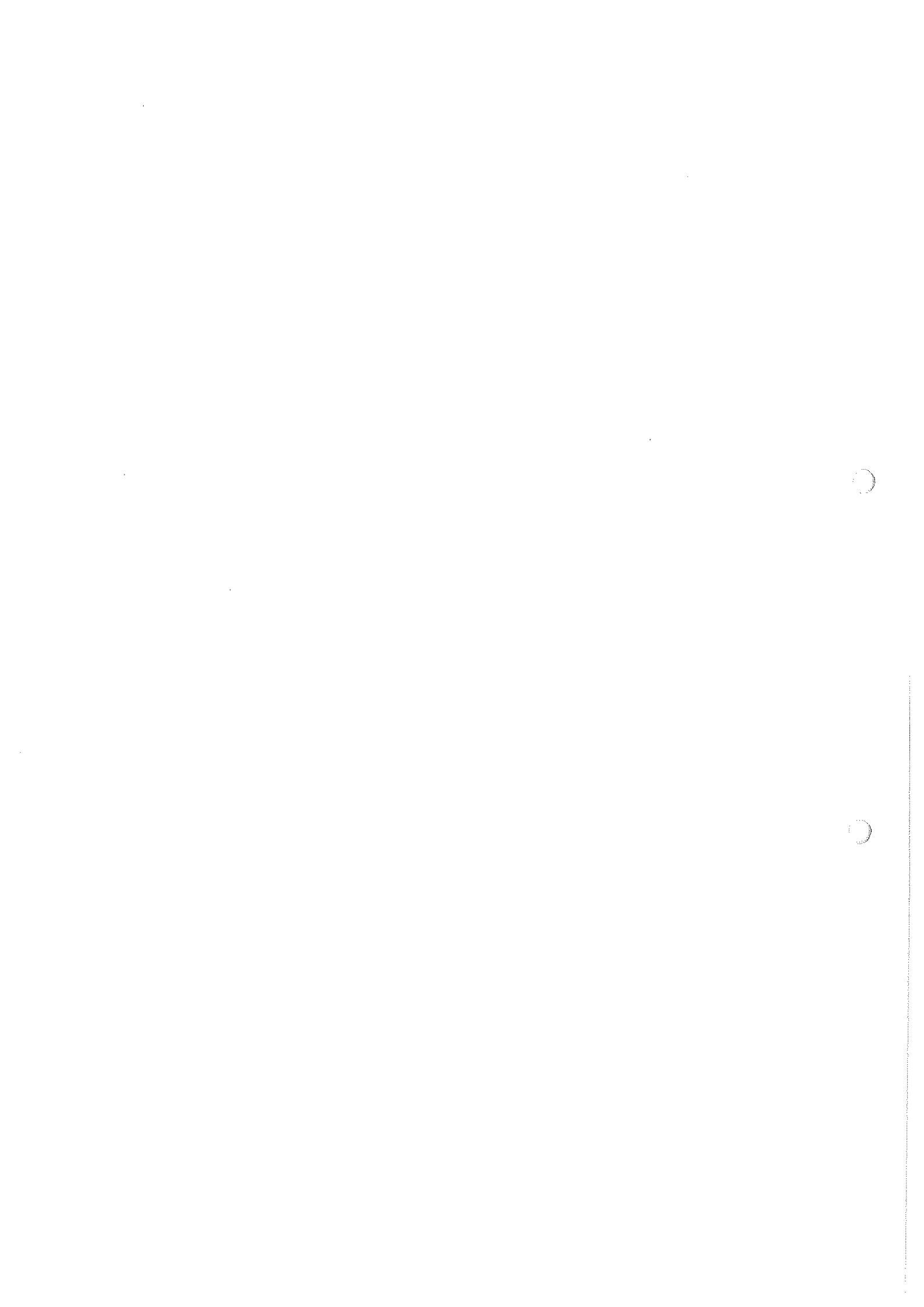
Температурата е измерена, посредством термодвойки, тип Т. Топлинните напрежения са регистрирани посредством хардуер на National Instruments и софтуер LabView 6i. Местоположенията на термодвойките са показани на снимки 1÷5. Стойностите на всички температурни превишения са представени в таблица 1.

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.



Важни само с оригинален син печат или
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 (40x8,25mm) и дължина 1,10m.

В края на изпитването, разликата между температурата на присъединителите, свързващи разединителя с медните токозахранващи шини и температурата на самите шини, измерена на разстояние 1m 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:

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

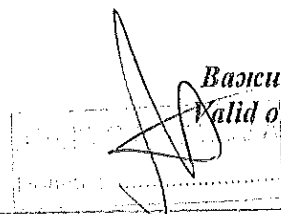
$$k = \frac{243 + 20}{243 + T_a}$$

R_{20} : Съпротивление при 20°C

R_1 : Съпротивление, измерено при околна температура

T_a : Околна температура

k: Константа



Важни 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,
			$\mu\Omega$	$^{\circ}\text{C}$	$\mu\Omega$
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 $^{\circ}\text{C}$	Допустимо температурно превишение $^{\circ}\text{C}$
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

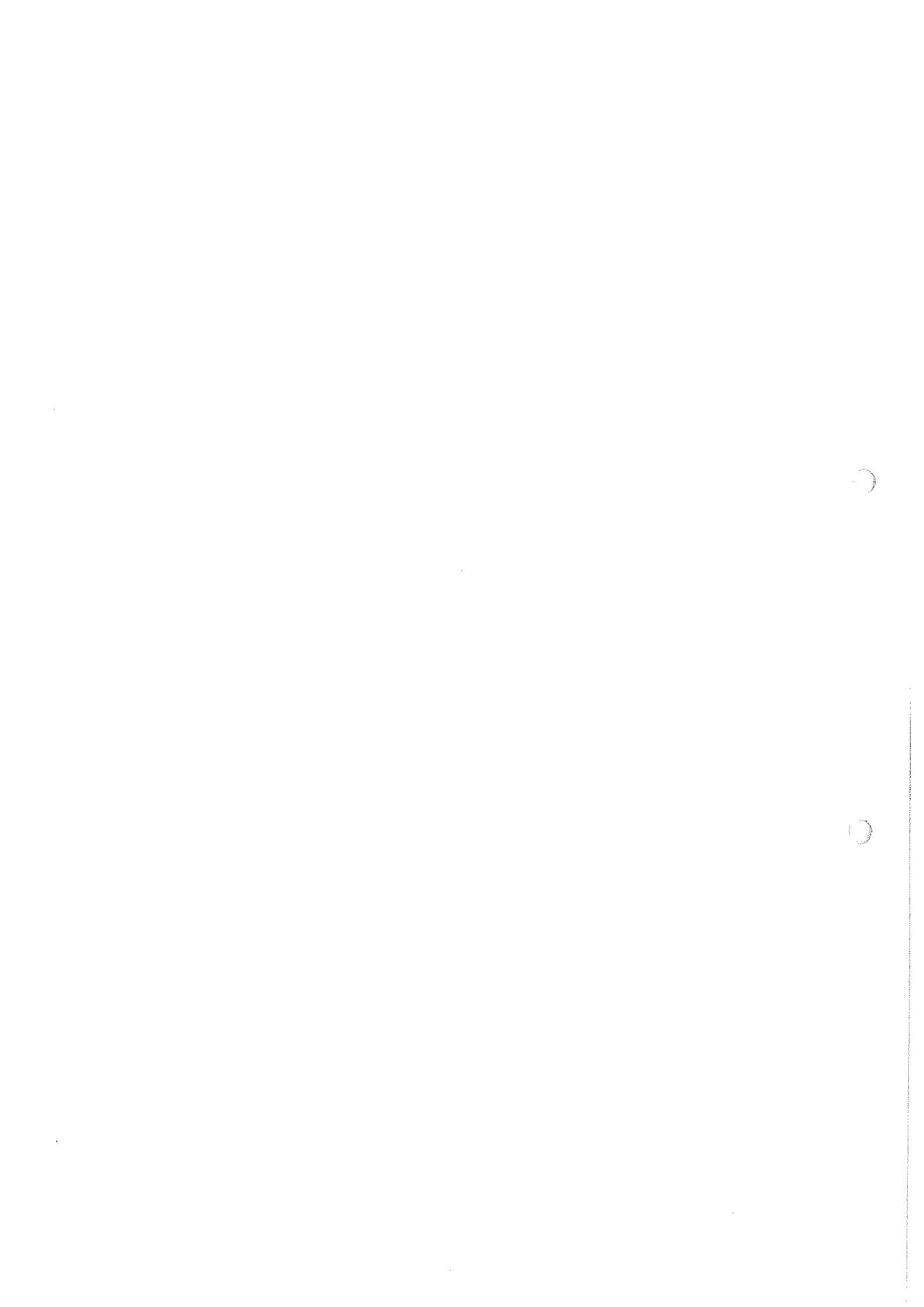
2,12- температура на входа /изхода на разединителя

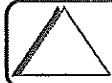
1,13- температура на токозахранващата шина на разстояние 1м от входа/ изхода на разединителя



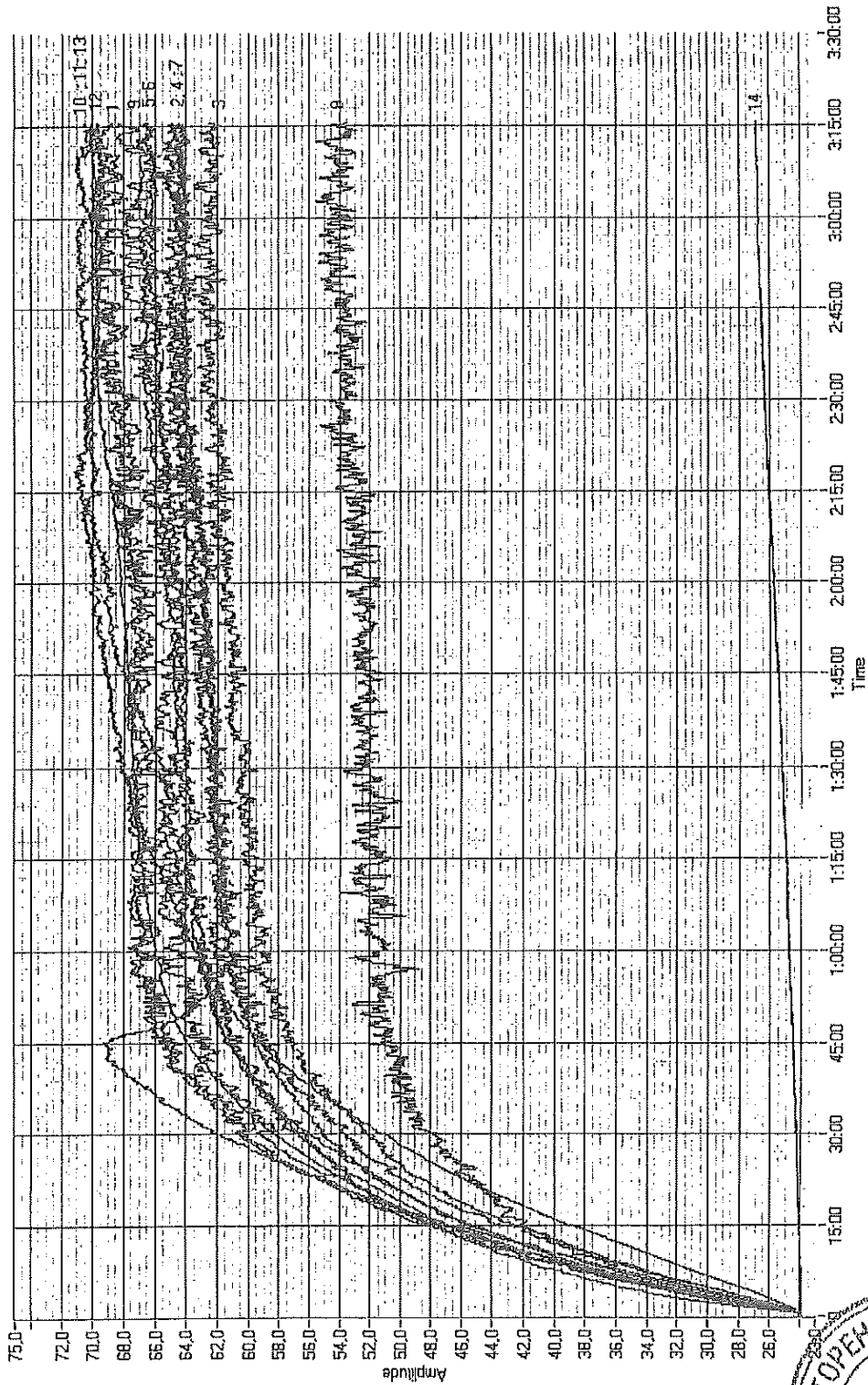
Валидно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of







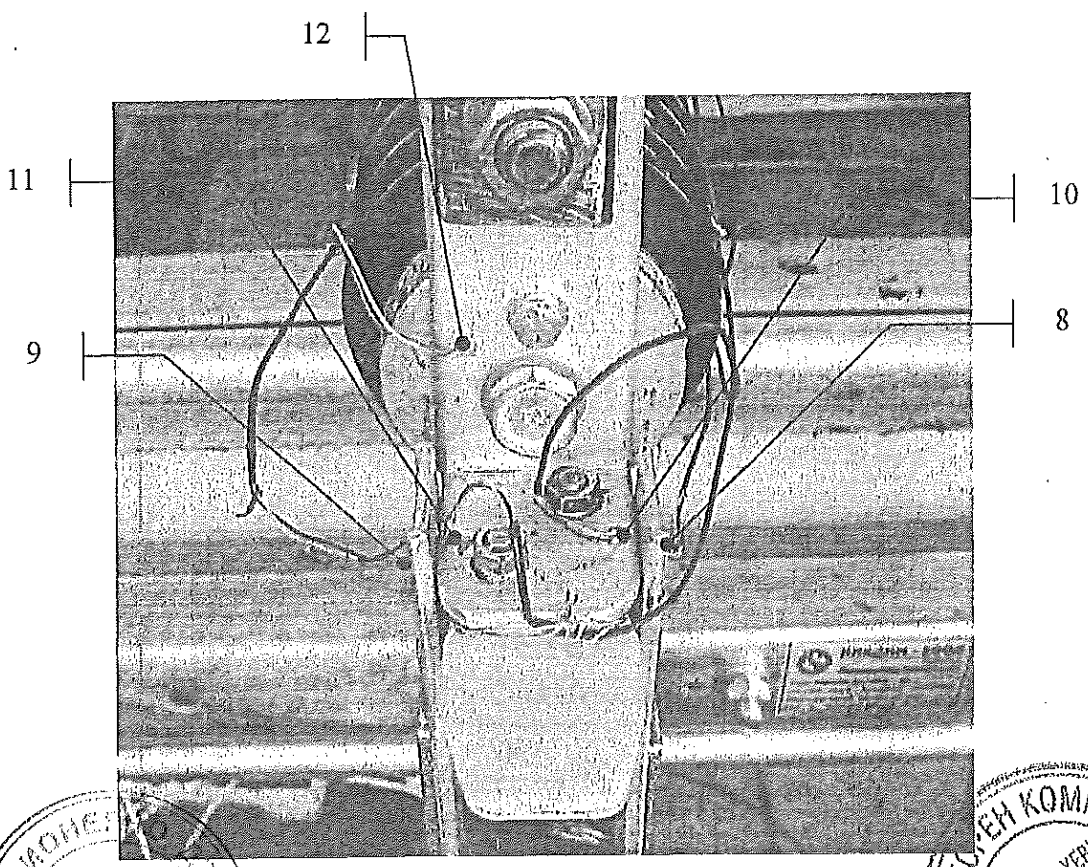
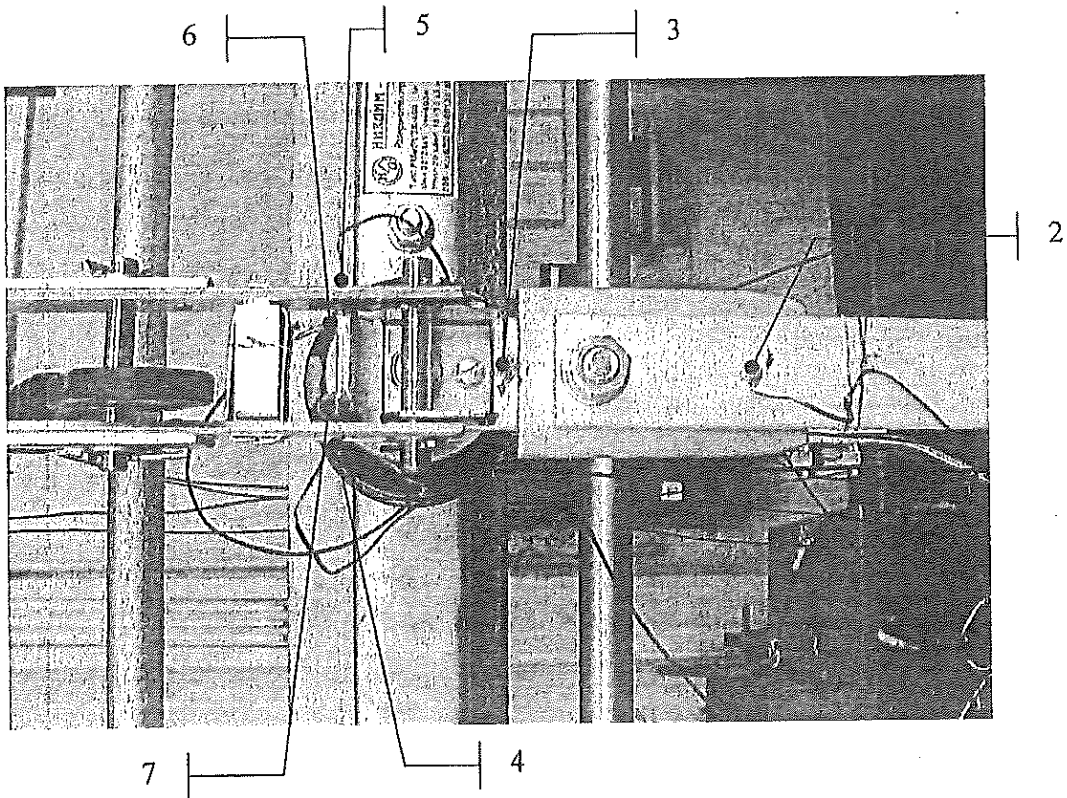
Загряване на РМмЗК-10kV/630A



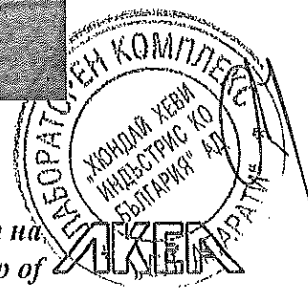
Валиден само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of



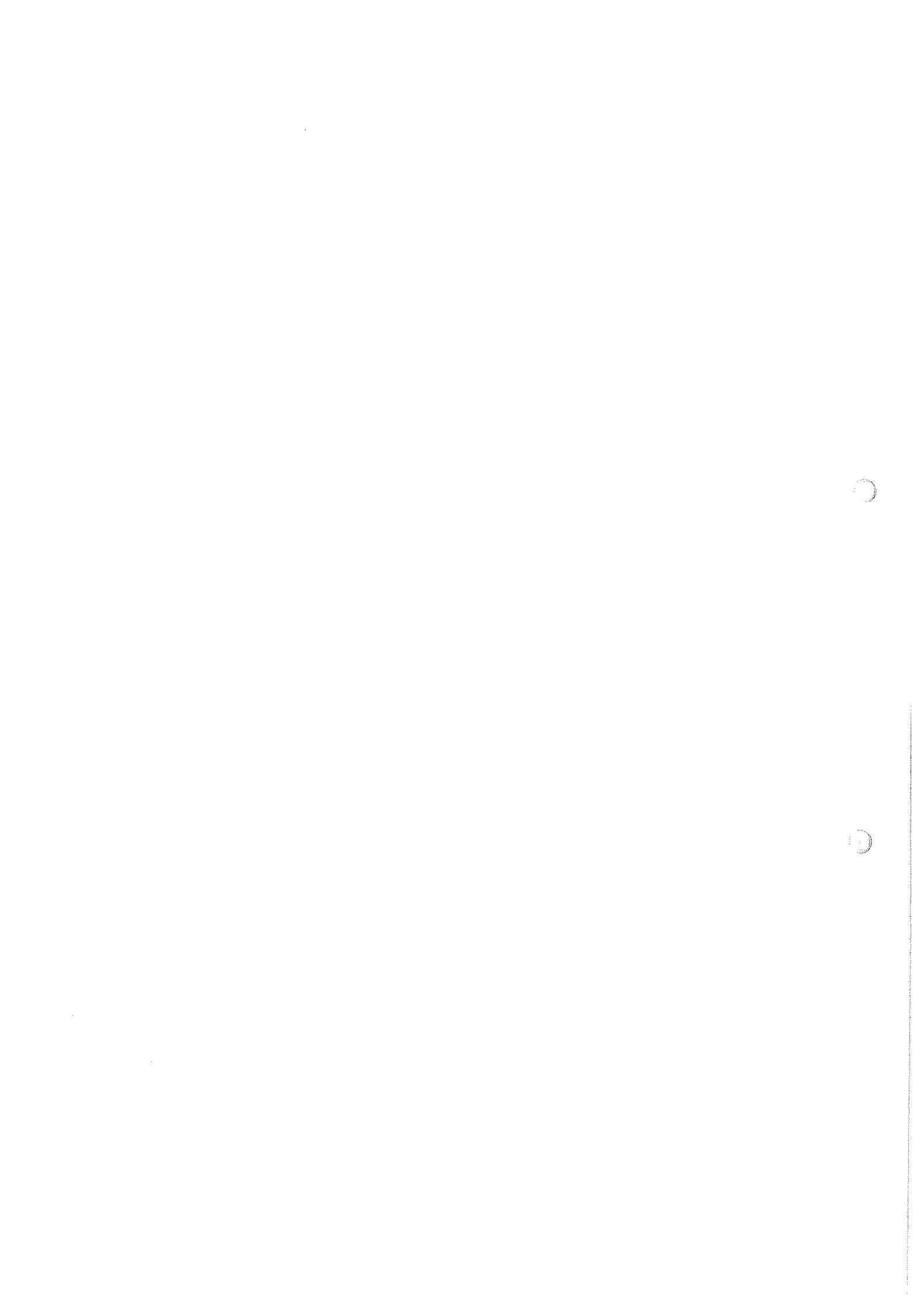


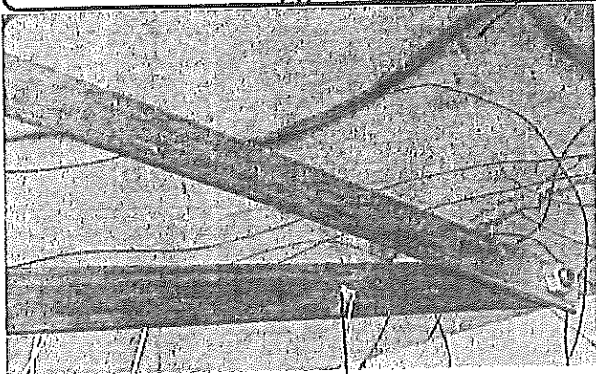


Handwritten signature

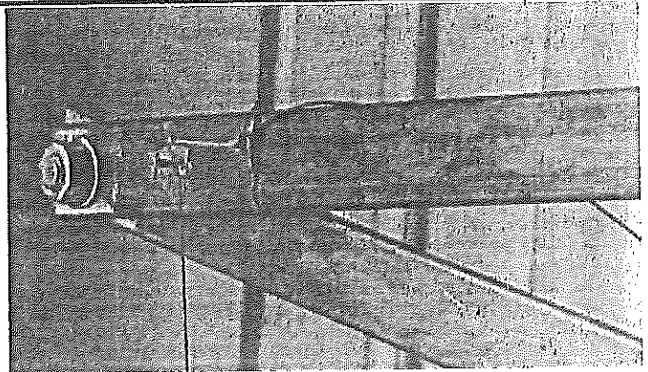


Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

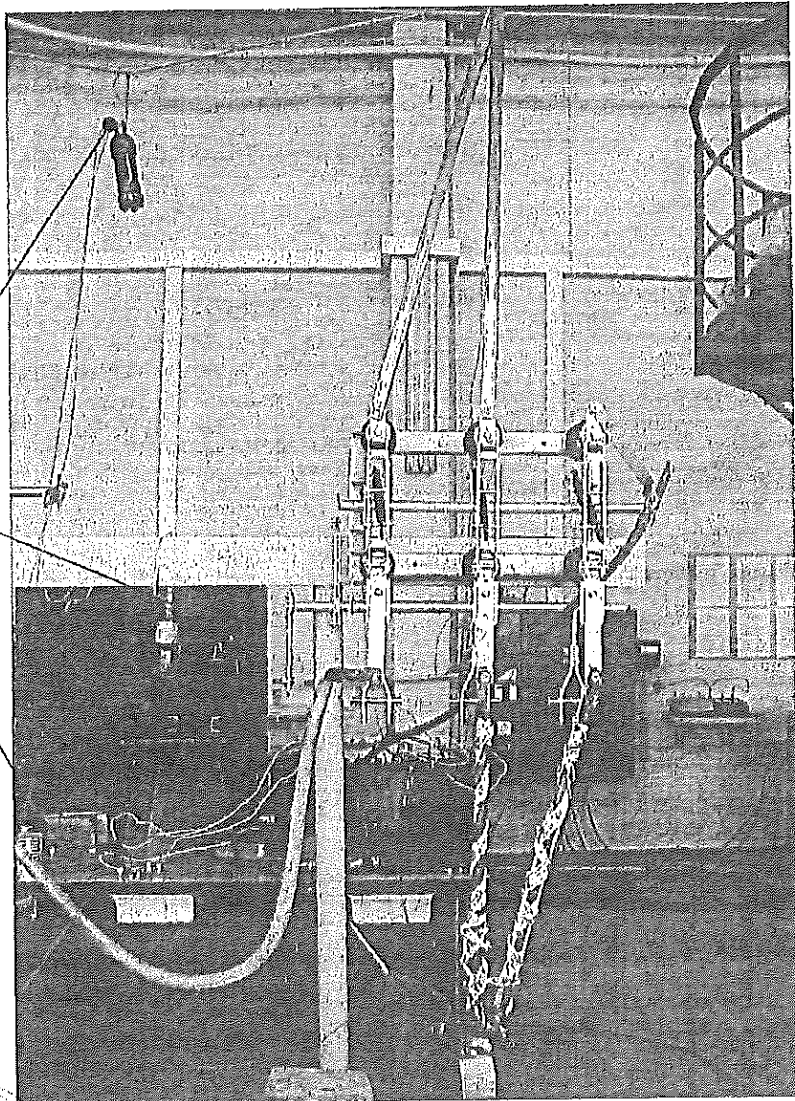




1



13



14



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



Handwritten signature.

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 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 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 На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

17.06.2006

НИКДИМ БОСОВ

Личен печат

ЛАБОРАТОРИЯ КОМУНИКАЦИИ

„HYUNDAI HEAVY

ИНДУСТРИС КОМУНИКАЦИИ

БЪЛГАРИЯ” АД

„ЕЛ. АПАРАТИ”

СВЕТОВО

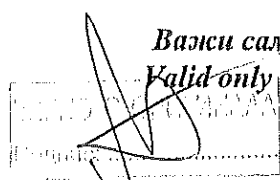
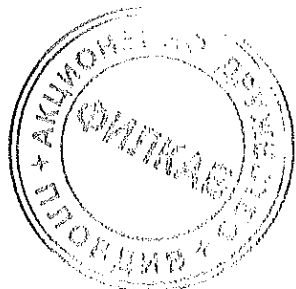
СВЕТОВО

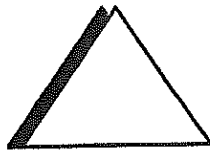
СВЕТОВО

СВЕТОВО

СВЕТОВО

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





"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 № 016/27.06.2006

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-20 kV/200A

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:
РМм 20kV/200A, РМмЗ 20kV/200A, РМмЗк 20kV/200A

© 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 На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Наблюдаващ: На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Началник ЛКЕА На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



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



НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

<u>Тип на разединителя</u>	PMМЗК
Номинален ток	200А
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 1 стр.
- Чертежи НД 70.01.00.00.00, лист 1; НД 70.01.00.00.00, лист 2;

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ:

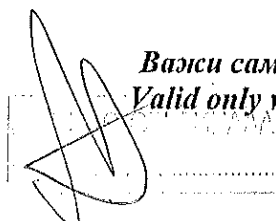
Изпитването на превишение на температурата над температурата над околната среда е проведено след извършени 1000 механически операции включване - изключване. След направения оглед не е установено износване на сребърното покритие.

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

Изпитването на превишение на температурата над температурата над 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 200А 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.



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



ЛКЕА



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

Записани са следните данни:

- превишение на температурата над температурата над околната среда в точките на измерване на самия разединител
- превишение на температурата над температурата над околната среда на шините, захранващи разединителя
- превишение на температурата над температурата над 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 над околната среда в установено състояние са нанесени в таблица 1.

Изпитанието не показва стойности на превишение на температурата над температурата над 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 ,
			$\mu\Omega$	$^{\circ}\text{C}$	$\mu\Omega$
Преди изпитването	100	4,93	49,3	27	48,0
След изпитването	100	5,73	57,3	28	55,6



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





Установени температурни превишения при загряване с ток 200А
(от първа част на графиката на стр. 5 до 2 h 25 min)

Таблица 1

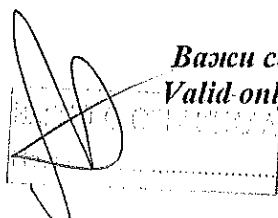
Точка на измерване	Установени температурни превишения °C	Допустимо температурни превишения, °C
1	4	-
2	5	-
3	4	75
4	4	65
5	5	65
6	5	65
7	5	65
8	4	65
9	4	65
10	4	65
11	4	65
12	4	65
13	4	-
14	-	-

Разположение на термодвойките (означенията съгласно снимки 1÷5)

14- околна температура

2,12- температура на входа /изхода на разединителя

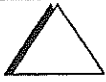
1,13- температура на токозахранващата шина на разстояние 1м от входа/ изхода на разединителя



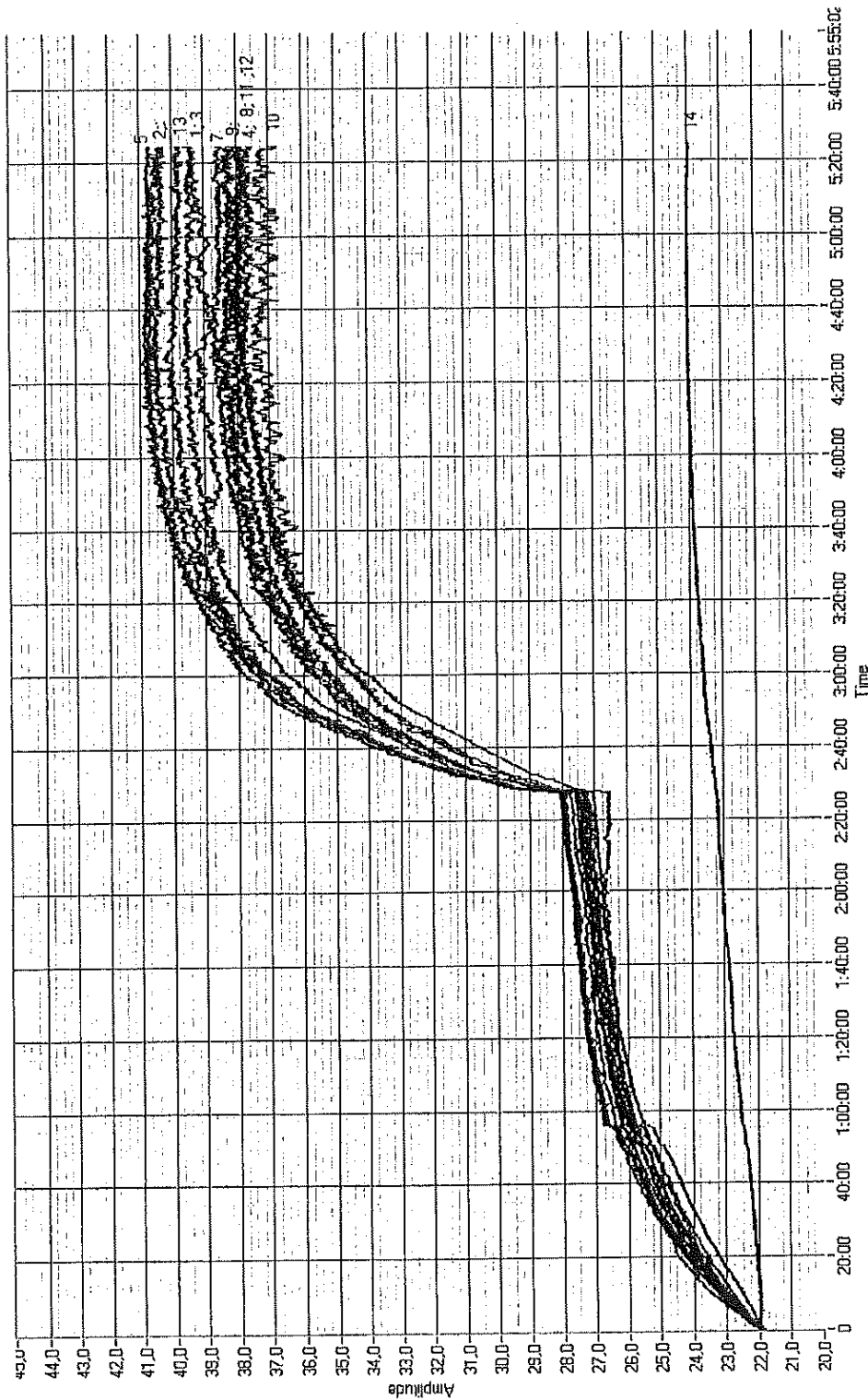
Важни само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

HYUNDAI





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

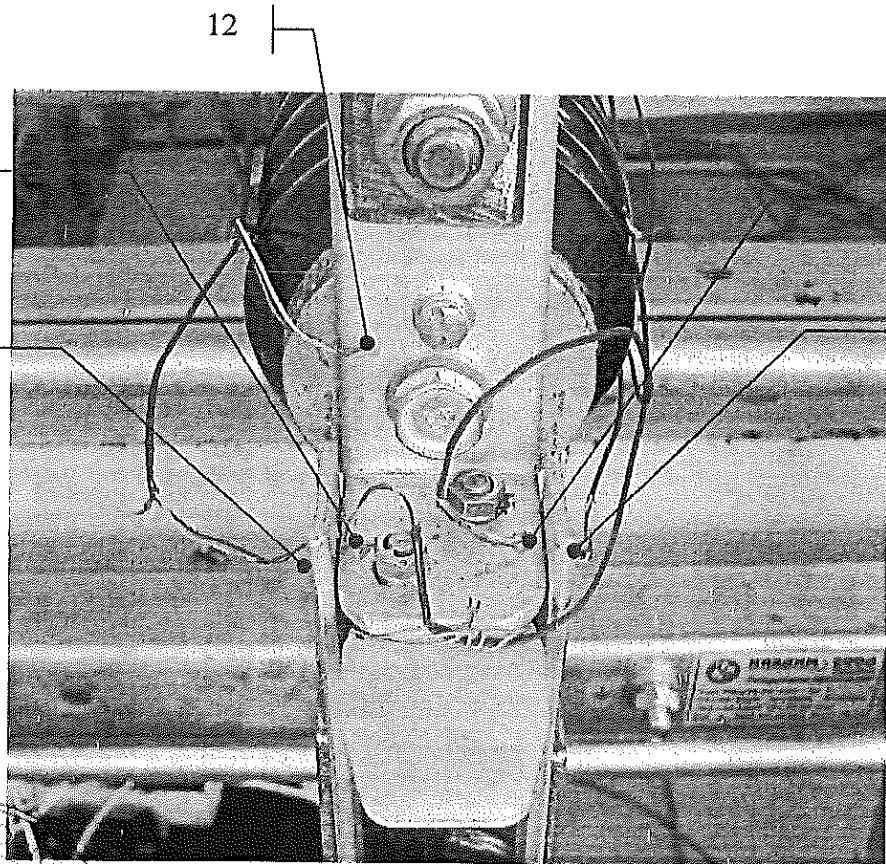
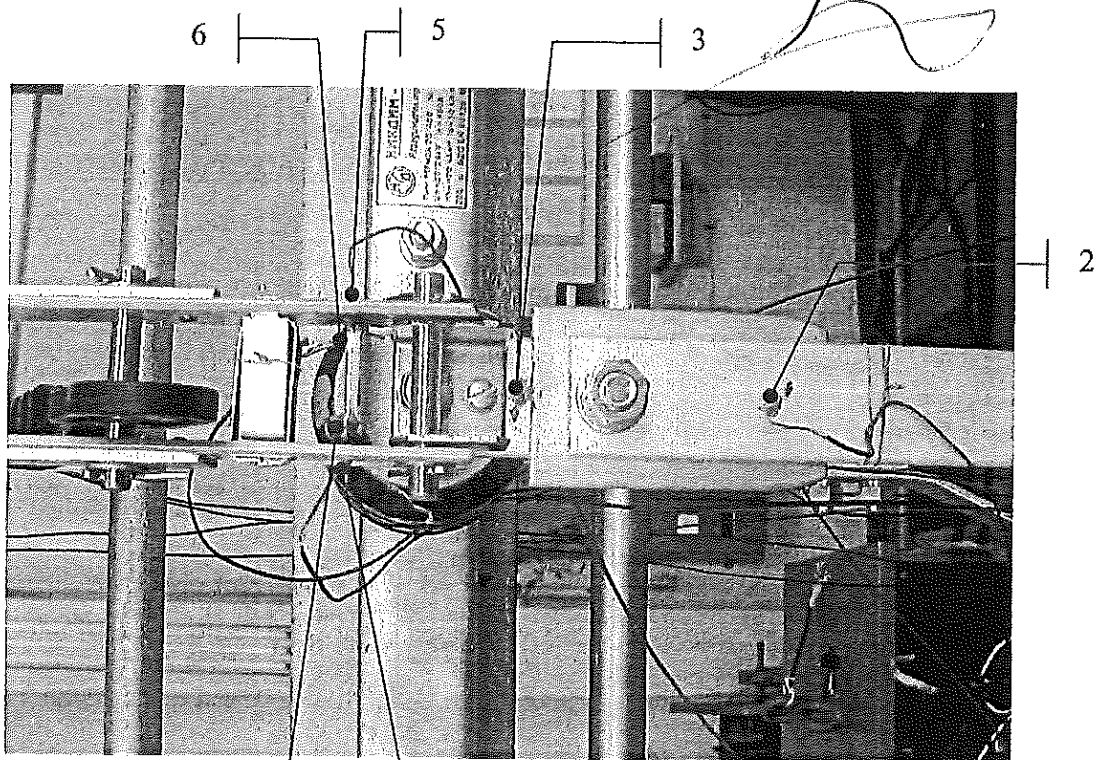


[Handwritten signature]

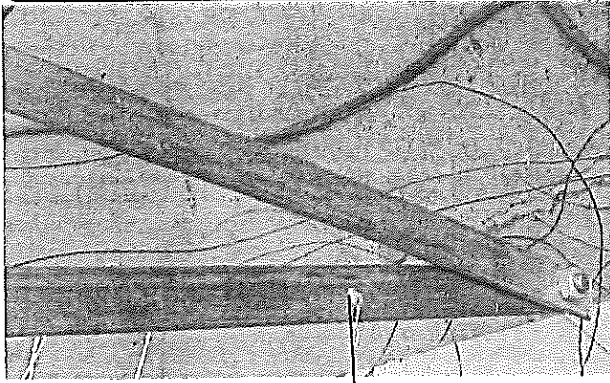
Вали само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

АКЕА

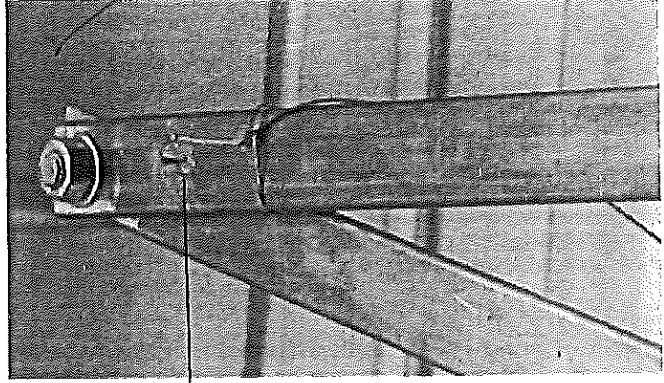




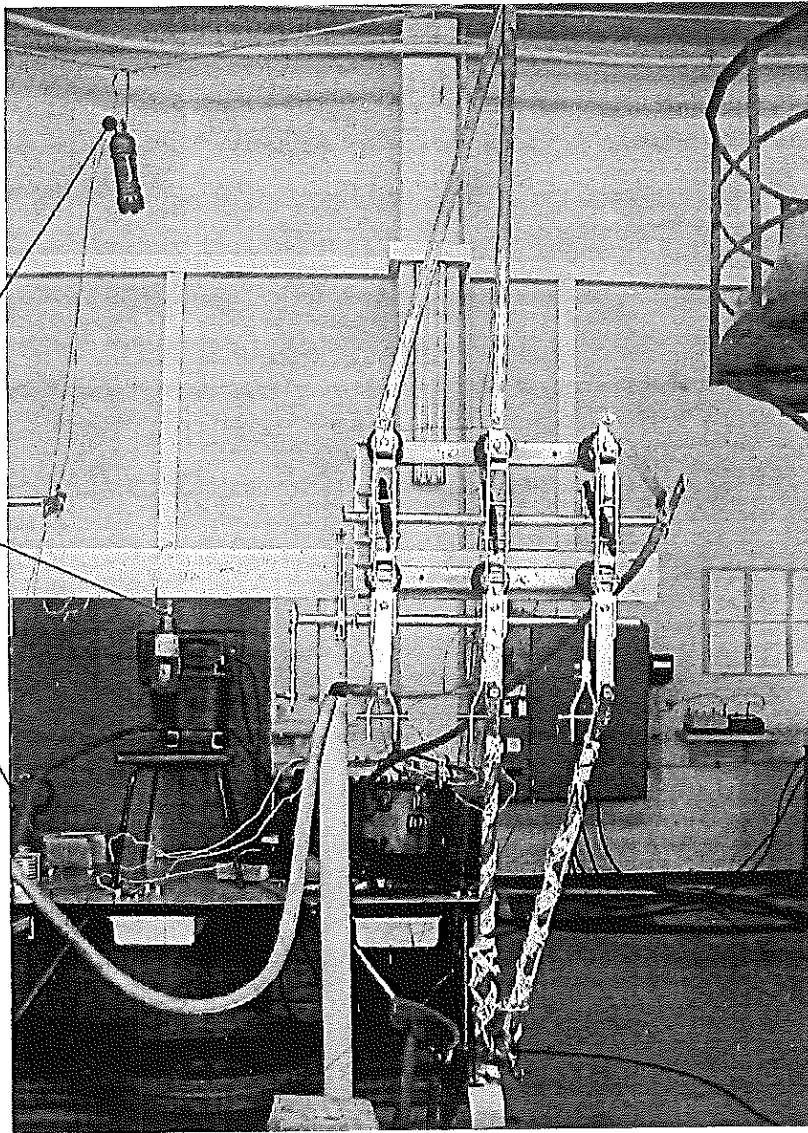
Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of **АКЕА**



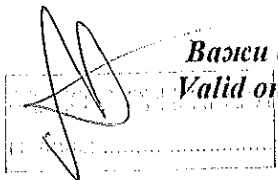
1



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 широчина 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 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:

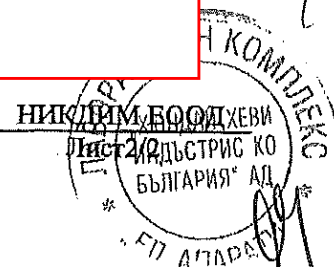
Главен конструктор На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

19.06.2006

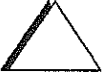


Важни само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

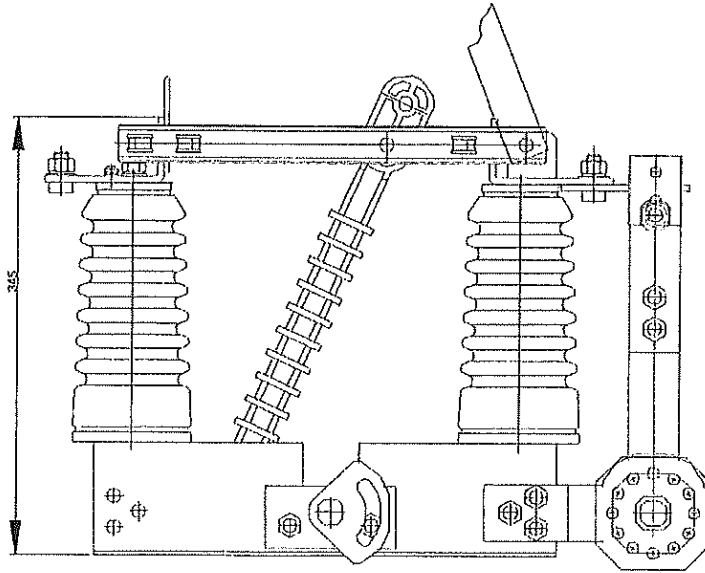
АКЕА



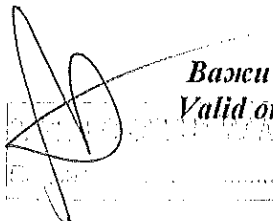
Handwritten signature



1. Допусе се размера L=30-3мм (между монтажната плоча и скобата на ножа) да се регулира чрез подлагане на пружината на необходимата сила на компресия. Обща дебелина на пластините - не повече от 1.5мм. Създадено да се създаде разстояние между дупците между пластините на монтажната плоча в една посока да не е по-малко от 310-3мм.
2. Местата на контакт да се смазват със интерференционна смазка модифицирана за центриране, с необходимия вискозитет и допустими работни температури.
3. Използването на разединителя да става само с метален удар.
4. Блокването на дилемното на едво редно с метален удар.
5. Дупците се правят с диаметър с ПММ-20.
6. Уголите за електроде на съединителя и заземителния контакт - не повече от 52° N (прилагано към ръчката на РТЗ).
7. Останалите технически изисквания по IEC 62271-102.



№Д 70.01.00.00.00	Лист 1	НИКДИМ ЕООД
	Лист 2	
Разединител		
РММ:3к 20KV		
200A и 400A		

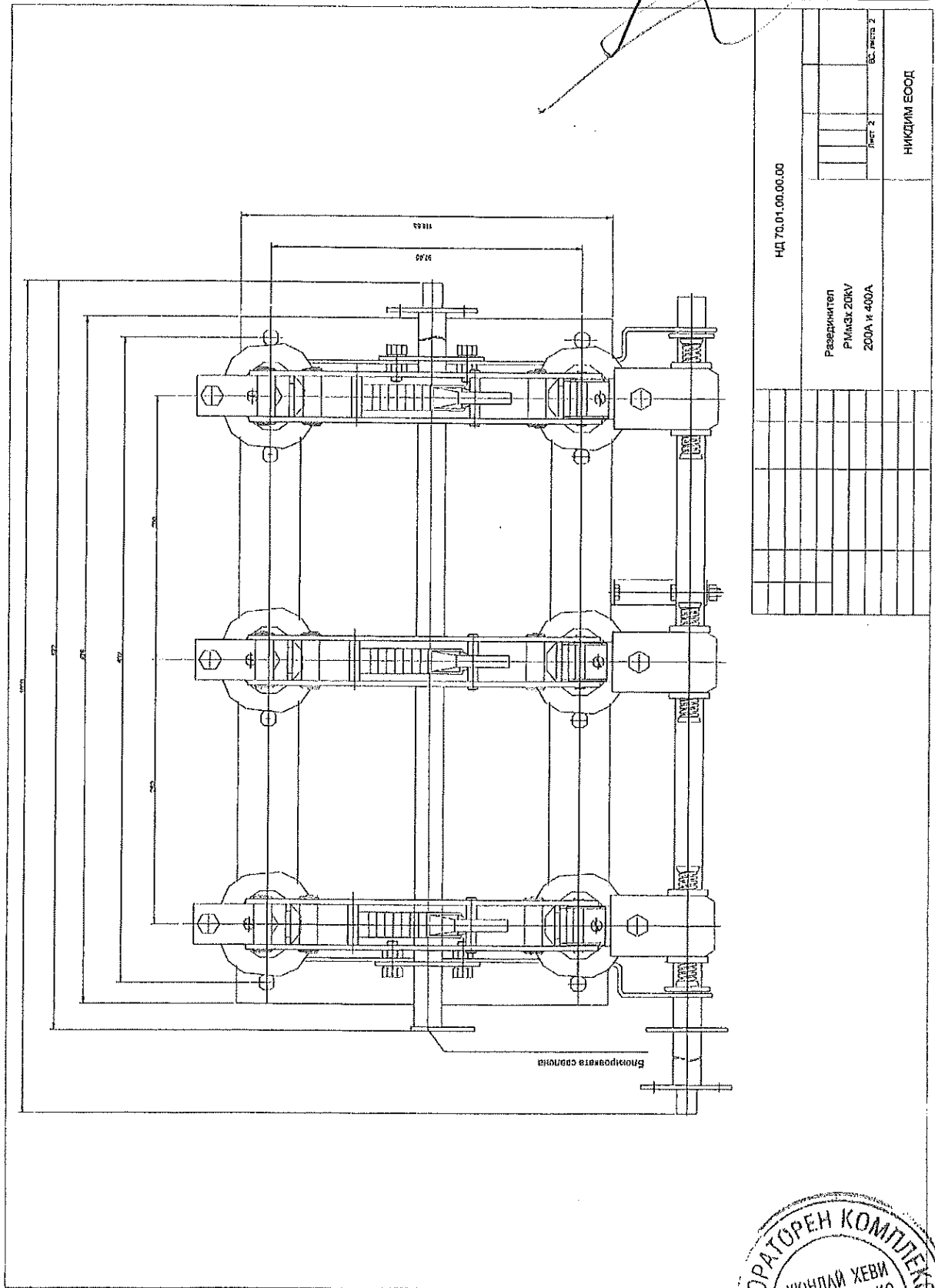


Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

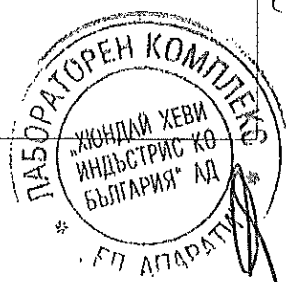
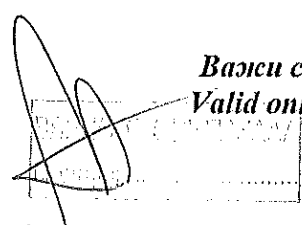
АКЕА



Handwritten signature

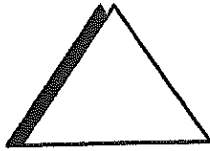


HD 70.01.00.00.00	Лист 2	НИЖИМ БОЮД
	Лист 2	
Разединител РМмак 20ку 200А и 400А		



Handwritten signature

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



"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
№ 016/27.06.2006

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-20 kV/200A

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:
РМм 20kV/200A, РМмЗ 20kV/200A, РМмЗк 20kV/200A

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

Изпитано от На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Наблюдаван от На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Началник ЛК На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



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	200A
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 1 стр.
-Чертежи НД 70.01.00.00.00, лист 1; НД 70.01.00.00.00, лист 2;

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ:

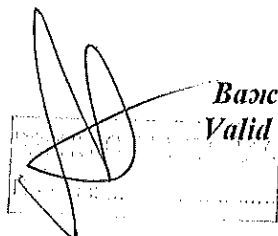
Изпитването на превишение на температурата над температурата над околната среда е проведено след извършени 1000 механически операции включване - изключване. След направения оглед не е установено износване на сребърното покритие.

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

Изпитването на превишение на температурата над температурата над 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 200А 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



ЛКЕА



Вид и размери на временните свързващи проводници към изпитвания полюс:

- Две медни шини в паралел със сечение на всяка една от тях 192mm^2 (32x6mm) 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 над околната среда
- Изпитване на повишение на температурата над температурата над околната среда
- Измерване на съпротивлението след изпитването на повишение на температурата над температурата над околната среда

Записани са следните данни:

- повишение на температурата над температурата над околната среда в точките на измерване на самия разединител
- повишение на температурата над температурата над околната среда на шините, захранващи разединителя
- повишение на температурата над температурата над 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 над околната среда в установено състояние са нанесени в таблица 1.

Изпитанието не показва стойности на повишение на температурата над температурата над 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

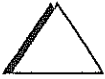
T_a : Околна температура

k: Константа

Измерване на съпротивлението на главната верига на изпитвания полюс					
	Ток,	Напрежение,	Измерено	Околна	Съпротивление
	A=	mV	съпротивление	температура	при 20°C ,
			$\mu\Omega$	$^{\circ}\text{C}$	$\mu\Omega$
Преди изпитването	100	4,93	49,3	27	48,0
След изпитването	100	5,73	57,3	28	55,6

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





Установени температурни превишения при заграване с ток 200А
(от първа част на графиката на стр. 5 до 2 h 25 min)

Таблица 1

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



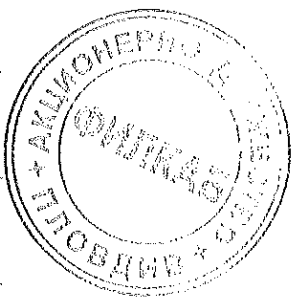
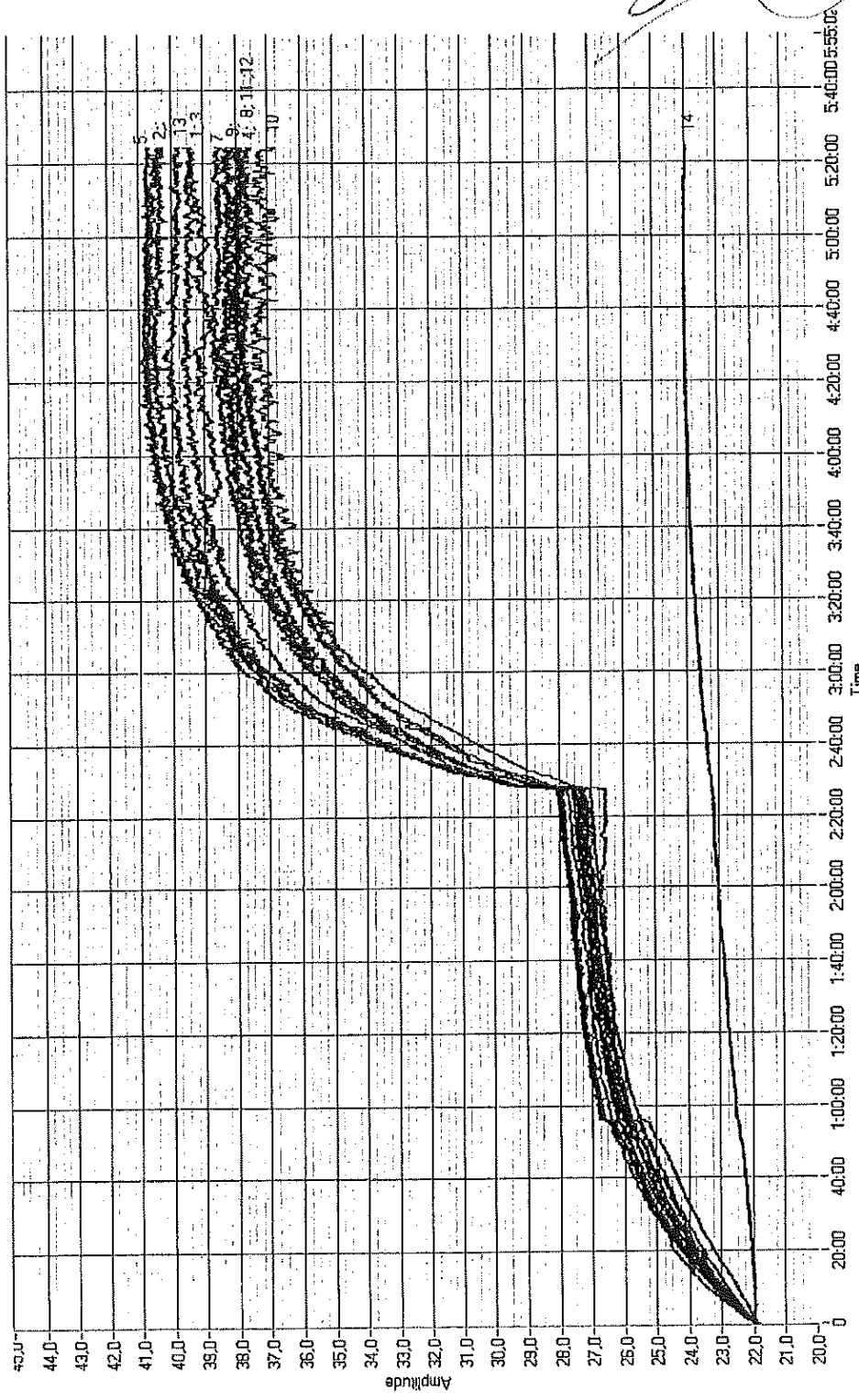
Важни само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

ЛКЕА





Загряване на разединител РМЗК-20kV/200;400A

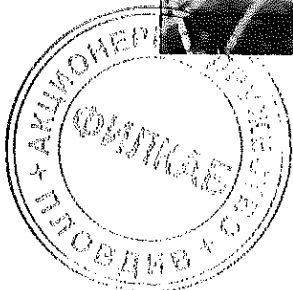
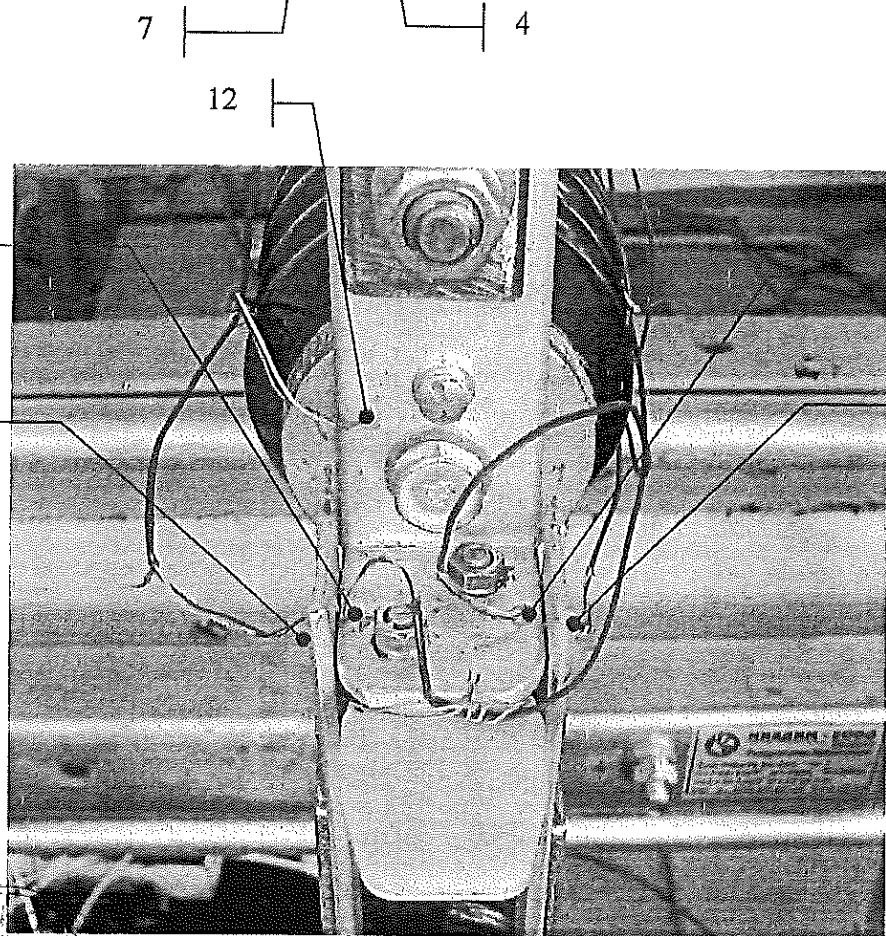
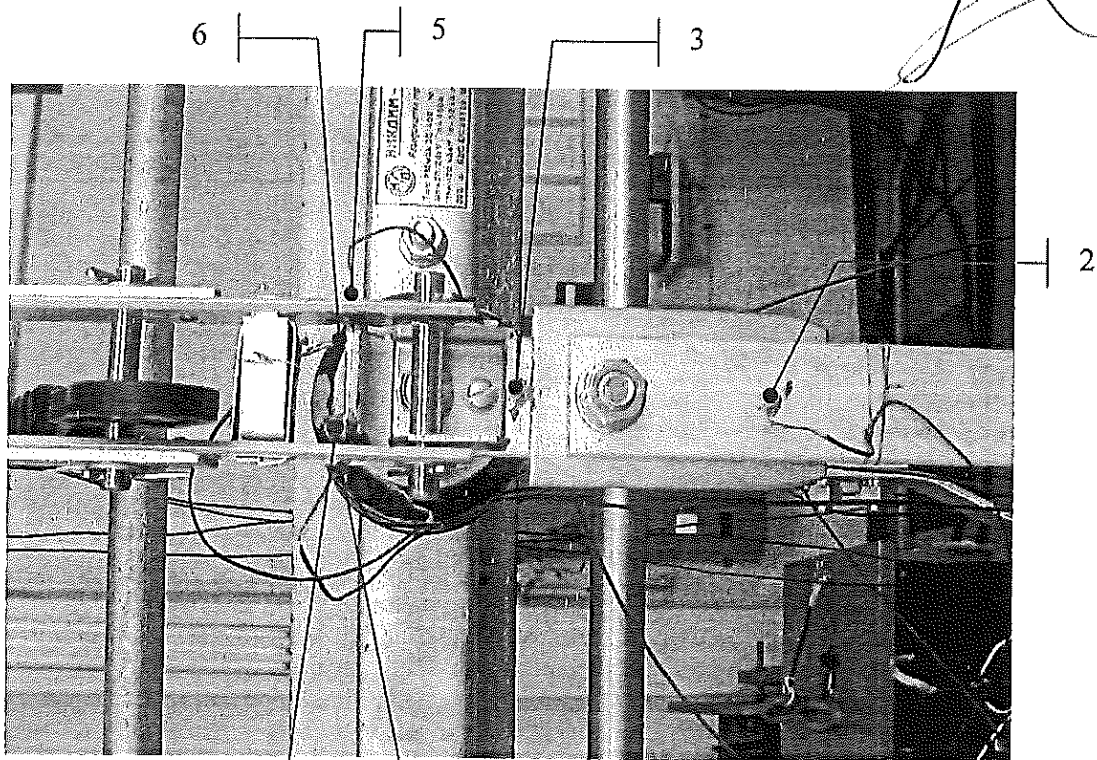


[Handwritten signature]

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

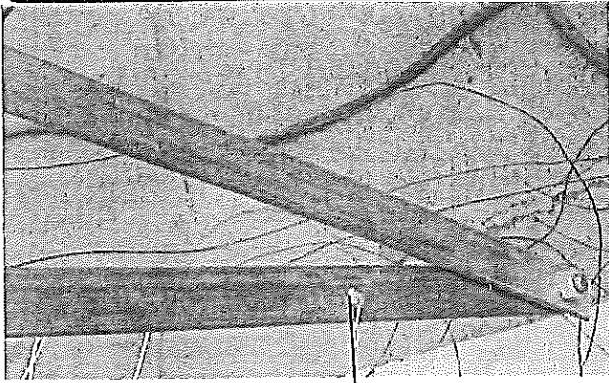


[Handwritten signature]

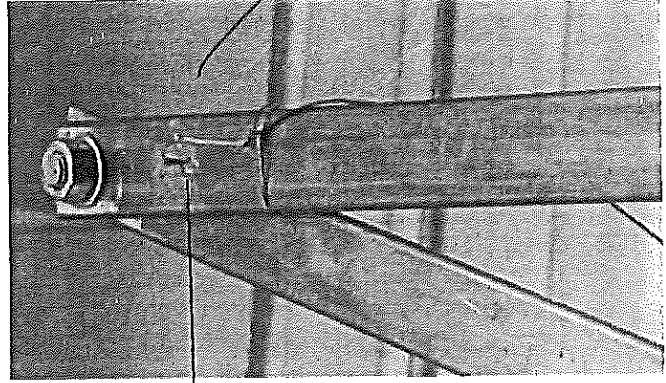


Валидно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

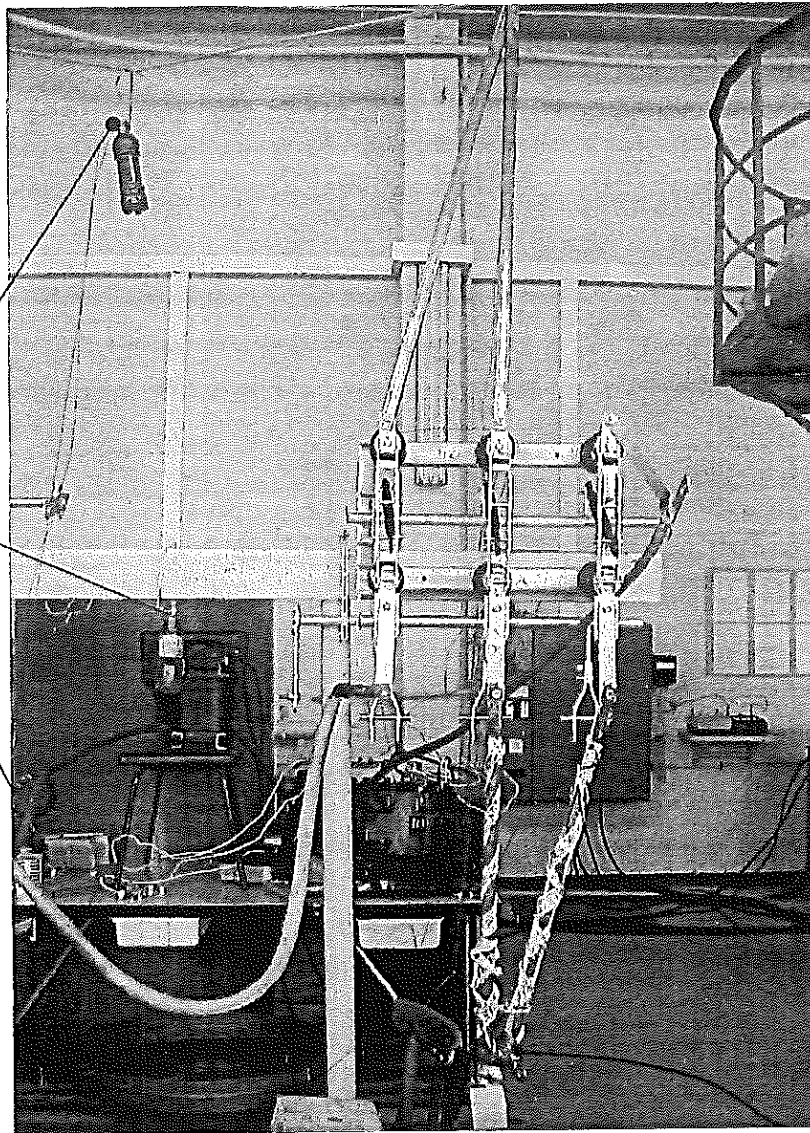
АКЕА



1



13



14



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

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 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

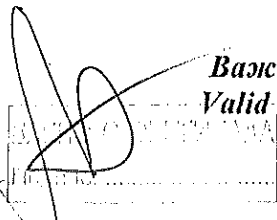
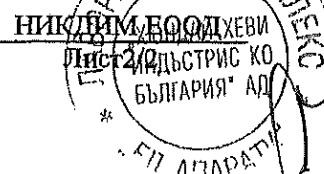
На монтираната основа, посредством ос с диаметър 10мм се монтира ножа така, че края с двете пружинни системи да обхваща контактната планка с водача. Оста се осигурява аксиално посредством шплентове с диаметър 3.2мм. Необходимо е след монтажа да се настрои контактната система така, че ножа при движението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

Съставил:

Главен конструктор

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

19.06.2006



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

АКЕА



1. Допуска се размер на L=20x3mm (между контактите на планката и пробата на кожен) да се регулира чрез подлагане на деформирани пластини под съответния полупроводник. Обща дебелина на пластините - не повече от 1.5mm. Същевременно да се следи разстоянието между централните отвори на контактите на планката и пробата да не е по-малко от 1.5mm.

2. Не се дава на контакт да се свързва със контактите на свързаните контакти модифицирана за целта метална, с необходимия височина и допустими работни температури.

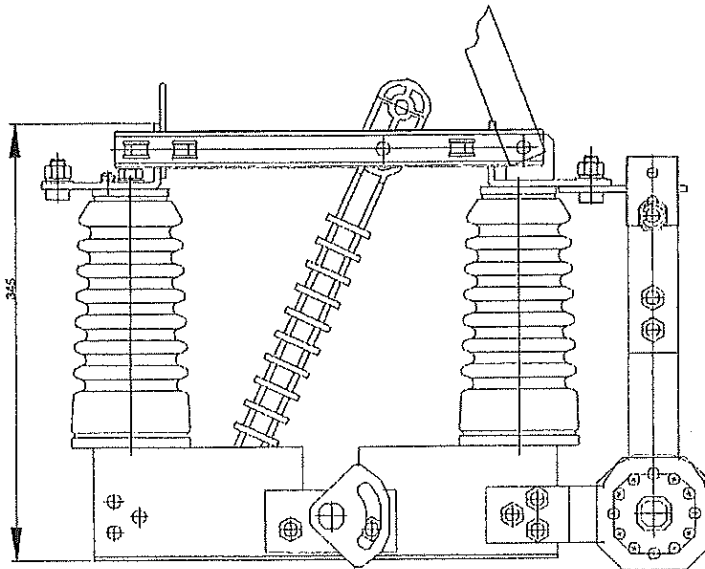
3. Допуска се включването и изключването на разединителя да става ръчно, за което се допуска замяна на блокови планки.

4. Допуска се системата кожен да става ръчно, за което се допуска замяна на блокови планки.

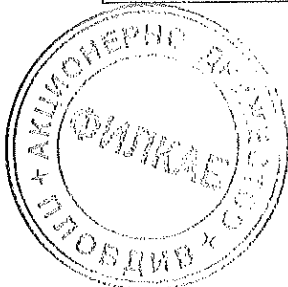
5. Допуска се замяна на подпорни кабели: с ПАМ-20.

6. Замяна на подпорни кабели на оборудване и свързани системи - не повече от 1.5mm.

7. Останалите технически указания по IEC 62271-102.



НД 70.01.00.00.00		Лист 1		Лист 2	
Разединител		РМхСк 20kV		20DA и 40DA	
НИСДИМ ЕООД					



Valid only with an authentic blue stamp of

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 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**

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:

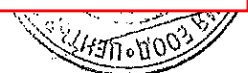
Протоколи от изпитване:
№ 2-07-539/19.12.2007 г.
№ 011/30.06.2006 г.
№ 016/27.06.2006 г.
№ 017/27.06.2006 г.

Дата на издаване: 20.12.2007 г.
Стара Загора

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



Управител
/ инт





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. „Индуриална “ 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 кV
Обявена честота f_r 50 Hz
Обявен номинален ток I_r 400 А
Обявен краткотраен издържан ток I_k 20 кА
Обявен върхов издържан ток I_p 50 кА
Обявена продължителност на късо съединение t_k 1s

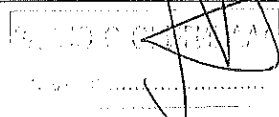
ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО: 11.12.2007 г.

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА: ...

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

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

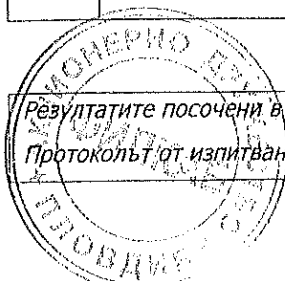
БДС EN 62271-102:2003

Протокол : № 2-07-539/ 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 цикла 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 възпроизведен 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 : № 2-07-539/ 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	-

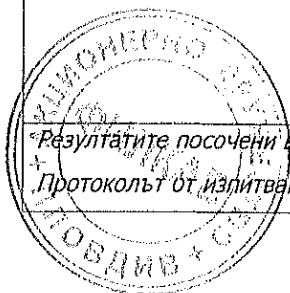
Използвани технически средства:

№	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	CK112-C-01/23.01.2006
3.	Термометър цифров	729117A	SKF Холандия	289600554	028 / 17.01.2006

ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:

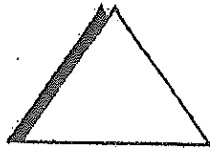
На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА :



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

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



"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BULGARIA" CO

България, София, бул. Рोजен, №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 20кV/400А

Вид изпитване: Устойчивост към ток на късо съединение

Ток на късо съединение: IEC 62271-102, точка 6,6
Ефективна стойност: 20кА
Ударна стойност: 50кА

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

Дата на изпитването: 26.06.2006

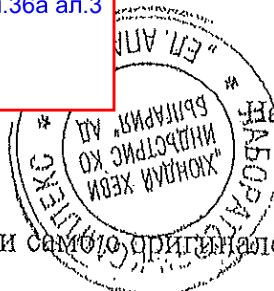
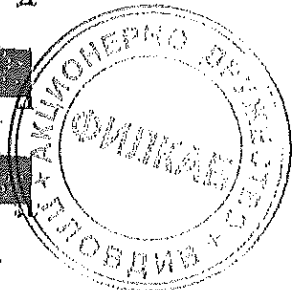
Дата на издаване: 30.06.2006

Данните от този протокол са приложими за:
РМм 20кV/200А, РМм 20кV/400А, РМмЗ 20кV/200А, РМмЗ 20кV/400А,
РМмЗк 20кV/200А, РМмЗк 20кV/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 На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Наблюдавано от На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



Началник ЛКЕА:

/и

Важи само оригинален син печат на

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 **ЛКЕА**



НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

<u>Тип на разединителя</u>	PMm3k 20/400	<u>Тип на заземителя</u>	PMm3k
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".	PCI-MIO-16E-4	

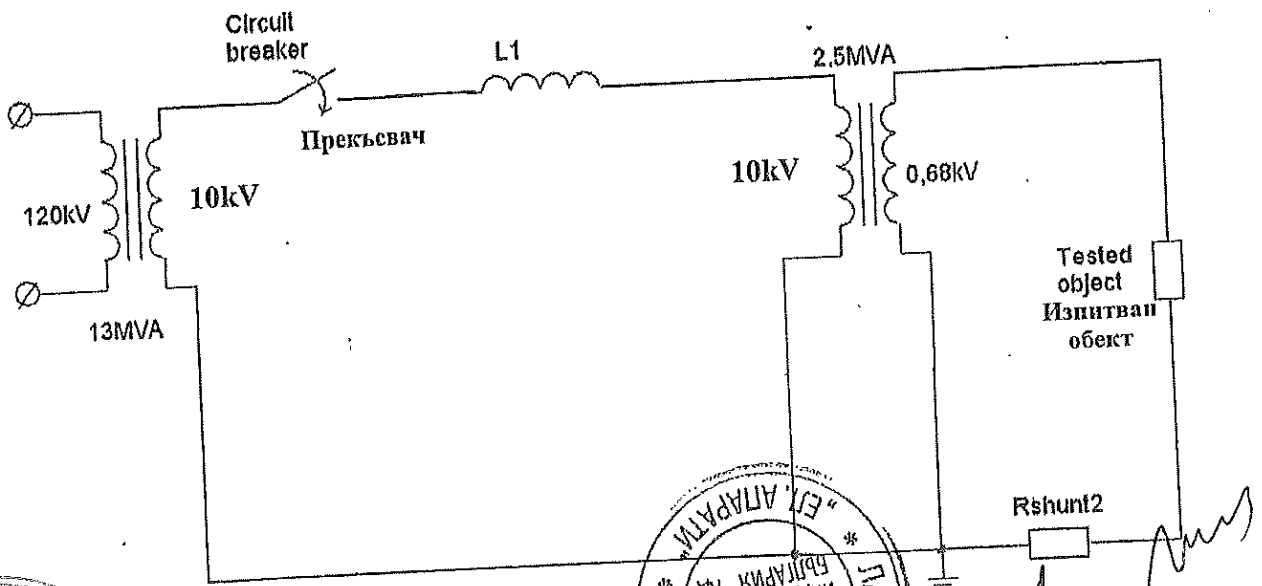
Таблица 1.

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*.

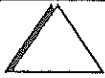


Схема



Важи само с оригинален син печат 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 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 **АКЕА**



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:

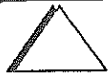
- ток през изпитвания обект

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО НА ЗАЗЕМИТЕЛЯ:

1. Заземителят отвори при първия опит
 2. Не бяха забелязани отделене 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

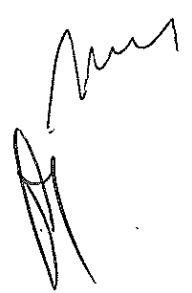
Околната температура по време на изпитването беше 30°C.

Бяха записани следните данни:

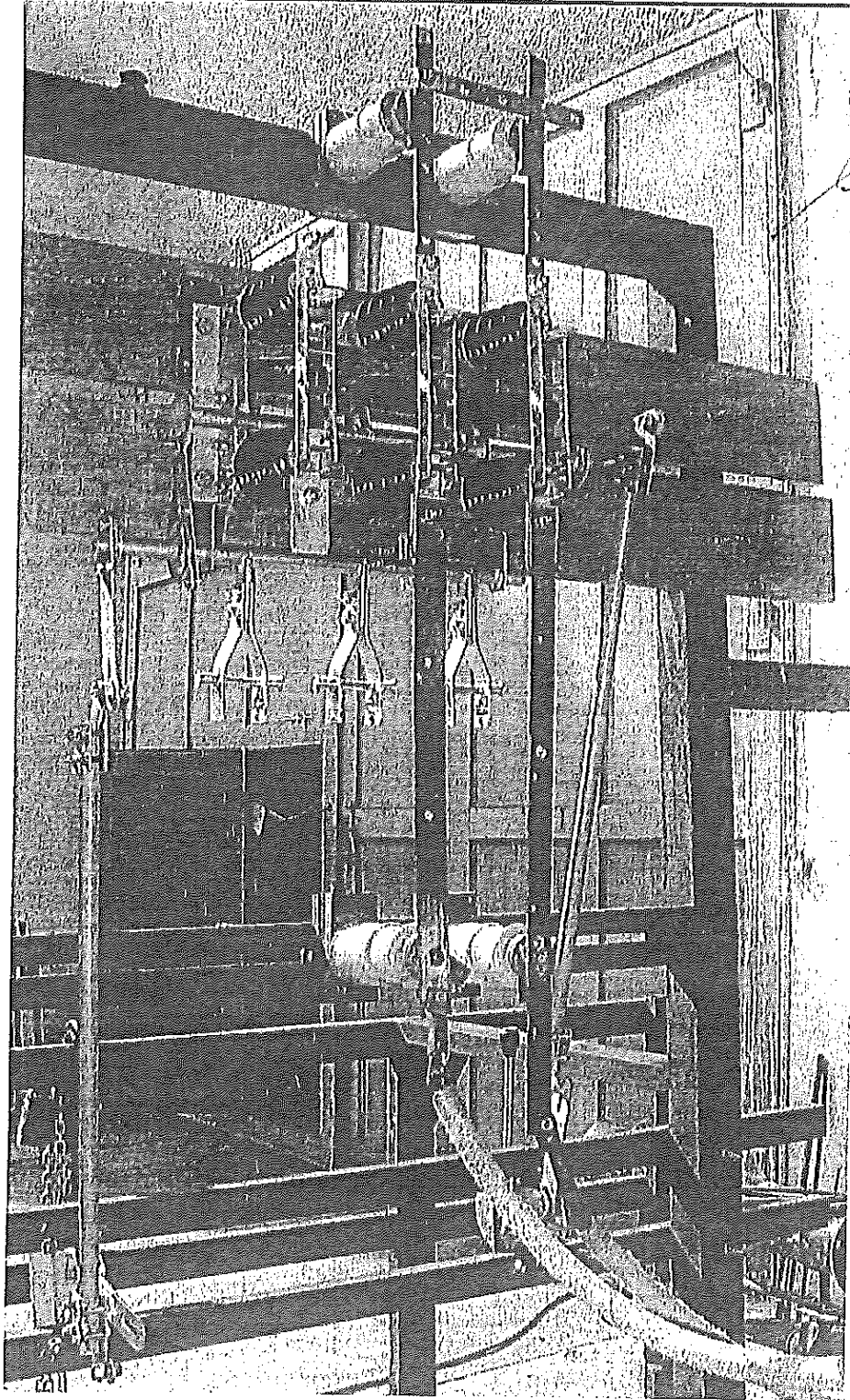
- ток през изпитвания обект

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 син печат на ИКЕА



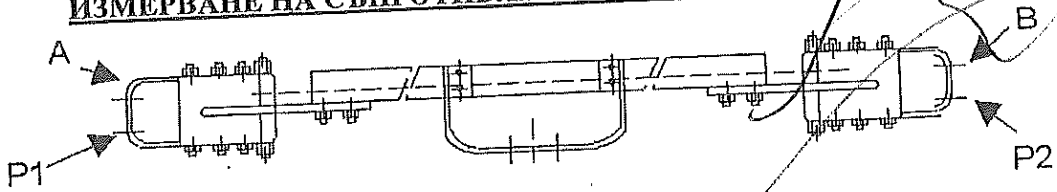
Снимка 1



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



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, А=	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, А=	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

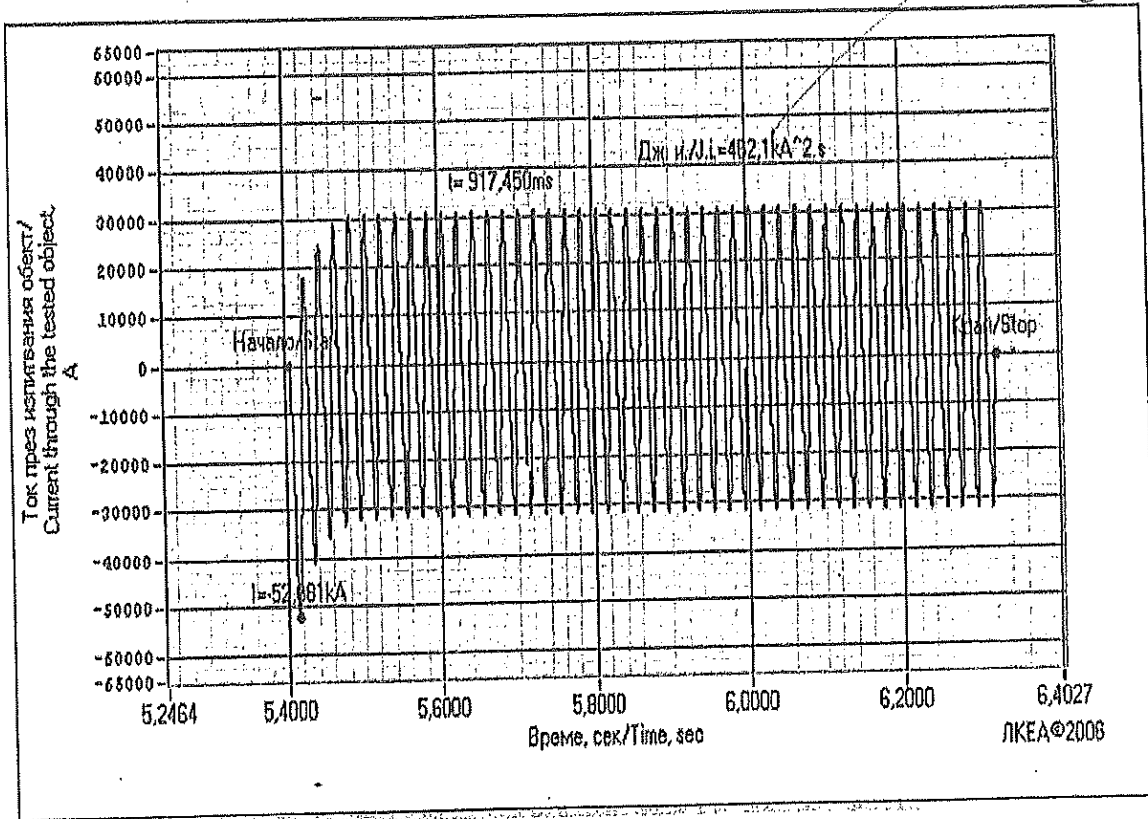
Резултат: Промяната на съпротивлението на главните контакти е по-малка от допустимата стойност от 20% (IEC 60694).



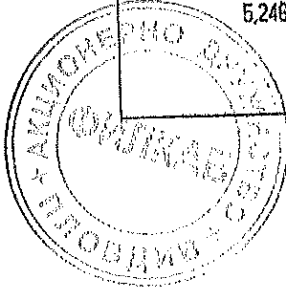
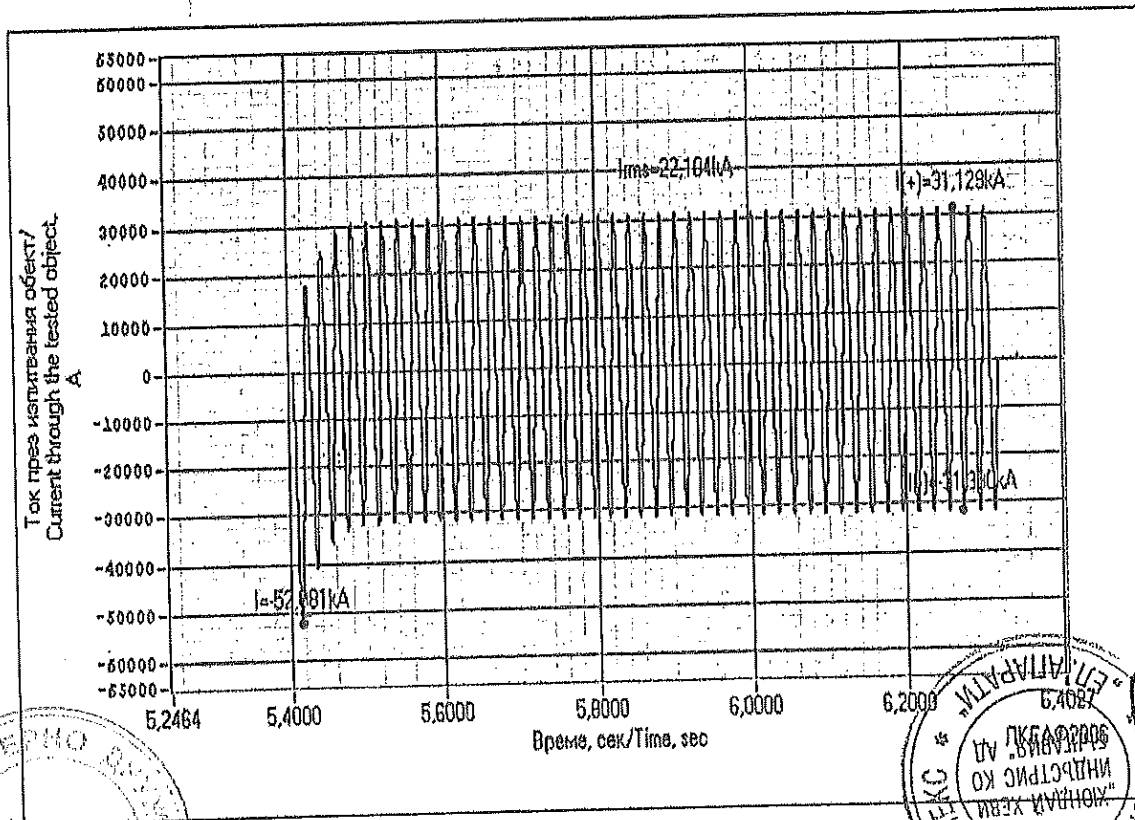
Важи само с оригинален син печат на ИКЕА



Разединител
№К06-10849

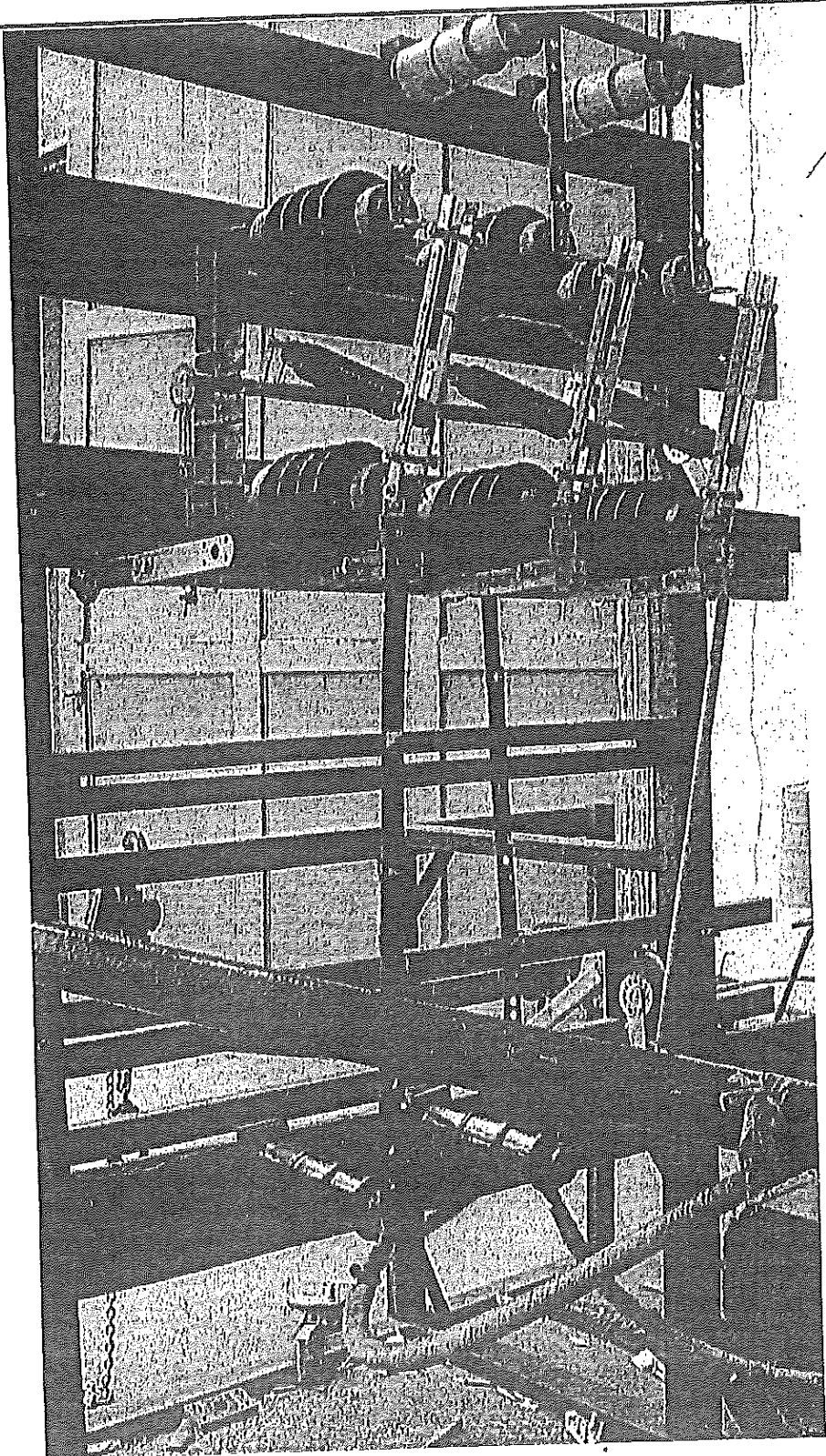
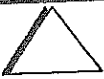


№К06-10849



Важи само с оригинален син печат на





[Handwritten signature]

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

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



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

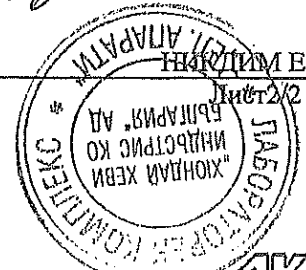
На монтираната основа, посредством ос с диаметър 10мм се монтира ножа така, че края с двете пружинни системи да обхваща контактната планка с водача. Оста се осигурява аксиално посредством шплентове с диаметър 3.2мм. Необходимо е след монтажа да се настрои контактната система така, че ножа при движението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

Съставил:

Главен конст

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

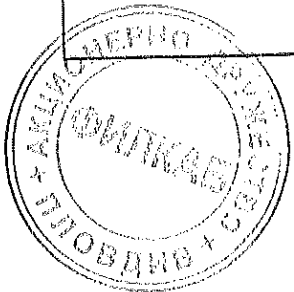
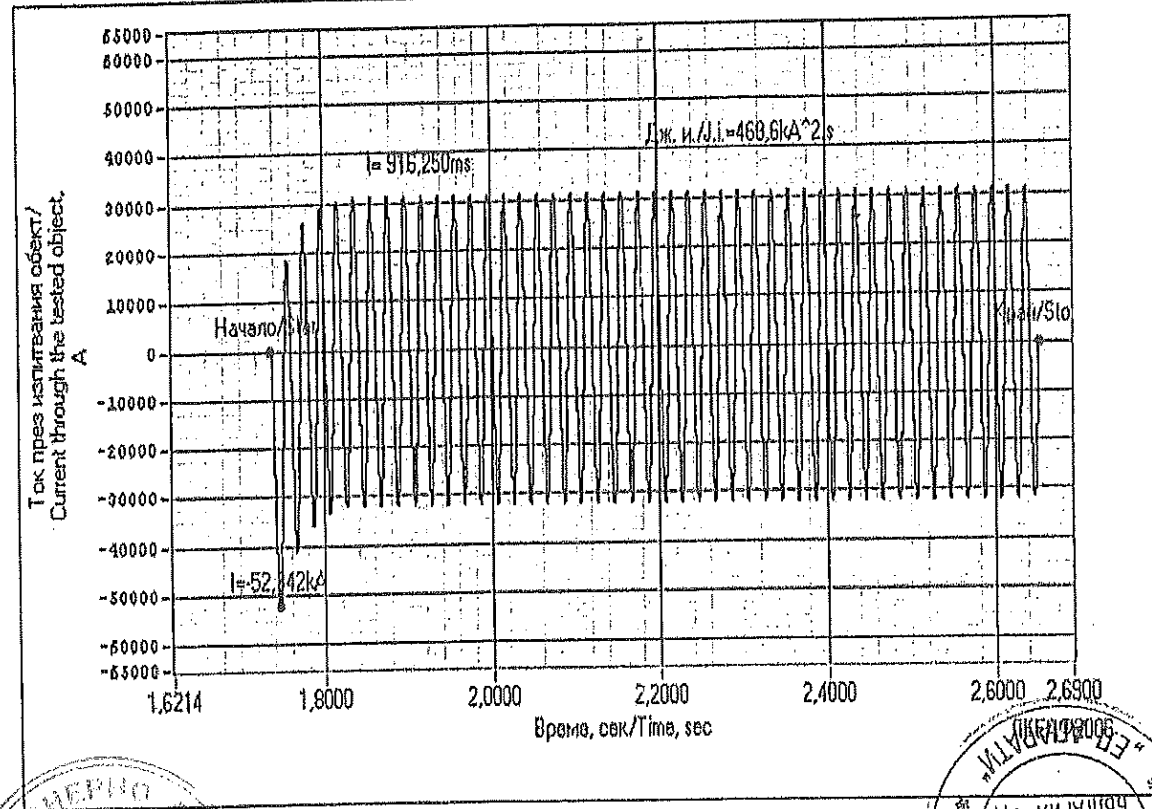
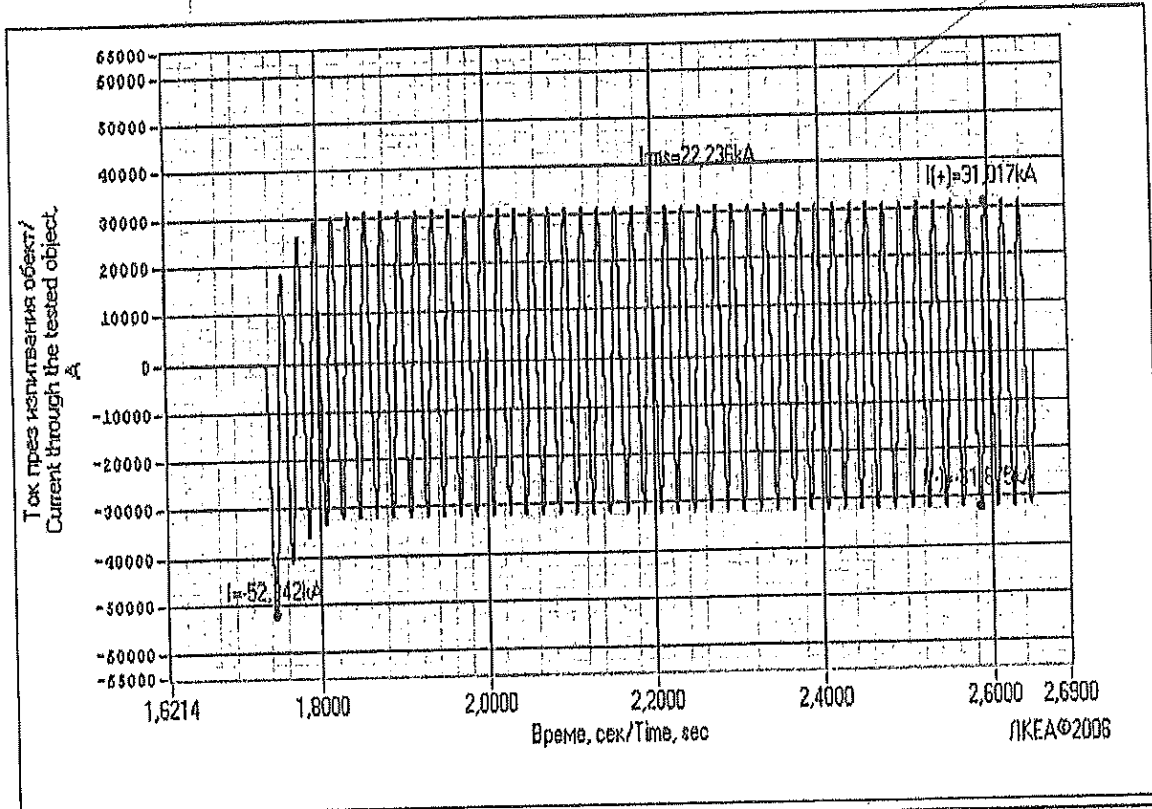
19.06.2006



Важи само с оригинален син печат на АКЕА



Заземител
№К06-10851

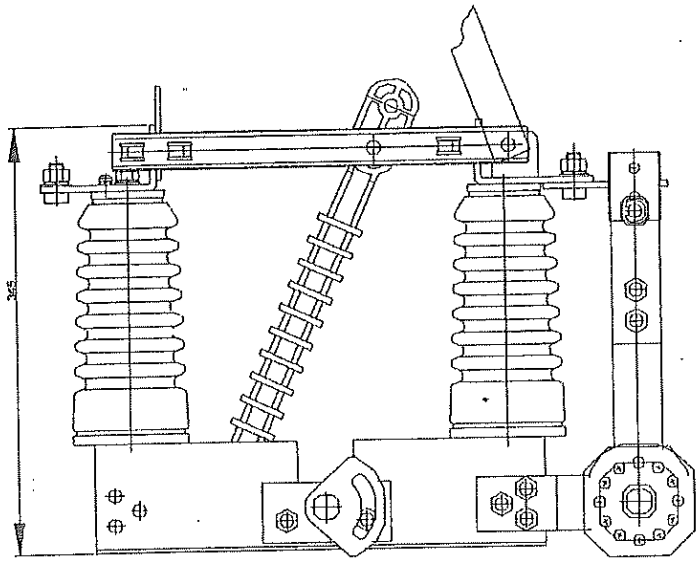


Важи само с оригинален син печат

Handwritten signature



1. Допуска се размерът 1400-300 (включително терминал и свързка на моста) да се регулира чрез подвизване на терминала и моста под въздействието на гравитацията. Обща дължина на висшето - не повече от 1,5м. Същевременно да се следи разстоянието между централните стъпки на контролните планки в серия 3000 да не е по-малко от 310-315.
 2. Механизма на контакт да се съвместява с функцията на механизма на контактиране за изключване на тока.
 3. Допуска се използването и допустимите работни температури.
 4. Използването на разклонения да става само с метални угли.
 5. Допуска се използването на разклонения да става само с метални угли.
 6. Угълът на разклонение на свързките и разклонителни колове - заминава от 300 до 315 (при изпитване на РИД) не повече от 300 (при изпитване на РИД).
- Съставителят: Технически експерт по ПЕС
8227-102.

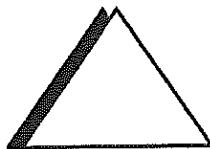


НД 70.01.00.00.00	Резервният РМАЗк 20кV 200А и 400А	Лист 1	Лист 2
		НИКИМ ЕООД	



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

№ 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/400А

Вид изпитване:

Загриване

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:

РМм 20kV/400А, РМмЗ 20kV/400А, РМмЗк 20kV/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 На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Наблюдаващ На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Началник ЛК

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



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





НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разеднителя	PMm3K
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 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 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 полуса 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.



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



ЛАКЕА АПАРАТИ



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 на температурата на околната среда
- Измерване на съпротивлението след изпитването на превишение на температурата на температурата над 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 температурата и 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:

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

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

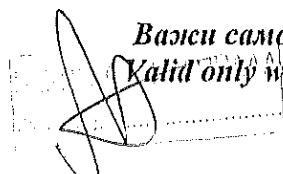
R_{20} : Съпротивление при 20°C

R_1 : Съпротивление, измерено при околна температура

T_a : Околна температура

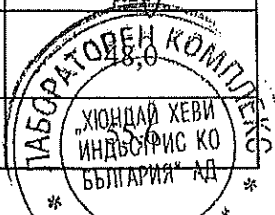
k: Константа

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	4,93	49,3	27	48,0
След изпитването	100	5,73	57,3	28	



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

ЛКЕА





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

Таблица 1

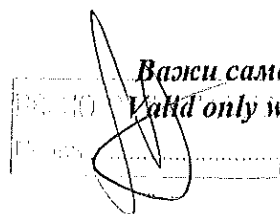
Точка на измерване	Установени температурни превишения °C	Допустимо температурно превишение °C
1	15	-
2	17	65
3	16	75
4	14	65
5	17	65
6	17	65
7	16	65
8	15	65
9	14	65
10	14	65
11	13,5	65
12	14	65
13	14	-
14	-	-

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



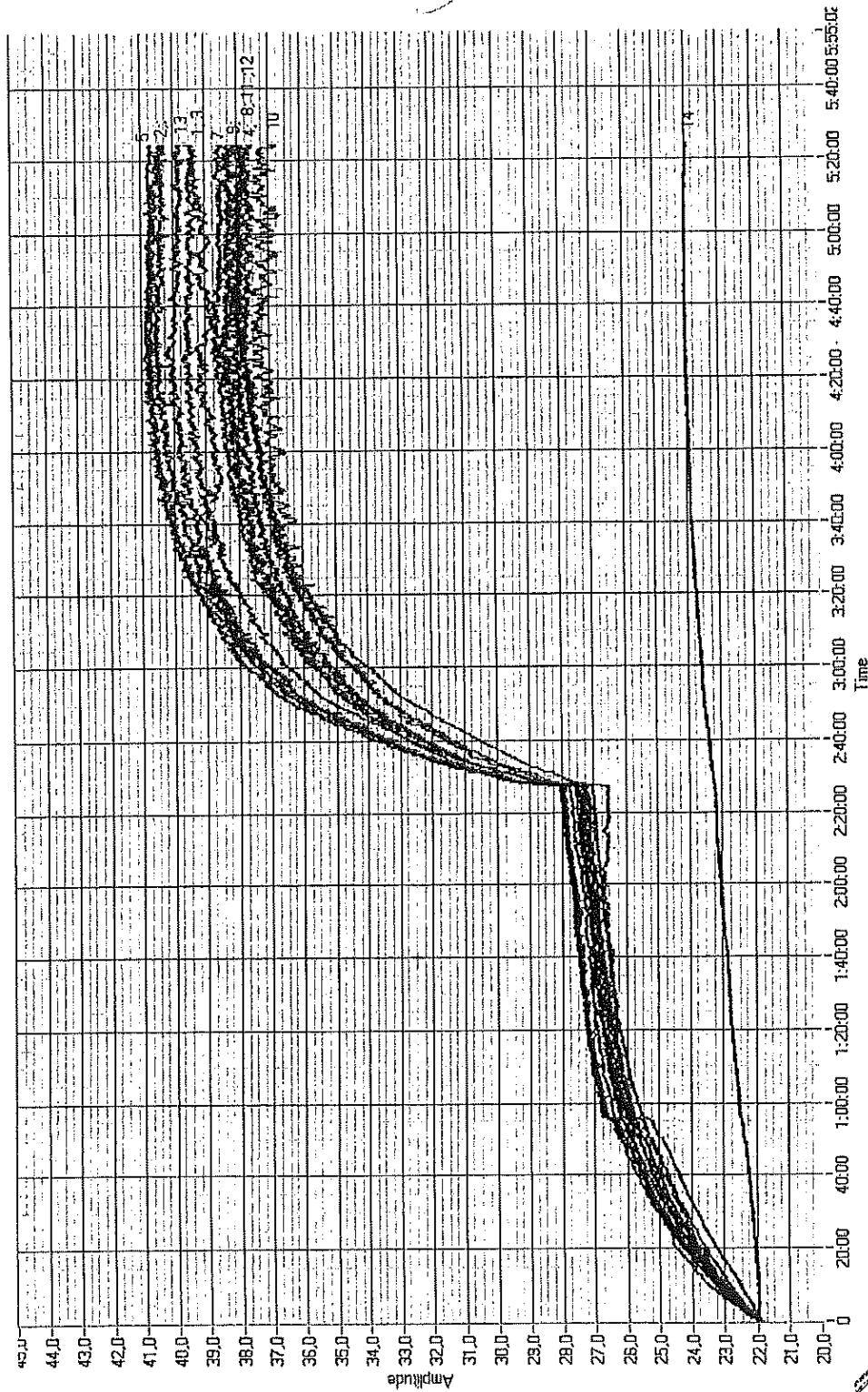
Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

ЛКЕА





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

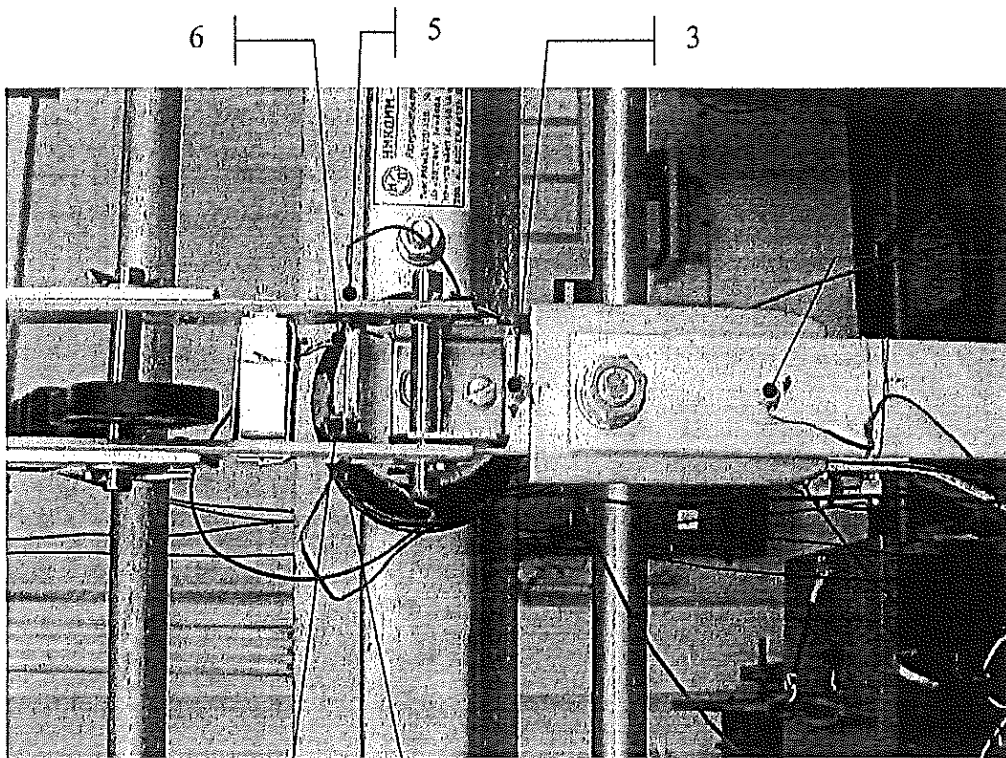
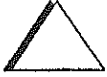


Handwritten signature

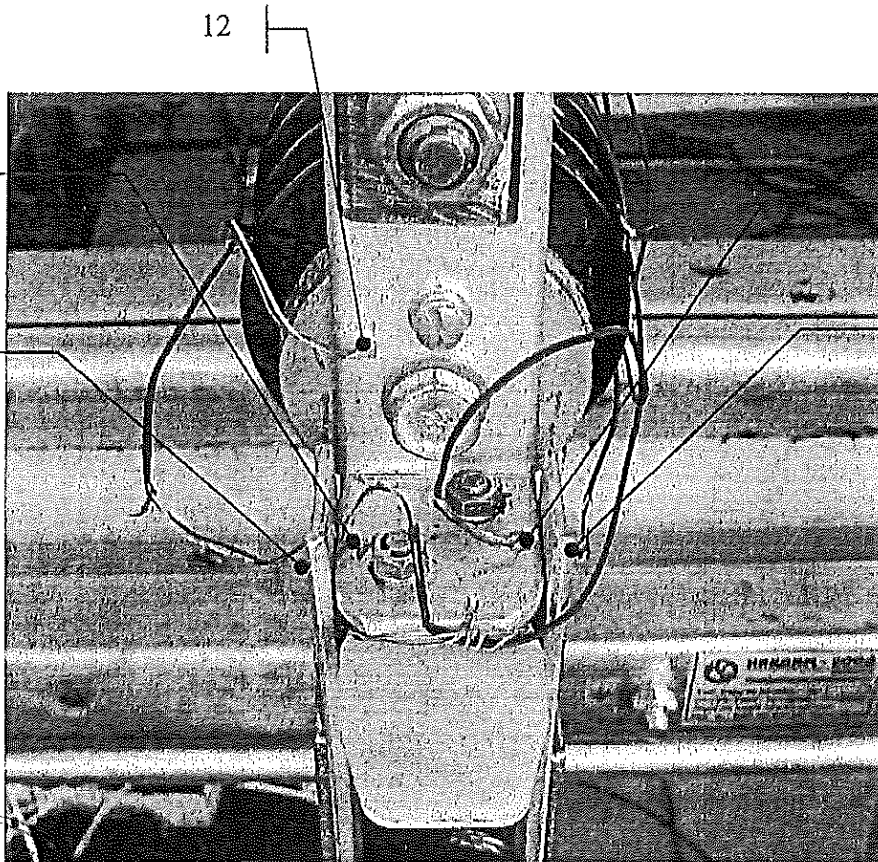


Важно само с оригинален син печат на **ЛКЕА**
Valid only with an authentic blue stamp of

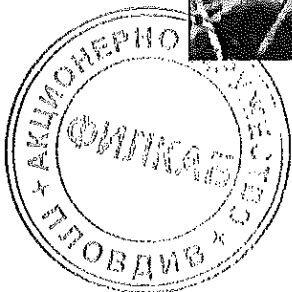
Handwritten signature



[Handwritten signature]



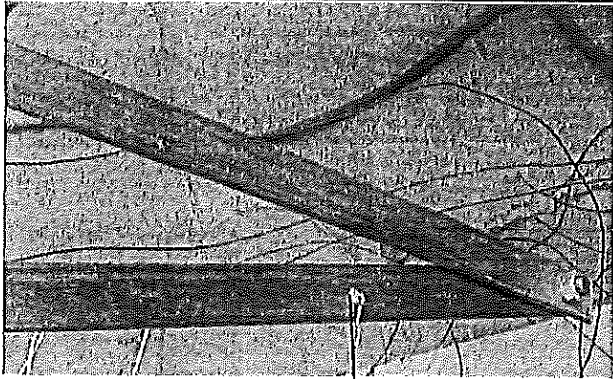
[Handwritten signature]



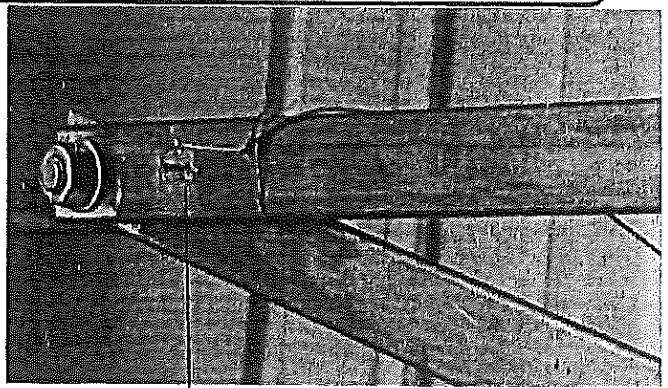
[Handwritten signature]

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

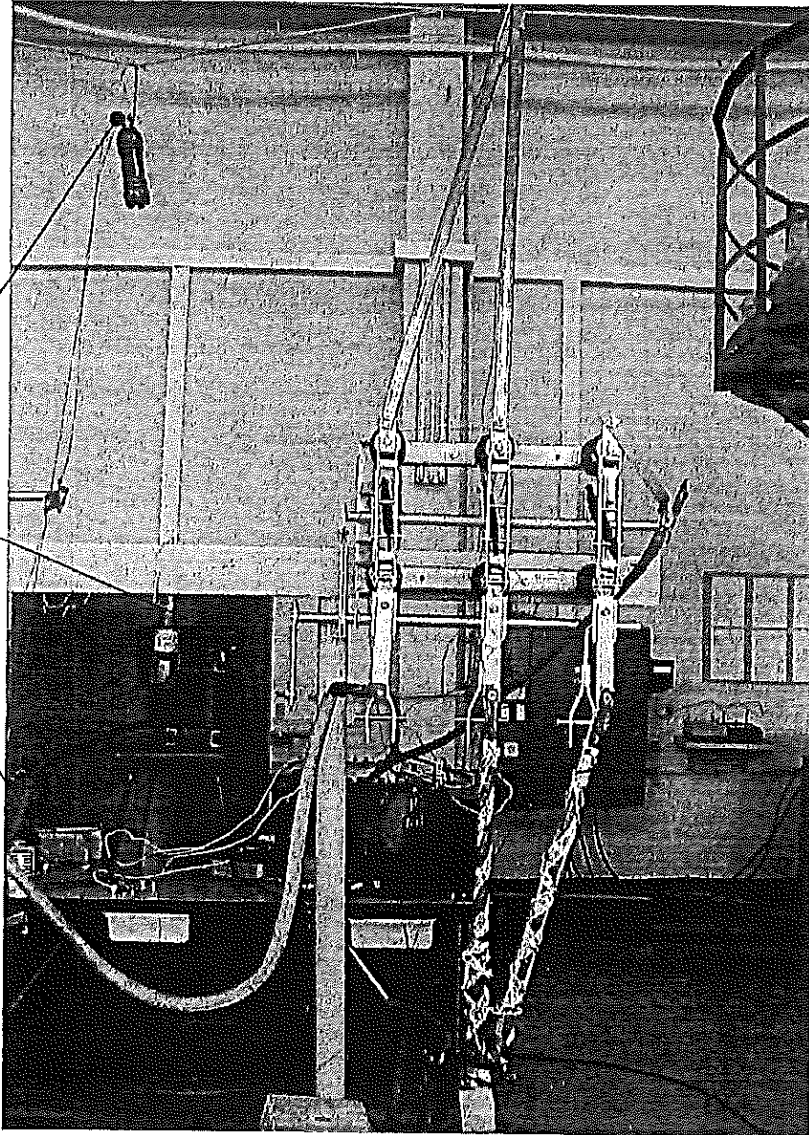




1



13



14

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



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

ЛИКЕА



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 болгови 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

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

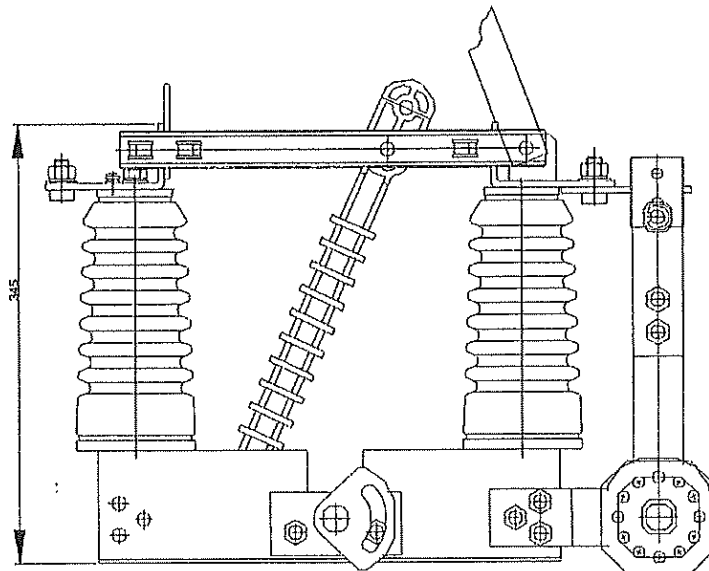


Важни само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

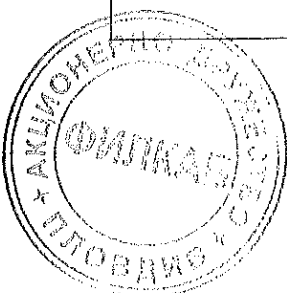
ЛИКЕР АПАРАТИ



1. Допуск за размера L=20-3мм (между контактите на едната и другата страна на контактите) да се регулира чрез подлагане на контактите на необходимата температура. Обща дебелина на пластината - не повече от 1,5мм. Същевременно да се спазва разстоянието между контактите отвори на контактите платки в една фаза да не е по - малко от 3(0-3)мм.
2. Места на контакт да се смазват със специализирана смазка модифицирана за цветни метали, с необходимия вискозитет и депултантни работни температури.
3. Контактите да се регулират по необходимостта за работата на контактите.
4. Блокването на движението да става рязко с метален удар.
5. Контактите да се смазват със специализирана смазка модифицирана за цветни метали, с необходимия вискозитет и депултантни работни температури.
6. Условието за експлоатация на оборудване и задвижителни механизми - не повече от 520 Н (приложено към ръчката на РТЗ).
7. Останалите технически изисквания по ТЕС 62271-102.



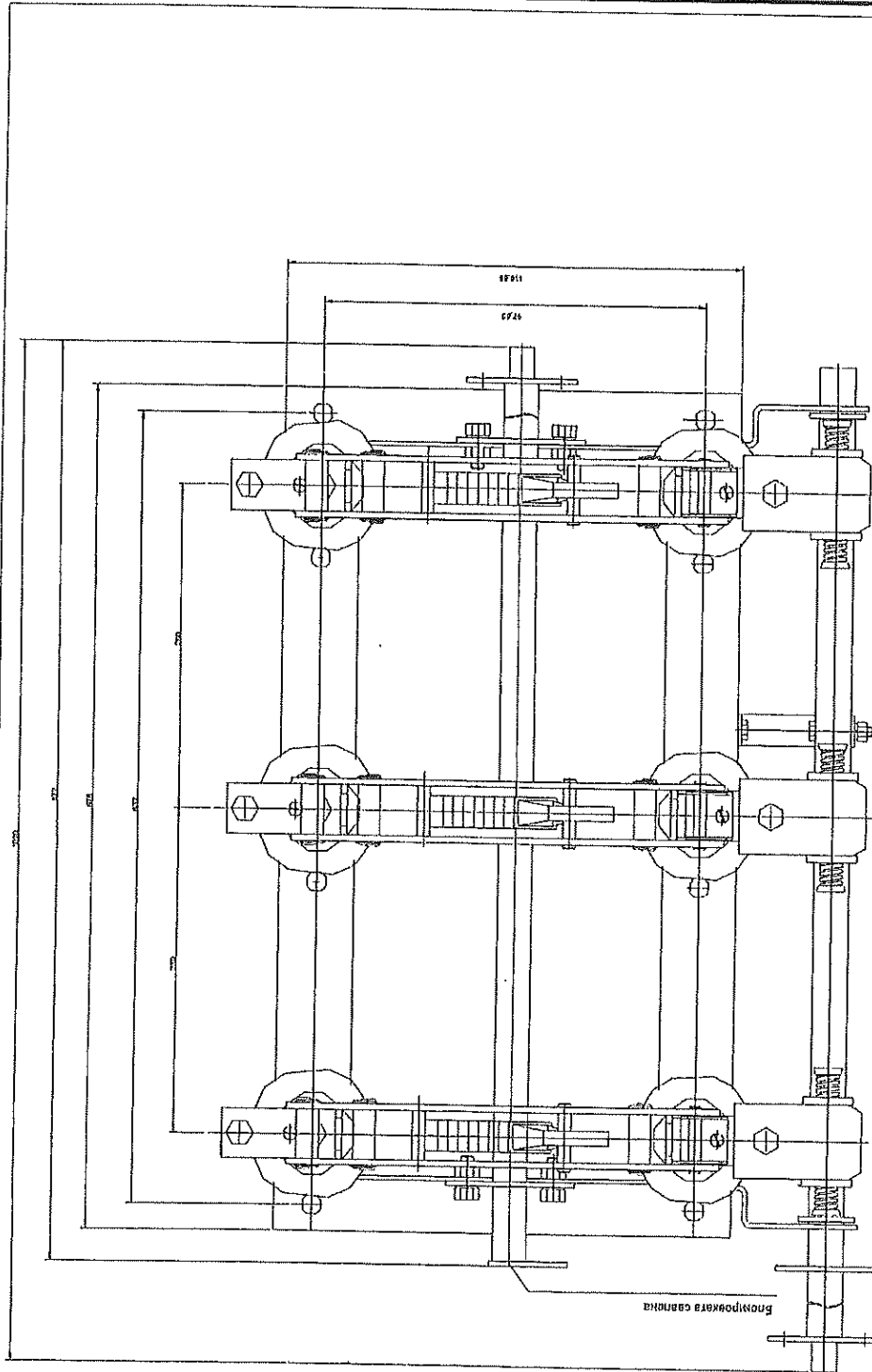
НД 7001.00.00.00		Лист 1		Лист 2	
Разединител		РММЗк-20KV		200A и 400A	
НИКДИМ ЕООД					



Получено: _____
 Подпис: _____

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





РД 70.01.00.00.00 Разделение РМкЗк 20kV 200A и 400A	К. 1 К. 2 К. 3	НИКДИМ БСОД
	[Blank grid area]	

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

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





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 кV/630 А
Представител на: РМм 20 кV/630 А и РМм3 20 кV/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 № 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 кV/630 А № 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)

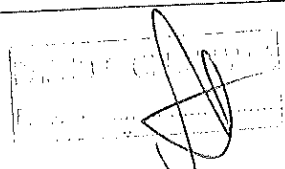
ОБЯВЕНИ ДАННИ:
Обявено напрежение U_r 24 кV
Обявена честота f_r 50 Hz
Обявен номинален ток I_r 630 А
Обявен краткотраен издържан ток I_k 20 кА
Обявен върхов издържан ток I_p 50 кА
Обявена продължителност на късо съединение t_k 1s

ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО: 14.12.2007 г.

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА: ...
На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

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 : № 2-07-542/ 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 задействане :	-	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





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	№ В47690	СК112-С-01/23.01.2006
3.	Термометър цифров	729117А	SKF Холандия	289600554	028 / 17.01.2006

ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА :

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

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





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 - (2-07-542) - 031

"ЦТЕС" ЕООД удостоверява, че продукт

**Триполюсен разединител за вътрешен вертикален монтаж
тип РМм 3к 20 кV/630 А**

представител на: РММ 20 кV/630 А; РМм3 20 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:
№ 2-07-542/19.12.2007 г.
№ 013/30.06.2006 г.
№ 025/30.06.2006 г.

Дата на издаване: 20.12.2007 г.
Стара Загора



Управ

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

ева/





"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BULGARIA" CO

България, София, бул. Рокет, №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 шинченевски полк, №80

Производител:

„НИКДИМ ООД” - България
Казанлък, бул. Двадесет и трети шинченевски 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: 20кА

Ударна стойност: 50кА

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

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

Изпитан

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

Наблюдаващ

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП



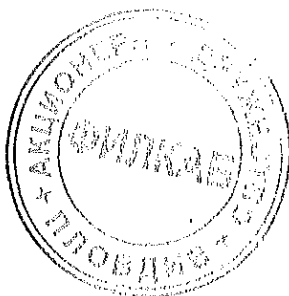
Началник ЛКЕА

Важи само с 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



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



НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

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

Изпитвателно оборудване, използвано по време на изпитването:

№	Устройство	Тип	Производител №
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	

Таблица 1.

ПРИЛОЖНИ 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.

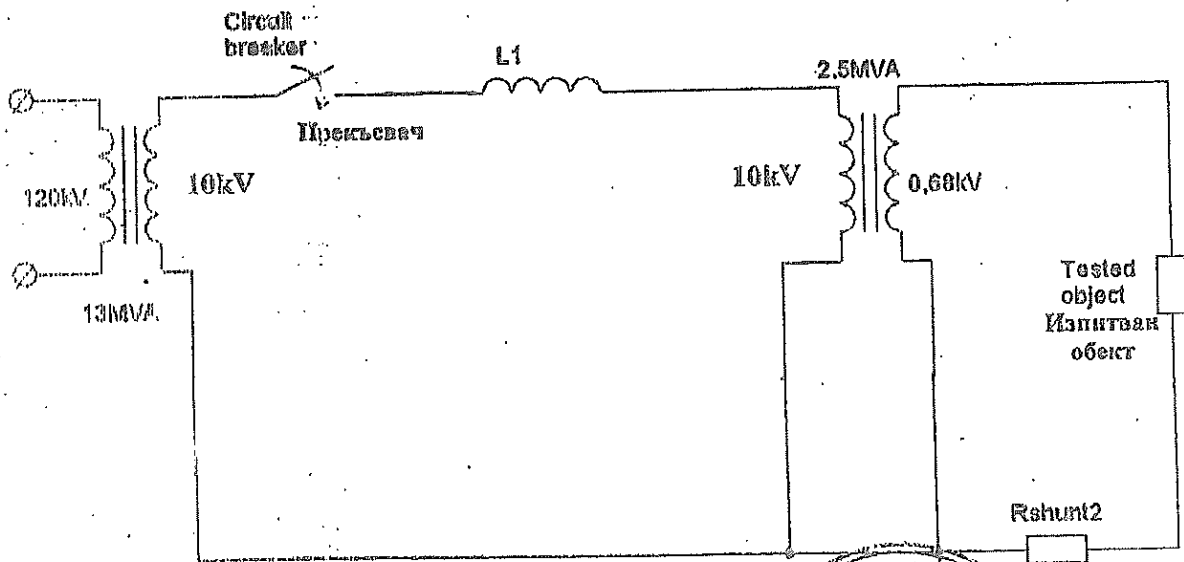


Схема 1



Важи само с оригинален подпис на **ЛКЕА**



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 200mm^2 (5x40mm) и дължина 1000mm.
- медна шина със сечение 200mm^2 (5x40mm) и дължина 400mm.
- медна шина със сечение 200mm^2 (5x40mm) и дължина 260mm.
- медна шина със сечение 200mm^2 (5x40mm) и дължина 400mm.
- медна шина със сечение 200mm^2 (5x40mm) и дължина 1000mm.
- меден проводник със сечение 300mm^2

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

Вид и размери на временните проводници за заземятеля:

- меден проводник със сечение 300mm^2
- медна шина със сечение 200mm^2 (5x40mm) и дължина 1000mm.
- медна шина със сечение 200mm^2 (5x40mm) и дължина 1000mm.
- меден проводник със сечение 300mm^2



Важи само с оригинален син тичет 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 40,5kA 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
-	Отход на изпитвания 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, т.е. остана 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 **ЛКЕА**



Изпитването на заземителя се провежда 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.

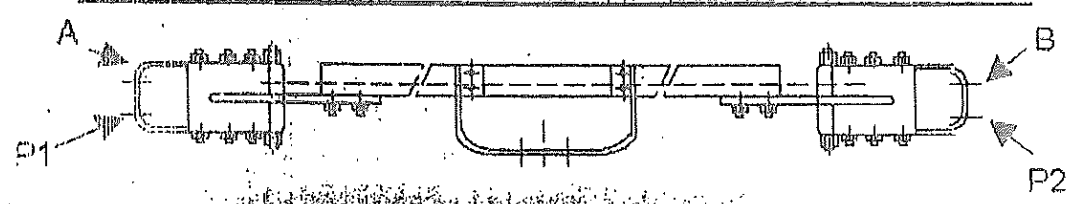


Важи само с оригинален син печат на АХЕА

АХЕА



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)

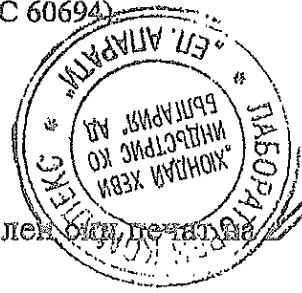
Фаза	Ток, А	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, μΩ	Съпротивление при 20°C, μΩ
В	100	3,51	35,1	33,8
С	100	3,35	33,5	32,3

Измерване на съпротивлението на разединителя след изпитването
(между точки А и В)

Фаза	Ток, А	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)



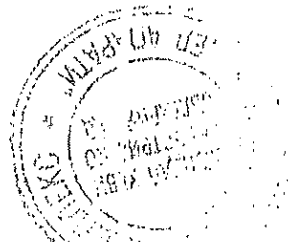
Важи само с оригинален подпис и печат

(Handwritten signature)

(Handwritten initials)



Снимка 1



Еже само с оригинален сив печат на ОАС

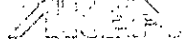


[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

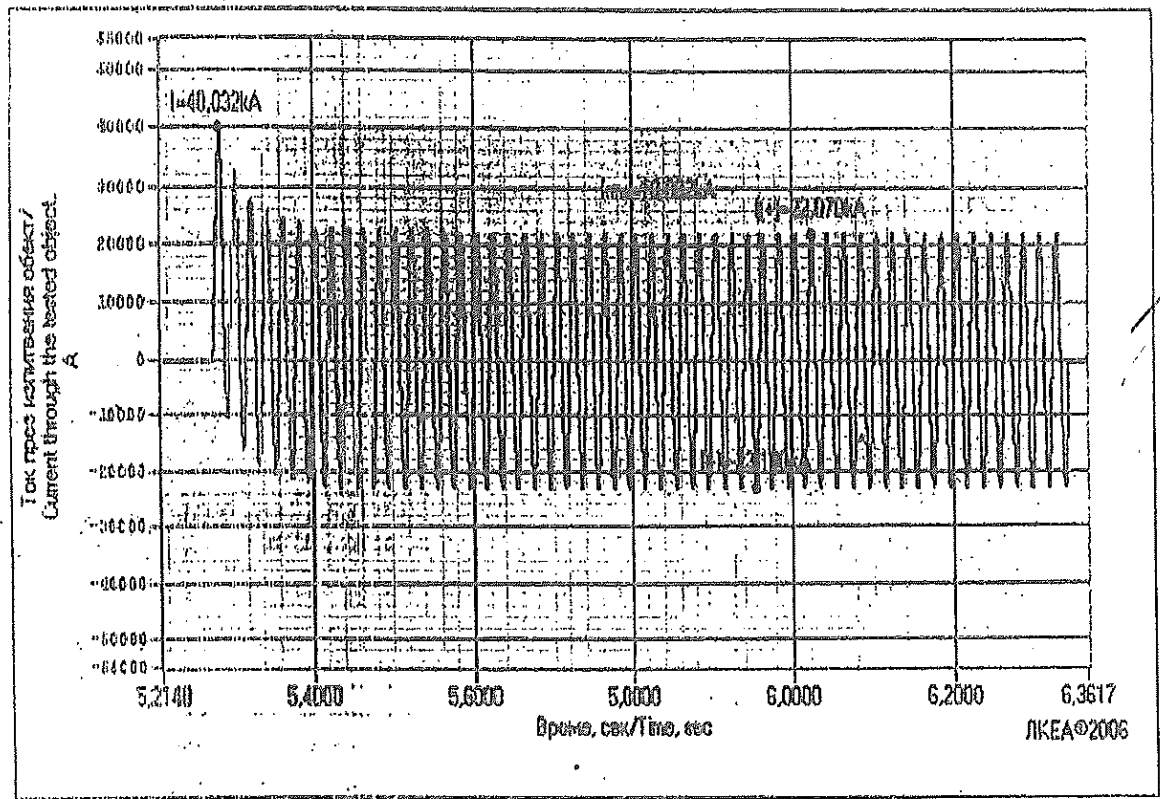


Важен само е оригинален сив печат на 

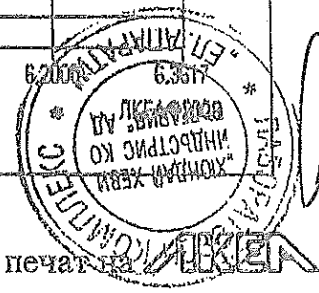
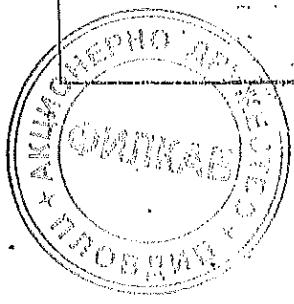
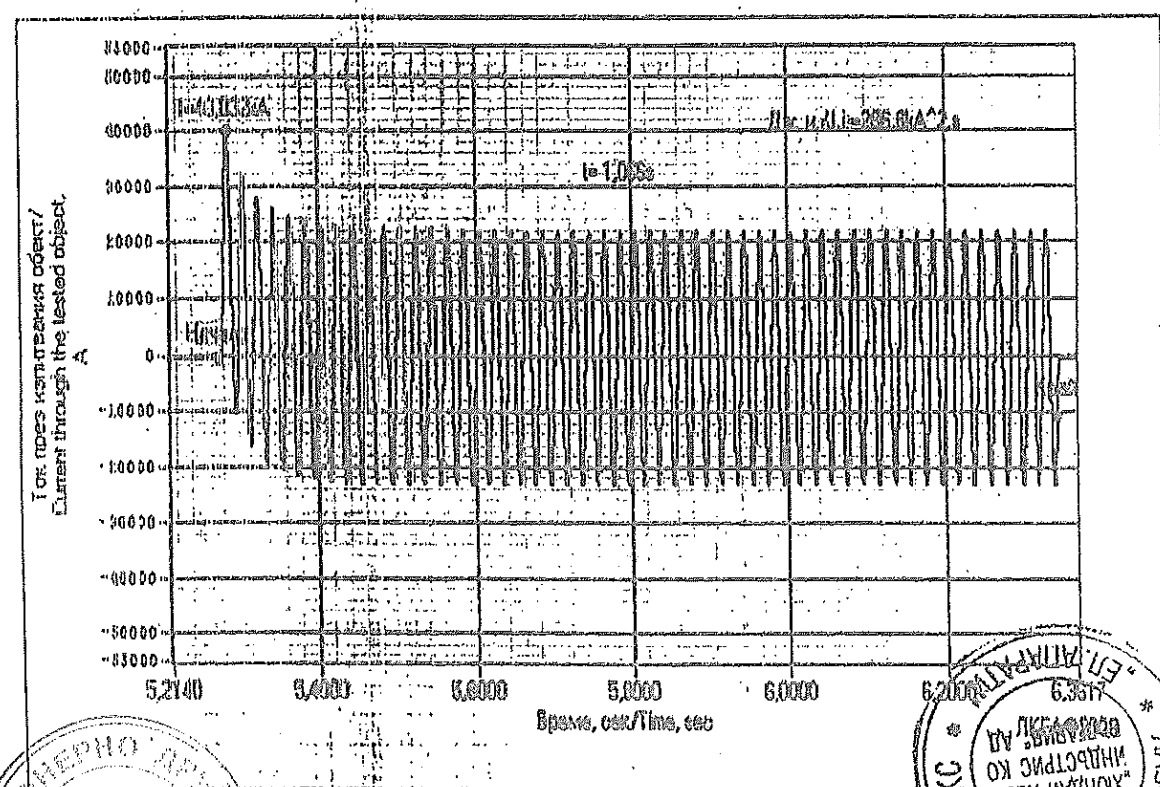
[Handwritten signature]



Заземител
№КОБ-10846



№КОБ-10846



Вали само с оригинален смя 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 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 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 2.5 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 с 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 (една шина с размер 8мм x 40мм), на която са изработени допълнителни отвори разположени шахматно. Посредством тези отвори и посредством болтови съединения е свързан водач, 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

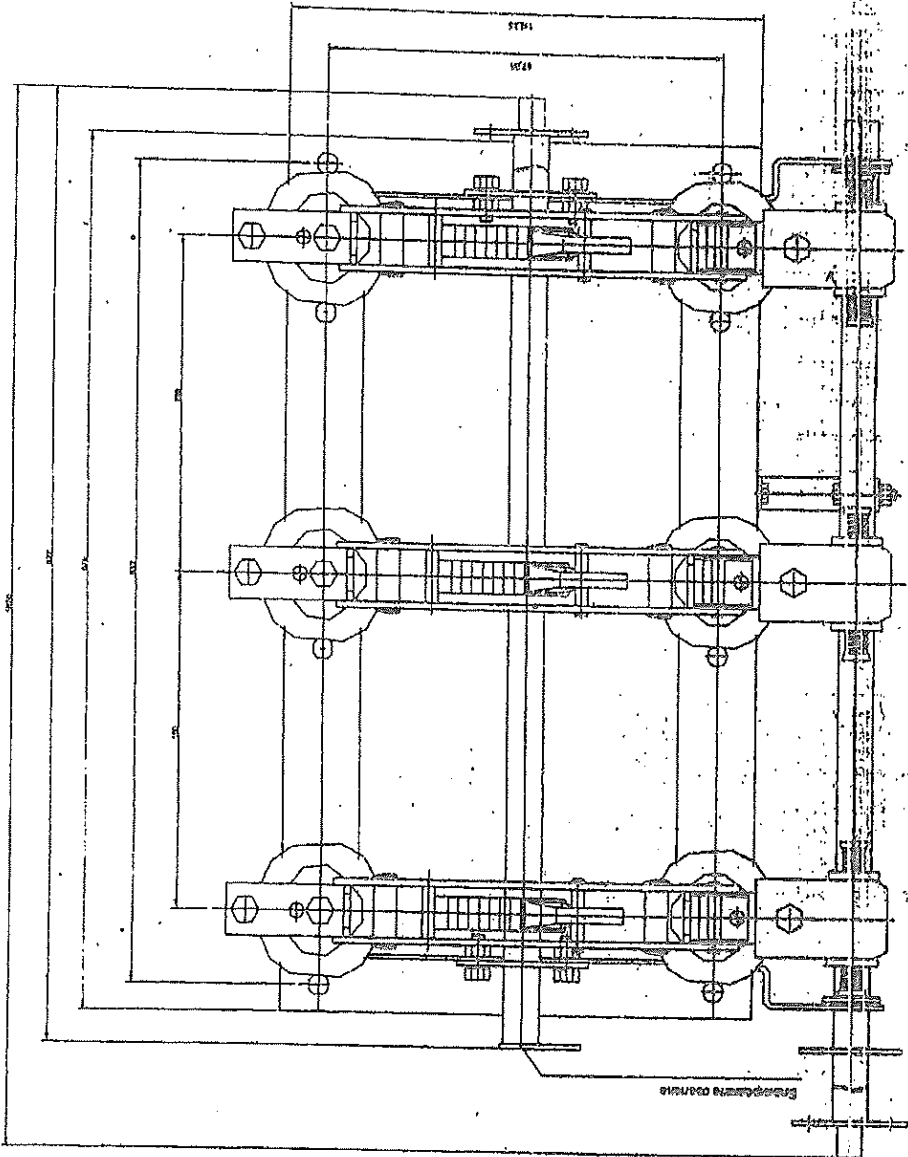
На монтираната основа, посредством ос с диаметър 10мм се монтира ножа така, че края с двете пружинни системи да обхваща контактната планка с водача. Осъ се осигурява аксиално посредством шплентове с диаметър 3.2мм. Необходимо е след монтажа да се настрои контактната система така, че ножа при движението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

Състав:

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



Важи само с оригинален съгласен печат на АЖЕН



№	ИЗМЕНЕНИЯ	ПОДПИСАНИЕ	ДАТУМА
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Важи само с оригинален сдв и печат на **ЛИКЕН**

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 РМЗК-20kV/630A

Вид изпитване: Загряване

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

Дата на изпитването: 30.06.2006

Дата на издаване: 30.06.2006

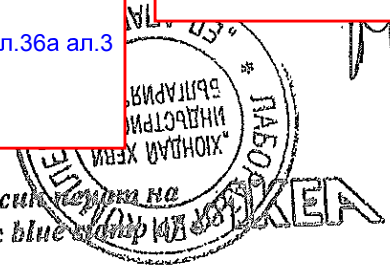
Данните от този протокол са приложими за:
 РМЛ 20kV/630A, РМЛЗ 20kV/630A, РМЛЗк 20kV/630A

© Възпроизведено право: Възпроизвеждането на съдържанието на този протокол, във форма различна от пълното кодирания документ е забранено без писмено разрешение от ИКЕА.


Изпитан На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Наблюдаван На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Началник ИКЕА На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



Валидно само с оригинален син цвят на водния знак
 Valid only with an authentic blue watermark





НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя	PMm3K
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	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 70.11.00.00.00, 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 1m 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 (40x8,25mm) и дължина 1,10m.

В края на изпитването, разликата между температурата на присъединителите, свързващи разединителя с медните токозахранващи шини и температурата на самите шини, измерена на разстояние 1m 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. съпротивлението към 20°C е следната:

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

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

R_{20} : Съпротивление при 20°C

R_1 : Съпротивление, измерено при околна температура

T_n : 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	4,9	49	27	47,7
След изпитването	100	5,3	53	30	51,1



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





Установени температурни превишения при захранване с ток 630A

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)

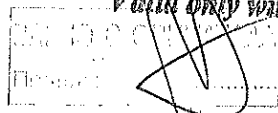
30- средна стойност на околната температура

18, 28- температура на входа /изхода на разединителя

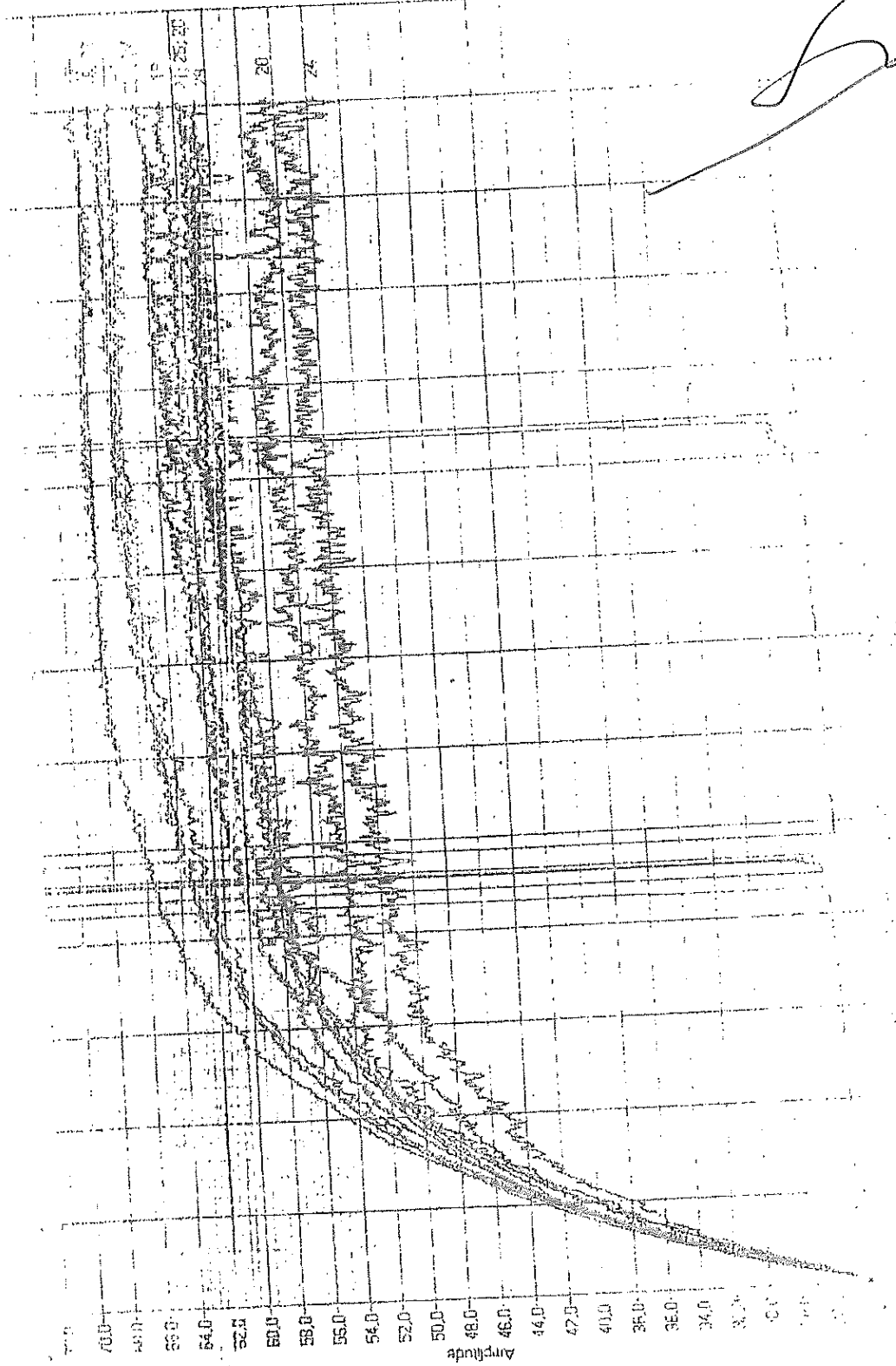
17, 29- температура на токозахранващата шина на разстояние 1м от входа/ изхода на разединителя



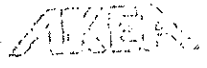
Валиден само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of



Загриване на разединител РМкЗК-20кV-630A

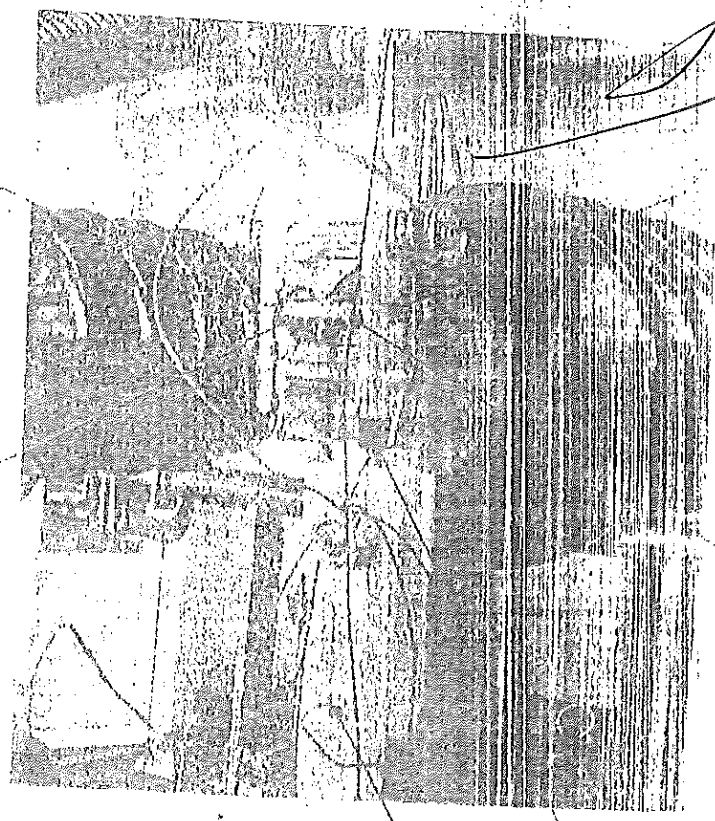


Валид само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

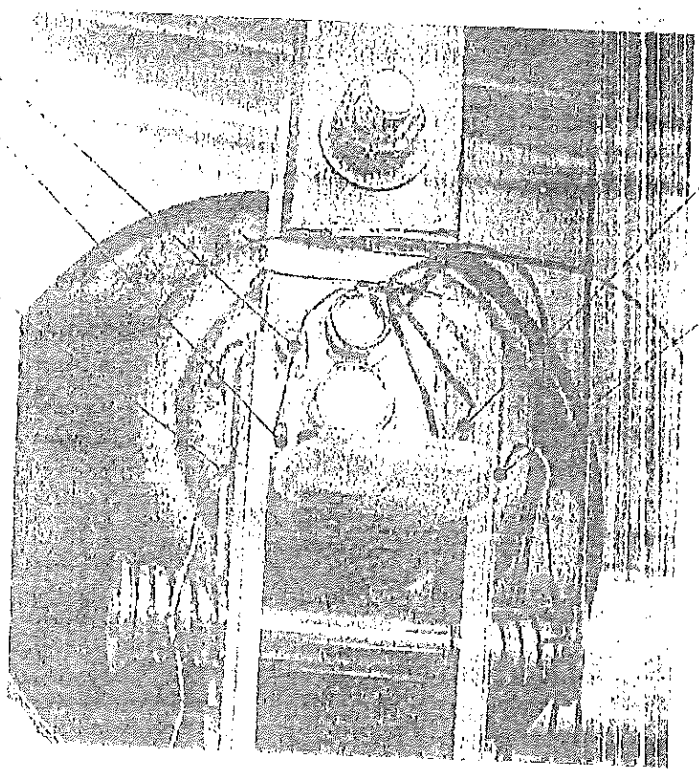


Handwritten signature

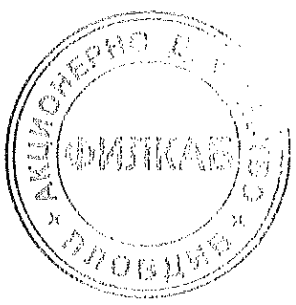
Handwritten signature



18 19

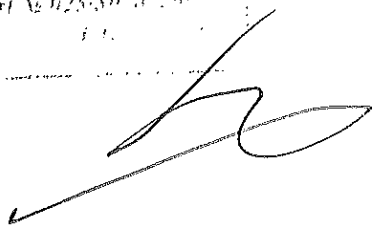


20 21

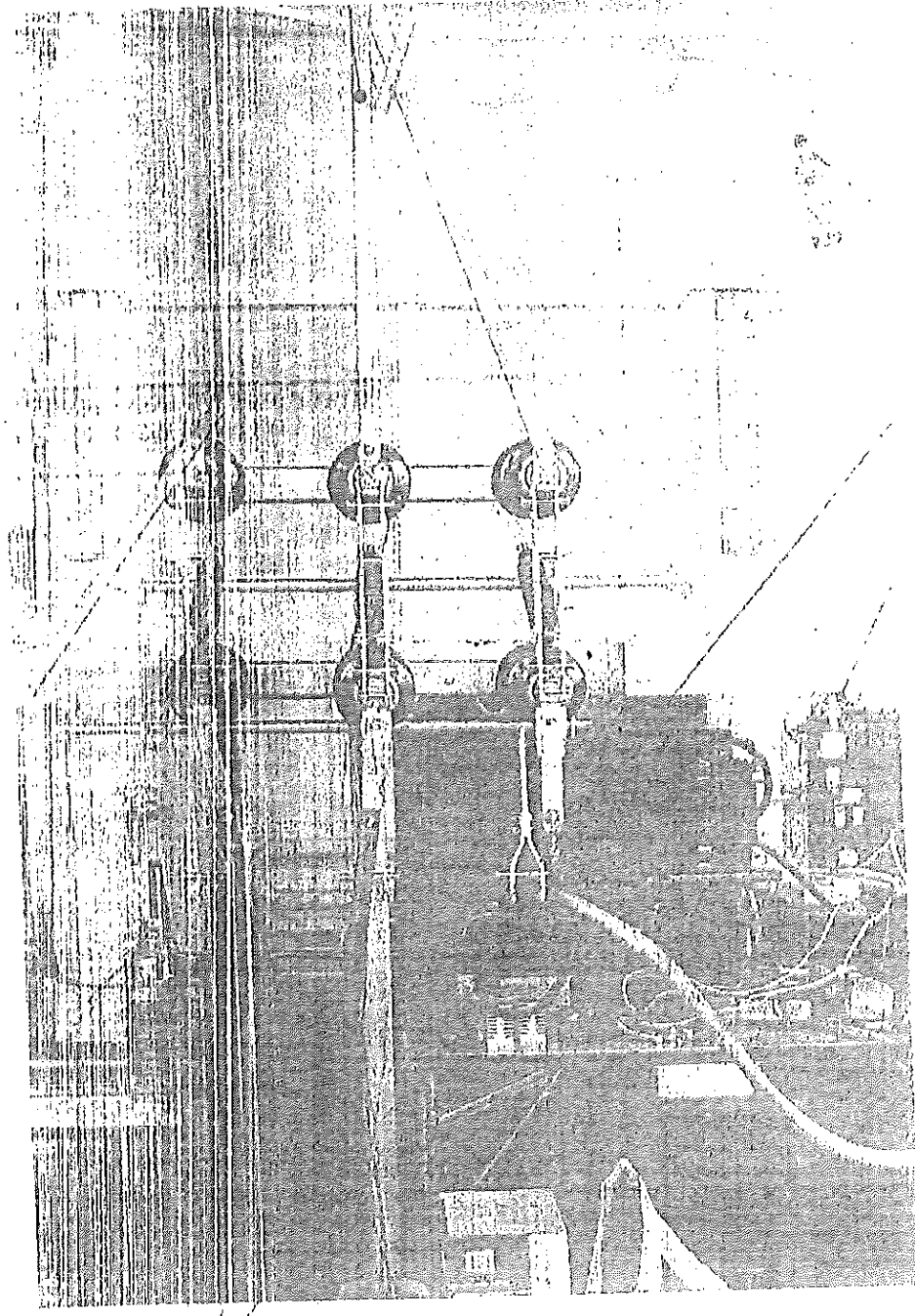


Вали само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

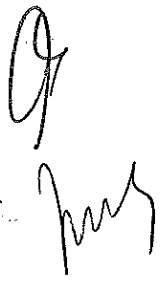
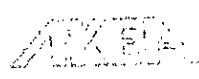
Handwritten signature or initials.



29



Важно само с оригинален син печат на
add 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 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 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 3.2мм. 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 (малка 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 M10 и M6.

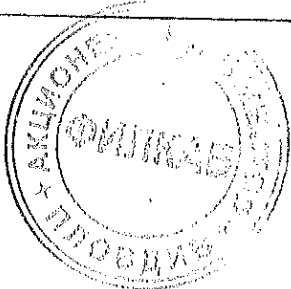
2. Монтаж на контактната система

На монтираната основа, посредством ос с диаметър 10мм се монтира ножа така, че при 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 [Redacted Signature]
17.06.2006

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП



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

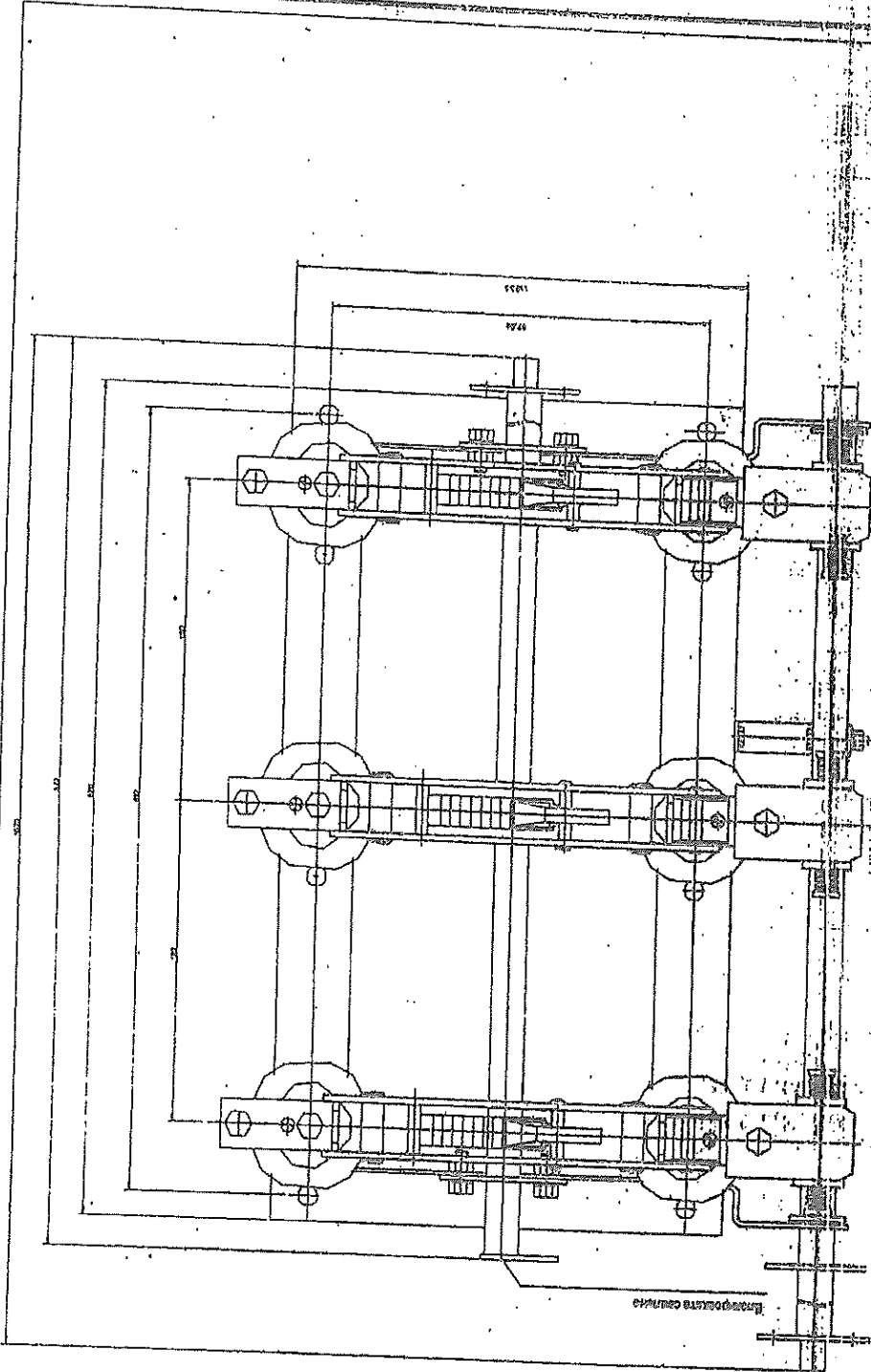




ИДИДМ ЕООД

ИДИДМ ЕООД

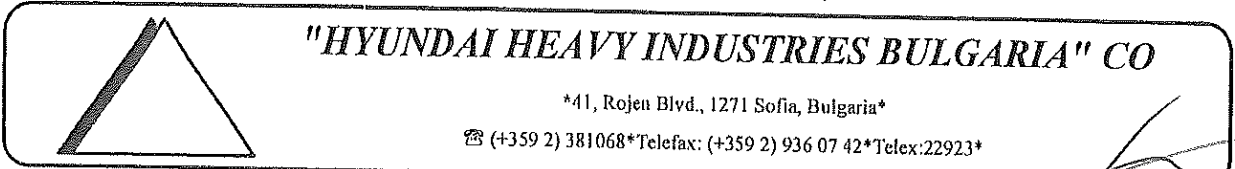
ИДИДМ ЕООД



ИДИДМ ЕООД



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



ПРОТОКОЛ ЗА ТИПОВО ИЗПИТВАНЕ
№ 018/27.06.2006

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-20kV/200A

Вид изпитване: Загриване

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:
 РОМ 20kV/200A, РОМЗк 20kV/200A

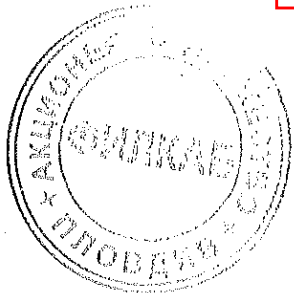
© Възпроизводствено право: Възпроизвеждането на съдържанието на този протокол, във форма различна от пълното копие на документа е забранено без писмено разрешение от ЛКЕА

Изпитано от: На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Наблюдаваш: На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Началник ЛКЕА

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



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

Съставен от: _____
 Дата: _____



НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя	Р0МЗк
Номинален ток	200А
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 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 200А 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.



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



222



Вид и размери на временните свързващи проводници към изпитвания полюс:

- Две медни шини в паралел със сечение на всяка една от тях 330mm^2 (40x8,25мм) 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 температурата и 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 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



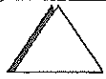
Измерване на съпротивлението на главната верига на изпитвания полюс

	Ток,	Напрежение,	Измерено	Околна	Съпротивление
	A=	mV	съпротивление	температура	при 20°C ,
			$\mu\Omega$	$^{\circ}\text{C}$	$\mu\Omega$
Преди изпитването	100	4,63	46,3	27	45,1
След изпитването	100	5,02	50,2	28	48,7



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

ОПТКАЕ



Установени температурни превишения при загряване с ток 200А
(от първа част на графиката на стр. 5 до 2 h 25 min)

Таблица 1

Точка на измерване	Установени температурни превишения °C	Допустимо температурно превишение °C
17	3	-
18	3	65
19	3	75
20	3	65
21	3	65
22	3	65
23	3	65
24	3	65
25	2	65
26	3	65
27	2,5	65
28	3	65
29	3	-
30	-	-

Разположение на термодвойките(означенията съгласно снимки 1÷3) .

30- околна температура

17, 28- температура на входа /изхода на разединителя

18, 29- температура на токозахранващата шина на разстояние 1м от входа/ изхода на разединителя



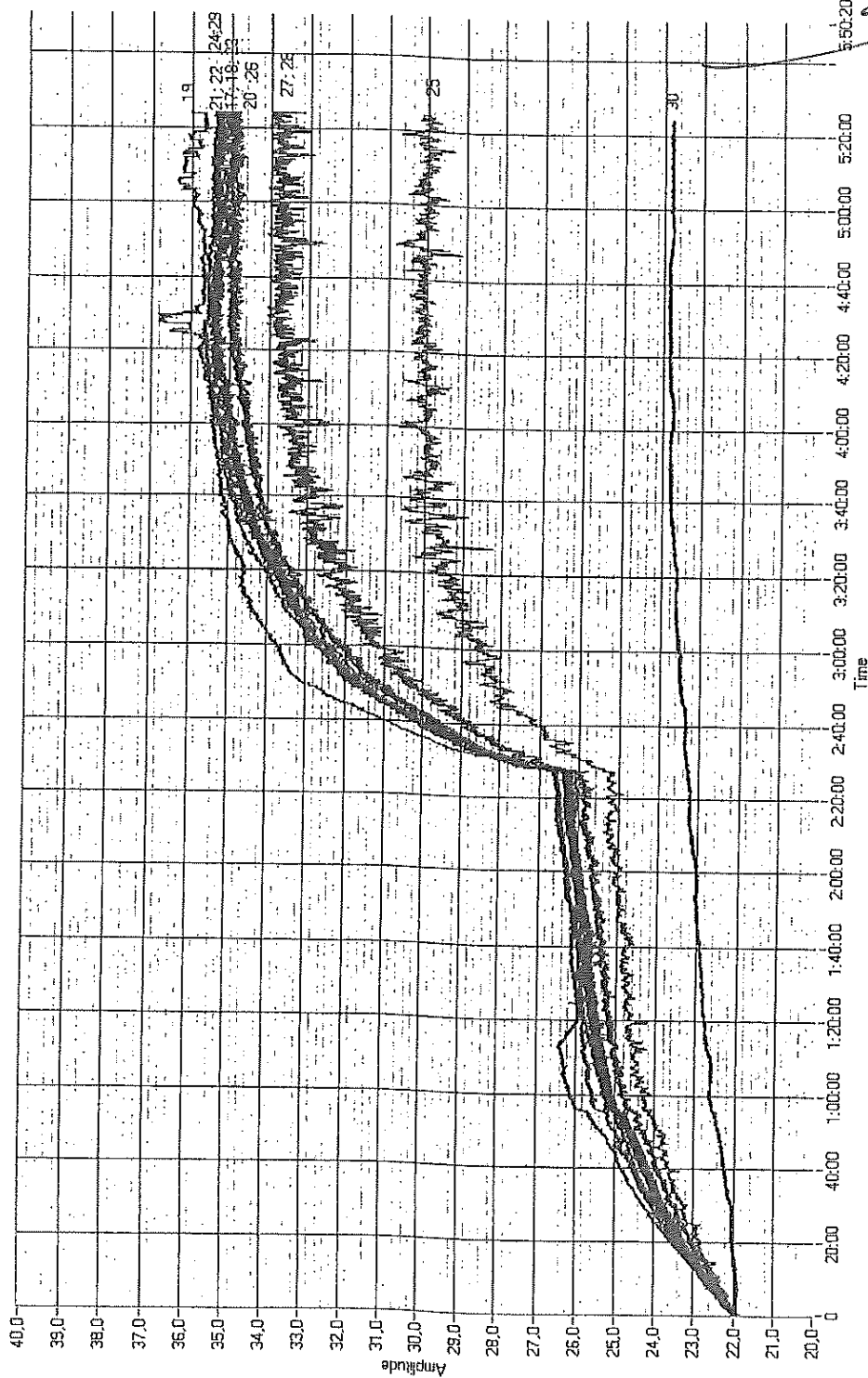
Важни само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of



АКЕА



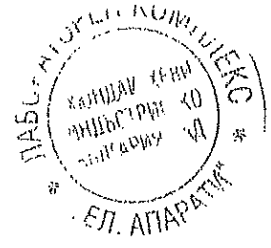
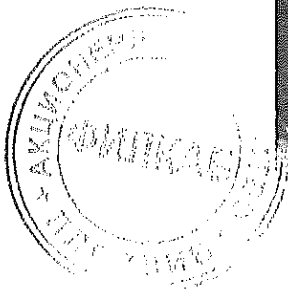
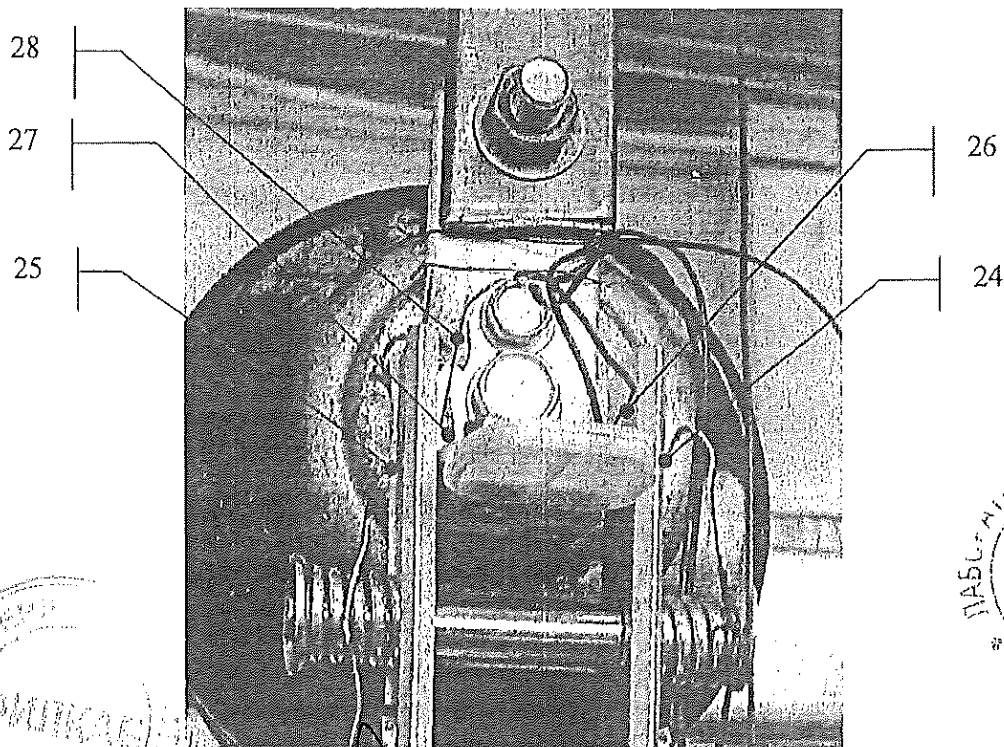
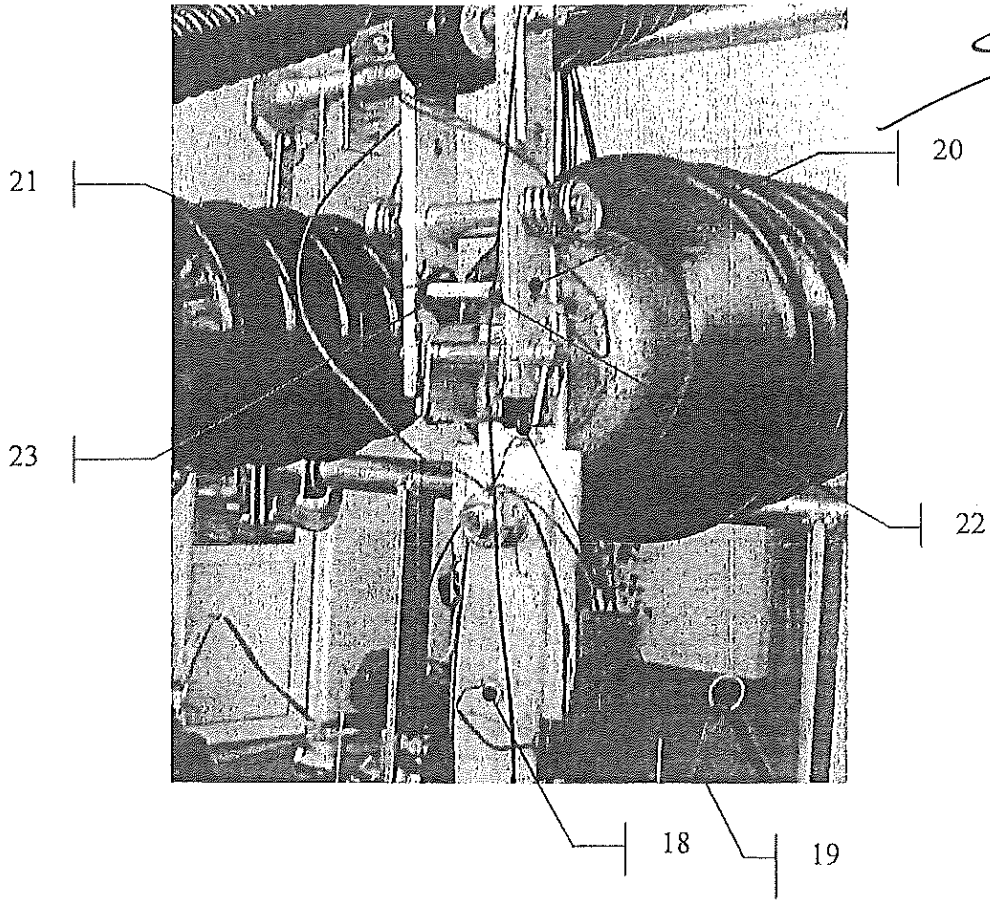
Загряване на РОМЗк-20кV с ток 200/400А



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

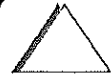


Handwritten signature

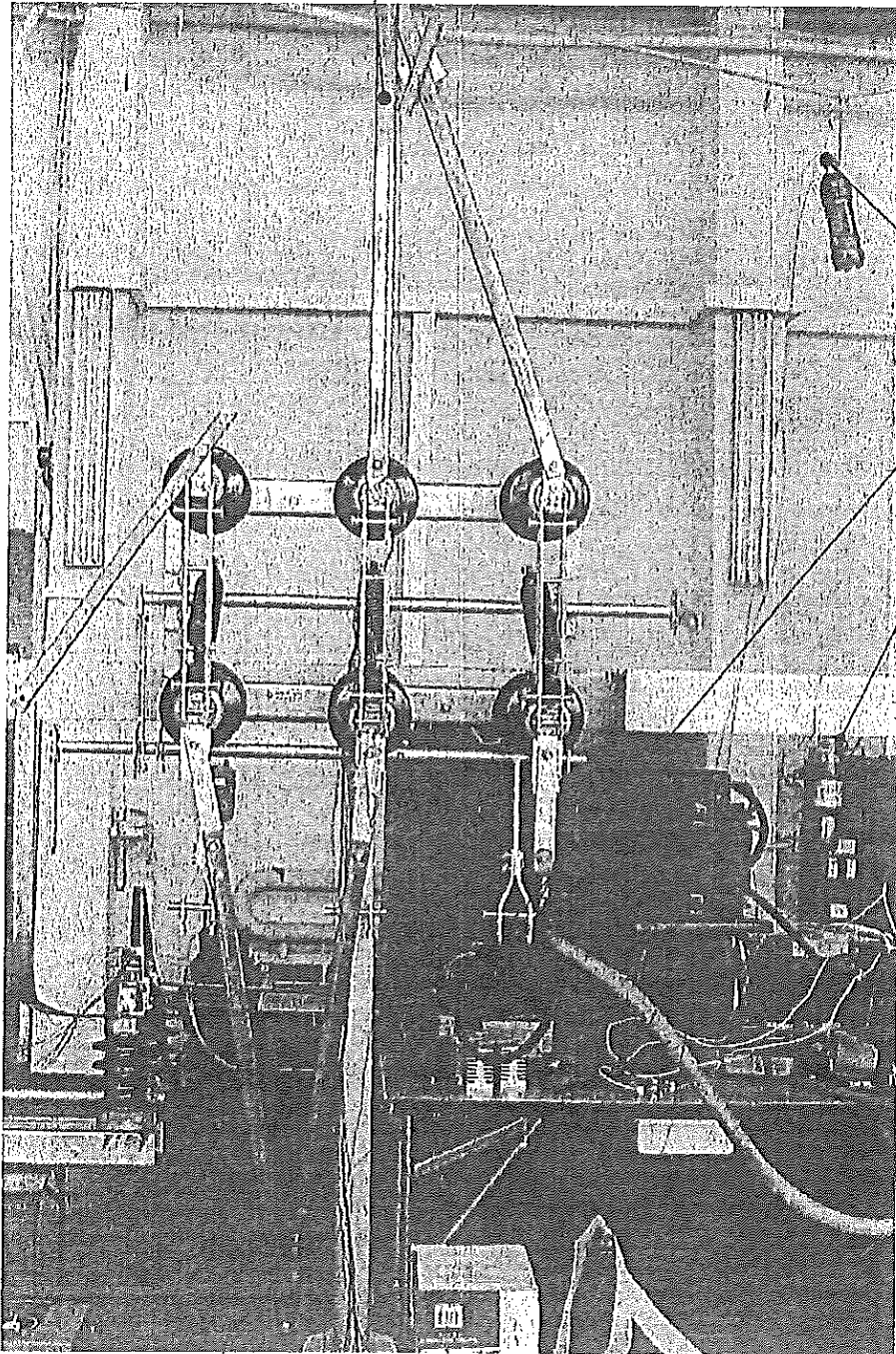


Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of **АКВА**

Handwritten signature

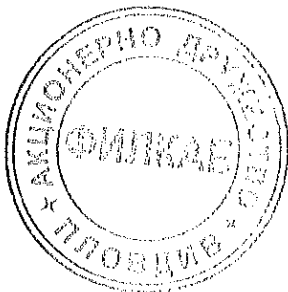


29



30

17



Важни 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 POM и POMЗк 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” - образна 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 болтовни 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

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

10.06.2006



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

ЛКЕА



Handwritten signature



"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: Загриване

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:
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 ИКЕА

Изпитано

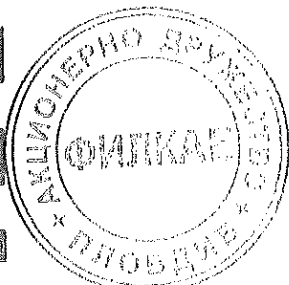
На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

Наблюдава

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

Началник ИКЕА

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП



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





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 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 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.



Валидно 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 (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. 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 , $\mu\Omega$
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

ЛКЕА

ЕЛ. АПАРАТИ





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 прегриване, °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

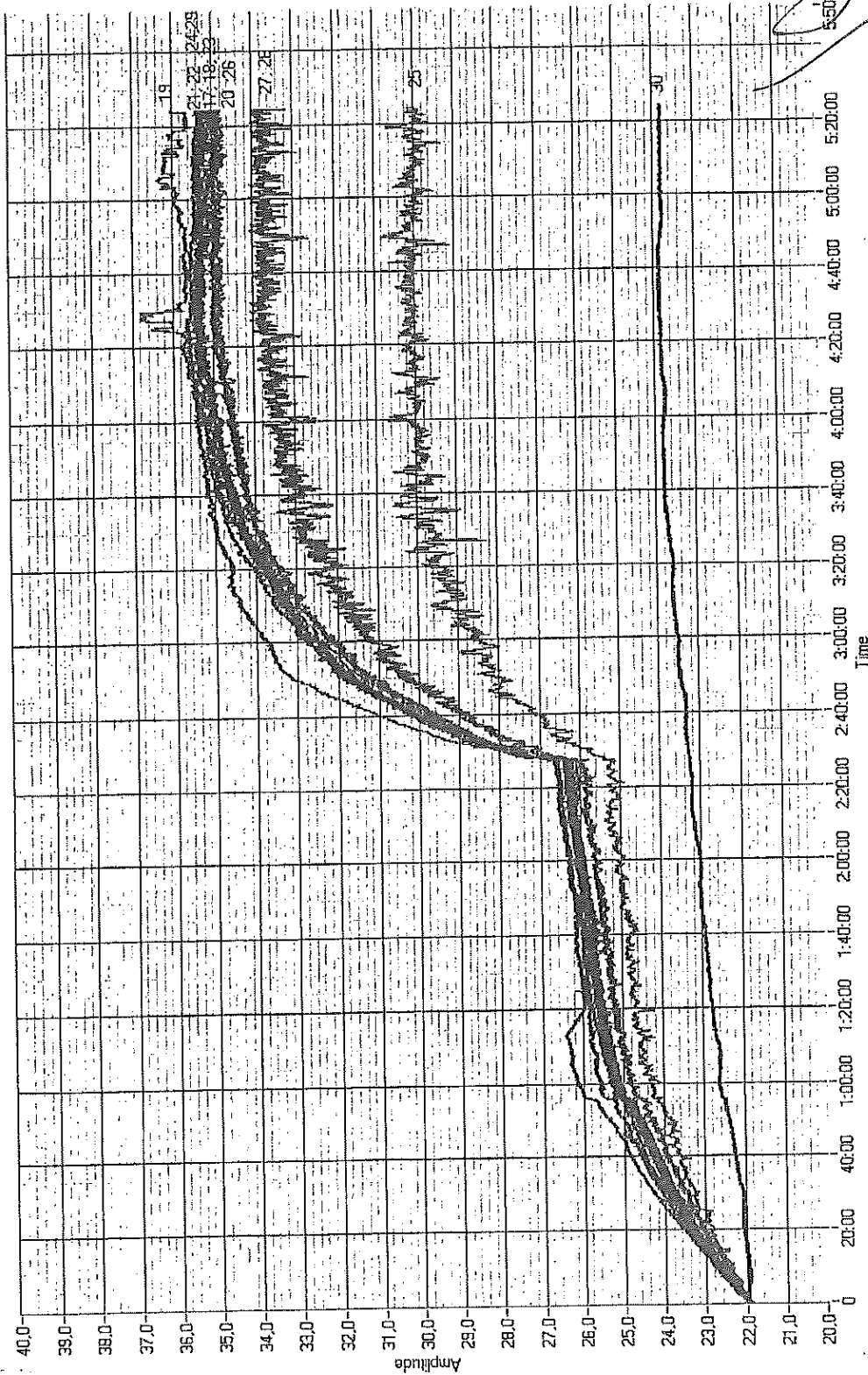
ЛКЕН



Handwritten signature



Загряване на РОМЗк-20кV с ток 200/400А

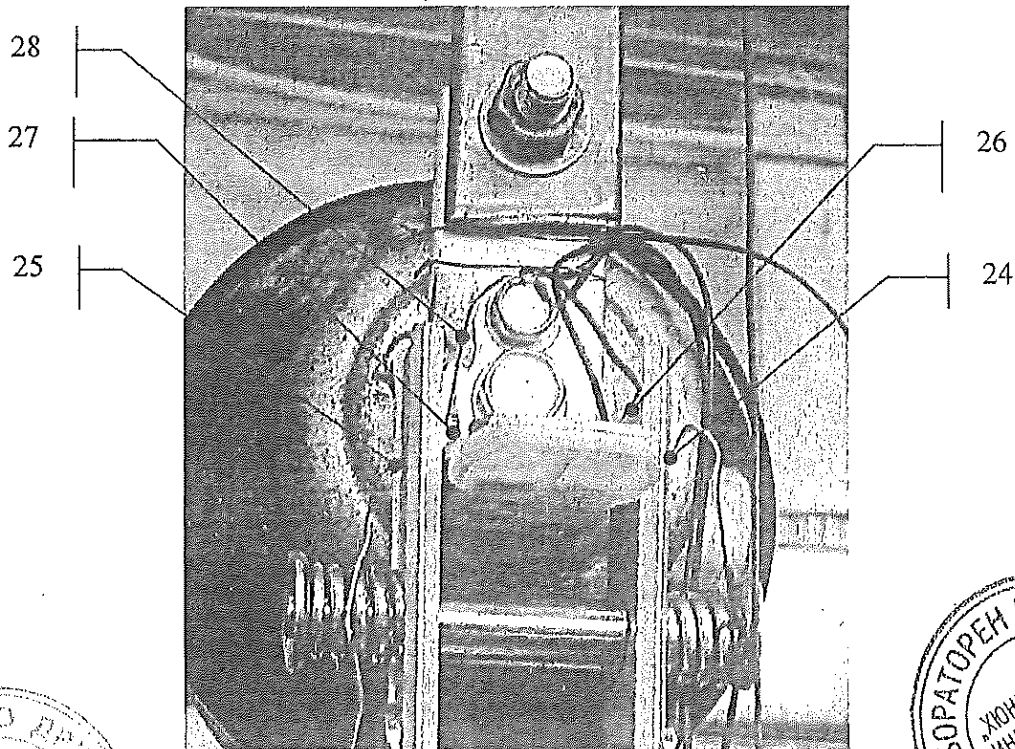
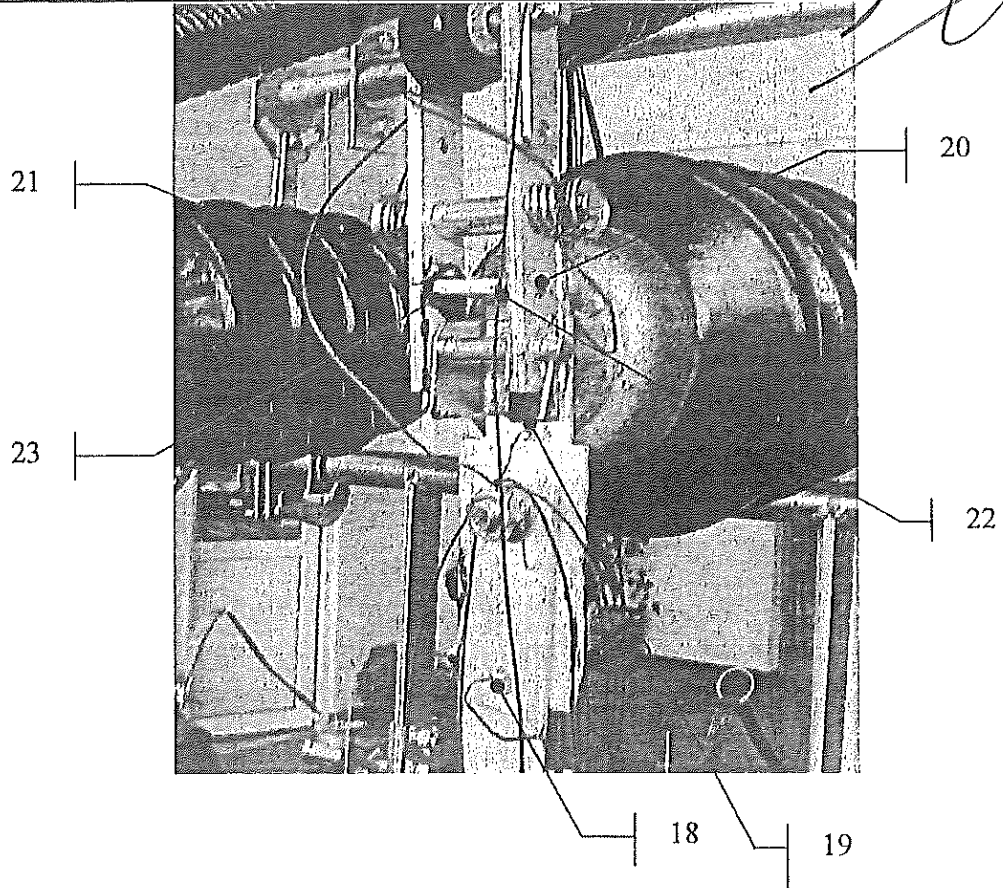


3



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





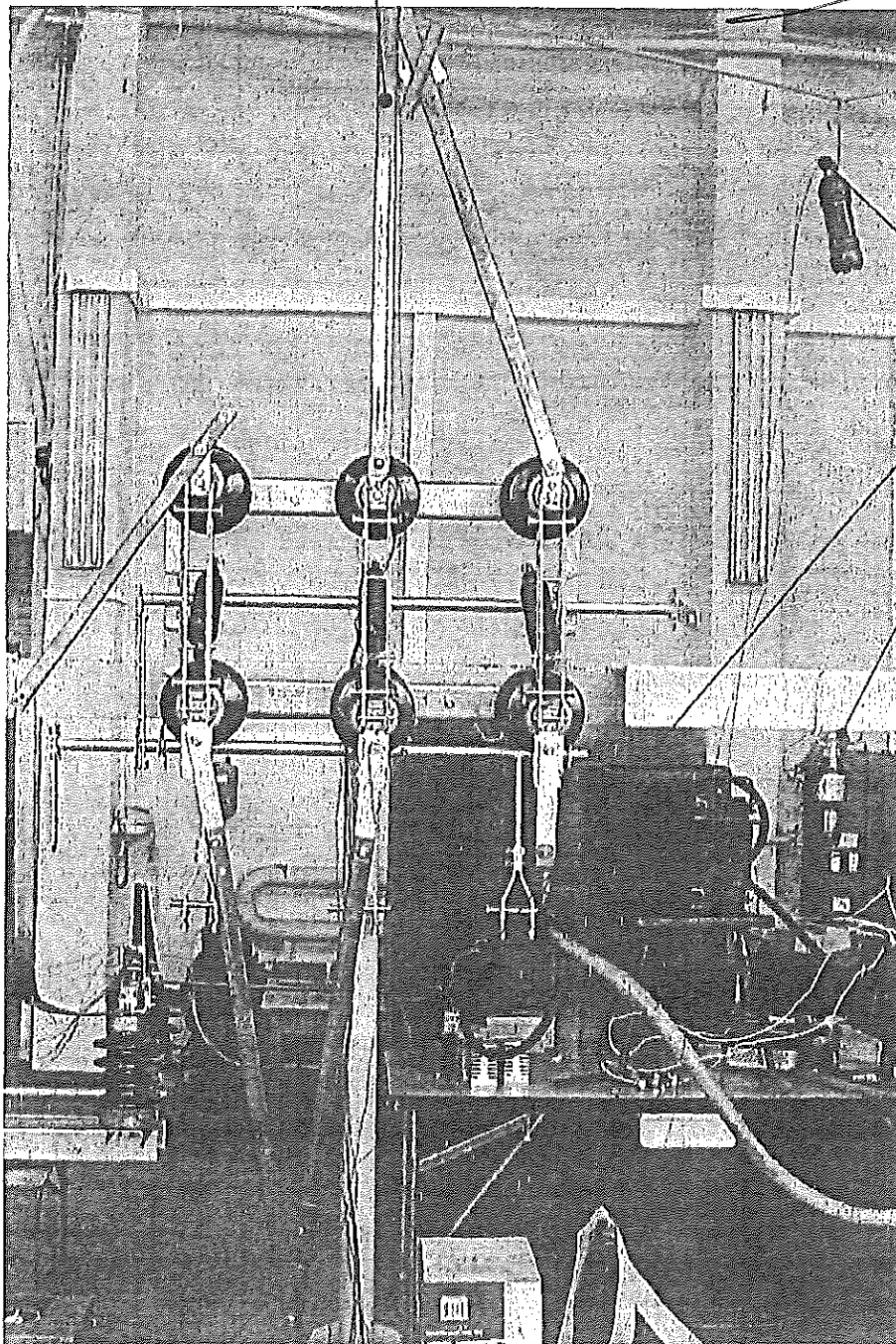
Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of



Handwritten signature
235



29



30

17



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

АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО





Настоящата обяснителна записка се отнася за контактни системи за разединители за вътрешен монтаж от типа на РОМ и РОМЗк 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 огънатата „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 конст

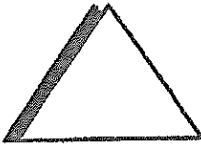
На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

[Handwritten signature]



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





"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/400А
със заземител

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: 27.06.2006

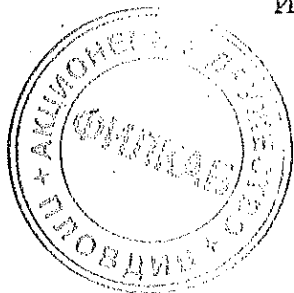
Дата на издаване: 30.06.2006

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 На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

Наблюдаващ На основание чл.36а ал.3
от ЗОП



Важи само оригиналът с 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	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.	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	

Таблица 1.

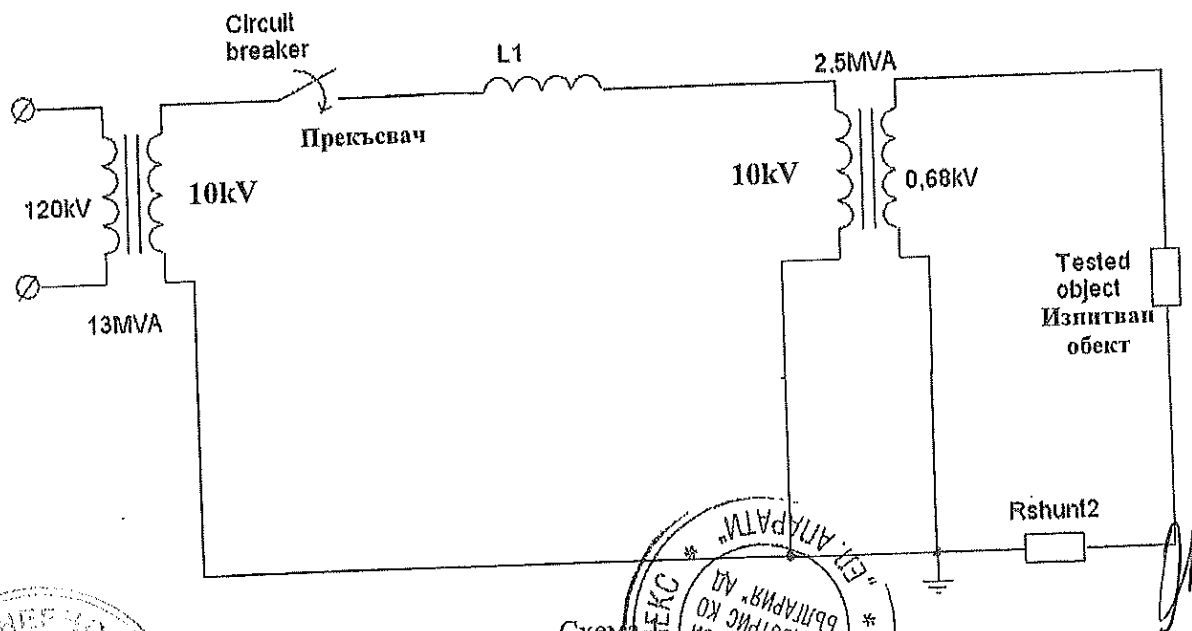
ПРИЛОЖЕНИ ДОКУМЕНТИ:

- 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.

Изпитвателната схема е показана на *схема 1*.



Важи само с оригинален син печат на





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 **АКЕА**



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 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 0,845s, 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.

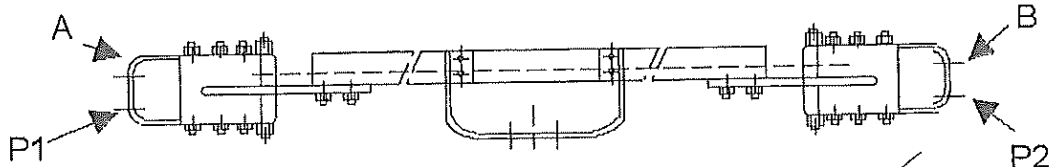


Важи само с оригинален едн. печат на **АКЕА**

[Handwritten signatures]



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	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, A=	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% (ПЕС 60694)

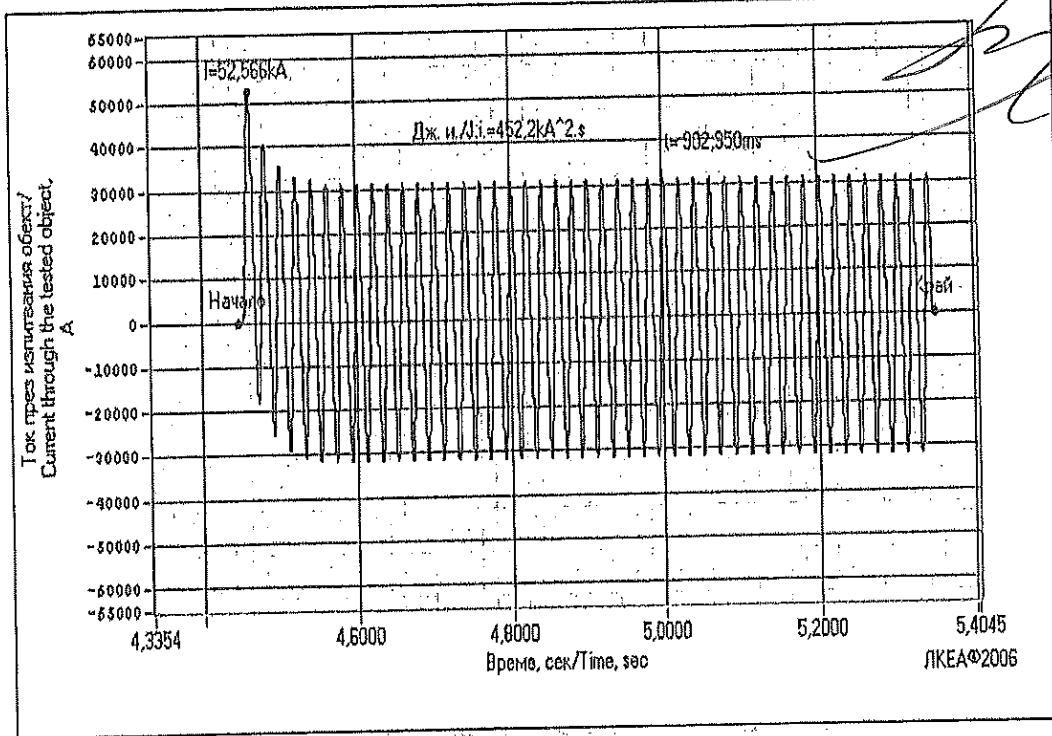


Важи само с оригинален фирмен печат на

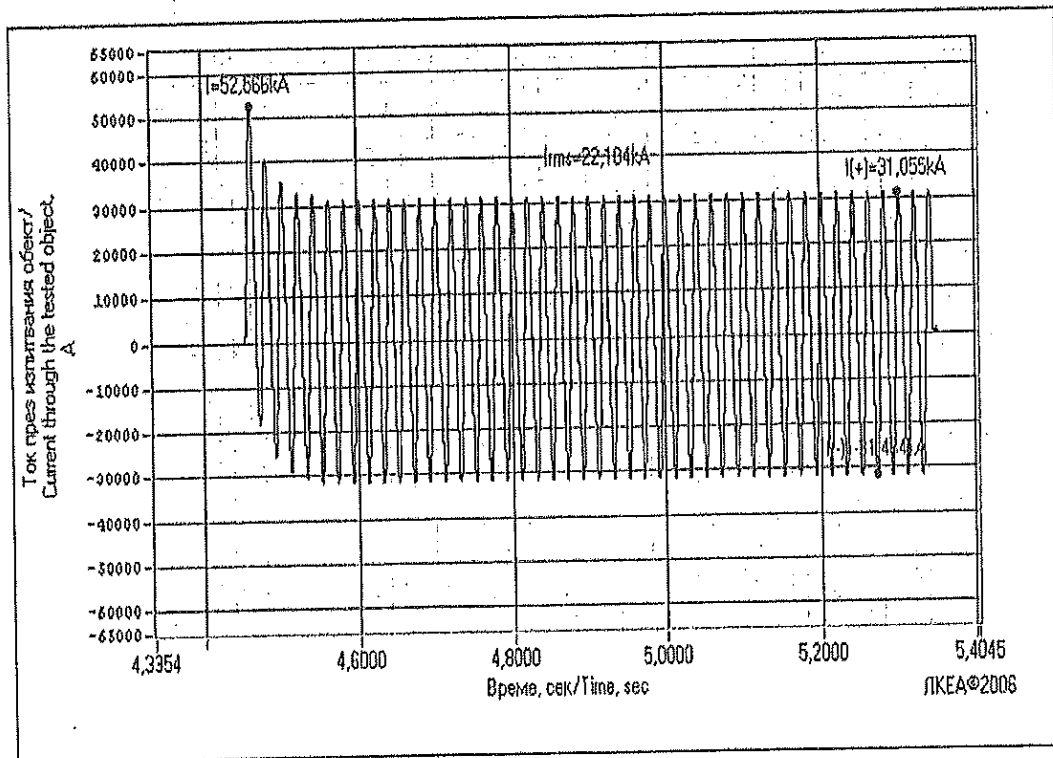
ЛКЕА



Разединител
№К06-10859



№К06-10859



[Handwritten signature]

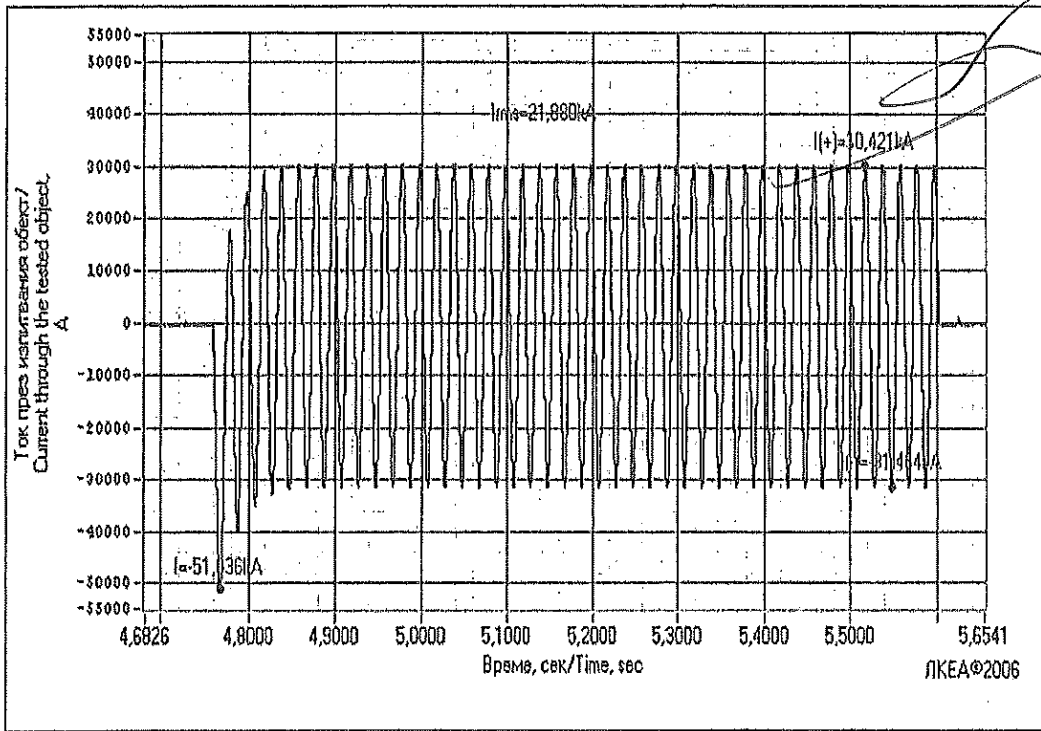
Важи само с оригинален син печат на **ЛКЕА**

[Handwritten signature]

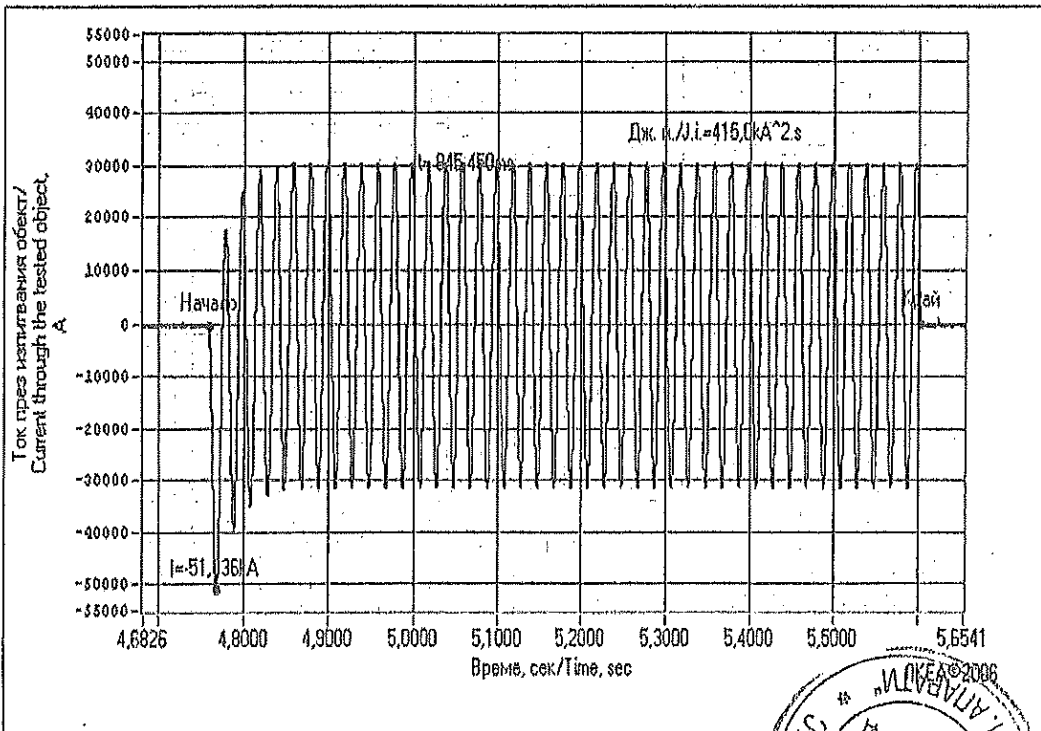


Заземител

№К06-10860



№К06-10860



Важи само с оригинален син печат на ЛКЕА



Настоящата обяснителна записка се отнася за контактни системи за разединители за вътрешен монтаж от типа на РОМ и РОМЗк на 20 kV за 200А и 400А.

1. Контактните системи се състоят от:

- контактна планка
- нож
- контактна планка с водач.

1.1 Контактната планка представлява огънатата „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 Сп 99.98. Контактната планка е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно М10 и М8. 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 ос с диаметър 10мм, втулка дистанционна, две пружини, тарелки и процелени 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 болтовни 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 М8.

2. Монтаж на контактната система

На монтираната основа, посредством ос с диаметър 10мм се монтира ножа. 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 конст

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

Р. Д. Д.



ИЗКДИМ ЕООД
Лист 2/2

Важи само с оригинален син печат на

ИЗКДИМ ЕООД



Център за Изпитване и
Европейска сертификация

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 POM 3к 20 кV/400 А**

представител на: POM 20 кV/200 А; POM 20 кV/400 А; POM 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:

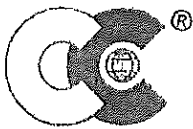
Протоколи от изпитване:
№ 2-07-540/19.12.2007 г.
№ 012/30.06.2006 г.
№ 018/27.06.2006 г.
№ 019/27.06.2006 г.

Дата на издаване: 20.12.2007 г.
Стара Загора

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Управител
/ инт





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_fimsu@abv.bg

ПРОТОКОЛ

от изпитване

№ 2-07-540 / 19.12.2007 г.

ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ: Триполюсен разединител за външен вертикален монтаж тип POM 3к 20 kV/400 A
Представител на: POM 20 kV/200 A; POM 20 kV/400 A; POM 3к 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 № 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: POM 3к 20 kV/400 A № 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 , 24 kV
Обявена честота f , 50 Hz
Обявен номинален ток I_n , 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: 12.12.2007 г.

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА: ...

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

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



Handwritten signature

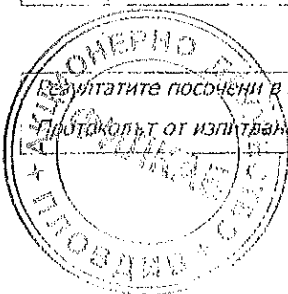


РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО :

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. 5.4	-
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.	ИЗПИТВАНИЯ 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





ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ - EOOD 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 стандартизации	№ на образца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
4.1	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 опъч/натиск тип U1 с изм.блок KWS 3073	тип U1/500	HBM-Германия	№ В47690	СК112-С-01/23.01.2006
3.	Термометър цифров	729117A	SKF Холандия	289600554	028 / 17.01.2006

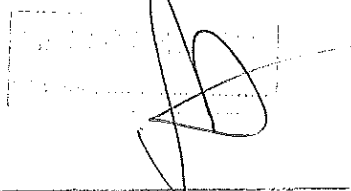
ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА :

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

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





ПРОТОКОЛ ЗА ТИПОВО ИЗПИТВАНЕ
№ 020/27.06.2006

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 РОС -20kV/200A

Вид изпитване: Загряване

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

Дата на изпитването: 26.06.2006

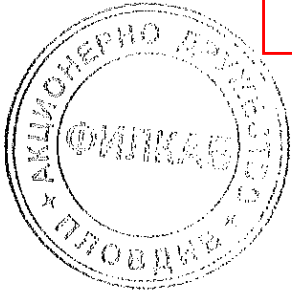
Дата на издаване: 27.06.2006

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

Изпитано На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Наблюдавано На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Началник ЛКЕА На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



Важно!
Valid only with an authentic blue stamp of ЛКЕА





НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя	POC
Номинален ток	200A
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.

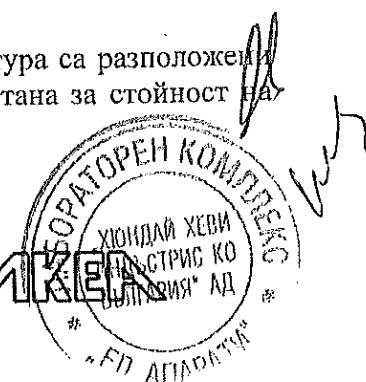
Изпитването на превишение на температурата над температурата на околната среда е проведено само на един полюс (поради по-големите между полюсни разстояния) при хоризонтален монтаж. Измерването на температурното превишение е проведено на полюс А, при който е установено износване на сребърното покритие като по-тежък случай на загряване. През тоководещия контур е пропуснат номинален ток със стойност 200А с честота 50Hz до достигане на установено температурно състояние (изменение на температурата върху обекта, по- малко от 1К за час).

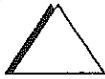
Температурата е измерена, посредством термодвойки, тип Т. Топлинните напрежения са регистрирани посредством хардуер на National Instruments и софтуер LabView 6i. Местоположенията на термодвойките са показани на снимки 1÷6. Стойностите на всички температурни превишения са представени в таблица 1.

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.



Важни 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 ,
			$\mu\Omega$	$^{\circ}\text{C}$	$\mu\Omega$
Преди изпитването	100	35,12	351,2	27	342,1
След изпитването	100	37,4	374	28	363,0

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



Установени температурни превишения при загряване с ток 200А
(от първа част на графиката на стр. 5 до 2 h 25 min)

Таблица 1

Точка на измерване	Установени температурни превишения °C	Допустимо температурно превишение °C
32	5	-
33	3	65
34	3,5	65
35	4	35
36	4	65
37	4	35
38	8	65
39	7	65
40	6	65
41	7	-
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



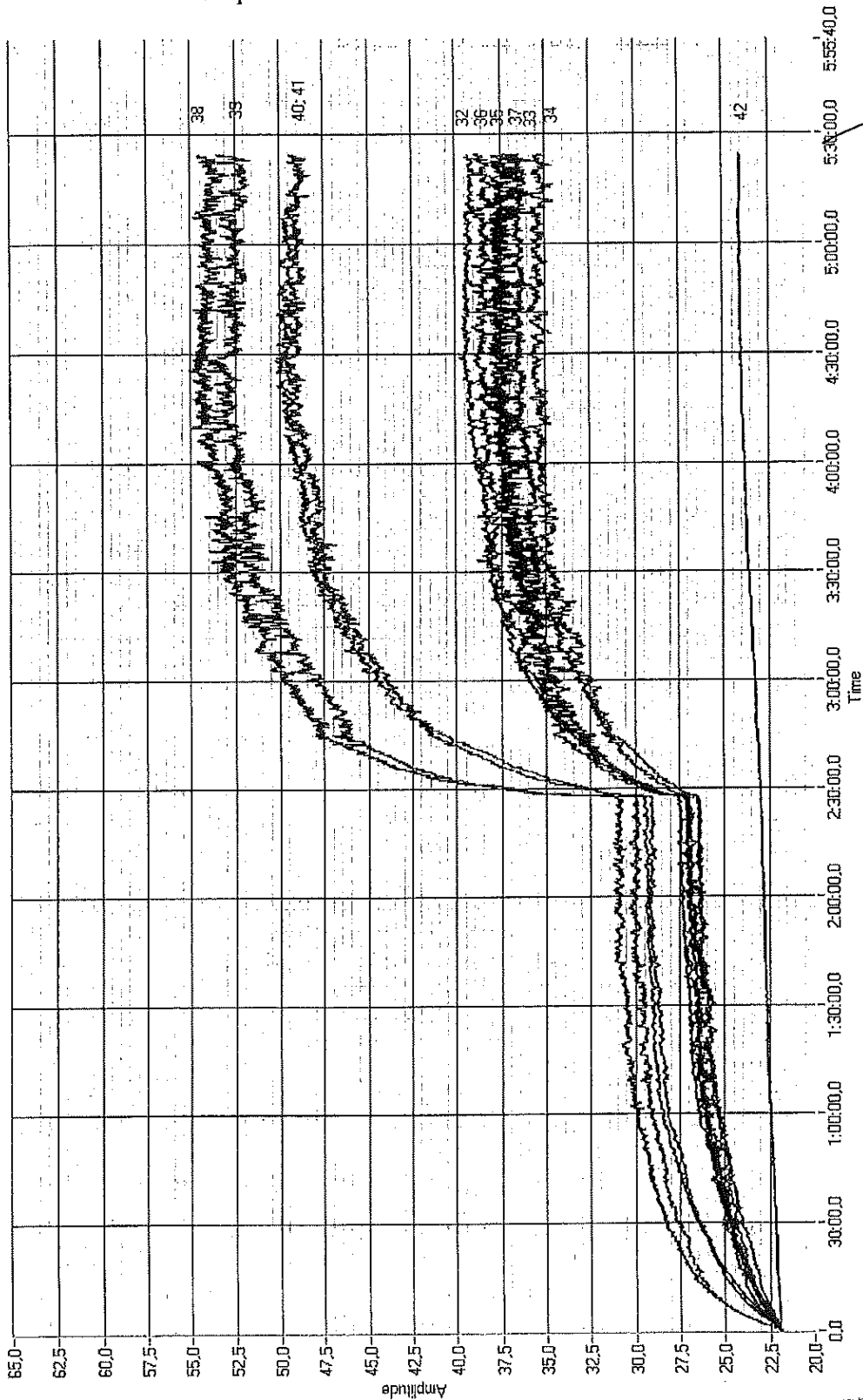
Важни само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

ЛКЕА



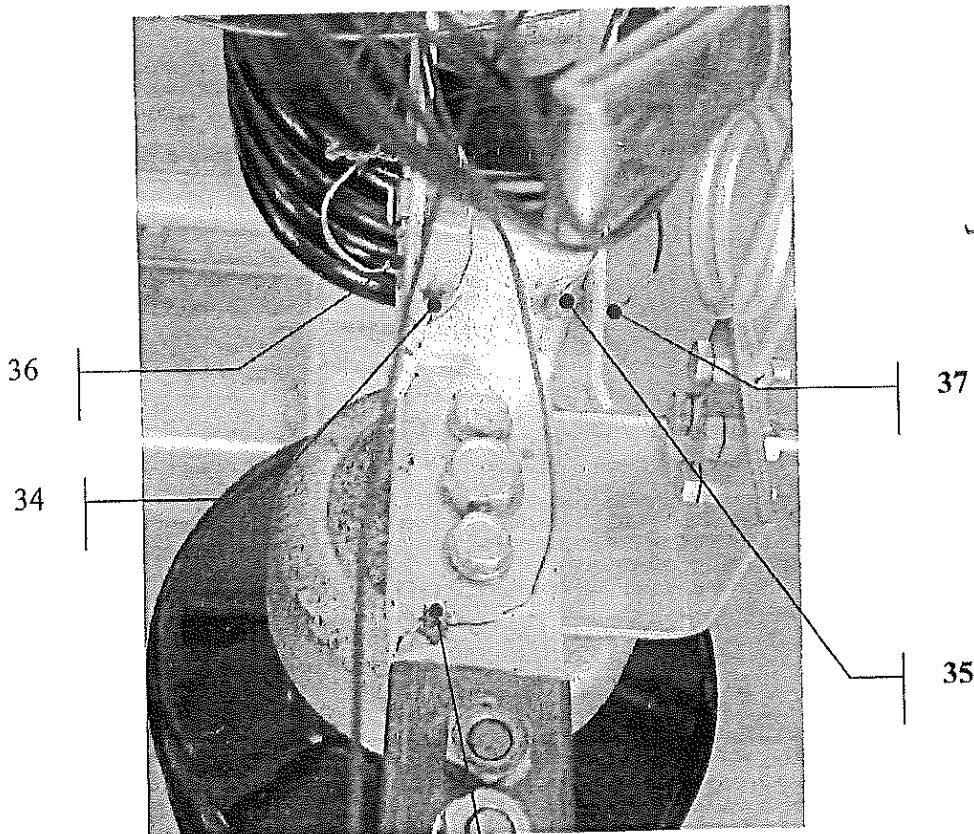


Загряване на POC-20кV с ток 200/400A

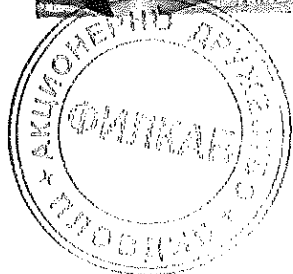
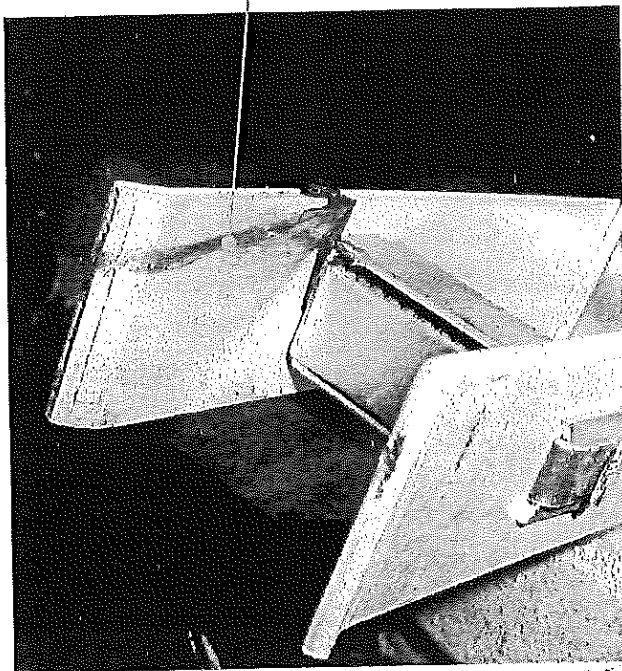
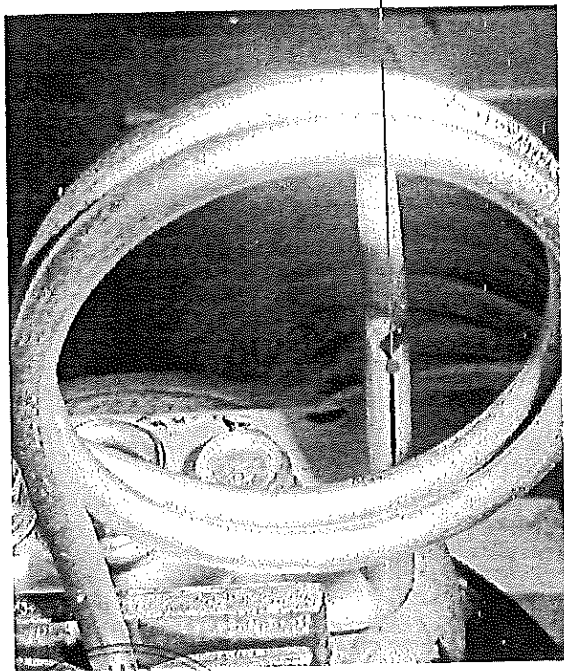


Важни само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

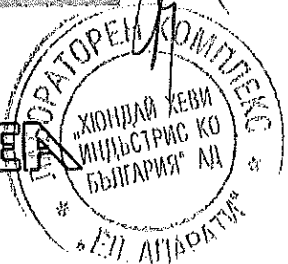




35 33 37

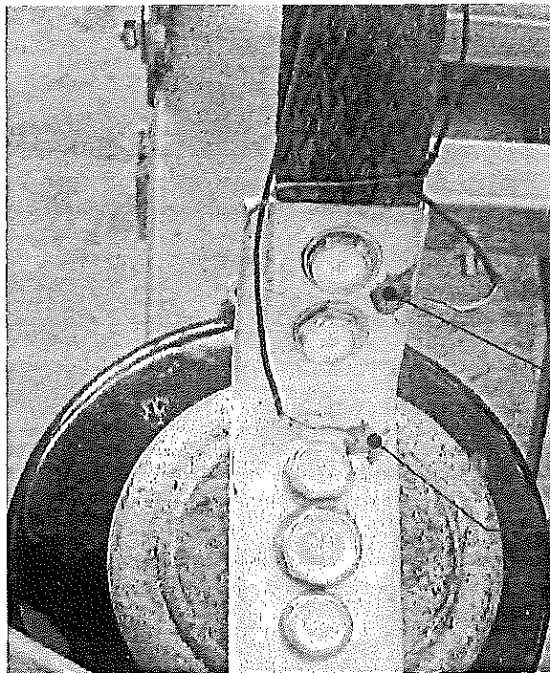
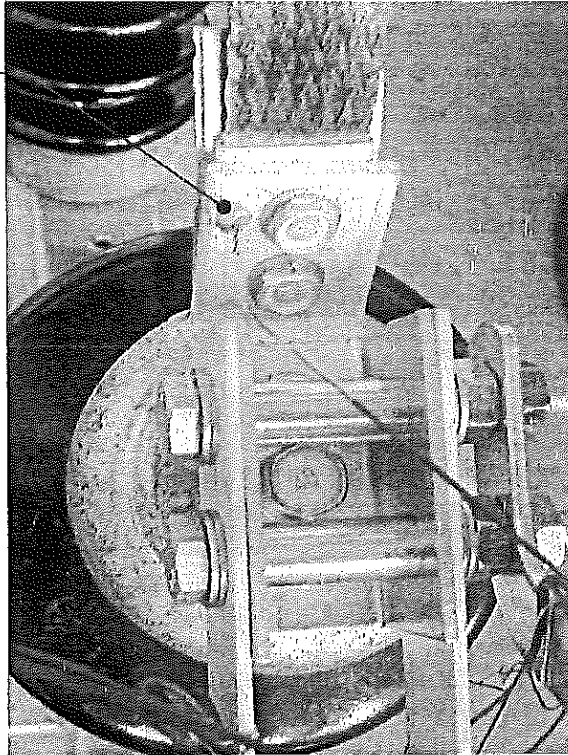


Валид само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





38



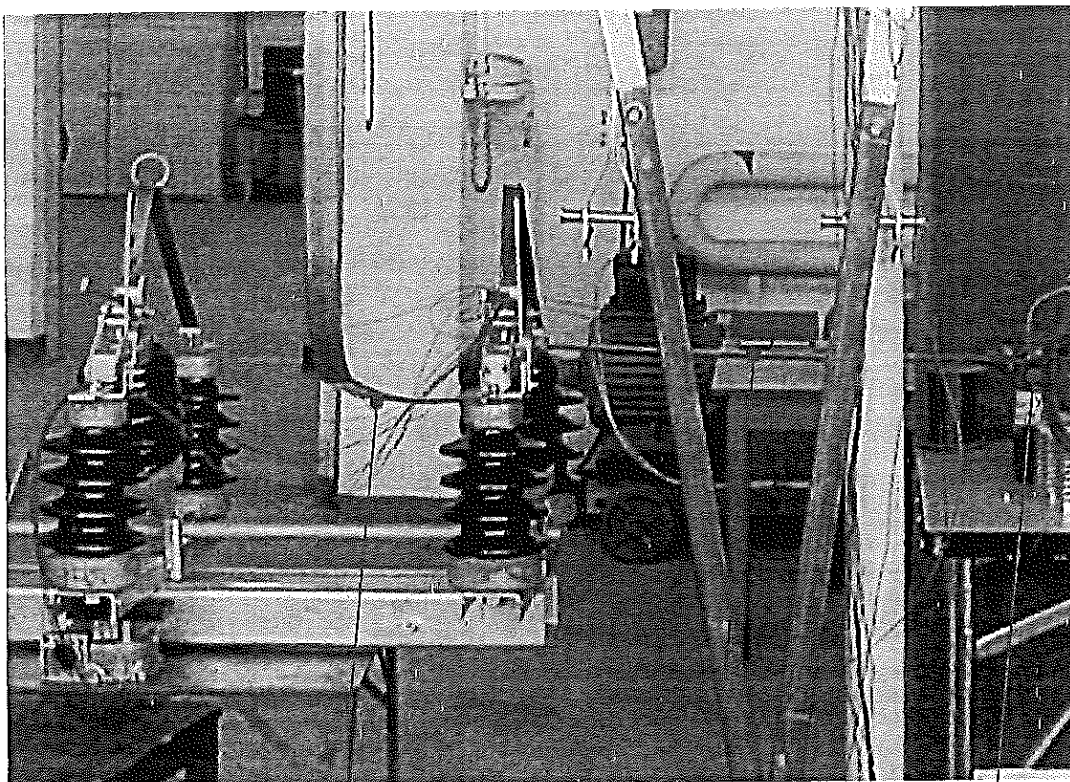
39

40



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

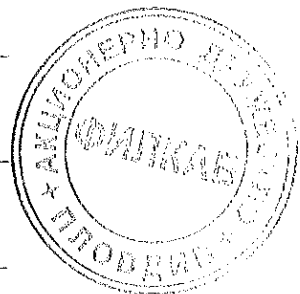




32

41

42



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



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 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 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.

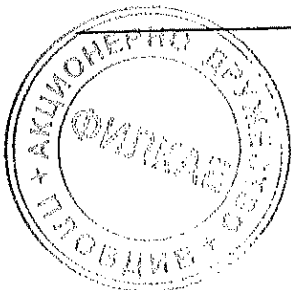
1.3 Контактната планка средна е огъната под тъп ъгъл шина със сечение 5мм x 40мм която също е с радиуси $R = 2.5mm$ и има три отвора за захващане върху подпорния изолатор от едната страна и два отвора от другата за захващане на гъвкавата връзка.

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 $R = 2.5mm$ 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.



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



АКЕА



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 конст

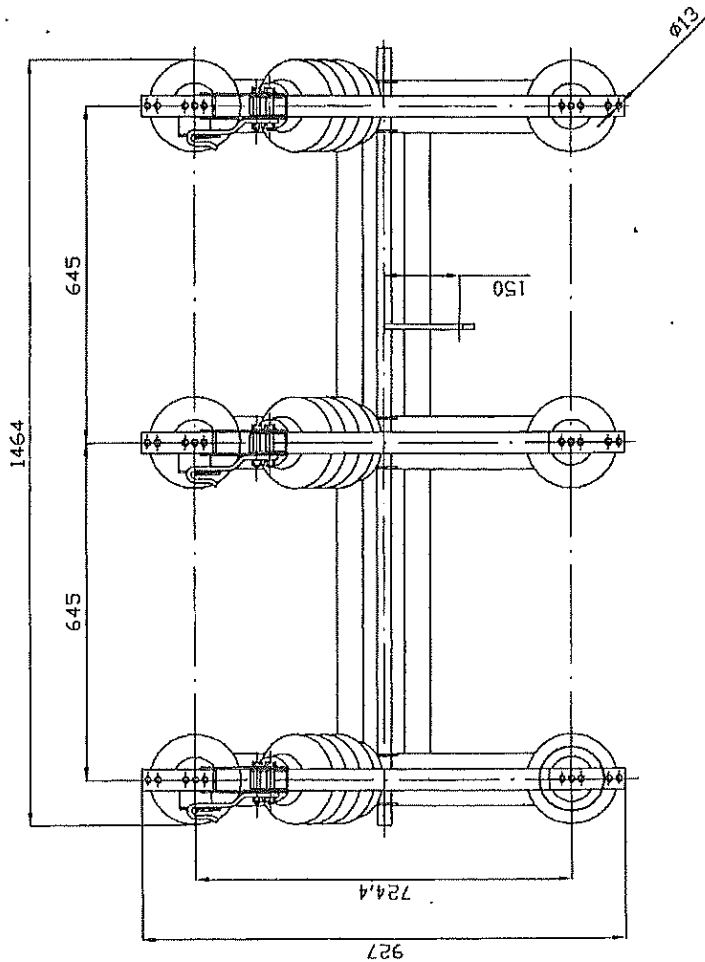
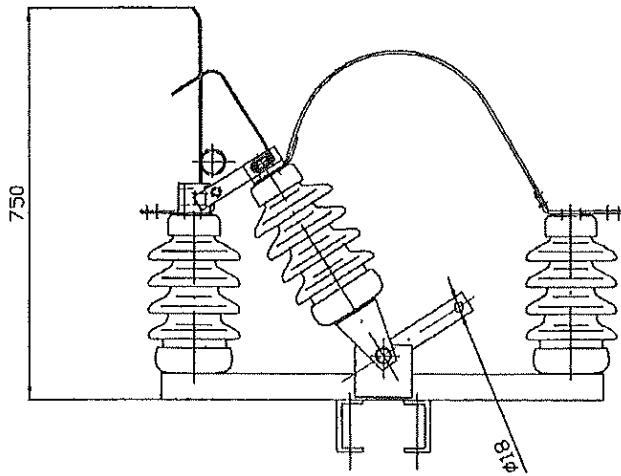
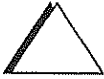
19.06.2006

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

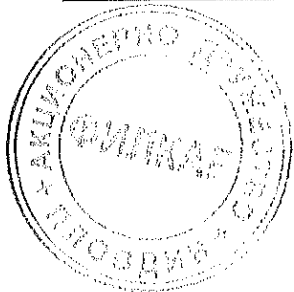


Важни само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

HYUNDAI

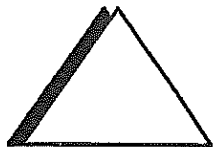


НД 70.06.00.00	Разединител секционен РОС	Лист	1	Всичко	1
		НИКДИМ БООД			



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





"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BULGARIA" CO

България, София, бул. Рожен, №41

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

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 АКЕА

Изпитано на основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Наблюдаващ: На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

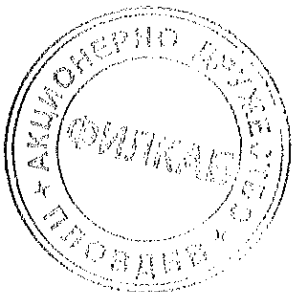


Важи само с оригинален син печат на АКЕА



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



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



НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя РОС 20/400
Сериен номер 06300
Номинален ток 400А
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.	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 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*.

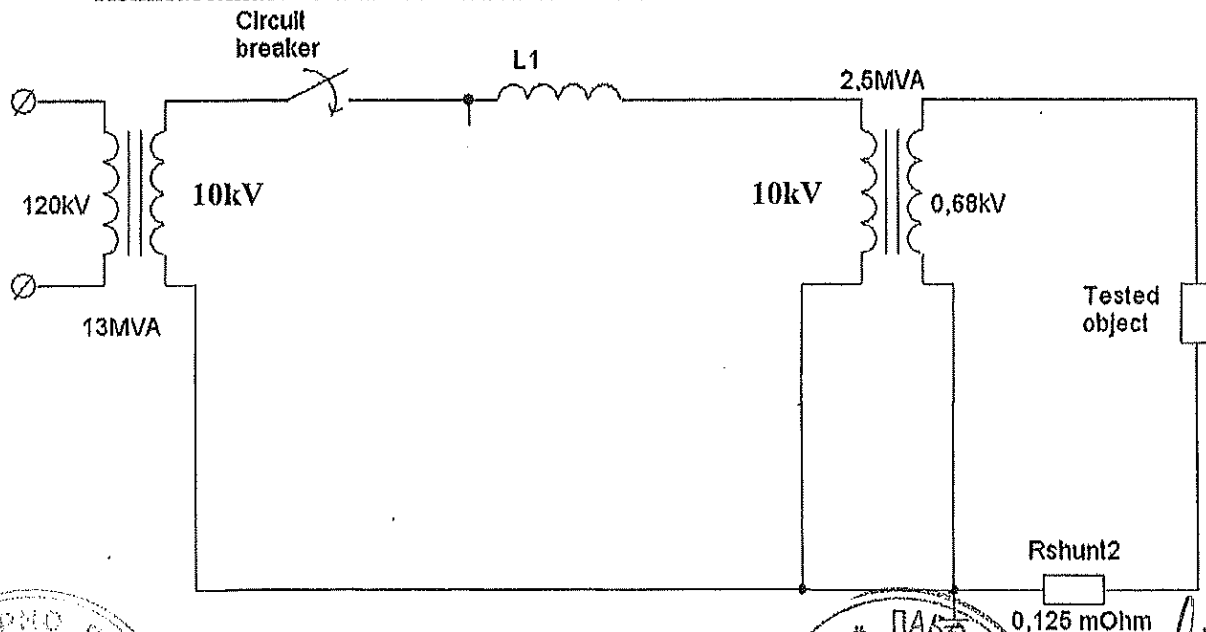


Схема 1



Важи само с оригинален син печат на





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

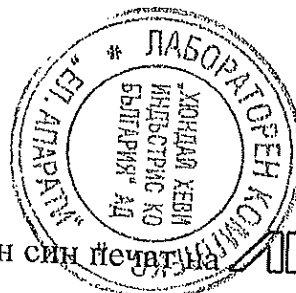
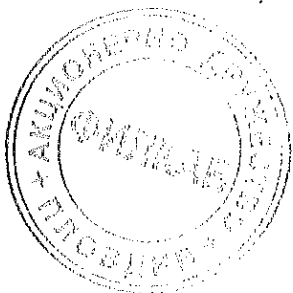
Вид и размери на временните проводници за разединителя:

- 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 **IKEMA**



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.



[Handwritten signature]

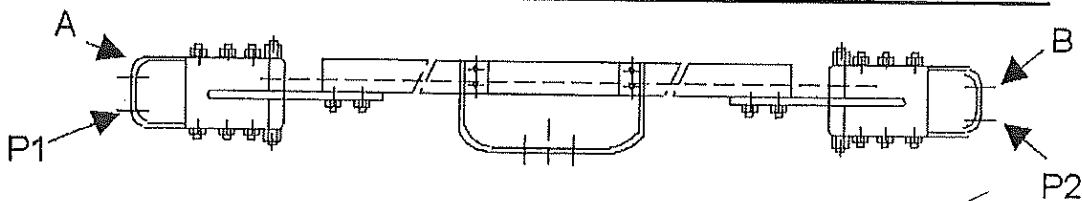


[Handwritten signature]

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, А=	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, А=	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).

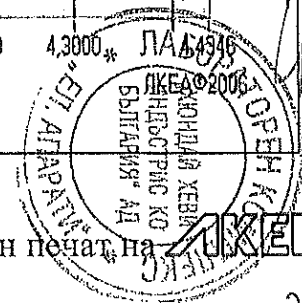
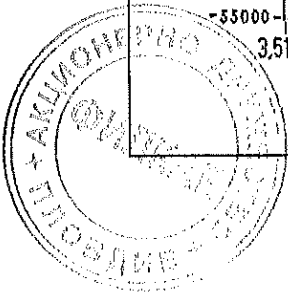
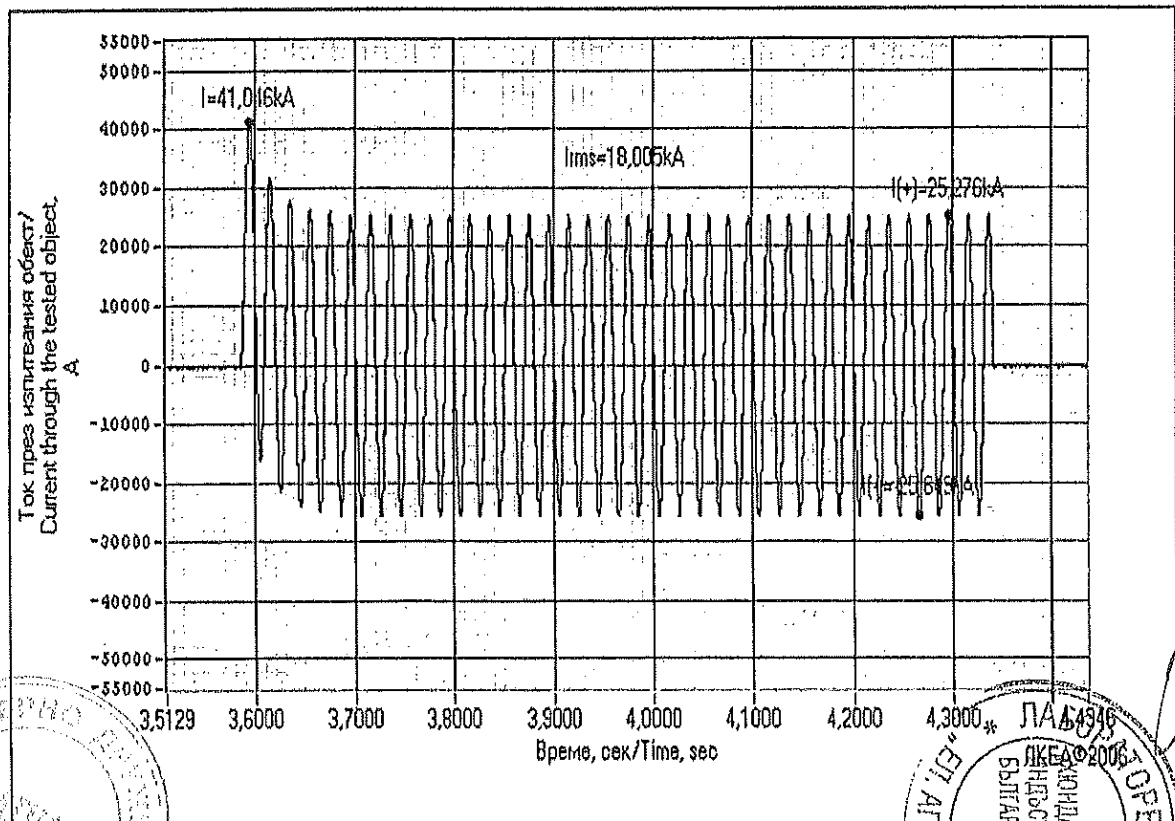
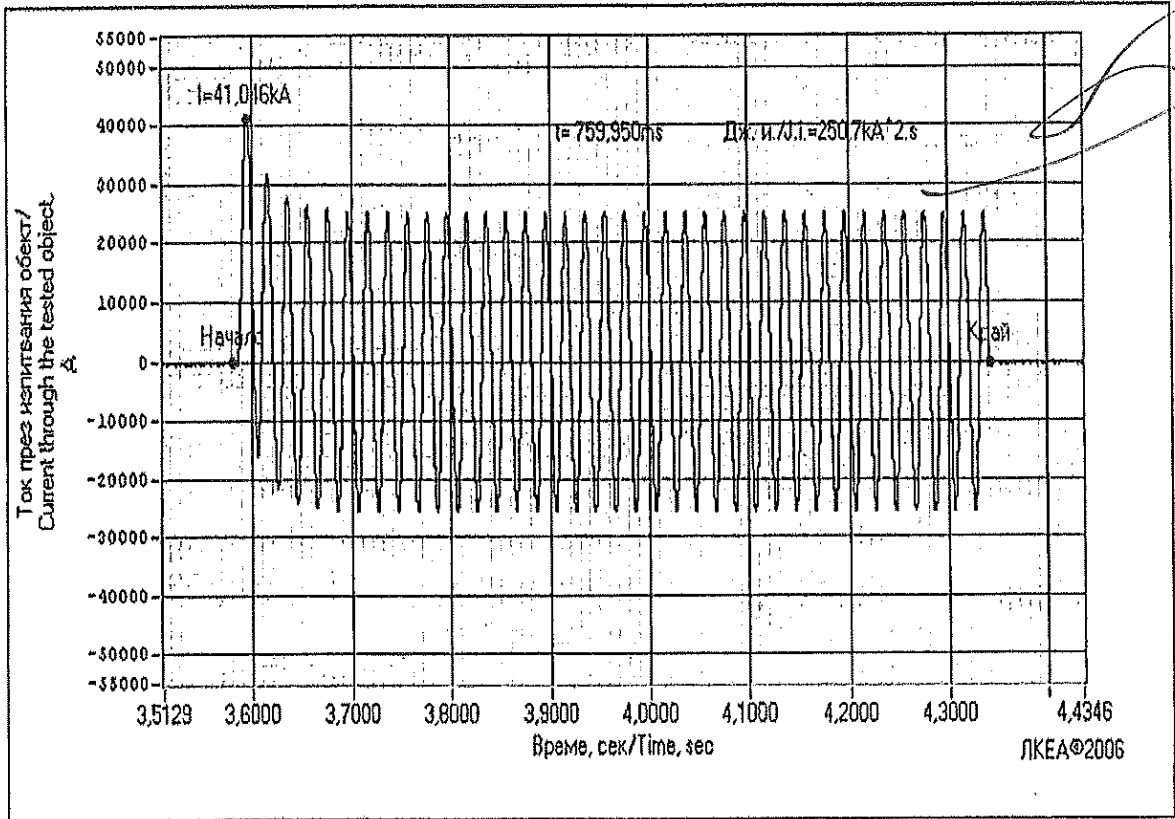


Важи само с оригинален син печат на ИКЕА



Разединител РОС 20/400

№К06-10866



Важи само с оригинален син печат на ЛКЕА



Настоящата обяснителна записка се отнася за контактни системи за секционни разединители за открит монтаж от типа на РОС на 20 kV за 200А и 400А.

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 $\text{Cu } 99.98$. Контактната планка е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно М10 и М8. 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 $\text{Cu } 99.98$. 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.



Важи само с оригинален син печат на АКЕА



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 констр

19.06.2006

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



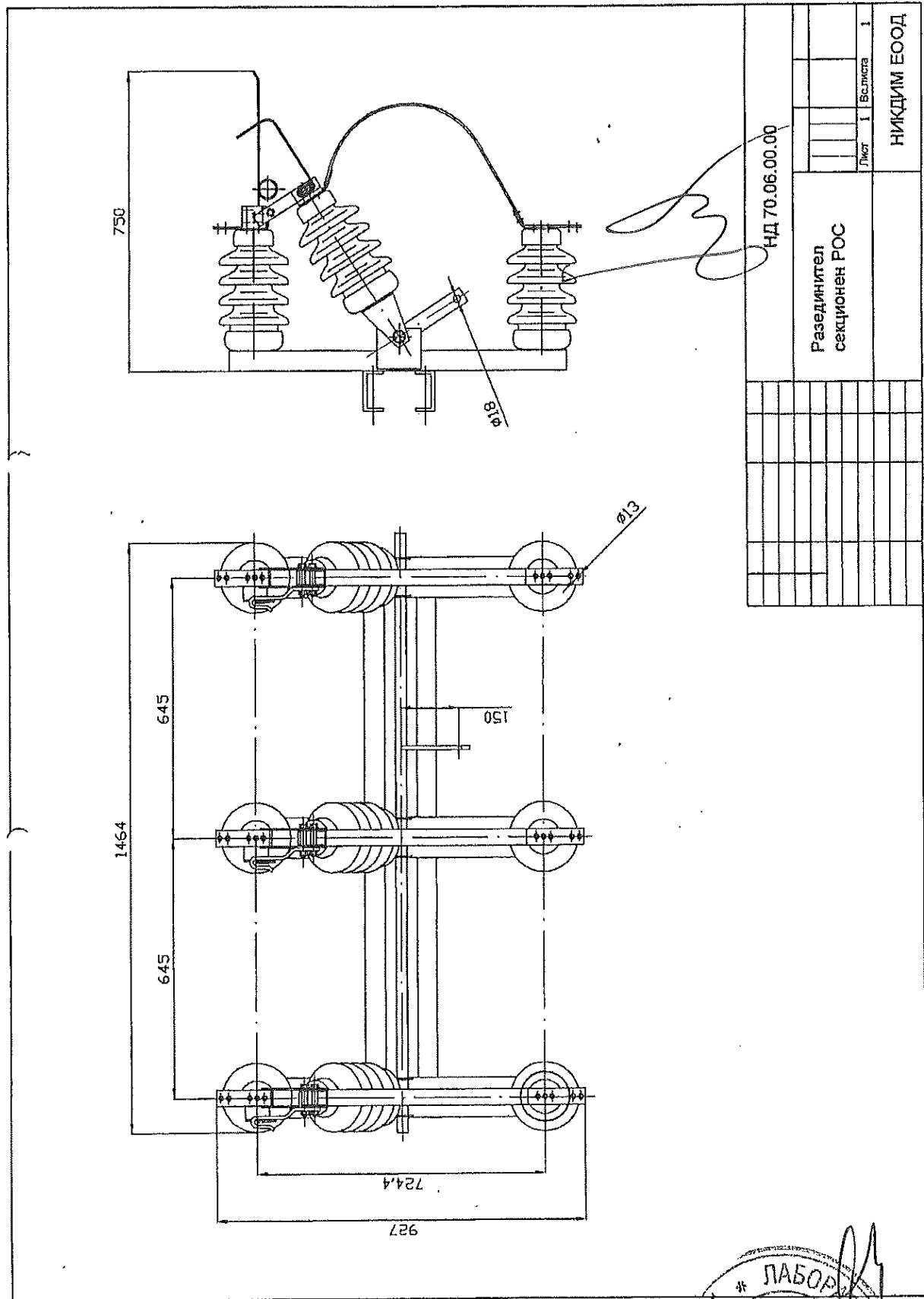
[Handwritten signature]

Важи само с оригинален син печат на **НИКДИМ ЕООД**

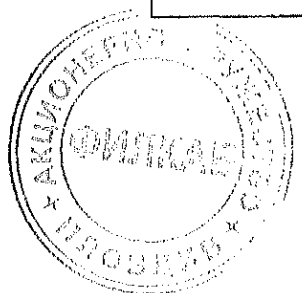


[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



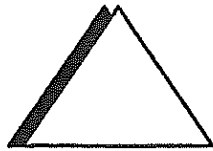
Разединител секционен РОС	Лист	1	Всички	1
	НИКДИМ ЕООД			



[Handwritten signature]



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



"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/400А
<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

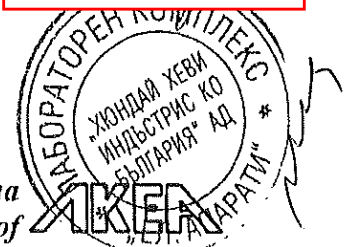
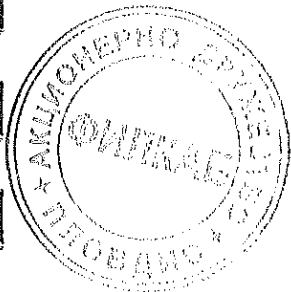
© Възпроизводствено право: Възпроизвеждането на съдържанието на този протокол, във форма различна от пълното копие на документа е забранено без писмено разрешение от АКЕА

Изпитано от  На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Наблюдава  На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Началник ЛКЕ  На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

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





НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя	РОС
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 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.

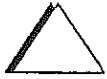


Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of

ЛКЕА



276



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



Handwritten signature

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



ЛКЕА



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 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. 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

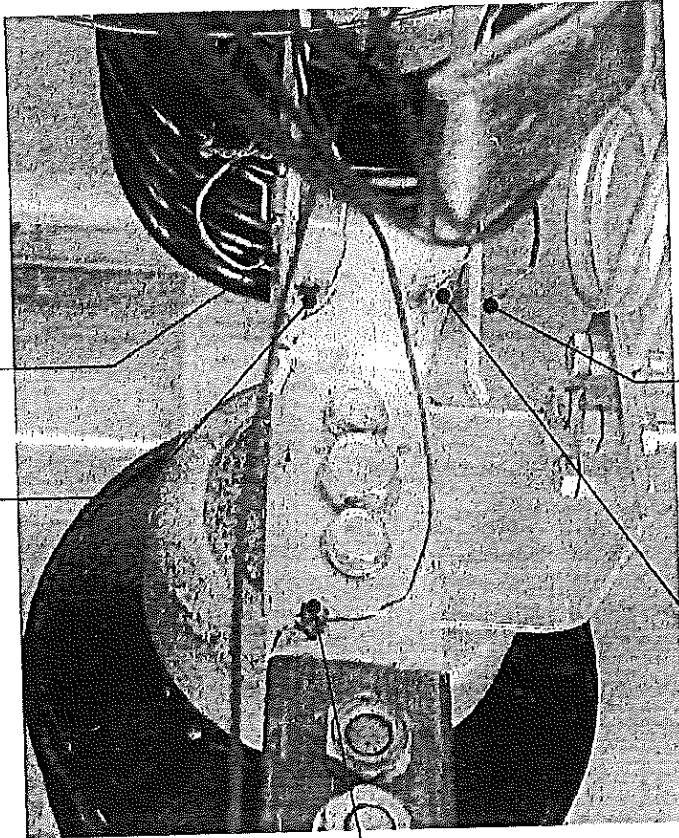
k: Константа

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	35,12	351,2	27	
След изпитването	100	37,4	374	28	



(Handwritten signature)

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



36

37

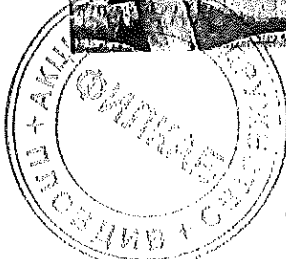
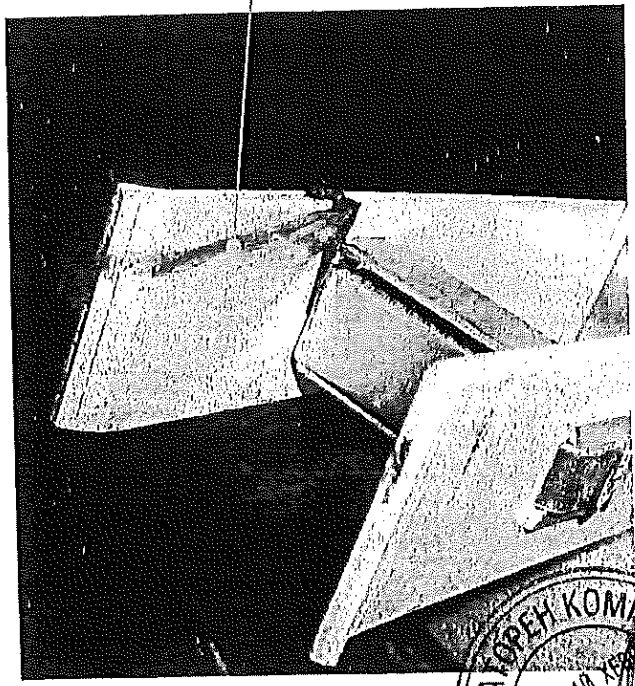
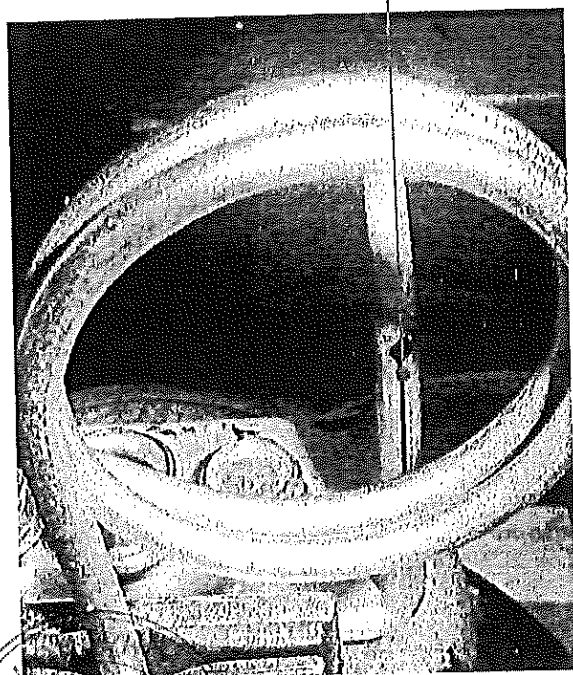
34

35

33

35

37

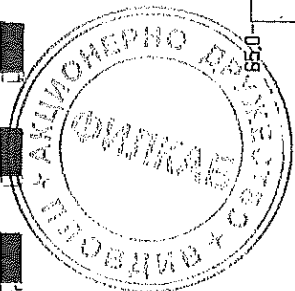
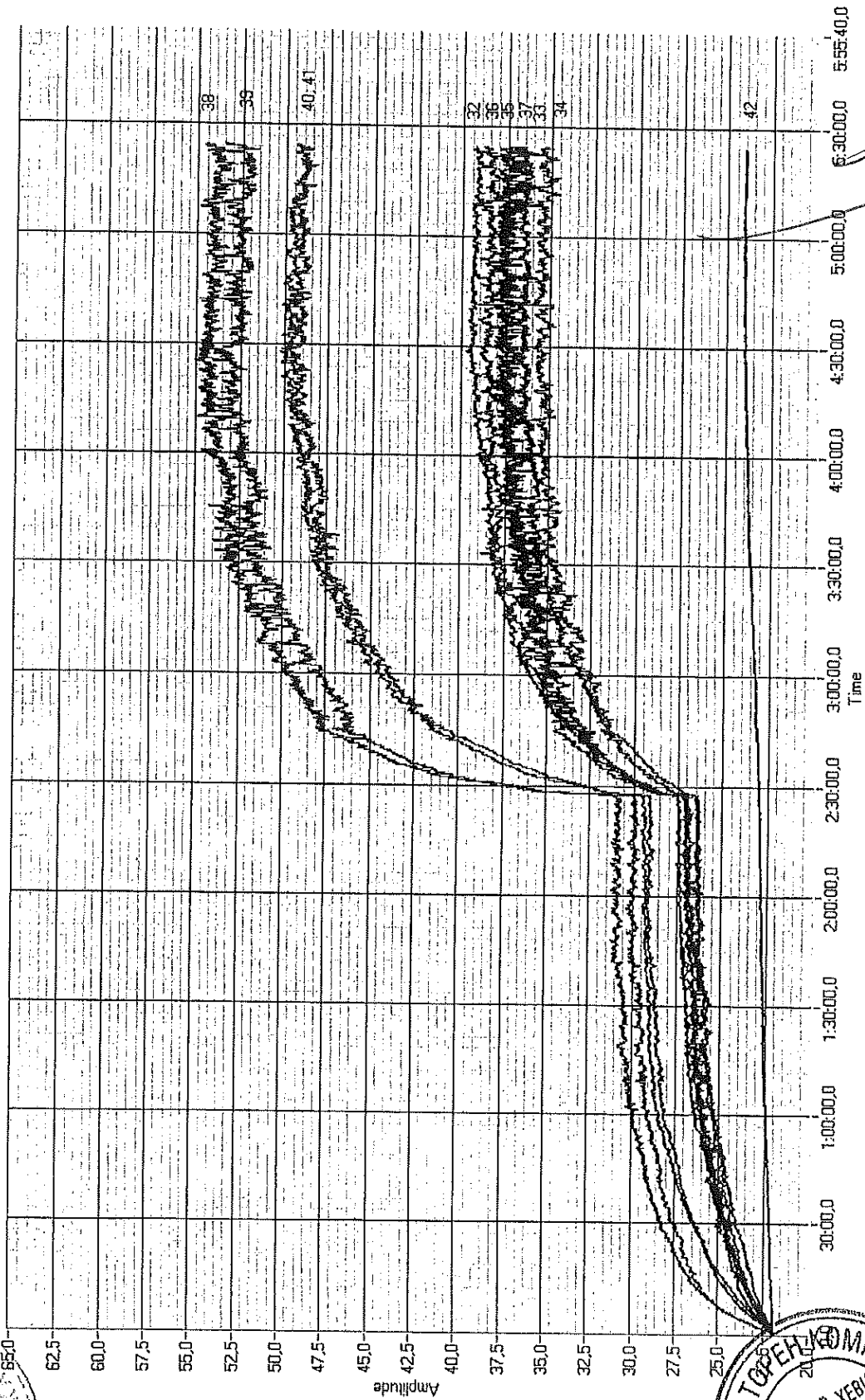


Валид само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of





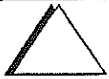
Загряване на РОС-20кV с ток 200/400А



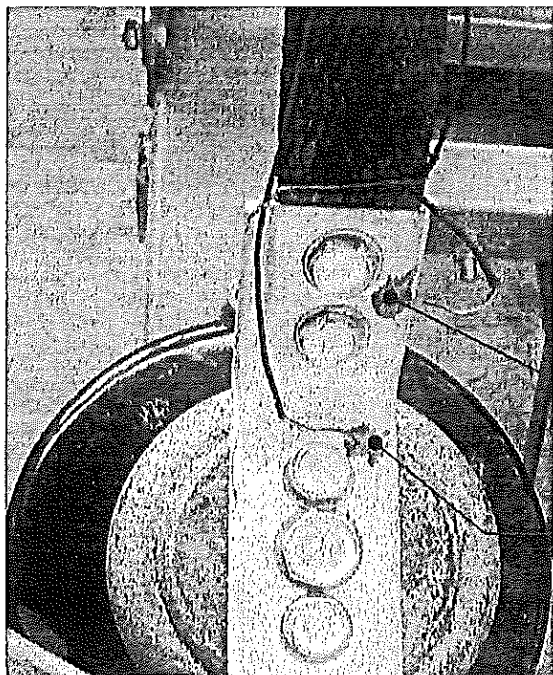
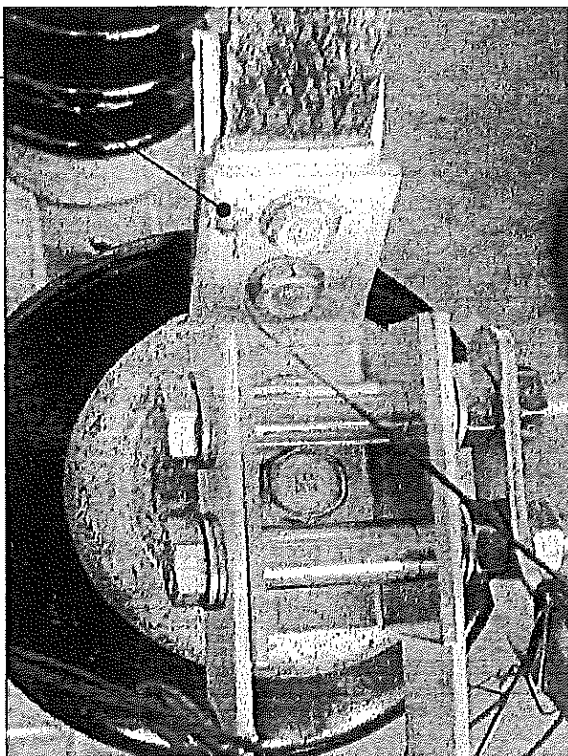
Важно само с оригинален син печат на
Valid only with an authentic blue stamp of



ИЗДАВАТЕЛ
#



38



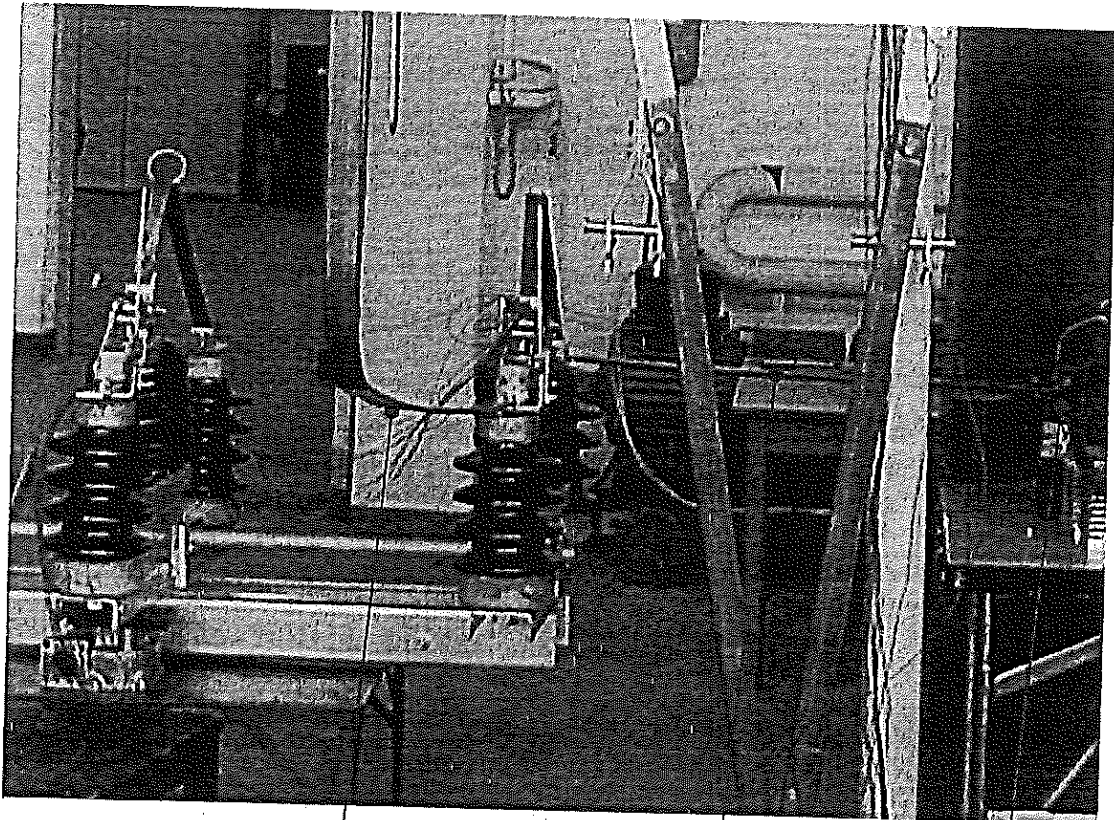
39

40



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

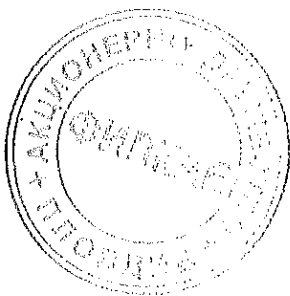




32

41

42



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 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.

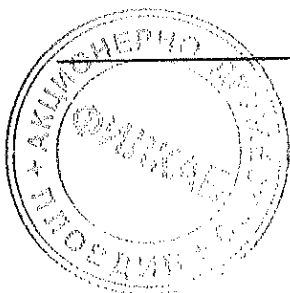
1.3 Контактната планка средна е огъната под тъп ъгъл шина със сечение 5мм x 40мм която също е с радиуси $R = 2.5\text{mm}$ и има три отвора за захващане върху подпорния изолатор от едната страна и два отвора от другата за захващане на гъвкавата връзка.

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.

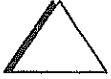
2. Монтаж на контактната система

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.



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

ЛАБОРАТОРИЙ



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 конст

19.06.2006

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

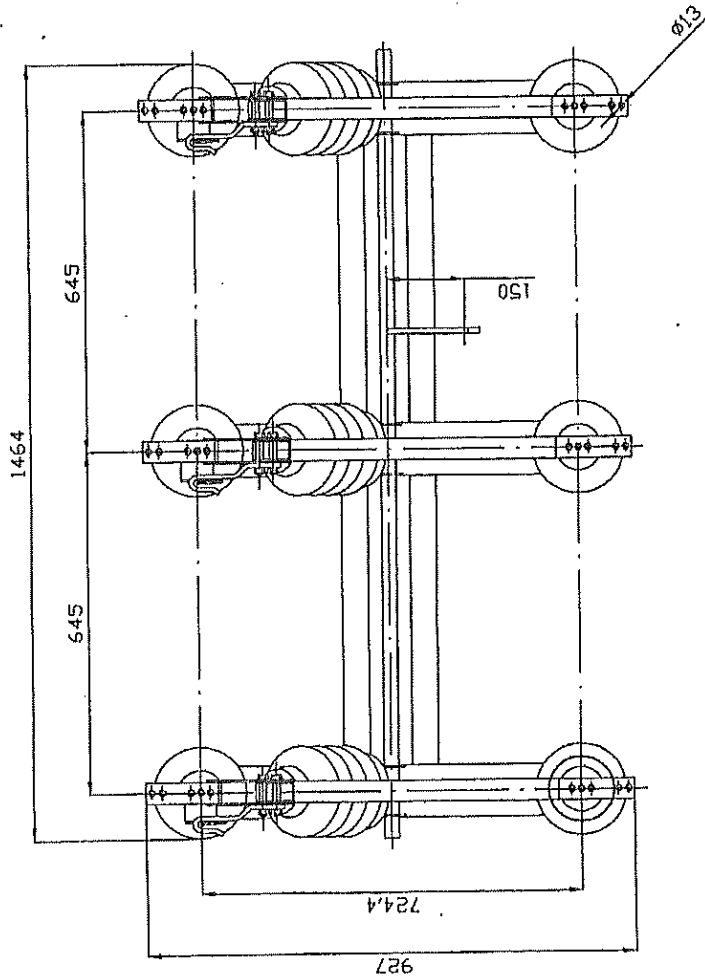
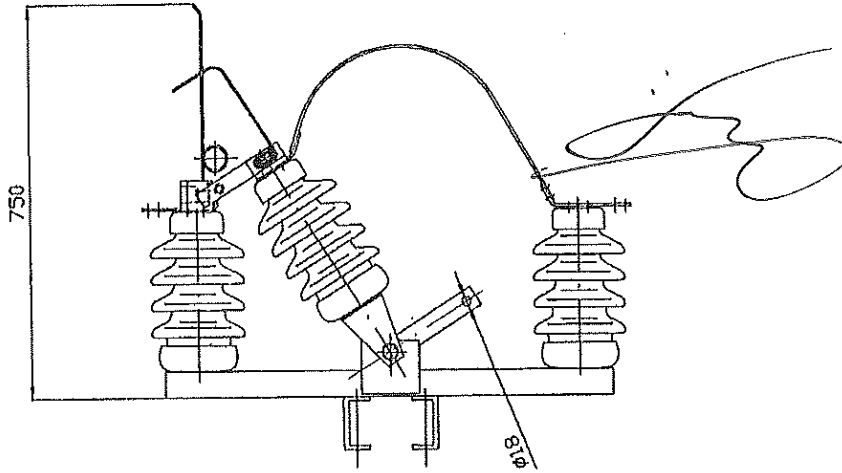
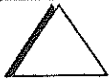


НИКДИМ БОЕВ
Лист



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

ЛКЕН



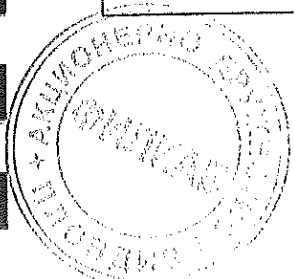
НД 70.06.00.00

Разединител
секционен РОС

Лист 1

Всичко 1

НИКДИМ ЕООД



Важни 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 РОС 20 кV/400 А

представител на: РОС 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:

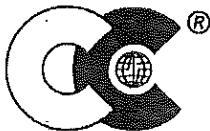
Протоколи от изпитване:
№ 2-07-543/19.12.2007 г.
№ 015/30.06.2006 г.
№ 020/27.06.2006 г.

Дата на издаване: 20.12.2007 г.
Стара Загора



Управител
/ инж

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



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. „Индустриална “ 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 РОС 20 кV/400 А
Представител на: РОС 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 № 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 кV/400 А № 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 кV
Обявена честота f_r 50 Hz
Обявен номинален ток I_r 400 А
Обявен краткотраен издържан ток I_k 16 кА
Обявен върхов издържан ток I_p 40 кА
Обявена продължителност на късо съединение t_k 1s

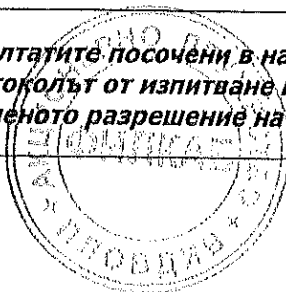
ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО: 17.12.2007 г.

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА: ...

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

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 : № 2-07-543/ 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 задействане	-	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



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-01/23.01.2006
3.	Термометър цифров	729117A	SKF Холандия	289600554	028 / 17.01.2006

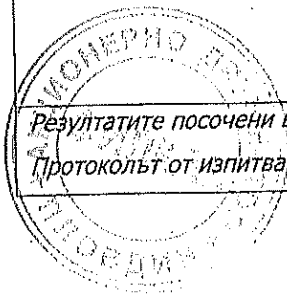
ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:

... На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА :...

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

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

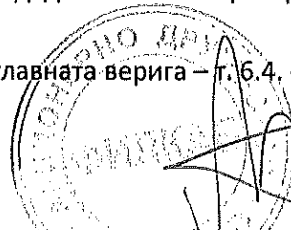


Списък с приложените протоколи от типови изпитания:

1. Триполюсни разединители за вътрешен вертикален монтаж, тип РМ, РМЗ, РМЗк 10 kV/200 А, 400А:
 - 1.1 Сертификат - LVD-07-000-(2-07-538)-027 - издаден от СС Лаборатория "Изпитване на машини, съоръжения и устройства":
 - Измерване на активното съпротивление на главната верига – т. 6.4. – Изпитвателен протокол №023/28.06.2006г. на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД, гр.София;
 - Изпитване на прегряване - т. 6.5. - Изпитвателен протокол №023/28.06.2006г. на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД, гр.София;
 - Изпитвания с краткотрайни токове и върхови издържани токове – т. 6.6. - Изпитвателен протокол №010/30.06.2006г. на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД, гр.София;
 - Изпитване на механична износоустойчивост – т. 6.102.3. - Протокол № 2-07-538/19.12.2007г. издаден от СС Лаборатория "Изпитване на машини, съоръжения и устройства".

2. Триполюсни разединители за вътрешен вертикален монтаж, тип РМ, РМЗ, РМЗк 10 kV/630 А:
 - 2.1 Сертификат - LVD-07-000-(2-07-541)-030 издаден от СС Лаборатория "Изпитване на машини, съоръжения и устройства":
 - Измерване на активното съпротивление на главната верига – т. 6.4. - Изпитвателен протокол №024/30.06.2006г. на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД, гр.София;
 - Изпитване на прегряване - т. 6.5. - Изпитвателен протокол №024/30.06.2006г. на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД, гр.София;
 - Изпитвания с краткотрайни токове и върхови издържани токове – т. 6.6. - Изпитвателен протокол №014/30.06.2006г. на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД, гр.София;
 - Изпитване на механична износоустойчивост – т. 6.102.3. - Протокол № 2-07-541/19.12.2007г. издаден от СС Лаборатория "Изпитване на машини, съоръжения и устройства".

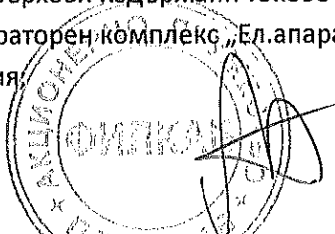
3. Триполюсни разединители за вътрешен вертикален монтаж, тип РМ, РМЗ, РМЗк 20 kV/200 А, 400А:
 - 3.1 Сертификат - LVD-07-000-(2-07-539)-028 издаден от СС Лаборатория "Изпитване на машини, съоръжения и устройства":
 - Измерване на активното съпротивление на главната верига – т. 6.4. - Изпитвателен



Handwritten signature and initials.

протокол №017/27.06.2006г., Изпитвателен протокол №016/27.06.2006г. на
Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД,
гр.София;

- Изпитване на прегряване - т. 6.5. - Изпитвателен протокол №017/27.06.2006г. и Изпитвателен протокол №016/27.06.2006г. на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД, гр.София;
 - Изпитвания с краткотрайни токове и върхови издържани токове – т. 6.6. - Изпитвателен протокол №011/30.06.2006г. на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД, гр.София;
 - Изпитване на механична износоустойчивост – т. 6.102.3. - Протокол № 2-07-539/19.12.2007г. издаден от СС Лаборатория“Изпитване на машини, съоръжения и устройства“.
4. Триполюсни разединители за вътрешен вертикален монтаж, тип РМ, РМЗ, РМЗк 20 kV/630A :
- 4.1 Сертификат - LVD-07-000-(2-07-542)-031 издаден от СС Лаборатория“Изпитване на машини, съоръжения и устройства“:
- Измерване на активното съпротивление на главната верига – т. 6.4. - Изпитвателен протокол №025/30.06.2006г. на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД, гр.София;
 - Изпитване на прегряване - т. 6.5 - Изпитвателен протокол №025/30.06.2006г. на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД, гр.София;
 - Изпитвания с краткотрайни токове и върхови издържани токове – т. 6.6. - Изпитвателен протокол №013/30.06.2006г. на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД, гр.София;
 - Изпитване на механична износоустойчивост – т. 6.102.3. - Протокол № 2-07-542/19.12.2007г. издаден от СС Лаборатория“Изпитване на машини, съоръжения и устройства“.
5. Триполюсни разединители за външен вертикален монтаж, тип РОМ, РОМЗк 20 kV/200A, 400A:
- 5.1 Сертификат - LVD-07-000-(2-07-540)-029 издаден от СС Лаборатория“Изпитване на машини, съоръжения и устройства“:
- Измерване на активното съпротивление на главната верига – т. 6.4. - Изпитвателен протокол №019/27.06.2006г. и Изпитвателен протокол №018/27.06.2006г. на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД, гр.София;
 - Изпитване на прегряване - т. 6.5. - Изпитвателен протокол №019/27.06.2006г. Изпитвателен протокол №018/27.06.2006г. на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД, гр.София;
 - Изпитвания с краткотрайни токове и върхови издържани токове – т. 6.6. - Изпитвателен протокол №012/30.06.2006г. на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД, гр.София;



Handwritten signature

- Изпитване на механична износоустойчивост – т. 6.102.3. - Протокол № 2-07-540/19.12.2007г. издаден от СС Лаборатория“Изпитване на машини, съоръжения и устройства“.

- 6. Триполюсни разединители за външен хоризонтален монтаж, тип РОС 20 kV/200А, 400А:
6.1 Сертификат - LVD-07-000-(2-07-543)-032 издаден от СС Лаборатория“Изпитване на машини, съоръжения и устройства“:

 - Измерване на активното съпротивление на главната верига – т. 6.4. - Изпитвателен протокол №020/27.06.2006г. Изпитвателен протокол №021/27.06.2006г. на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД, гр.София;
 - Изпитване на прегряване- т. 6.5. - Изпитвателен протокол №020/27.06.2006г. Изпитвателен протокол №021/27.06.2006г.на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД, гр.София;
 - Изпитвания с краткотрайни токове и върхови издържани токове – т. 6.6. - Изпитвателен протокол №015/30.06.2006г. на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към Хюндай Хеви Индъстрикс КО България“ АД, гр.София;
 - Изпитване на механична износоустойчивост – т. 6.102.3. Протокол № 2-07-543/19.12.2007г. издаден от СС Лаборатория“Изпитване на машини, съоръжения и устройства“.



Handwritten signatures

НИКДИМ ООД
Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж

Тип: РМ 12/200 №

Ur = 12 kV Ir = 200 A Up = 75 kV
Ik = 20 kA Ip = 50 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса: 30кг.

НИКДИМ ООД
Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж

Тип: РМЗк 12/200 №

Ur = 12 kV Ir = 200 A Up = 75 kV
Ik = 20 kA Ip = 50 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса: 34кг.

НИКДИМ ООД
Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж

Тип: РМ 12/400 №

Ur = 12 kV Ir = 400 A Up = 75 kV
Ik = 20 kA Ip = 50 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса: 30кг.

НИКДИМ ООД
Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж

Тип: РМЗк 12/400 №

Ur = 12 kV Ir = 400 A Up = 75 kV
Ik = 20 kA Ip = 50 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса: 34кг.

НИКДИМ ООД
Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж

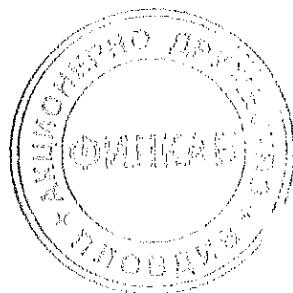
Тип: РМ 12/630 №

Ur = 12 kV Ir = 630 A Up = 75 kV
Ik = 20 kA Ip = 50 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса: 32кг.

НИКДИМ ООД
Триполюсен разединител
за вътрешен монтаж

Тип: РМЗк 12/630 №

Ur = 12 kV Ir = 630 A Up = 75 kV
Ik = 20 kA Ip = 50 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса: 36kg.



Handwritten signatures and initials.



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

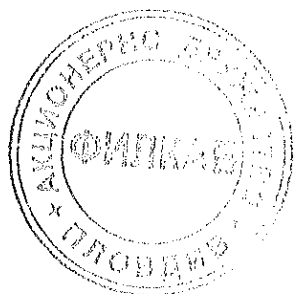
Тип: РМ 24/630 №
Ur = 24 kV Ir = 630 A Up = 125 kV
Ik = 20 kA Ip = 50 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса: 38кг.



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

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.

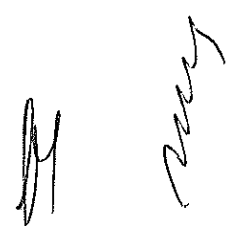
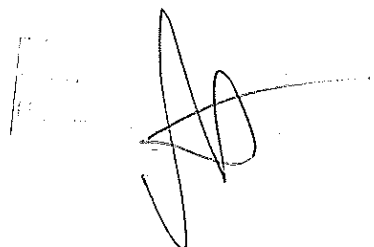



 **НИКДИМ ООД**
Триполюсен разединител
за открит монтаж


Тип: РОС 24/200 №
Ur = 24 kV Ir = 200 A Up = 125 kV
Ik = 16 kA Ip = 40 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса:150кг.


 **НИКДИМ ООД**
Триполюсен разединител
за открит монтаж

Тип: РОС 24/400 №
Ur = 24 kV Ir = 400 A Up = 125 kV
Ik = 16 kA Ip = 40 kA fr = 50 Hz
2017 г. БДС EN 62271 Маса:150кг.





 **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.


[Handwritten signature]


 **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.

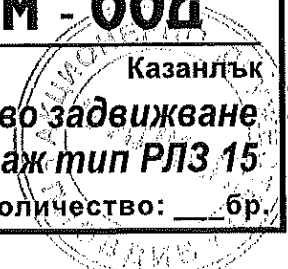
 **НИКДИМ - ООД**
Казанлък
Контактна система за
един полюс за РМЗк 24kV/___А
2017г. Количество: ___ бр.


 **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.

[Handwritten signature]

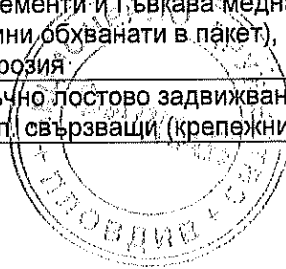
**Тегло на разединителя, лостовия механизъм и резервните части**

№	Тип на разединителя	Маса,кг
1	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 12кV/16кА за 200 А	28.00
2	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =200А-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	1.40
3	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 12кV/16кА за 400 А	28.00
4	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400А-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	1.40
5	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 12кV/16кА за 630 А	30.00
6	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =630А-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	2.00
7	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързвачи (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	32.00
10	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =200А-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	4.00
11	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 12кV/16кА за 400 А	32.00
12	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400А-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	4.00
13	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 12кV/16кА за 630 А	34.00
14	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързвачи (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 _g =200А-комплект, вкл. свързвачи (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 _g =400А-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	1.40
20	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 24кV/16кА за 630 А	35.00
21	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързвачи (крепежни) елементи	3.60
22	Командни рейки (щанги)	0.125



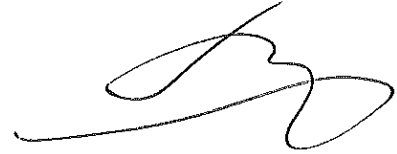


23	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 24кV/16кА за 200 А	38.00
24	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	1.90
25	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 24кV/16кА за 400 А	38.00
26	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	1.90
27	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМЗк 24кV/16кА за 630 А	41.00
28	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	3.60
29	Командни рейки (щанги)	0.125
30	Триполюсен разединител за монтиране на открито - РОМ 24кV/16кА за 200 А	85.00
31	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	2.40
32	Триполюсен разединител за монтиране на открито - РОМ 24кV/16кА за 400 А	85.00
33	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	2.40
34	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 500 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	4.60
35	Командни рейки (щанги)	1.90
36	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на открито - РОМЗк 24кV/16кА за 200 А	100.00
37	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	2.70
38	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на открито - РОМЗк 24кV/16кА за 400 А	100.00
39	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	2.70
40	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 500 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	4.60
41	Командни рейки (щанги)	1.90
42	Триполюсен разединител секционен тип за монтиране на открито - РОС 24кV/16кА за 200 А	150.00
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 или медни шини обхванати в пакет), устойчива на атмосферна корозия	3.00
44	Триполюсен разединител секционен тип за монтиране на открито - РОС 24кV/16кА за 400 А	150.00
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 или медни шини обхванати в пакет), устойчива на атмосферна корозия	3.00
46	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 500 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	4.60



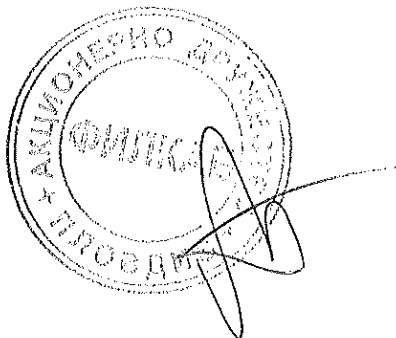
НИКДИМ ООД

Приложение 2 към Предложение за изпълнение на поръчката

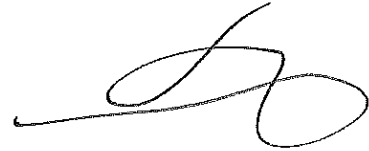


**ИЗИСКВАНИ ДОКУМЕНТИ ОТ ТЕХНИЧЕСКИ
ИЗИСКВАНИЯ И СПЕЦИФИКАЦИИ**

Приложение 10



Приложение 10.1



НИКДИМ ООД
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



Триполюсни ножови разединители тип РМ, РМЗк, РМП и РМЗкП

12kV, 24kV и 36kV за вътрешен монтаж,
със и без заземителни ножове,
със и без основи за предпазители

Инструкция за монтаж и експлоатация

Офис София
Бул. "Ботевградско шосе" бл. 6
Тел./факс: 02 845 55 94
моб. 0888 233 958

Търговска база Шумен
Ул. "Марша" 1А
Тел./факс: 054 830 718
Моб. 0888 504 522


Търговска база София
Бул. "Ботевградско шосе" бл. 6
Тел./факс: 02 840 7024
Моб: 0889 290 789

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



07 

301

Настоящата инструкция се отнася за въвеждане в експлоатация (включване), експлоатация и техническо обслужване на разединителни ножови триполюсни за вътрешен монтаж тип РМ, РМЗк, РМП и РМЗкП.

1. Предназначение

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 лочват и включват ел. вериги без товар. Непълнодействието 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 РМ 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, 20 и 30
Максимално напрежение	kV	12, 24 и 36
Номинален ток	A	200, 400 / 630 A
Номинална честота	Hz	50
Ток на термична устойчивост	kA	16 / 20
Ток на динамична устойчивост	kA	40 / 50

3.2. Габаритни размери и означения

Габаритните размери на разединителите са дадени на схемите. В случая е показан разединител РМЗк.

Примерно означение на разединител РМЗк;

Р	разединител триполюсен
М	малогабаритен
З	комплектован със заземителни ножове
к	за кабелен извод.

4. Устройство

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

- рама от щанцована и огъната стомана
- подпорни изолатори-шест броя (при разединители с основи – 9 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. Техника на безопасност

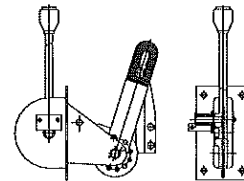
8.1. Манипулациите се извършват без товар.

8.2. За предпазване от грешни манипулации е необходимо да са в изправност блокировките:

- между работните и заземителните ножове
- на ръчките на РЛЗ

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
- разединителите да имат надписи „В“ и „И“
- рамата на разединителя да е свързана видимо със земния контур.



Ръчно – лостово задвижване РЛЗ15



Разединител	A, [мм]	B, [мм]	C, [мм]	B, [мм]
PMЗк 12 kV	190	230	492	792
PMЗк 24 kV	260	310	632	952
PMЗк 36 kV	375	460	886	1457

5. Монтаж

Разединителите се монтират върху стоманена (вингелова или „П“-профилна) основа посредством болтови съединения. При монтирането на основата е необходимо да се спазват следните минимални светни разстояния от тоководещите части до различните елементи на закритите разпределителни уредби.

Нормирано разстояние	Изоляционно разстояние, мм	
	Номинално напрежение, kV	
	10	20
От тоководещите части до пътни огради	150	210
От тоководещите части до мрежести огради	220	280

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 панга (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).

Включването и изключването на главните ножове на разединителя става посредством подвижни изолятори – 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 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 ступени пластмасови детайли или изолятори.

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 допирание 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. 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.



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 обратно. Празния ход не трябва да превишава 5°. Регулировката се извършва чрез установяване дължината на щангата. При това не се позволява напругане на лостовата система на разединителя и на РЛЗ-то в затворено положение.

6.2.4. Проверят се напреженията на които са подложени латорите от съединителните шини или проводници.

- огъващите 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 удълженията при промяна на околната температура.

6.2.5. Проверка на налягането на контактите – проверява се наличие на усилие на притискане на ножовете към контактите 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, контактите планки и РЛЗ
- механичната здравина на подвижните изолатори.

През нощта се следи за наличието на лоши електрически контакти.

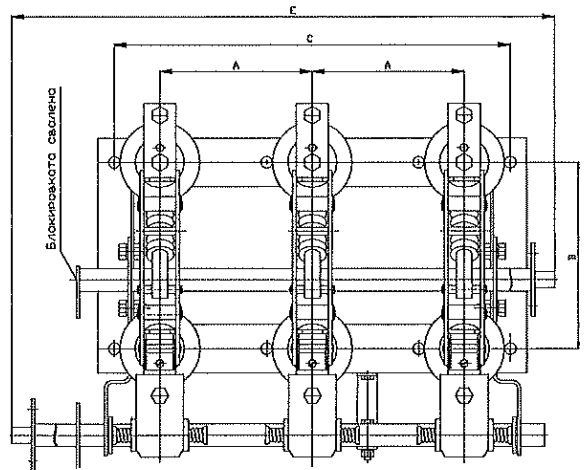
7.2. Смазване – шарнирните съединения се смазват с нискозамръзваща смазка.

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 жове трябва да са боядисани в червен цвят. Заземителните ножове трябва да са боядисани в червено - бели ивици.

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 огляво 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 РМЗк са снабдени с надеждна механична блокировка.



Разединител РМЗк



Препощение 10.2

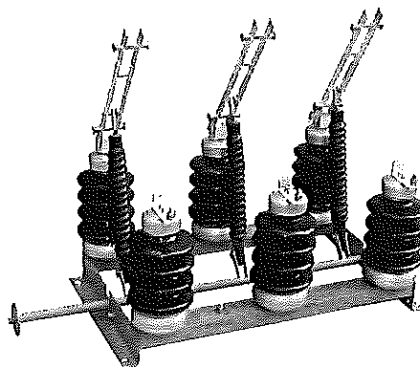
НИКДИМ ООД
Казанлък 6100
бул."23 Пехотен Шипченски полк"80
Централа: 0431 6 50 16
Централа"0888 233 244
Управител: 0431 6 30 11
Факс:0431 6 50 28
Търговски отдел:0431 6 25 84
Централа:0887 800 533
0888 454 697, 0889 307 561



Триполюсни ножови разединители тип РОМ, РОМЗк

24 kV открит монтаж,
със и без заземителни ножове

Инструкция
за транспортиране, складиране, монтаж,
експлоатация и поддържане



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 Стара Загора
Ул.Петър Парчевич"2
Тел./факс:042 632 288
Моб.0889 297 469

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"№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



Настоящата инструкция се отнася за транспортиране, складиране, въвеждане в експлоатация (включване), експлоатация и техническо обслужване на разединители ножови триполосни за открит монтаж тип РОМ и РОМЗк.

1. Предназначение.

Разединителите за външен монтаж от типа РОМ служат за длю 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.

2. Съответствия.

Разединителите РОМ се произвеждат в съответствие със стандарт БДС EN 62271-102 (IEC62271-102).

3. Технически характеристики

3.1. Електрически характеристики

Номинално напрежение	kV	20
Максимално напрежение	kV	24
Номинален ток	A	200A и 400A
Номинална честота	Hz	50
Ток на термична устойчивост	kA	20
Ток на динамична устойчивост	kA	50

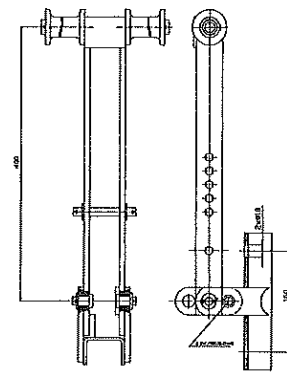
3.2. Габаритни размери и означения

Габаритните размери на разединителите са дадени на схемата. В случая е показан разединител РОМ.

Примерно означение на разединители за открит монтаж:

Р	разединител триполосен
О	открит
М	монтаж
З	комплектован със заземителни ножове
к	за кабелен извод

- 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 триполосни за външен монтаж тип РОМ и РОМЗк да не се слагат на височина повече от 4 бр;



Ръчно – лостово задвижване РЛЗ 31



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 пукнати 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 допирание 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 положенне „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 обратно. Празния ход не трябва да превишава 5°. Регулировката се извършва чрез установяване дължината на щангата.

Стр.3

6.2.4 При връзките изпълнени с твърди шини да се предвиждат компенсатори на удълженията при промяна на околната температура.

6.2.5. Проверка на налягането на контактните – 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 контактните
- 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“).

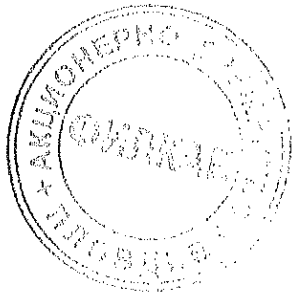
7.3. Ремонти – текущите и плановите ремонти се извършват в съответствие със съществуващите инструкции.

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

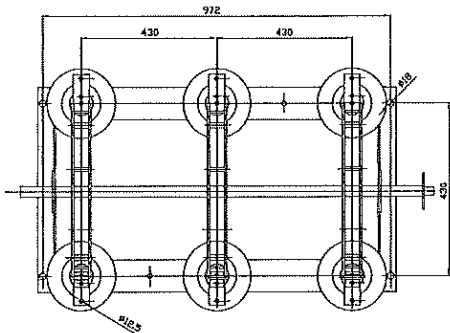
8.1. Манипулациите се извършват без товар.

8.2. За предпазване от грешни манипулации е необходимо да са в изправност блокировките:



8.3. За заостряне на вниманието е необходимо;

- заземителните ножове да са боядисани тип „зebra” – бяло – червено
- рамата на разединителя да е свързана видимо със земния контур.



Разединител РОМ 20 kV.

Включването и изключването на главните ножове на разединителя става посредством подвижни изолятори – порцеланови винтови рейки свързващи ги с централната ос.

9. Съхранение и транспортиране.

Разединителите тип РОМ на НИКДИМ ООД се доставят с консервационна смазка в дървени каси, окомплектовани с РЛЗ 31.

9.1 Разединителите да се транспортират внимателно в стандартни каси на производителя. Не се допуска удране и нанасяне на ги механически повреди върху касите и разединителите.

9.2 При съхранението е необходимо да се спазват следните правила:

- помещенията за съхранение да са сухи и проветриви;

4. Устройство

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

- рама
- подпорни изолятори - 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 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.

5. Монтаж.

Разединителите се монтират върху стоманена (винкелова или „П”-профилна) основа посредством болтови съединения.

Разединителите са окомплектовани с ръчни дестови задвижвания (РЛЗ 31) предназначени да предават момент от 500 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).



Приложение 10.3

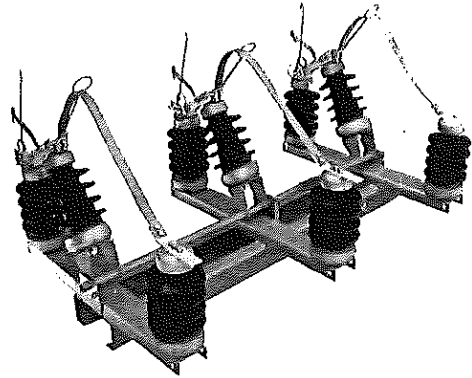
НИКДИМ ООД
Казанлък 6100
бул."23 Пехотен Шипченски полк"80
Централа: 0431 6 50 16
Централа"0888 233 244
Управител: 0431 6 30 11
Факс:0431 6 50 28
Търговски отдел:0431 6 25 84
Централа:0887 800 533
0888 454 697, 0889 307 561



Триполюсни ножови разединители тип РОС

12kV и 24kV за открит хоризонтален монтаж

Инструкция за монтаж и експлоатация



Офис София
Бул."Ботевградско шосе"бл.6
Тел./факс:02 845 55 94
моб. 0888 233 958

Търговска база Шумен
Ул."Марица"1А
Тел./факс:054 830 718
Моб. 0888 504 522

Търговска база София
Бул."Ботевградско шосе"бл.6
Тел./факс:02 840 7024
Моб:0889 290 789

Търговска база Ловеч
Ул."Търговска"113
Тел./факс:068 600 635

Търговска база Казанлък
бул."23 Пехотен Шипченски полк"80
тел./факс:0431 6 28 72
моб. 0889 290 496

Търговска база
Търговище
Ул."Славейков"№18
Тел./факс:0601 6 28 33
Моб: 0885 156 727

Търговска база Стара Загора
Ул.Петър 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



Стр.1

Настоящата инструкция се отнася за въвеждане в експлоатация (включване), експлоатация и техническо обслужване на разединители секционни за открит монтаж тип РОС.

1. Предназначение

Секционните разединители за външен монтаж от типа РОС са предназначени за включване, изключване и секциониране на електропроводи на 10кV и 20кV. Поради особеностите на конструкцията си тези разединители изключват капацитивен ток до 25А и индуктивен ток ($\cos\phi=0.15$) до 12А.

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	до 400
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 схемата.

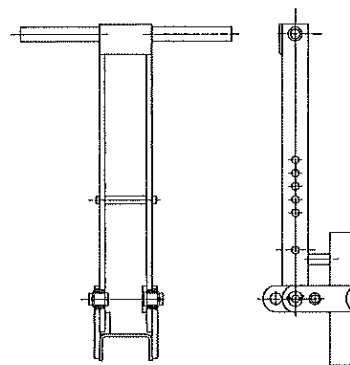
Примерно означение на разединители за открит монтаж:

- Р разединител триполосен
- О открит монтаж
- С секционен

4. Устройство

Секционните разединители външен монтаж се състоят от следните основни елементи:

- рама
- подпорни изолятори - девет броя



Ръчно -- лостово задвижване РЛЗ 31

Гаранции на производителя

1. Разединителите и техните задвижвания са окачествени от контрола по качеството на НИКДИМ ЕООД.

2. Гаранционния срок е 2 години и тече от деня на въвеждане в експлоатация, но не повече от 6 месеца от деня на постъпление на разединителя при клиента.

3. НИКДИМ ЕООД дава гаранциите за това изделие съгласно Закона за защита на потребителите и всички задължителни стандарти. Тази гаранция е допълнение и не ограничава правата на потребителя съобразно българското законодателство.

2007г.

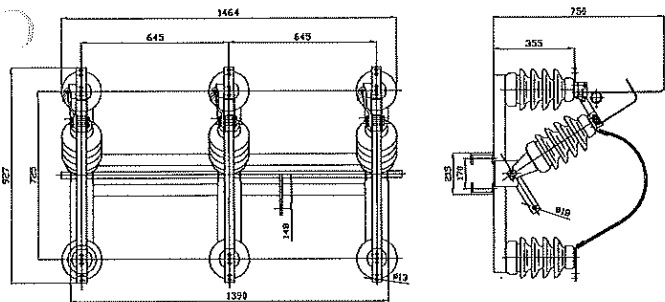
Разработил:.....



гр. Казанлък

/инж. Иван Маринов/

Необходимо е да се следи за междустъпките от двете страни на стълба с РОС така, че да е невъзможно недопустимото приближаване на проводниците.



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

Стр.3

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 пукнати или счупени пластмасови детайли или изолятори.

6.2. Проверки непосредствено след монтаж:

6.2.1. Проверка наличие на удари – проверява се отсъствието на контакт между ламаринената скоба на ножа и контактната планка в положение „включено“ на разединителя извършено с РЛЗ-то.

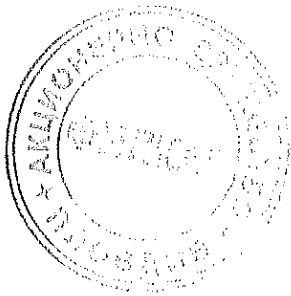
6.2.2 Проверка на празния ход при задвижване – проверява се празния ход на ръчката на РЛЗ-то. При напълно включен разединител се проверява празния ход на изключване на ножовете и обратно. Празния ход не трябва да превишава 15°. Регулировката се извършва чрез установяване дължината на щангата. При това не се позволява напрегане на лостовата система на разединителя и на РЛЗ-то в затворено положение.

6.2.3. Проверяват 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 – проверява се наличие на усилие на притискане на ножовете към контактните планки.

Стр.4



311

7. Експлоатационни изисквания

По време на експлоатация се следи за състоянието на :

- подпорните изолятори
- ножовете и контактите
- ръчно – лостовите задвижвания.

7.1. Огледи –

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.

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. Основен ремонт се извършва на 4 години.

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. Манипулиращия 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 се извършват ремонти или манипулации с разединителя.

- тоководещи контактни системи – три броя

- централна ос за движение на подвижните изолятори на контактните системи

Рамата е изработена от два огънати профила 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 лицендратни (гъвкави) връзки изработени от медни въжета със сечение 50мм².

5. Монтаж

Разединителите се монтират върху стоманена (винкелова или „П“-профилна) основа посредством болтови съединения.

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.





BUREAU VERITAS
Certification



НИКДИМ ООД

Казанлък България

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА

6100 Казанлък, Бул. „23ти Штормски Палк“ 80

Тел: 0431 / 65016

e-mail: info@nikdim.bg

Факс: 0431 / 65028

web: www.nikdim.bg

Приложение 11

Гаранция

от

инж. Мария Николова Георгиева--
Управител на "НИКДИМ" ООД гр. Казанлък

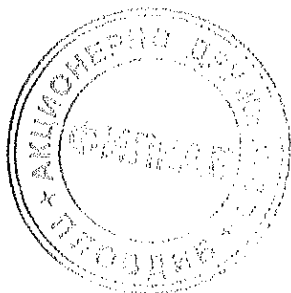
Гарантирам, че

Периодът на функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителите, предмет на настоящия търг е най-малко осем години.

12.11.2018г.

Управител

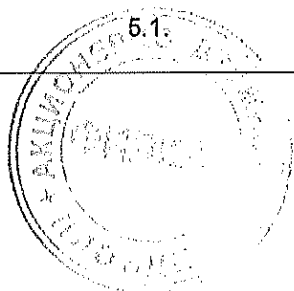
На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП



Приложение 3 към Предложение за изпълнение на поръчката

СРОКОВЕ ЗА ДОСТАВКА

№	Наименование	Мярка	Количества със срок на доставка до 7 кал. дни,	Количества със срок на доставка до 30 кал. дни,
1	2	3	4	5
1.	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 12kV/16kA за 200 А	бр.	1	1
2.	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 12kV/16kA за 400 А	бр.	1	1
3.	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 12kV/16kA за 630 А	бр.	1	1
Резервни части за РМ 12kV				
1.1.	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	6	15
2.1.	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	3	3
3.1.	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =630А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	6	15
1./2./3.	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	1	1
4.	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМ3к 12kV/16kA за 200 А	бр.	1	1
5.	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМ3к 12kV/16kA за 400 А	бр.	1	1
6.	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМ3к 12kV/16kA за 630 А	бр.	1	1
Резервни части за РМ3к 24kV				
4.1.	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =200А-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	9	30
5.1.	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400А-комплект, вкл. свързващи	бр.	6	15

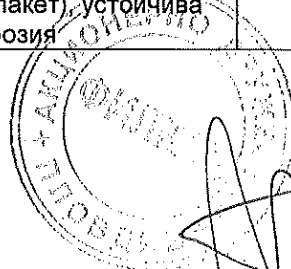


[Stamp]

	(крепежни) елементи			
4./5./6.	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 147 N.m., вкл. свързвачи (крепежни) елементи	бр.	1	1
7.	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 24kV/16kA за 200 А	бр.	1	2
8.	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 24kV/16kA за 400 А	бр.	1	1
9.	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - РМ 24kV/16kA за 630 А	бр.	1	1
Резервни части за РМ 24kV				
7.1.	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =200А-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	бр.	3	3
8.1.	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =400А-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	бр.	3	3
10.	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМ3к 24kV/16kA за 200 А	бр.	1	1
11.	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМ3к 24kV/16kA за 400 А	бр.	1	1
12.	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на закрито - РМ3к 24kV/16kA за 630 А	бр.	1	1
Резервни части за РМ3к 24kV				
10.1.	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =200А-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	бр.	9	30
11.1.	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =400А-комплект, вкл. свързвачи (крепежни) елементи	бр.	3	3
Резервни части за РМ/РМ3к				
1./2./3./4./5./6./7./8./9./10./11./12.	Командни рейки (щанги) за РМ/РМ3к	бр.	3	6
13.	Триполюсен разединител за монтиране на открито - РОМ 24kV/16kA за 200 А	бр.	1	2
14.	Триполюсен разединител за монтиране на открито - РОМ 24kV/16kA за 400 А	бр.	1	3
Резервни части за РОМ 24kV				
13.1.	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _r =200А-комплект, вкл. свързвачи	бр.	15	60



	(крепежни) елементи			
14.1.	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400A-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	3	3
13./14.	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 195 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	1	4
15.	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на открито - POM3к 24kV/16kA за 200 A	бр.	1	2
16.	Триполюсен разединител със заземителни ножове за монтиране на открито - POM3к 24kV/16kA за 400 A	бр.	1	3
Резервни части за POM3к 24kV				
15.1.	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =200A-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	3	3
16.1.	Контактна система за един полюс за обявен нормален ток I _g =400A-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	6	15
15./16.	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 195 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	1	4
Резервни части за POM/POM3к				
13./14./15./16./	Командни рейки (щанги) за POM/POM3к	бр.	15	60
17.	Триполюсен разединител секционен тип за монтиране на открито - POC 24kV/16kA за 200 A	бр.	2	6
18.	Триполюсен разединител секционен тип за монтиране на открито - POC 24kV/16kA за 400 A	бр.	1	4
Резервни части за POC 24kV				
17.1.	Контактна система от галванично посребрена електролитна мед, за един полюс за обявен нормален ток I _g =200A-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи и Гъвкава медна връзка (плетенка или медни шини обхванати в пакет), устойчива на атмосферна корозия	бр.	6	15
18.1.	Контактна система от галванично посребрена електролитна мед, за един полюс за обявен нормален ток I _g =400A-комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи и Гъвкава медна връзка (плетенка или медни шини обхванати в пакет), устойчива на атмосферна корозия	бр.	9	30



17./18.	Ръчно лостово задвижване с въртящ момент 294 N.m., вкл. свързващи (крепежни) елементи	бр.	1	3
---------	---------------------------------------------------------------------------------------	-----	---	---

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 Изпълнителя. С потвърждението на поръчката, Изпълнителят вписва в същата очаквана дата за доставка на количествата надвишаващи посочените в колони 4 и 5.
- 7/ Възложителят може да поръчва количества до 10 пъти по-високи от посочените в колона 5. Срокът за доставка на надвишените количества не може да бъде по-дълъг от 180 дни от датата на изпращане на поръчката. При доставка на поръчаните по-високи количества след този срок, Изпълнителят дължи неустойка съгласно условията на договора.
- 8/ Количествата за доставка в колони 4 и 5 са отделни и независими едно от друго.
- 9/ Количествата за доставка в колона 5 не включват в себе си количествата за доставка в колона 4.
- 10/ Възложителят има право да направи едновременно поръчки за доставка на количества от колони 4 и 5.
- 11/ Възложителят има право да анулира направена поръчка, ако тя е в закъснение с повече от 180 дни от очакваната дата за доставка. Анулирането на поръчка не спира налагането на неустойки към Изпълнителя съгласно условията на договора.

Дата 16.11.2018 г.

ПОДПИС И ПЕЧАТ

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП

Из



ДЕКЛАРАЦИЯ

за приемане на условията в проекта на договор

Долуподписаният, Атанас Иванов Танчев в качеството ми на представляващ Филкаб АД, участник в обществена поръчка с предмет: „Доставка на триполюсни разединители средно напрежение“, реф. № PPD 18-097

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

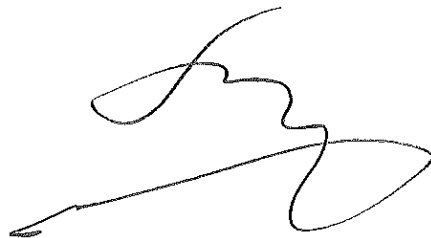
Приемам условията в проекта на договор, приложен в документацията за участие.

Информиран съм, че Възложителят (включително чрез неговия помощен орган, а именно назначената за провеждане на поръчката оценителна комисия) ще обработва и съхранява личните ми данни, посочени в настоящата декларация, за целите на провеждане на обществената поръчка, като за целта ще предприеме всички необходими според действащата нормативна уредба мерки за защита на личните ми данни.

Дата 16.11.2018 г.

Декларатор:

На основание чл.36а ал.3
от ЗОП



ДЕКЛАРАЦИЯ
за срока на валидност на офертата

Долуподписаният, Атанас Иванов Танчев,
в качеството ми на Изпълнителен директор
на Филкаб АД,

участник в процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет: „Доставка на триполюсни
разединители средно напрежение“, реф. № PPD 18-097

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

С подаване на настоящата оферта, направените от нас предложения и поети ангажименти са
валидни за срока, посочен в обявлението (6 месеца), считано от крайния срок за подаване на
офертите.

Информиран съм, че Възложителят (включително чрез неговия помощен орган, а именно
назначената за провеждане на поръчката оценителна комисия) ще обработва и съхранява личните
ми данни, посочени в настоящата декларация, за целите на провеждане на обществената поръчка,
като за целта ще предприеме всички необходими според действащата нормативна уредба мерки
за защита на личните ми данни.

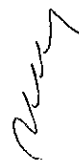
Дата 16.11.2018 г.

Декларатор:

На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП

Забележка:

*Декларацията се подписва от законния представител на участника или от надлежно
упълномощено лице, което подава офертата.*



2

3