

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

ДЪРЖАВНА АГЕНЦИЯ ЗА МЕТРОЛОГИЧЕН И ТЕХНИЧЕСКИ НАДЗОР

РАЗРЕШЕНИЕ

№ 010 - ОС / 10.03.2008г.

На основание чл. 9, ал.1 от Закона за техническите изисквания към продуктите (ЗТИП) и чл. 15, ал. 2 от Наредба за съществени изисквания и начини на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението, и след установено съответствие с изискванията на чл. 10 от ЗТИП и чл. 13 от Наредбата, по писмено заявление вх.№ ДУ-01-312 / 09.03.2007г.,

РАЗРЕШАВАМ:

"ЕЛТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ" ЕООД

представяйки от
Валентин Василев Толеран - управител
сво свидетелство и адрес на управление:
гр. Варна
ул. "Войнишка" № 7, вх.Б, ет. 1, ап.1

да изготвя експертен доклад за съответствието на:

метрическо оборудване, предназначено за използване в определени граници на напрежението

съгласно чл.3а от Наредба за съществени изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението, обн. ДВ, бр. 62/13.07.01г., посл. изм. ДВ, бр. 37/08.05.07г.,

като прилага процедура за оценяване на съответствието:

"ИЗГОТВЯНЕ НА ЕКСПЕРТЕН ДОКЛАД ЗА СЪОТВЕТСТВИЕТО"

След потвърдена нотификация, Европейската комисия е обявила "ЕЛТЕСТ СЕРТИФИКАЦИЯ" ЕООД за LVD Body /NB 2024/.

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

ВАРНО С ОРИГИНАЛ ПРЕДСЕДАТЕЛ

Дата (.....г.)..... Пощено.....

/ ОЛГА МАРИЧЕВА



ИНЖЕНЕРИНГ ООД



1836 София, " Левски Г" бл.40
2600 Дупница п.к. 134, office@energoserviz.com, тел. 0701 50166 факс 0701 51740

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

№/.....

"ЕНЕРГОСЕРВИЗ ИНЖЕНЕРИНГ" ООД
гр. София, ж.к. "Левски" Г, бл. 40

Декларирам на собствена отговорност, че продуктът:

МАЧТОВ ТРАФОПОСТ kVA, 20/0,4KV

..... **брой/я**

за който се отнася тази декларация, е/са произведен/и с изискванията на техническата спецификация на този стандарт за материал, вкл. на параграфи „Характеристика на материала” и „Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи” от тръжната документация и в съответствие със следните нормативно технически документи и стандарти:

- 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);
- ОН 0151737-83 „Стълбове стоманорешетъчни за въздушни линии” или еквивалентно;
- ОН 018092-83 „Открити трансформаторни постове до 250 kVA” или еквивалентно;
- БДС EN 10025-1:2005 „Горещовалцувани продукти от конструкционни стомани. Част 1: Общи технически условия на доставка” или еквивалентно;
- БДС EN 10025-2:2005 „Горещовалцувани продукти от конструкционни стомани. Част 2: Технически условия на доставка за нелегирани конструкционни стомани или еквивалентно;”
- БДС EN 10056-1:2017 „Равнораменни и неравнораменни ъглови профили от конструкционна стомана. Част 1: Размери” или еквивалентно;
- БДС EN 10056-2:1999 „Равнораменни и неравнораменни ъглови профили от конструкционна стомана. Част 2: Допустими отклонения от формата и размерите” или еквивалентно;
- БДС EN 10279:2000 „Горещовалцувани стоманени U-профили. Допустими отклонения от формата, размерите и масата” или еквивалентно;
- БДС EN 10051:2011 „Непрекъснато горещовалцувани лента и дебел/тънък лист, нарязан от широка лента от нелегирани и легирани стомани. Допустими отклонения от размерите и формата” или еквивалентно;
- БДС EN ISO 4014:2011 „Болтове с шестостенна глава. Класове на точност А и В (ISO 4014:2011)” или еквивалентно;
- БДС EN ISO 4032:2013 „Шестостенни гайки. Изпълнение 1. Класове на точност А и В (ISO 4032:2012)” или еквивалентно;
- БДС EN ISO 887:2003 „Шайби кръгли плоски за болтове, винтове и гайки с метрична резба с общо предназначение. Общ план (ISO 887:2000)” или еквивалентно;
- БДС EN ISO 10684:2006 „Свързващи елементи. Горещо галванизирани (ISO 10684:2004)” или еквивалентно;
- БДС EN ISO 12944-1:2018 „Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 1: Общо въведение (ISO 12944-1:2017)” или еквивалентно;
- БДС EN ISO 12944-2:2018 „Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 2: Класификация на околната среда (ISO 12944-2:2017)” или еквивалентно;

- БДС EN ISO 12944-4:2018 „Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 4: Видове повърхности и подготовка на повърхността (ISO 12944-4:2017)“ или еквивалентно;
- БДС EN ISO 12944-5:2018 „Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 5: Защитни лаковобояджийски системи (ISO 12944-5:2018)“ или еквивалентно;
- БДС EN ISO 12944-7:2018 „Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 7: Изпълнение и надзор на лаковобояджийските дейности (ISO 12944-7:2017)“ или еквивалентно;
- БДС EN ISO 8501-1:2007 „Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на покрития от бои и подобни продукти. Визуална оценка на чистотата на повърхността. Част 1: Степени на ръждаване и степени на подготовка на стоманени повърхности без покрития и на стоманени повърхности след отстраняване на предишните покрития върху цялата повърхност (ISO 8501-1:2007)“ или еквивалентно;
- БДС EN ISO 8502-4:2017 „Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на лаковобояджийски покрития и подобни продукти. Изпитване за оценяване на чистотата на повърхността. Част 4: Ръководство за определяне на вероятността за кондензация преди нанасяне на покритие (ISO 8502-4:2017)“ или еквивалентно;
- БДС EN ISO 4624:2016 „Бои и лакове. Изпитване на опън за определяне на адхезията (ISO 4624:2016)“ или еквивалентно;
- БДС 1212:1970 „Оцветявания отличителни за голи проводници и шини. Технически изисквания“ или еквивалентно;
- DIN 46235:1983 "Cable lugs; for compression connections, cover plate type, for copper conductors" или еквивалентно;
- БДС HD 603 S1:2003 „Кабели за обявено напрежение 0,6/1 kV за силови разпределителни мрежи „или еквивалентно;
- БДС EN 61439-1:2011 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 61439-1:2011)“ или еквивалентно;

Декларацията се отнася за произведените и закупени изделия от:

Клиент:

Техническите параметри на закупените изделия са посочени в приложеният към декларацията сертификат за качество № /20..... г.

Декларирам, че ми е известна отговорността, която нося съгласно чл. 313 от НК.

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

гр. София
.....20.....г.

.....
Божан Крумов Божанов – Управител

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТВИЕ

Аз (Ние) „ЕНЕРГОСЕРВИЗ ИНЖЕНЕРИНГ“ ООД
(наименование на доставчика)

Гр. София, ж.к. „Левски – Г“ ,бл.40, вх.А, ет.2, ателие 8
(адрес)

декларирам(е) на собствена отговорност, че продуктът
Стоманорешетъчна конструкция за стълб ЪМ 60 – 951 с трансформаторен кош
(наименование, тип или модел, номер на партидата, извадката)

.....
(пробата) или серията, евентуално произход и брой на екземплярите)

за който се отнася тази декларация, е в съответствие със следния(те) стандарт(и) или друг(и)
нормативен(ни) документ(и) - ОН – 0151737 – 83, ОН 018092-83, БДС EN 10025-1:2005, БДС
EN 10025-2:2005, БДС EN 10056-1:1999, БДС EN 10056-2:1999, БДС EN 10279:2000, БДС
EN 10051:2011,

(наименование и/или номер и дата на издаване на стандарта(тите) или друг(и) нормативен(ни)
документ(и)

(ако е необходимо) и в съответствие с предписанията на Директива

Гр.....
.....20.....год.

Управител:

на основание чл. 36а, ал. 3 от
ЗОП

/Божан Божанов/

(място и дата на издаване)

(фамилия и подпис или равностоеен знак на
упълномощено лице)



ИНСТРУКЦИИ ЗА ТРАНСПОРТИРАНЕ, СЪХРАНЕНИЕ, МАНИПУЛИРАНЕ И МОНТИРАНЕ И СПЕЦИФИКАЦИИ И ДР. ДОКУМЕНТИ НА ПРОИЗВОДИТЕЛИТЕ НА ОТДЕЛНИТЕ МАТЕРИАЛИ, ИМАЩИ ЗНАЧЕНИЕ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИОННАТА ДЪЛГОТРАЙНОСТ, СИГУРНОСТТА, ЗДРАВЕТО И БЕЗОПАСНОСТТА, ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА И Т.Н.

1. Комплектоване

- Отделните звена, конзоли, детайли и болтовите съединения на стоманорешетъчните стълбове ще бъдат комплектовани съгласно т. 5.3 на ОН 0151737-83.
- Болтовите съединения ще бъдат опаковани в дървени каси или в здрави платнени торби с траен надпис за типа на стълба по отделно за всеки стълб.
- За предпазване на цинковото покритие на болтовите съединения от нарушения при транспортиране в дървените каси или в торбите ще се поставят дървени стърготини до запълване на обема им.

2. Съхранение и транспортиране

- Съхранението и транспортирането на стоманорешетъчните стълбове трябва да се извършва съгласно изискванията на т. 6 на ОН 0151737-83.
- Стълбовете трябва да се съхраняват на отводнена площадка върху подложна скара най-малко на 200 mm от терена.
- Товаренето и разтоварването на стълбовете не трябва да бъде съпроводено с механични повреди и нарушаване на лаковобояджийското покритие.
- Натовареният за транспортиране стълб трябва да се завърже към превозното средство с тел \varnothing 6 mm най-малко на четири места. В случаите, когато стълбовете са повече от един се завързват един към друг също на 4 места с тел \varnothing 6 mm.
- При товарене на стълбовете под възлите на основното звено трябва да бъдат поставени подложни дървени трупчета.

Управител:


на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

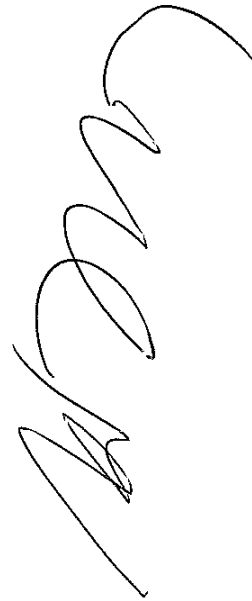
Божан Божанов

Изисквания към документацията и изпитванията: Приложение № 2.2

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	РОМ 24 kV/16 kA, 200 A и 400 A; „НИКДИМ“ЕО ОД- гр. Казанлък; Р.България
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	съгласно Приложение 1 - Технически спецификации
3.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция и на лостовия механизъм	Каталог „НИКДИМ“ЕО ОД стр.27
4.	Протоколи от изпитвания на английски или български език съгл. БДС EN 62271-102:2007/или еквивалент/, – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение № 2.2.4
5.	Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип разединител	Приложение № 2.2.5
6.	Тегло на разединителя и тегло на лостовия механизъм	100/10
7.	Инструкции за: транспортиране и складиране; въвеждане в експлоатация; експлоатация и поддържане	Приложение № 2.2.7
8.	Писмена гаранция за пълна функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителя най-малко за осемгодишен период	Приложение № 2.2.8
9.	Експлоатационна дълготрайност, год.	35

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.4

 Протоколи от изпитвания на английски или български език съгл. БДС EN 62271-102:2007/*или еквивалент*, – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език






Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

В: бул. Климент Охридски, София-1000, България. Т: 965 3151; Ф: 686-719

ПРОТОКОЛ

No ТУ-10/08-04

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

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

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

ИЗВЪРШЕНО ИЗПИТВАНЕ: Едноминутно издържимо напрежение с промишлена честота

НОРМАТИВЕН ДОКУМЕНТ: ВДС-EN:60265-1

ДАТА НА ИЗПИТВАНЕ: 29 юли 2010

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

ДАТА НА ПРОТОКОЛА: 05 Август 2010

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

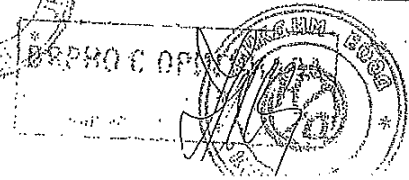
ПРОВЕЛИ ИЗПИТВАНЕТО: Петър Наков, Данаил Дачев

НАБЛЮДАВАЩ ОТ "НИКДИМ" ЕООД: Мария Георгиева

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

ЗАМ. РЕКТОР: Никола Калоянов

06.06.17





Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

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

ОБЯВЕНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

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

ИЗПОЛЗВАНА АПАРАТУРА:

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

СПРАВОЧНИ ДОКУМЕНТИ:

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

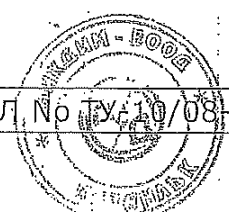
ИЗПИТВАТЕЛНА ПРОЦЕДУРА:

Прилага се напрежение с промишлена честота по схемата описана в таблици 9 и 10 и т.б.2.5.2.(b) на IEC 60694. Издържимото напрежение се определя чрез прилагане на напрежението с промишлена честота в продължение на една минута.

[Handwritten signature]
 Делта 06-26-13
[Handwritten signature]



[Handwritten signature]



[Handwritten signature]



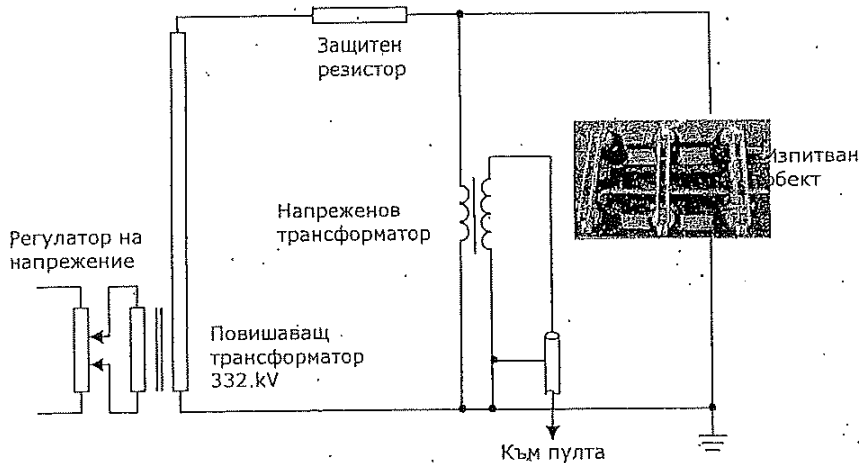
Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

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

Handwritten mark

ИЗПИТВАТЕЛНА ВЕРИГА:



УСЛОВИЯ НА ОКОЛНА СРЕДА:

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

ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ И СХЕМА НА ПРИЛАГАНЕ НА НАПРЕЖЕНИЕТО:

Условие на изпитване	Положение на разединителя	Напрежението се прилага на полюси	Заземени са полюси	Корекционен коефициент "Kt"	Прилагано напрежение, kV
1	Closed	Aa	BbF	0,95	50
2	Closed	Bb	AaF	0,95	50
3	Open	A	aBbF	0,95	50
4	Open	a	ABbF	0,95	50
5	Open	B	AabF	0,95	50
6	Open	b	AaBF	0,95	50
7	Open	A	aBb (F е изолиран)	0,95	60
8	Open	a	ABb (F е изолиран)	0,95	60
9	Open	B	Aab (F е изолиран)	0,95	60
10	Open	b	AaB (F е изолиран)	0,95	60

Handwritten signature

Handwritten signature

Дата: 06.06.13

Handwritten signature



Handwritten signature

Handwritten signature



Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

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

Handwritten mark

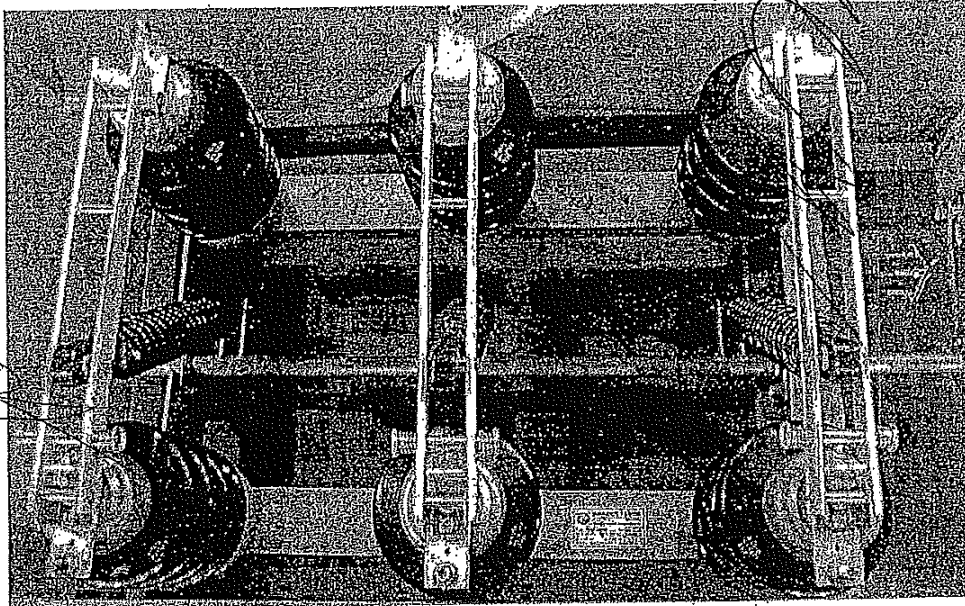
ТАБЛИЦА С РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

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

РЕЗУЛТАТ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

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

СНИМКА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:



Handwritten signature

Handwritten notes and signature

Handwritten signature

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

ПРОТОКОЛ № ТУ-10/08-4

стр 4 от 5

ВЯРНО С ОР...





Технически Университет София

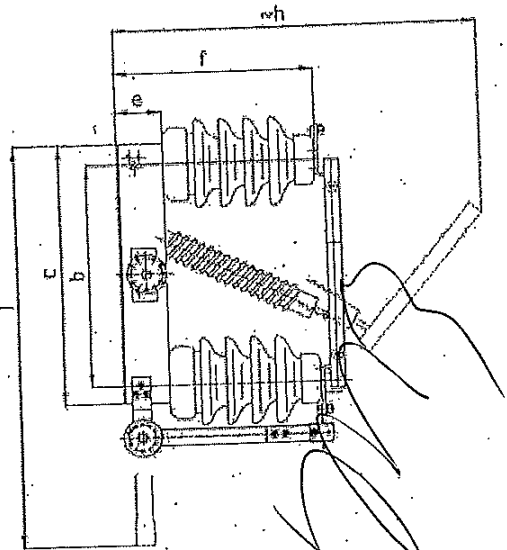
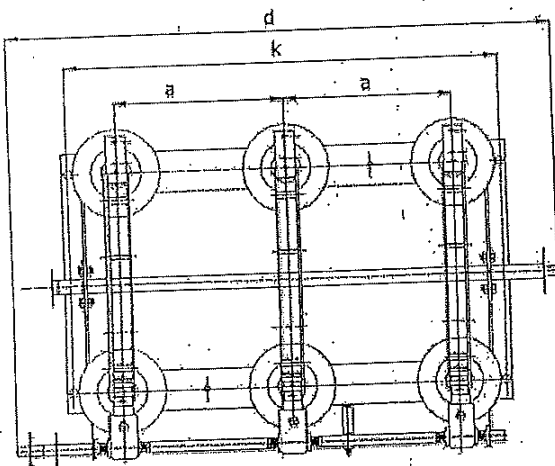
НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

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

Handwritten mark

ЧЕРТЕЖ НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Ur	a	b	bn	c	e	f	h	I	In
12	270	315	665	735	960	295	570	775	1280
24	340	420	930	874	1190	445	820	1010	1480
36	550	635	1230	1285	1750	540	1200	1255	1850



Handwritten signature

Handwritten signature

Дата: 06.06.03
 Подпис: *[Signature]*
 Печат: *[Stamp]*

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

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-4

стр 5 от 5

БАНКА ЗА КРЕДИТИ
 * ПИБ
 * БИР
 * БИР
 * БИР



Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

В. бул. Климент Охридски, София-1000, България. Т: 965 3151; Ф: 686-719

ПРОТОКОЛ

№ ТУ-10/08-01

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

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

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

ИЗВЪРШЕНО ИЗПИТВАНЕ: Импулсно издържимо напрежение

НОРМАТИВЕН ДОКУМЕНТ: БДС EN 60265-1

ДАТА НА ИЗПИТВАНЕ: 29 Юли 2010

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

ДАТА НА ПРОТОКОЛА: 05 Август 2010

на основание чл. 36а, ал. 3 от
ЗОП

ПРОВЕЛИ ИЗПИТВАНЕТО: Петър Накъв, Данаил Дачев

на основание чл. 36а, ал. 3 от
ЗОП

НАБЛЮДАВАЩ от "НИКДИМ" ЕООД: Мария Георгиев

ЗАМ. РЕКТОР:

Никола Калоянчев

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

ПРОТОКОЛ № ТУ-10/08-1

стр 1 от 10

ВЯРКО С ОРГИНАЛА

Подпис



Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

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

ОБЯВЕНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

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

ИЗПОЛЗВАНА АПАРАТУРА:

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

СПРАВОЧНИ ДОКУМЕНТИ:

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

ИЗПИТВАТЕЛНА ПРОЦЕДУРА:

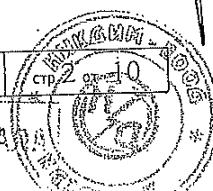
Прилага се процедура В на IEC 60060-1. Издържимото импулсно напрежение се определя чрез прилагане на 15 импулса на напрежение върху изпитвания обект по тема описана в таблици 9 и 11 на IEC 60694 за двете полярности с форма на вълната 1,2/50µs.

Съгласен с оригинала
Дата 06.08.13

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

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-1

ВЕРНО КЪМ РЕЗУЛТАТА



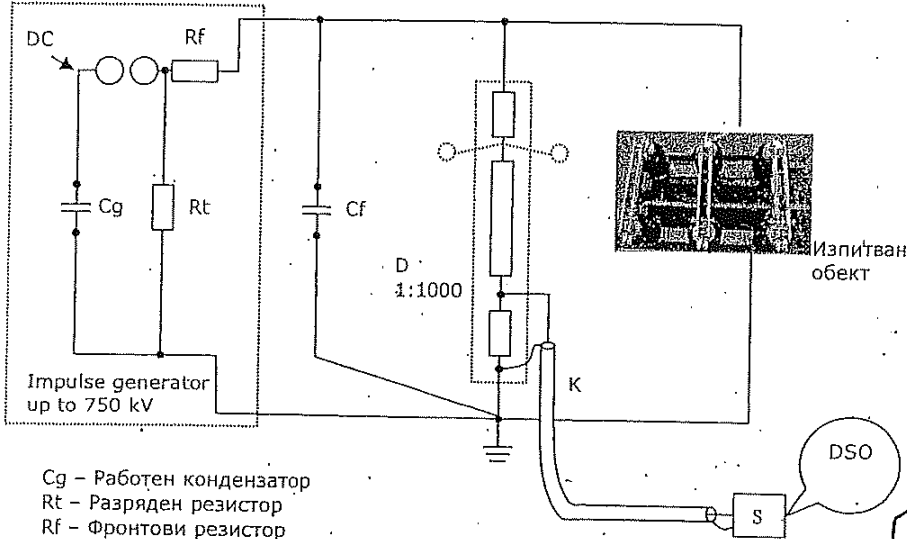


Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

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

ИЗПИТВАТЕЛНА ВЕРИГА:



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

УСЛОВИЯ НА ОКОЛНА СРЕДА:

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

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Дата: 08.06.2017





Технически Университет София

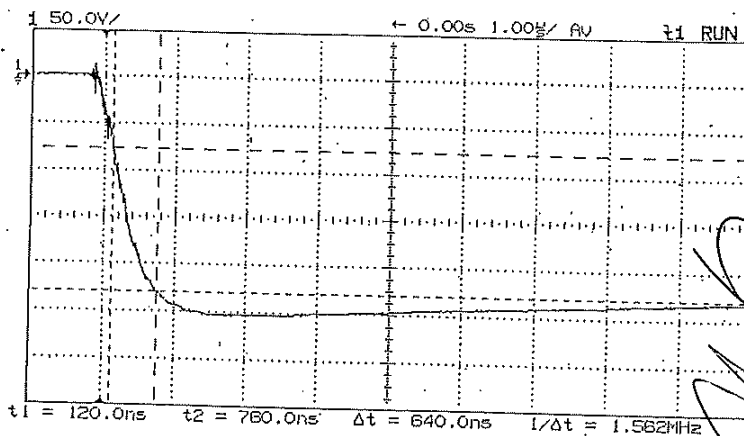
НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

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

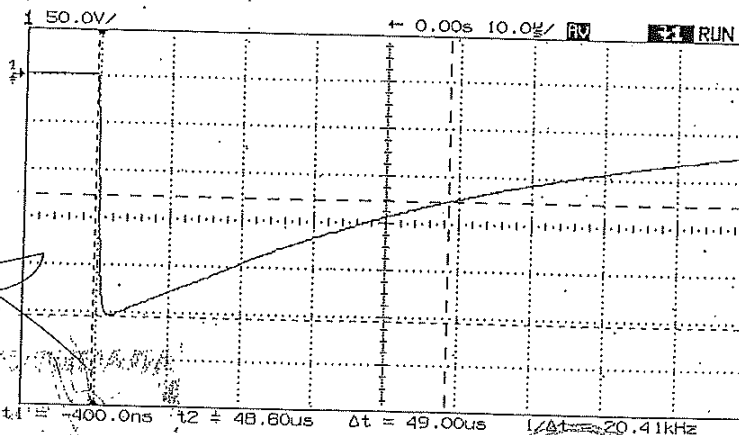
ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ И СХЕМА НА ПРИЛАГАНЕ НА НАПРЕЖЕНИЕТО:

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

ВРЕМЕНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ:



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



Продължителност на вълната: 49 μs

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

ПРОТОКОЛ № ТУ-10/08-1

стр 4 от 10

06.06.13

Писмен:



Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

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

ТАБЛИЦА С РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

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

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

РЕЗУЛТАТ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

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



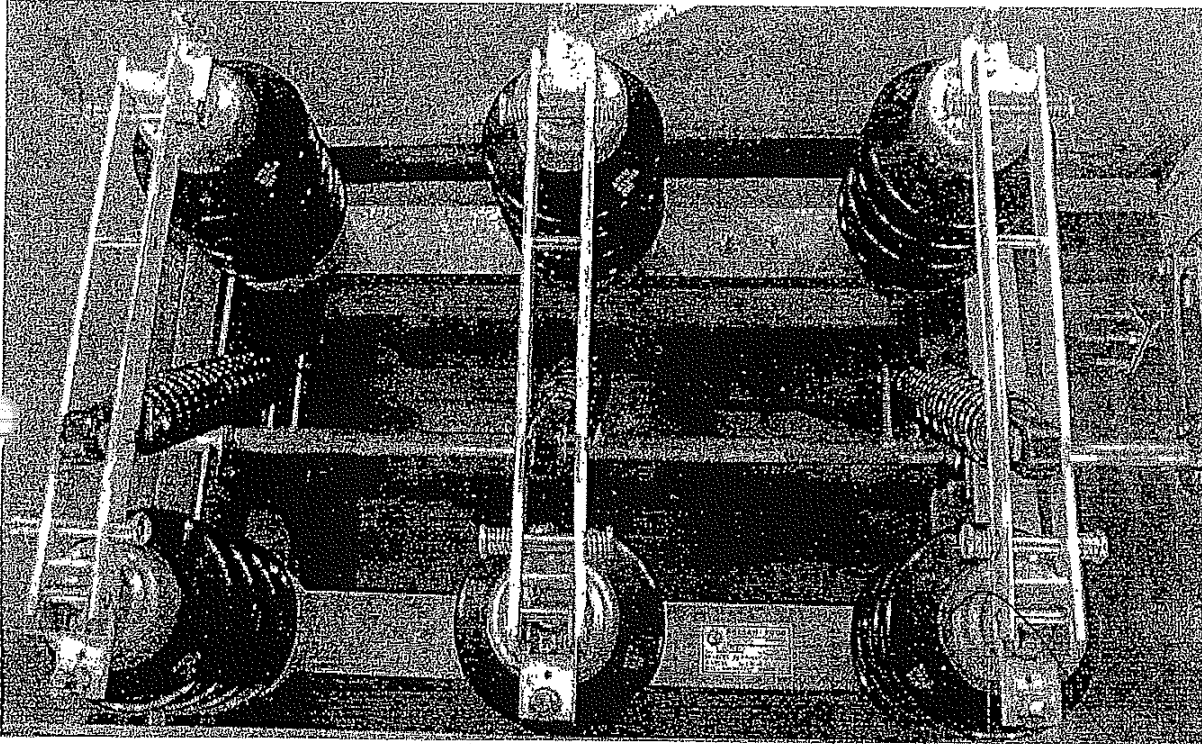
Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

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

57

СНИМКА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

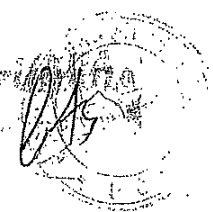


[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Дата: 06.06.08



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

ПРОТОКОЛ № ТУ-10/08-1

стр 6 от 10

ВЯРКО С ОРИГИНАЛ
подпис: *[Handwritten signature]*





Технически Университет София

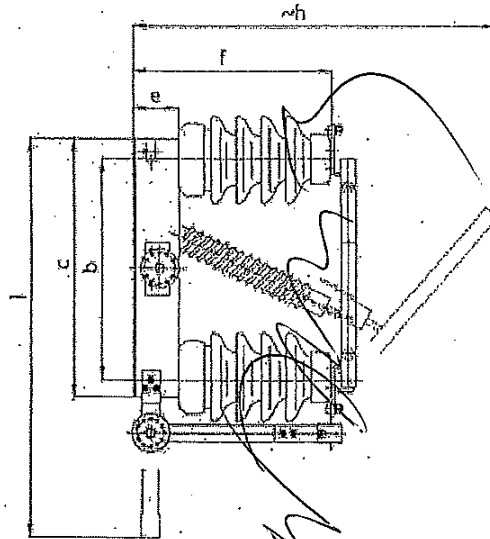
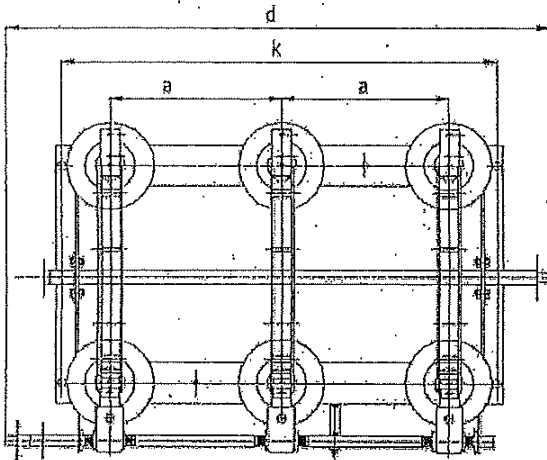
НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

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

19

ЧЕРТЕЖ НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

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

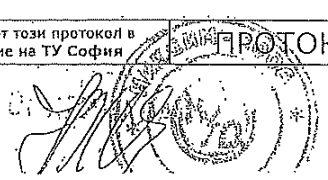


[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Дата: 06.06.19

[Handwritten signature]





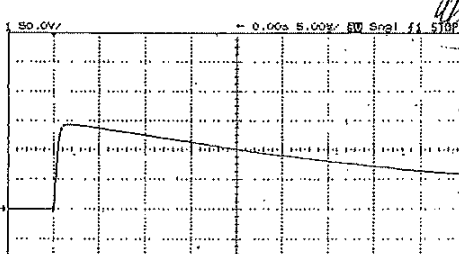
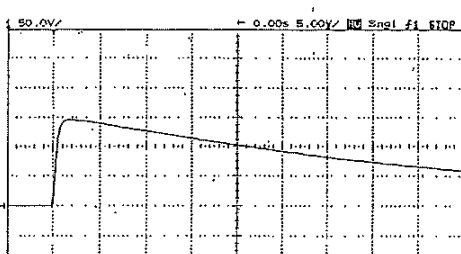
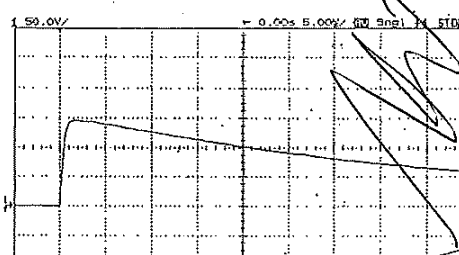
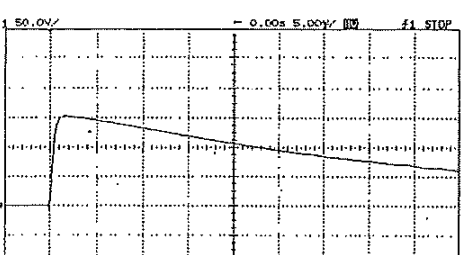
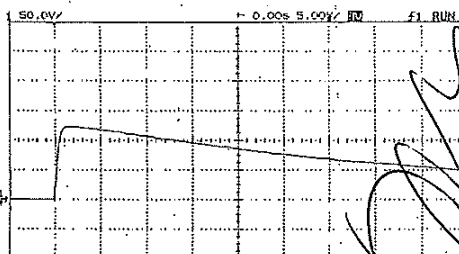
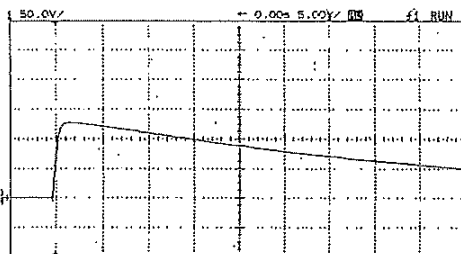
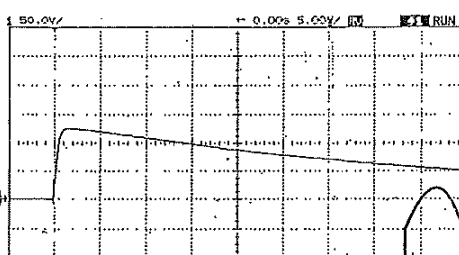
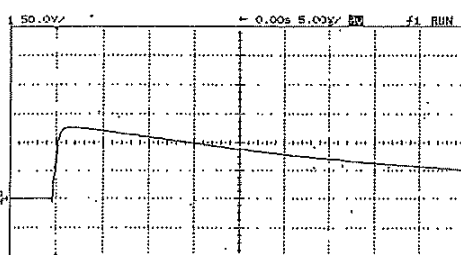
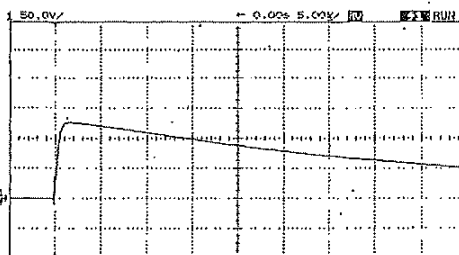
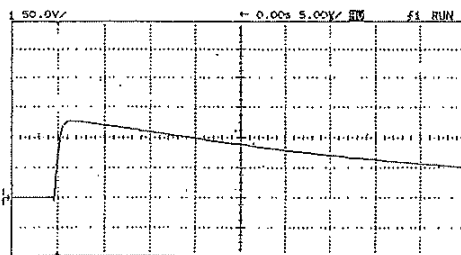
Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

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

Handwritten mark

ОСЦИЛОГРАМИ:



Осцилограми на последните импулси с положителна полярност от изпитванията

Handwritten signature

Handwritten signature

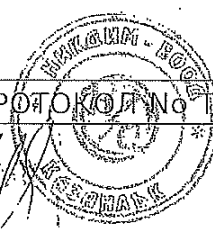
Handwritten signature

06.06.19
Handwritten signature

ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-1

стр 8 от 10

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



Handwritten signature

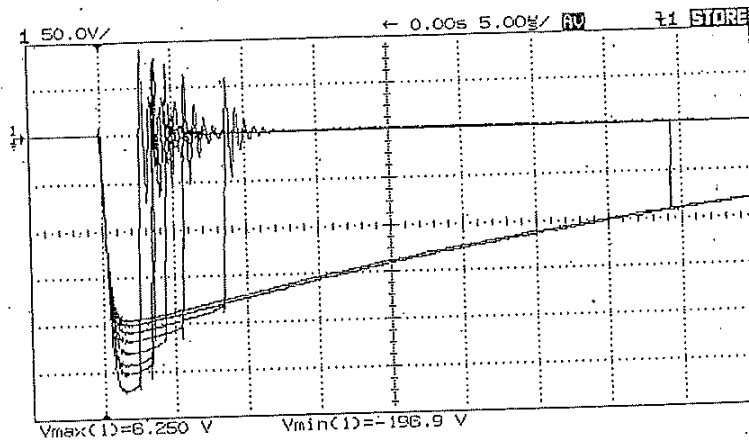


Технически Университет София

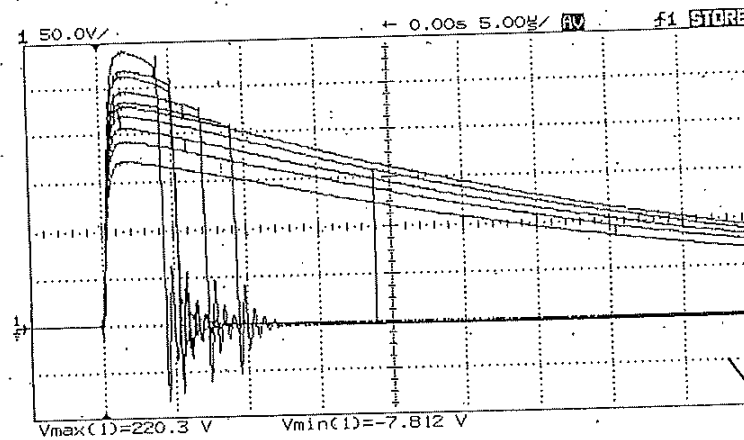
НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. бул. Кл.Охридски, София-1000, България. / 965 3151; ☎ 686-719

Handwritten mark



Волтсекундна характеристика на изолационната система при затворени контакти



Волтсекундна характеристика на изолационната система при отворени контакти

Handwritten signature

Handwritten signature

ВЯРНО С ОРЪЖИЯТА
06.06.13



ВЯРНО С ОРЪЖИЯТА

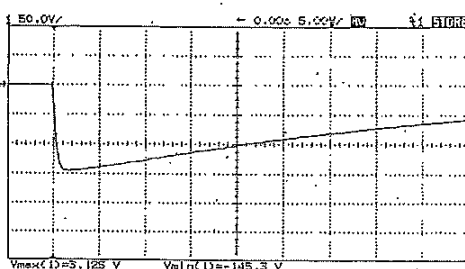
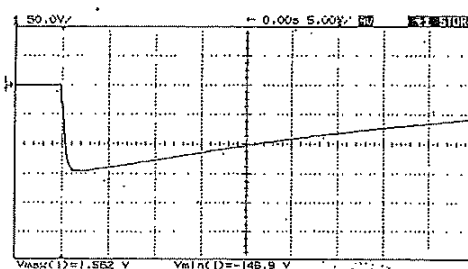
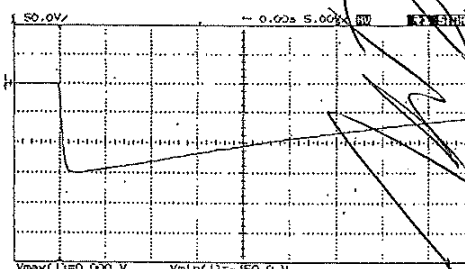
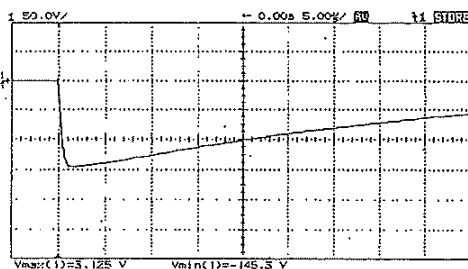
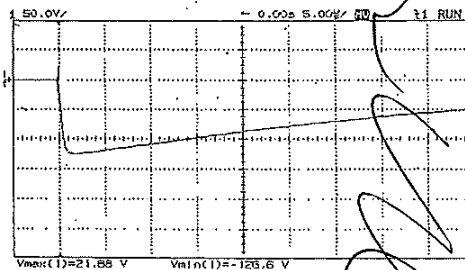
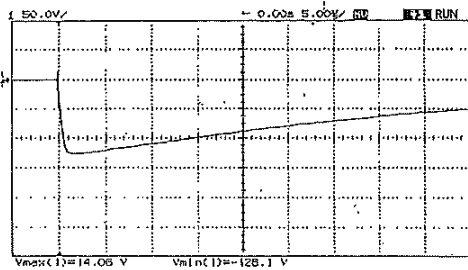
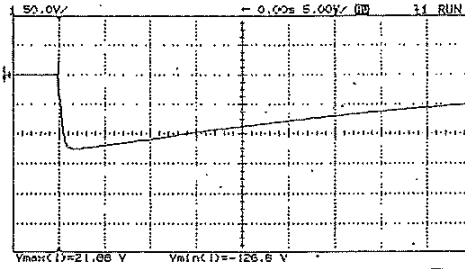
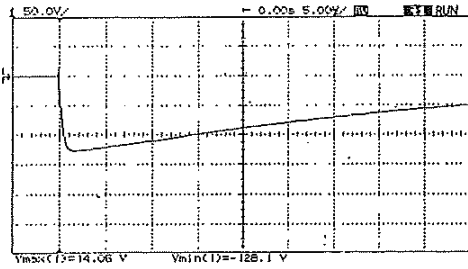
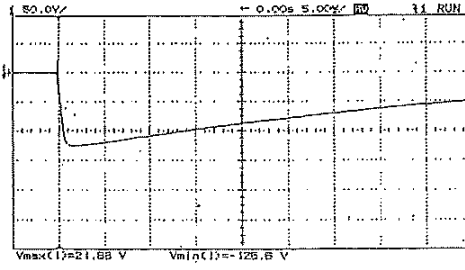
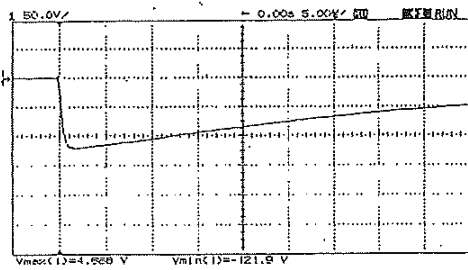


Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

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

Handwritten initials



Осцилограми на последните импулси с отрицателна полярност от изпитванията

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

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



ПРОТОКОЛ No ТУ-10/08-1

стр 9 от 10

ВЪРХО С ОФИЦИАЛНА



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 огъната „Г” – образно шина с дебелина 5 мм и ширина 40мм. Шината е изработена с радиуси по страничните повърхнини $R = 2.5mm$. Материала на шината е Сu 99.98. Контактната планка е закрепена неподвижно към подпорния изолатор посредством два болта съответно М10 и М8. Върху контактната планка е монтирана 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 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 М10 и М8.

2. Монтаж на контактната система

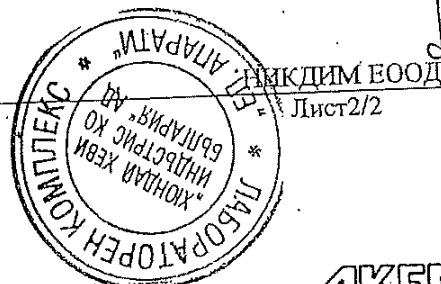
На монтираната основа, посредством ос с диаметър 10мм се монтира ножа. Оста се осигурява аксиално посредством шплендове с диаметър 3.2мм. Необходимо е след монтажа да се настрои контактната система така, че ножа при движението си да „влиза” в контактната планка леко без задръжки и двата профила да „влизат”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

Съставил:

Главен конструктор...
Инж. Маринов/

19.06.2006

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП



ВАРНО С...
подпис

Важи само с оригинален син печат на АКЕА

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.5

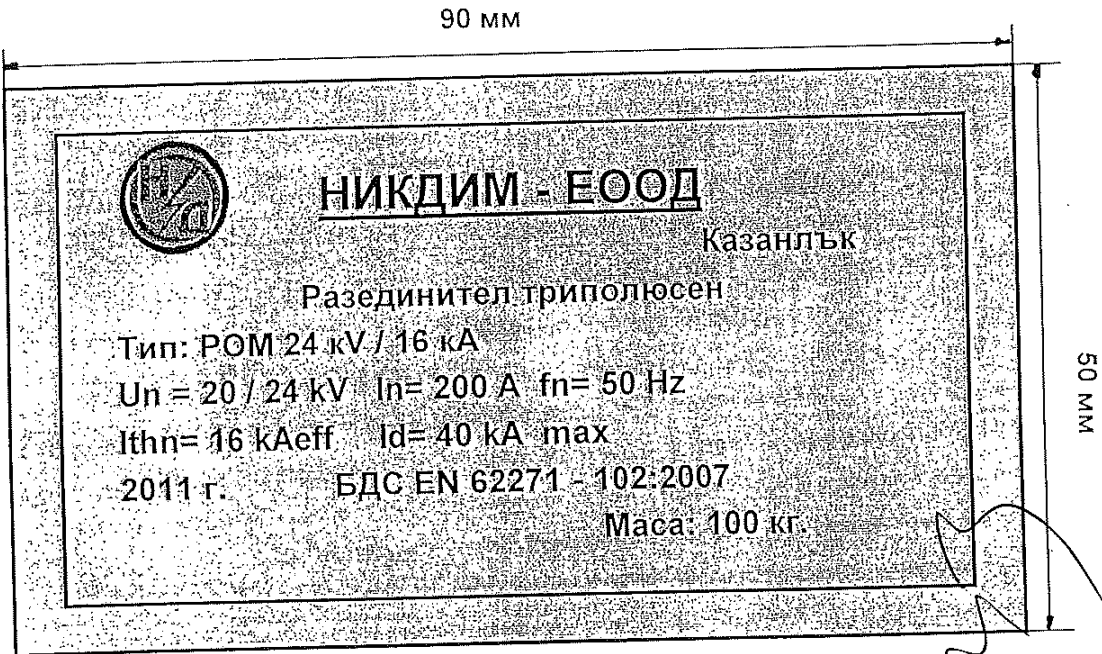
Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип
разединител



A handwritten signature in black ink, consisting of several stylized, overlapping loops and lines, located on the left side of the page.

A large, prominent handwritten signature in black ink, featuring a series of bold, sweeping strokes and loops, located on the right side of the page.

фиг.1 - Табела "РОМ 24 кV/ 16 кА"



Цетове:	Параметри
за фон - сив	RAL 7001
за надписите - черен	RAL 9004
Основни размери:	-
дължина	90 mm
широчина	50 mm
материал	самозалепващо фолио

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 13.09.2011 Подпис:

[Handwritten signature]

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.7

Инструкции за: транспортиране и складиране; въвеждане в експлоатация;
експлоатация и поддържане



A handwritten signature in black ink, consisting of several stylized, overlapping loops and lines, located in the bottom left corner of the page.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written vertically on the right side of the page. It features a prominent, sweeping curve at the top and several sharp, angular strokes below.

Казанлък

НИКДИМ БООД

Производство на електроапаратура

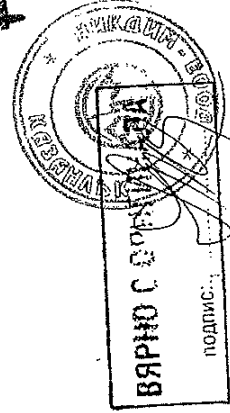
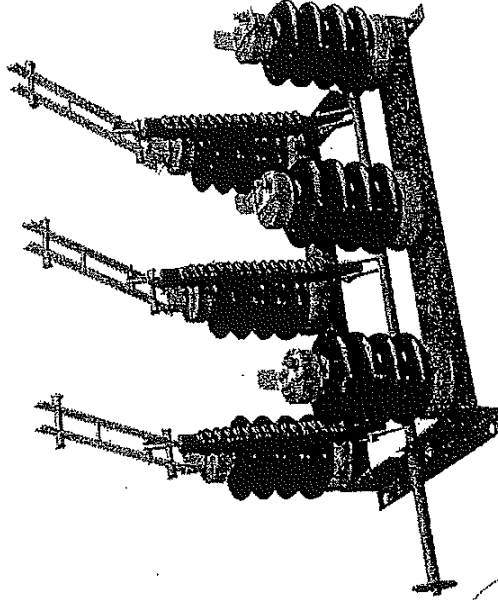
Бул. "3 Шипченски полк" 80
Управление: 0431/63011 тел./факс: 0431/65028
Централа: 0431/65016, Мобилек: 088 8233244
Търговия тел./факс: 0431/62584, 0887 800 533, 0889 307561
E-mail: info@nikdim.bg Web site: www.nikdim.bg



Триполюсни ножови разединители тип РОМ

24 kV открит монтаж, със и без заземителни ножове

Инструкция за монтаж и експлоатация



НИКДИМ БООД

Казанлък 6100

бул. "23 Пехотен Шипченски полк" 80

Централа: 0431 6 50 16

Централа: 0888 233 244

Управление: 0431 6 30 11

Факс: 0431 6 50 28

Търговски отдел: 0431 6 25 84

Централа: 0887 800 533

0888 454 697, 0889 307 561

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. "Марша" 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" 118
Тел./факс: 0601 628 33
Моб: 0885 156 727

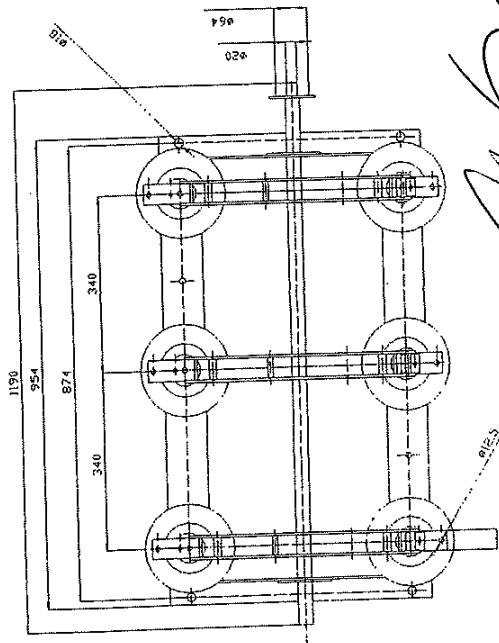
www.nikdim.bg
info@nikdim.bg
manager@nikdim.bg
export@nikdim.bg
sales@nikdim.bg

ВАРНО С ОРГИНИАЛА

Дата: 11.01.11 Подпис: _____

8.3. За заостряне на вниманието е необходимо;

- ръчките на РЛЗ на заземителните ножове да са боядисани в червено
- заземителните ножове да са боядисани тип „зебра“ – бяло – червено
- рамата на разединителя да е свързана видимо със земния контур.



Разединител РОМ 20 КХ.

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

4. Устройство

Триполосните 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 окоспектовани с ръчни лостови задвижвания (РЛЗ) предназначени да предават момент от 200 Nm от ръчката за манипулиране към централната ос на разединителя. Предаването на момента става посредством шанга (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 –го) до „изключено“ (при долно положение на ръчката на РЛЗ –го). Усилие на ръчката на РЛЗ $F_{max} = 300N$ max.



ВАРНО С ОРГИНАЛА

Дата 14.09.2011 Понгис

ВАРНО С ОРГИНАЛА
подпис:.....

 ЕНЕРГОСЕРВИЗ	ИНЖЕНЕРИНГ ООД	
1836 гр.София,"Левски Г", бл.40 2600 Дупница,п.к.134,office@energосerviz.com,тел.0701/50166,факс 0701/51740, http://www.energосerviz.com		

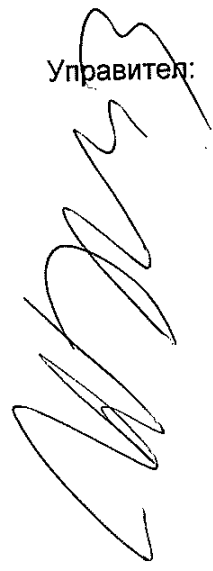
**Писмена гаранция
на контактната сиситема на разединителя**

Гарантираме за пълна функционалност и необслужваемост на контактната система най- малко за осемгодишен период.

Управител:

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

/Божан Божанов/



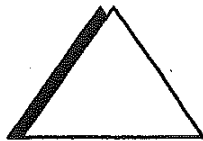
Изисквания към документацията и изпитванията: Приложение № 2.3

№ по ред	Документ	Приложение № Или текст
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	POC 24 kV/16 kA, 200 A и 400 A; „НИКДИМ“ЕООД- гр.Казанлък; Р.България
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	съгласно Приложение 1 - Технически спецификации
3.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция и на лостовия механизъм	Каталог „НИКДИМ“ЕООД стр.28
4.	Протоколи от изпитвания на английски или български език съгл. БДС EN 62271-102:2007/или еквивалент/, – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение № 2.3.4
5.	Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип разединител	Приложение № 2.3.5
6.	Тегло на разединителя и тегло на лостовия механизъм	160/10
7.	Инструкции за: транспортиране и складиране; въвеждане в експлоатация; експлоатация и поддържане	Приложение № 2.3.7
8.	Писмена гаранция за пълна функционалност и необслужваемост на контактната система на разединителя най-малко за осемгодишен период	Приложение № 2.3.8
9.	Експлоатационна дълготрайност, год.	35

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.3.4

Протоколи от изпитвания на английски или български език съгл. БДС EN 62271-102:2007/или еквивалент/, – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език





"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/400А

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/200А, РОС 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.

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Изпитано от

Наблюдаващ:

/инж. Ст. Станев/

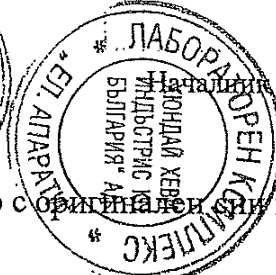
/инж. Мл. Косев/

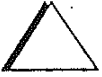
на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

/инж. Д. Атанасов /

ВЯРКО С...
ПОДПИС: [Signature]

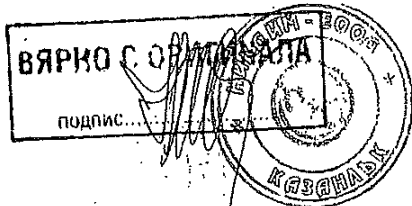
Важи само с оригинален син печат на АКЕА





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





"HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES
BULGARIA" CO

Изпитвателен протокол №015/30.06.2006
Страница 9 от 10

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:

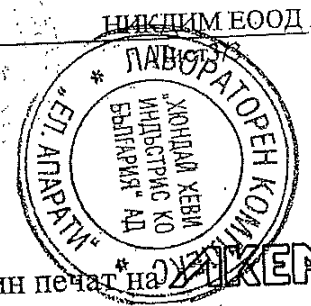
на основание чл. 36а, ал. 3 от
ЗОП

Главен конструктор:

/инж. Маринов/

19.06.2006 г.

ВАЖНО С ОРИГИНАЛА



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



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 50мм², 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.

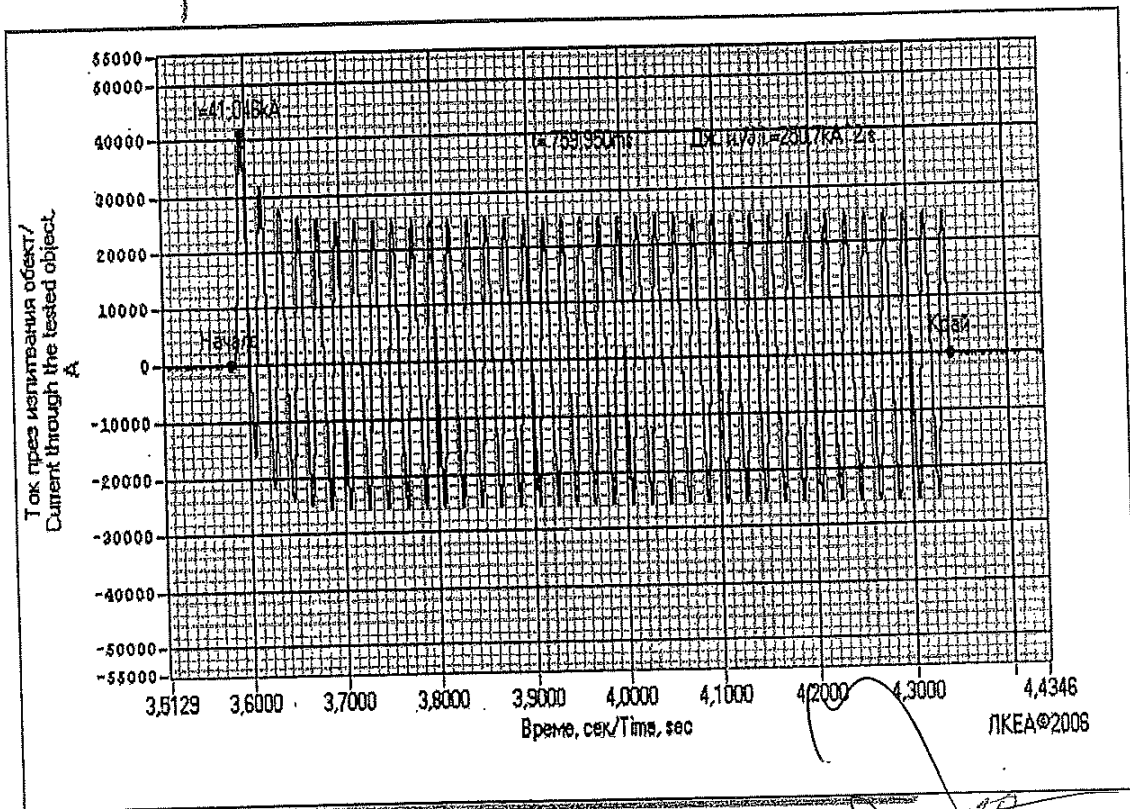
06.06.07



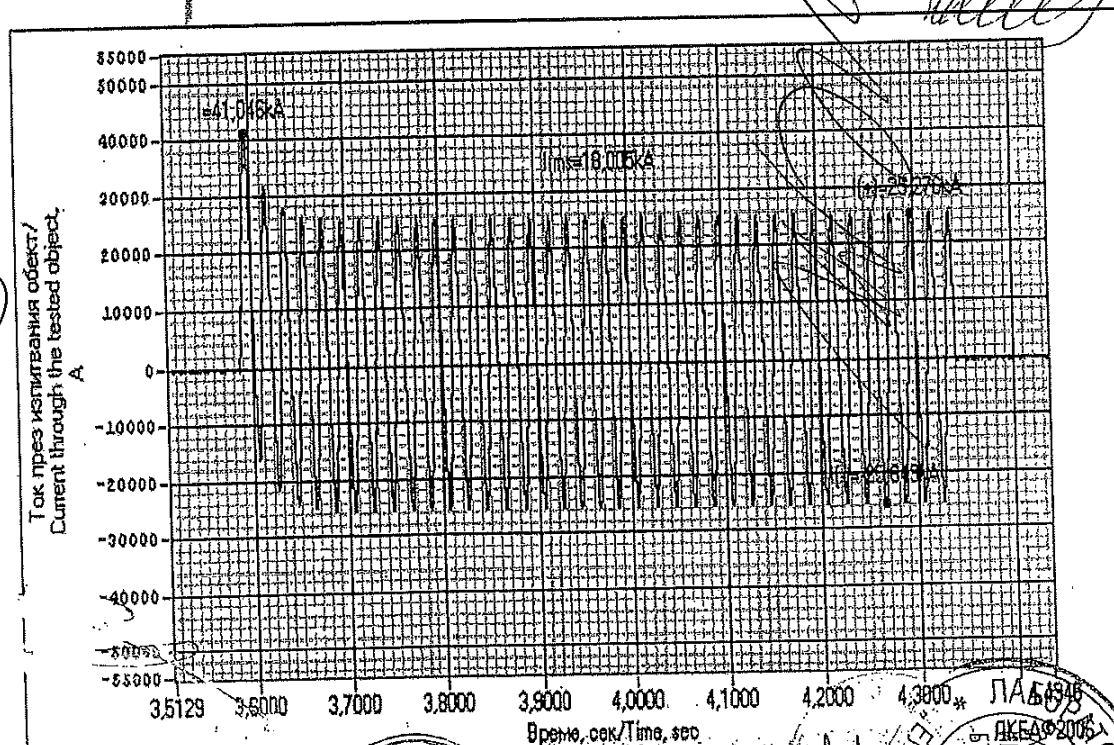


Разединител РОС 20/400

№К06-10866



№К06-10866



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

ПОДПИС: _____

06.06.03

ЛАБ 6496

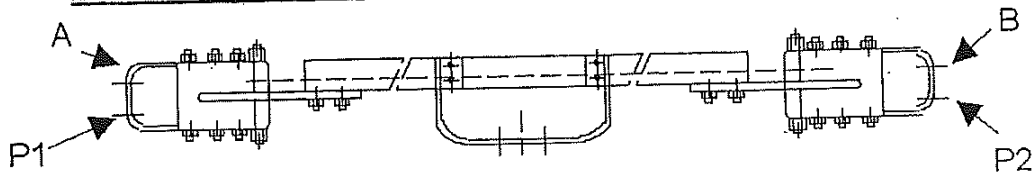
ЛКЕА@2006

HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES CO BULGARIA AD

ОРЕН КОВА



ИЗМЕРВАНЕ НА СЪПРОТИВЛЕНИЕТО НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА



Фигура 1

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

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

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

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

R₂₀: Съпротивление при 20°C

R₁: Съпротивление, измерено при околна температура

T_a: Околна температура

k: Константа

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

Фаза	Ток, A=	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, μΩ	Съпротивление при 20°C, μΩ
В	100	3,40	34,0	32,8
С	100	3,40	34,0	32,8

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

Фаза	Ток, A=	Напрежение, mV	Съпротивление при 30°C, μΩ	Съпротивление при 20°C, μΩ
В	100	3,45	34,5	33,2
С	100	3,43	34,3	33,0

Таблица 4

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

ВЯРНО ИЗПЪЛНЕНА РАБОТА

06.06.09

ЛАБОРАТОРЕН КОМПЮТЕР

ХОНДАИ ХЕВИ ИНДУСТРИС КО БЪЛГАРИЯ АД

ВАЖИ САМО С ОРИГИНАЛЕН СЪМ ПЕЧАТ НА



Изпитването на разединителя бе проведено в следната последователност:

-	Измерване съпротивлението преди изпитването за устойчивост към ток на късо съединение
-	Измерването на силата на включване, приложена върху ръчния задвижващия механизъм
-	Изпитване с ток на късо съединение, с продължителност 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 токоветеците и нетоководещите части,
 6. Посребрените покрития на главните контакти не бяха повредени.
- Разединителят РОС 20/400 премина успешно изпитването с ток на късо съединение.





НОМИНАЛНИ СВОЙСТВА НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип на разединителя	POC 20/400
Сериен номер	06300
Номинален ток	400A
Номинално напрежение	20kV
Номинална честота	50Hz

Измервателно оборудване, използвано по време на изпитването:

№	Устройство	Тип	Производствен №
1.	Безиндуктивен шунт	ШК63	205
2.	Ампермер	Д553	23169
3.	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*.

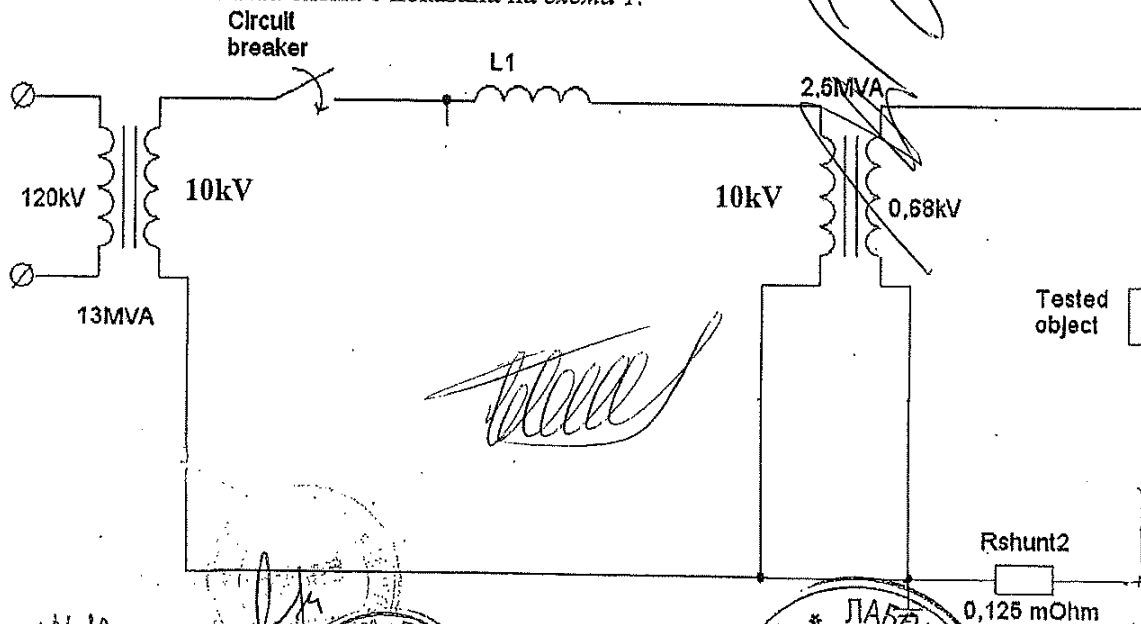


Схема 1





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

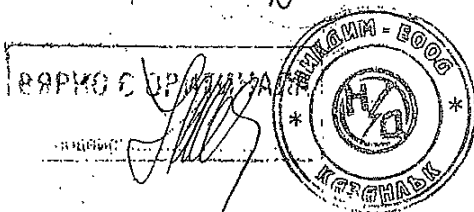
Вид и размери на временните проводници за разединителя:

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

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

Вид и размери на временните проводници за заземителя:

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





**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

№ 2-07-543 / 19.12.2007 г.

ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ: Триполюсен разединител за външен хоризонтален монтаж тип ROC 20 kV/400 A
Представител на: ROC 20 kV/200 A
(наименование на продукта - тип, марка, вид и др.)

ЗАЯВИТЕЛ НА ИЗПИТВАНЕТО: "НИКДИМ" ЕООД гр. Казанлък бул. "23 Шипченски полк" 80 тел. 0431/65016
Заявка № 543 / 30.11.2007 г.
(наименование на фирмата-заявител, адрес, телефон, номер и дата на заявката за изпитване)

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

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

КОЛИЧЕСТВО ИЗПИТВАНИ ОБРАЗЦИ: РОМ 3к 20 kV/400 A № 195.06 1 бр.; 2007г.
(фабричен номер на образците, количество на пробите, дата на производство)

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

ОБЯВЕНИ ДАННИ:
Обявено напрежение U_f 24 kV
Обявена честота f_r 50 Hz
Обявен номинален ток I_r 400 A
Обявен краткотраен издържан ток I_k 16 kA
Обявен върхов издържан ток I_p 40 kA
Обявена продължителност на късо съединение t_k 1s

ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО: 17.12.2007 г.

РЪКЪС ОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА:

/инж. Т. Христов/

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

Дата 06.06.19



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

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО :

Стр. 2 от 3

БДС EN 62271-102:2003

Протокол : № 2-07-543/ 19.12.2006 г.

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

1.	ИЗМЕРВАНЕ НА АКТИВНОТО СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ГЛАВНАТА ВЕРИГА	-	т. 6.4	543	Изпитвателен протокол № 020/27.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към “Хюндай Хеви Индъстрис КО България” АД, гр. София	т. 6.4	-
----	---	---	--------	-----	---	--------	---

2	ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕГРЯВАНЕ	-	т. 6.3	543	Изпитвателен протокол № 020/27.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към “Хюндай Хеви Индъстрис КО България” АД, гр. София	т. 6.5	-
---	-------------------------	---	--------	-----	---	--------	---

3.	ИЗПИТВАНЯ С КРАТКОТРАЙНИ ТОКОВЕ И ВЪРХОВИ ИЗДЪРЖАНИ ТОКОВЕ	-	т. 6.5	543	Изпитвателен протокол № 015/30.06.2006 на Лабораторен комплекс „Ел.апарати“ към “Хюндай Хеви Индъстрис КО България” АД, гр. София	т. 6.6	-
----	--	---	--------	-----	---	--------	---

4.	ИЗПИТВАНЕ НА МЕХАНИЧНА ИЗНОСОУСТОЙЧИВОСТ	-	т. 6.102.3	543		т. 6.102.3	-
4.1	Максимална сила на действие :	-	т. 6.102.3	543	изпълнено	1000 работни цикъла без приложено напрежение, без ток в главната верига	-

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

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писмено 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

/инж. Ст. Сребранов /

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

/инж. Т. Христов /

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

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

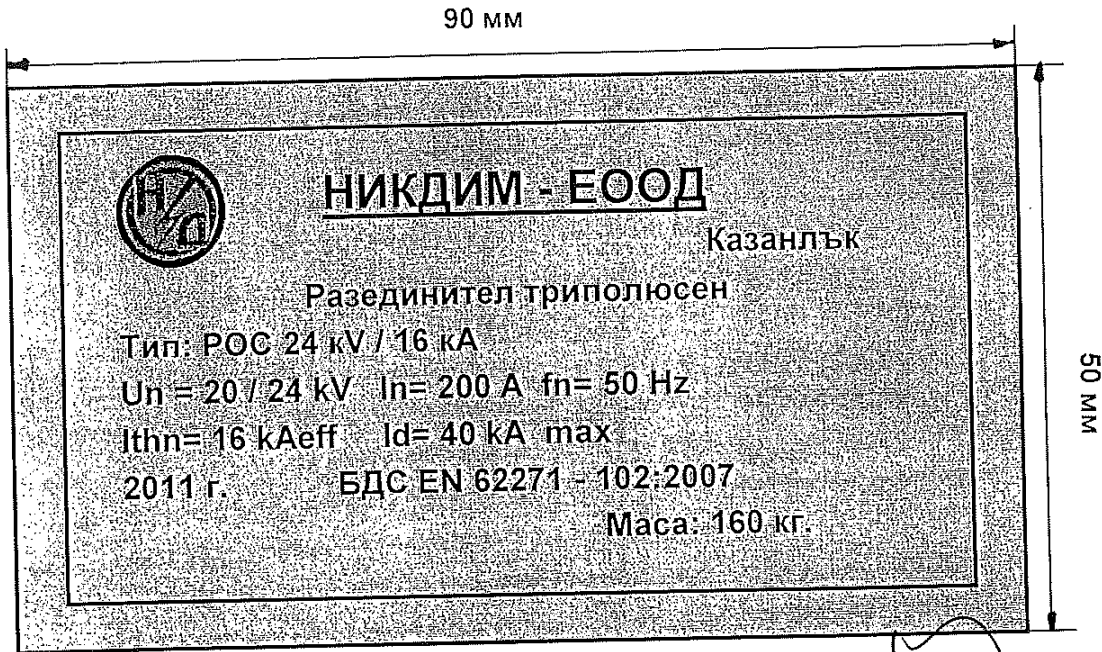
06.06.17

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.3.5

Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип
разединител

A large, stylized handwritten signature in black ink, oriented vertically on the right side of the page.A smaller handwritten signature in black ink, located in the bottom left corner of the page.

фиг.1 - Табела "РОС 24 кV/ 16 кА"



Цветове:	Параметри
за фон - сив	RAL 7001
за надписите - черен	RAL 9004
Основни размери:	-
дължина	90 mm
широчина	50 mm
материал	самозалепващо фолио

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.04.2011 Понис

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.3.7

Инструкции за: транспортиране и складиране; въвеждане в експлоатация;
експлоатация и поддържане



A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'B' followed by several loops and a final flourish.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'W' followed by several loops and a final flourish.

НИКДИМ ЕООД **КАЗАНЛЪК**

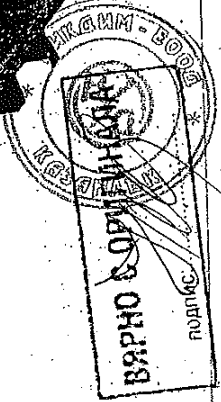
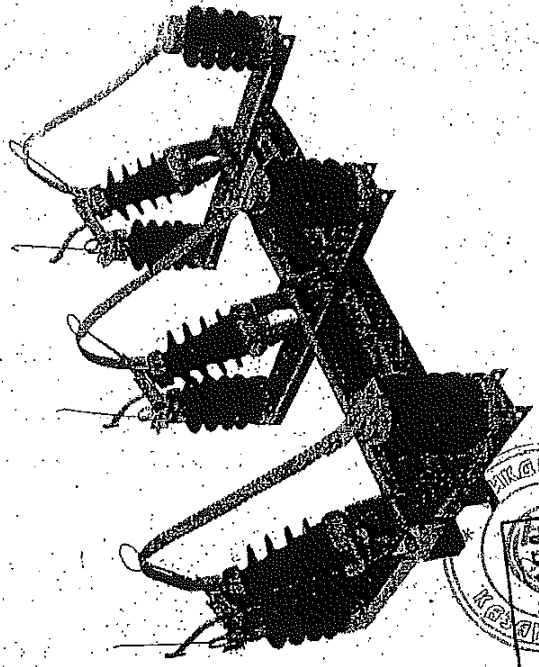
Бул. "31 Шилченски полк" 80
Търговище - 641 65016, Използване: 0888 233744
Търговище полк/Бул. "31 Шилченски полк" 80, 641 65016, Използване: 0888 233744
e-mail: info@nikdim.bg Web site: www.nikdim.bg

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОЛАРАТУРА



Триполюсни секционни разединители тип ROS 24kV за открит хоризонтален монтаж

Инструкция за транспортиране, складиране, монтаж, експлоатация и поддържане



НИКДИМ ЕООД
Казанлък 6100
Бул. "23 Пехотен Шилченски 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

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

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

Търговска база
Търговище
Ул. "Славейков" N18
Тел./факс: 0601 6 28 33
Моб: 0885 156 727

www.nikdim.bg
info@nikdim.bg
manager@nikdim.bg
export@nikdim.bg
sales@nikdim.bg

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

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

Търговска база Казанлък
бул. "23 Пехотен Шилченски 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

ВАРНО С ОРИГИНАЛА
Дата 19.08.2011. Подпис

7.2. Смазване – шарнирните съединения не се смазват. Контактните повърхности се измиват от консервационната смазка и се смазват с технически вазелин или друга консистентна смазка за цветни метали.

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

8. Техника на безопасност

8.1. Манипулации

Манипулациите с РОС да се извършват от двама човека, като едрия извършва манипулациите, а другия следва за тяхната безопасност. Манипулацията да бъде оборудван с лични предпазни средства – предпазен колан, каска и диелектрични ръкавици.

Манипулациите се извършват без товар.

8.2. Осигуровки

Необходимо е РЛЗ – то да бъде заключено с катинар, когато не се извършват ремонти или манипулации с разединителя.

9. Съхранение и транспортиране.

Разединителите тип РОС на НИКЛИМ ЕООД 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 ударяне и нанасяне на други механически повреди върху касите и разединителите.

9.2 При съхранението е необходимо да се спазват следните правила:

- помещението за съхранение да са сухи и проветриви;

- да са оборудвани с педерна техника с цел избягване повреждането на разединителите при преместване;

- при подреждане един върху друг да се има предвид следното ограничение – разединители секционни за открит монтаж

тип РОС да не се слагат на височина повече от 3 бр;

- централна ос за движение на подвижните изолатори на контактните системи

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

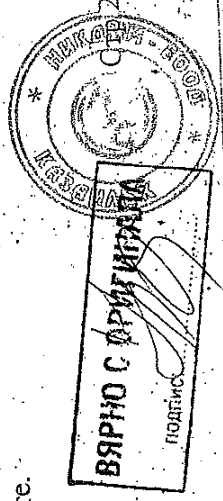
Между средните и крайните изолатори са монтирани лиценатри (гъвкави) връзки изработени от медни въжета със сечение 50мм².

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 панга (гърба 3/4”) която е захващана в двата си края с регулираща дължината панки с болтови съединения, така че при завъртане на ръчката на РЛЗ-то на 180° главните ножове на разединителя (трите подвижни изолатора) да сменят положението си от „включено” (при горно положение на ръчката на РЛЗ –то) до „изключено” (при долно положение на ръчката на РЛЗ-то). Усилие на ръчката на РЛЗ – 520N max.

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



 **ЕНЕРГОСЕРВИЗ** ИНЖЕНЕРИНГ ООД



1836 гр.София, "Левски Г", бл.40
2600 Дупница, п.к.134, office@energосerviz.com, тел.0701/50166, факс 0701/51740, http://www.energосerviz.com

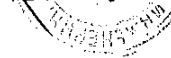
**Писмена гаранция
на контактната сиситема на разединителя**

Гарантираме за пълна функционалност и необслужваемост на
контактната система най- малко за осемгодишен период.

Управител:

на основание чл. 36а, ал. 3 от
ЗОП

Божан Божанов



Изисквания към документацията и изпитванията- Приложение № 2.4

№ по ред	Наименование	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страната на произход (производство) и последно издание на каталога на производителя	ИППО, 10 kV и 20 Kv; „НИКДИМ“ЕООД - гр.Казанлък; Р.България
2.	Техническо описание, гарантирани параметри, чертежи с размери, тегло и др.	съгласно Приложение 1 - Технически спецификации, Каталог „НИКДИМ“ЕООД стр.43
3.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на параграф „Съответствие на предлаганото изделие със стандартизационните документи“	Приложение № 2.4.3
4.	Протоколи от типови изпитвания на български или английски език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение № 2.4.4
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т.4 - заверено копие	Приложение № 2.4.5
6.	Инструкция за експлоатация и изисквания за поддръжане	Приложение № 2.4.6
7.	Експлоатационна дълготрайност, год.	35

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Аз (Ние) „ЕНЕРГОСЕРВИЗ ИНЖЕНЕРИНГ” ООД
(наименование на доставчика)

Гр. София, ж.к. „Левски – Г” ,бл.40, вх.А, ет.2, ателие 8
(адрес)

декларирам(е) на собствена отговорност, че продуктът
Изолатори подпорни керамичен тип ИППО – 10 кV и 20 кV за монтиране на открито
(наименование, тип или модел, номер на партидата, извадката)

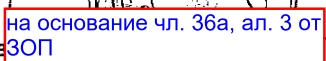
.....
(пробата) или серията, евентуално произход и брой на екземплярите)

за който се отнася тази декларация, е в съответствие със следния(те) стандарт(и) или друг(и)
нормативен(ни) документ(и), параграф „Съответствие на предлаганото изделие със
стандартизационните документи” от тръжната документация
(наименование и/или номер и дата на издаване на стандарта(тите) или друг(и) нормативен(ни)
документ(и)

.....
(ако е необходимо) и в съответствие с предписанията на Директива

Гр.София
02.08.2019 год.

(място и дата на издаване)

Управител: 
/Божан Божанов ЗОП

(фамилия и подпис или равностоеен знак на
упълномощено лице)

Приложение 2.4.4.

Протоколи от типови изпитвания на български или английски език,
проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия





Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

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

Приложение № 2/4

ПРОТОКОЛ

№ ТУ-08/03-02

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

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

ИЗПИТВАН ОБЕКТ: Плътни подпорни изолатори за разединители за открит монтаж тип ИППО 20 (IPPO 20)

ИЗВЪРШЕНО ИЗПИТВАНЕ: Изпитване с импулсно напрежение

НОРМАТИВЕН ДОКУМЕНТ: БДС 3637:1976, т.6

ДАТА НА ИЗПИТВАНЕ: 26 Март 2008

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

ДАТА НА ПРОТОКОЛА: 26 Март 2008

ОТГОВОРЕН ИЗПЪЛНИТЕЛ: Петър Наков

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

НАБЛЮДАВАЩ ОТ "НИКДИМ" ЕООД: Мария Георгиева

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

ЗАМ. РЕКТОР: Никола Калоянов

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.08.2008. Подпис

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

ПРОТОКОЛ № ТУ-08/03-02

стр. 1 от 7

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

подпис



Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

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

ОБЯВЕНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ИЗПИТВАНИЯ ОБЕКТ:

Тип	ИППО 20
Чертеж №	2
Номинално напрежение, kV	24

ИЗПОЛЗВАНА АПАРАТУРА:

Наименование	Производител/модел	Сериен номер	Калибрационно свидетелство - валидност
Импулсен генератор	TUR / JP 7,5/750	850630	Не се калибрира
Импулсен делител	TUR / SMR 10/770	895740	Калибриран със сфери
Осцилоскоп	HP 54645A	US 35463093	Ноември 2008
Термометър	METRIX	378362ZAX	Май 2010

СПРАВОЧНИ ДОКУМЕНТИ:

Производител	Документ №	Изм.	Наименование	Дата
НИКДИМ ЕООД	2		иппо 20	2008

ИЗПИТВАТЕЛНА ПРОЦЕДУРА:

Издържимото сухо импулсно напрежение се определя чрез прилагане на 5 импулса на напрежение върху изпитвания обект от двете полярности с форма на вълната $1,2/50\mu s$.

ВЯРНО С ОРГИГИНАЛА

Дата Подпис



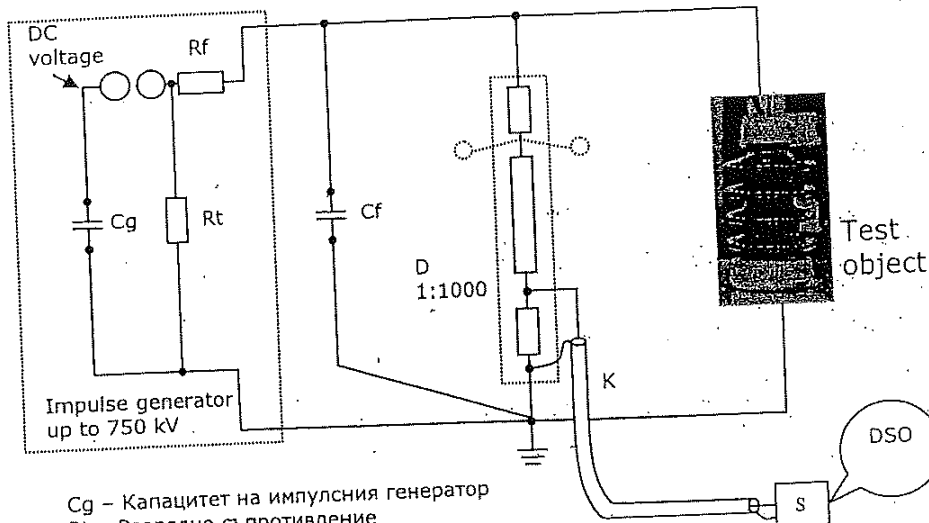


Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

8. Бул КлОхридски, София-1000, България; Т. 965 3151; Ф. 086-719

ИЗПИТВАТЕЛНА ВЕРИГА:



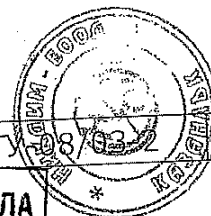
- Cg – Капацитет на импулсния генератор
- Rt – Разрядно съпротивление
- Rf – Фронтно съпротивление
- Cf – Фронтно капацитет
- K – Коаксиален кабел – 75 Ohm
- S – Преобразувател
- D – Капацитивен делител на напрежение
- DSO – Осцилоскоп

УСЛОВИЯ НА ОКОЛНА СРЕДА:

Температура на въздуха	14 °C
Атмосферно налягане	707 mm Hg
Относителна влажност	52 %
Корекционен коефициент	0,95.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.07.2011 Познак

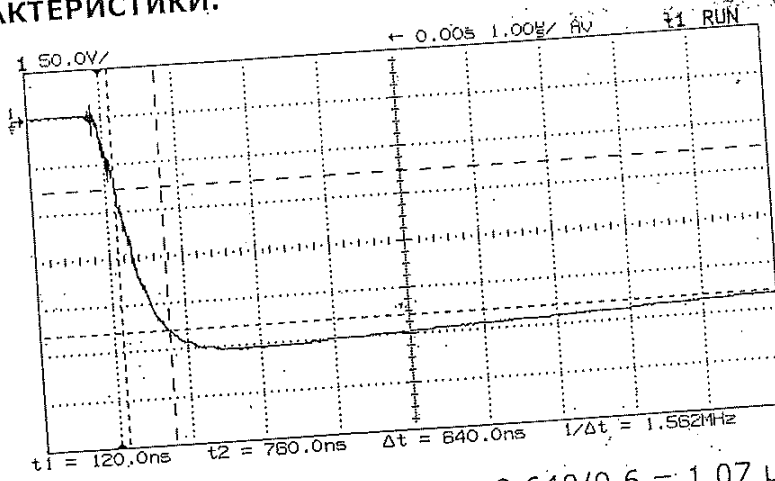




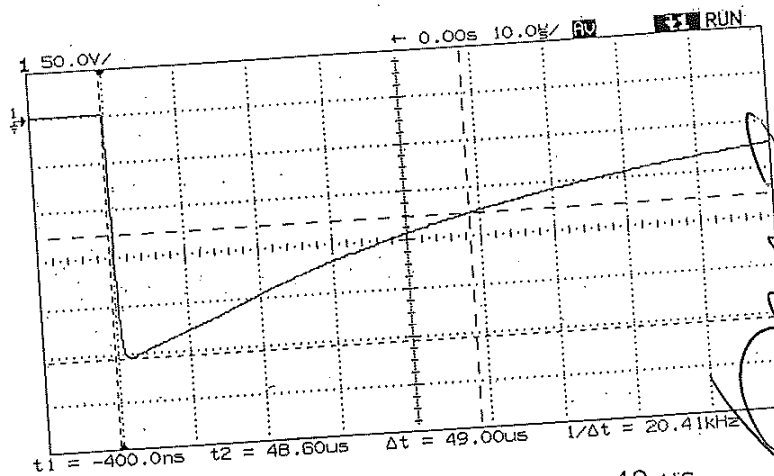
Технически Университет София

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

ВРЕМЕВИ ХАРАКТЕРИСТИКИ:



Продължителност на фронта: $0.640/0.6 = 1.07 \mu s$



Продължителност на вълната: $49 \mu s$

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.08.2011... Подпис

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

ПРОТОКОЛ No ТУ-08/03-2





Технически Университет София

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЕКТОР

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

ТАБЛИЦА С РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

Образец	Приложено напрежение kV	Положителна полярност			Разряди No	Резултат
		Корекционен фактор	Действително напрежение kV	Брой на импулсите No		
No	kV					
4	119	0.95	125	5	0	издържимо
5	119	0.95	125	5	0	издържимо
6	119	0.95	125	5	0	издържимо

Образец	Приложено напрежение kV	Отрицателна полярност			Разряди No	Резултат
		Корекционен фактор	Действително напрежение kV	Брой на импулсите No		
No	kV					
4	119	0.95	125	5	0	издържимо
5	119	0.95	125	5	0	издържимо
6	119	0.95	125	5	0	издържимо

- Снимка на изпитвания обект на страница 6.
- Чертеж на страница 7.

РЕЗУЛТАТ ОТ ИЗПИТВАНЕТО:

Образците издържат изпитването по БДС 3637:1976, т.6

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 13.03.2011 Подпис

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

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

ПРОТОКОЛ No ТУ-08/03-1

стр 5 от 7



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

№ 2-08-569 / 28.03.2008 г.

ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ: Изолатори подпорни за открит монтаж тип С6-125 (ИППО-20)
(наименование на продукта - тип, марка, вид и др.)

ЗАЯВИТЕЛ НА ИЗПИТВАНЕТО: "НИКДИМ" ЕООД гр. Казанлък бул. "23 Шипченски полк" 80 тел. 0431/65016
Заявка № 569 / 25.02.2008 г.
(наименование на фирмата-заявител, адрес, телефон, номер и дата на заявката за изпитване)

МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ: БДС IEC 60273:2003 Характеристики на подпорни изолатори за работа на закрито и на открито за системи с номинални напрежения, по-високи от 1000 V.
БДС 1906:1982 Изолатори подпорни порцеланови за напрежение над 1000 V.
Технически изисквания
БДС 3637:1976 Изолатори порцеланови за напрежение над 1000 V.
Методи за изпитване
БДС 7280:1980 Изолатори порцеланови. Гранични отклонения от номиналните размери, формата и разположението на повърхностите
(номер и наименование на стандартите или валидираните методи)

ДАТА НА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОБЕКТА ЗА ИЗПИТВАНЕ В ЛАБОРАТОРИЯТА: 25.02.2008 г.

КОЛИЧЕСТВО ИЗПИТВАНИ ОБРАЗЦИ: С6-125 (ИППО-20), 9 бр., 2007 г.
(фабричен номер на образците, количество на пробите, дата на производство)

ПРОИЗВОДИТЕЛ: "НИКДИМ" ЕООД гр. Казанлък бул. "23 Шипченски полк" 80 тел. 0431/65016
(фирма, търговска марка, адрес)

ОБЯВЕНИ ДАННИ:

ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО: 25.02.2008 г. ÷ 28.03.2008 г.

на основание чл. 36а, ал. 3 от
ЗОП

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата Погнус

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА: ...

/инж. Т. Христов/

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

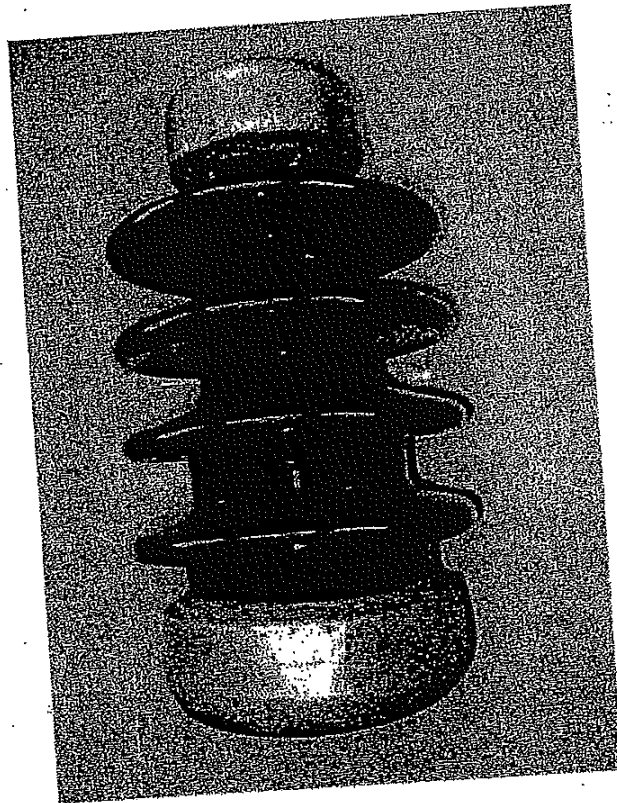
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

ПОДПИС:





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



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата Подпис

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

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Подпис





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

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО :

Стр. 3 от 5

БДС IEC 60273:2003

Протокол : № 2-08-569 / 28.03.2008 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.	Проверка на формата и размерите и преглед на повърхността :		БДС 3637-76 т.1	569.1÷569.9	изпълнено	т.5	
1.1	Проверка на формата и размерите:		БДС 3637-76 т.1.1	569.1÷569.9	изпълнено	т.5 Таблица IV	Граничните отклонения са за клас I по БДС 7280-80
1.1.1	Височина на подпорния изолатор	mm			304	305±1	
1.1.2	Диаметърна изолиращата част	mm			168	< 195	
1.1.3	Диаметър на окръжността за закрепване на металната арматура на върха на изолатора	mm			100	76±2.7	
1.1.4	Диаметър на окръжността за закрепване на металната арматура на основата на изолатора	mm			147	76±2.7	
1.1.5	Изолационно разстояние по повърхността на изолацията	mm			465	380	
1.2	Преглед на повърхността :		БДС 3637-76 т.1.2	569.1÷569.9	изпълнено		

2.	Изпитване на устойчиво и сухоразрядно напрежение с промишлена честота		БДС 3637-76 т.4	569.7÷569.9	изпълнено		
2.1	Устойчиво напрежение с промишлена честота в сухо състояние	kV	БДС 3637-76 т.4	569.7÷569.9	изпълнено 75 kV	т.3 75 kV	1 min 50 Hz
2.2	Разрядно напрежение с промишлена честота в сухо състояние	kV	БДС 3637-76 т.4	569.7 569.8 569.9	96 kV 97 kV 95 kV	т.3 ≤ 95 kV	50 Hz

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

Дата 11.03.2011. Понедник

ВАРНО С ОУ

подпис:





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

Стр. 4 от 5

БДС IEC 60273:2003

Протокол : № 2-08-569 / 28.03.2008 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
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

3.	Изпитване на устойчиво и разрядно напрежение под дъжд при промишлена честота		БДС 3637-76 т.5	569.7÷ 569.9	изпълнено		
3.1	Устойчиво напрежение с промишлена честота под дъжд	kV	БДС 3637-76 т.5	569.7÷ 569.9	изпълнено 50 kV	т.3 50 kV	1 min 50 Hz
3.2	Разрядно напрежение с промишлена честота под дъжд	kV	БДС 3637-76 т.5	569.7 569.8 569.9	74 kV 75 kV 74 kV	т.3 ≤ 60 kV	50 Hz

4.	Изпитване на импулсно напрежение	kV	БДС 3637-76 т.6		изпълнено Протокол № ТУ-08/03-02 от 26.03.2006г.	т.3 125 kV Таблица IV	
----	----------------------------------	----	-----------------	--	---	-----------------------------	--

5.	Изпитване на механична якост		БДС 3637-76 т.8	569.1 569.2	изпълнено	Таблица IV	
5.1	Едноминутно изпитване при огъване	N	БДС 3637-76 т.8.2	569.1 569.3	изпълнено 6000 N	даняма видима деформация или разрушаване на изолатора при сила 6000 N	
5.2	Разрушаващо натоварване при огъване	N N N	БДС 3637-76 т.8.1	569.1 569.2 569.3	6300 N 6500 N 6200 N	т.4	
5.3	Едноминутно изпитване при усукване	N.m	БДС 1906-82 т.3.11	569.1÷ 569.3	изпълнено 800 N.m	т.4 да няма видима деформация или разрушаване на изолатора при момент 800 N.m	
5.4	Разрушаващо натоварване при усукване	N.m N.m N.m	БДС 1906-82 т.3.11	569.1 569.2 569.3	820 N.m 840 N.m 830 N.m	т.4	

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

Протоколът за изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото одобрение на ЛАБОРАТОРИЯТА

Дата 19.04.08. Подпис

подпис:





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

Стр. 5 от 5

БДС IEC 60273:2003

Протокол : № 2-08-569 / 28.03.2008 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
6.	Изпитване на термична устойчивост		БДС 3637-76 т.10	569.4÷569.6	изпълнено	БДС 1906-82 т. 1.14 без пукнатини, риси пробиви или механично разрушаване	три цикъла при температурна разлика 50 °С
7.	Изпитване на порьозност		БДС 3637-76 т.11	569.1÷569.3	изпълнено	БДС 1906-82 т. 1.5 без проникване на оцветител	Потопяне на парчета в 1% разтвор на фуксин в етилов алкохол
8.	Изпитване качеството на цинковото покритие		БДС 3637-76 т.12	569.1÷569.3	изпълнено	БДС 1906-82 т. 1.8	

Използвани технически средства:

№	Наименование	Тип	Производител	Идентиф.№	Дата на последно калибриране
1.	Цифров термометър	729117 A	SKF Холандия	289600551	17.01.2006
2.	Цифров шублер		Китай	090	10.05.2007
3.	Преса с динамометър	P-50	Русия	2388	14.02.2008
4.	Високоволтова установка	WPT 4,4/100pT6/120	RF Германия		07.08.2003

ПРОВЕЛИ ИЗПИТВАНЕТО:

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

/ инж. Здр. Дончев /

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

/ инж. Ст. Сребранов /

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

/ инж. Т. Христов /

ВАРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 15.04.08. Подпис

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

ВАРНО С ОРИГИНАЛА



Приложение 2.4.5.

Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория,
провела типовите изпитвания





БЪЛГАРСКА СЛУЖБА
ЗА АКРЕДИТАЦИЯ

СЕРТИФИКАТ
ЗА АКРЕДИТАЦИЯ

"ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА
СЕРТИФИКАЦИЯ" ЕООД гр. СТАРА ЗАГОРА

ОРГАНИЗМ ПО СЕРТИФИКАЦИЯ НА СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ

Адрес на управление: 6000 гр. Стара Загора,
бул. "Св. Патриарх Евтимий" № 23; П.К. 131;
Адрес на офис: 6000 гр. Стара Загора,
ул. "Индуриална" № 2; П.К. 131
ЕИК: 123618423

ОБХВАТ НА АКРЕДИТАЦИЯ:

Сертификация на:
Системи за управление на качеството съгласно ISO 9001;
Системи за управление на околната среда съгласно ISO 14001;
Системи за управление на здравословни и безопасни условия
на труд съгласно BS OHSAS 18001;

АКРЕДИТИРАН СЪГЛАСНО БДС EN ISO/IEC 17021

Заповед № 1118/20.09.2010 г. е неделима част от сертификата за акредитация,
общо 3 страници

Валиден до: 30.09.2014 г. БСА ref. № 11 ОСС

Изпълнителен директор

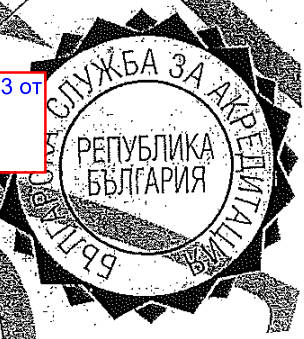
на основание чл. 36а, ал. 3 от
ЗОП

инж. Елиза Янева

София 20.09.2010 г.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.09.2010 г.





РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Изпълнителна агенция
Българска служба за акредитация



ЗАПОВЕД

№ 1118
София, 20.09.2010 г.

На основание чл.10,ал1,т.2 и чл.20,ал.6 от Закона за акредитацията извършвана от
Българската служба за акредитация

АКРЕДИТИРАМ

Орган по сертификация на системи за управление към "Център за изпитване и
европейска сертификация" ЕООД гр. Ст. Загора

Адрес на управление: 6000 гр. Стара Загора, бул. „Св. Патриарх Евтимий“ № 23;
П.К. 131;

Адрес на офис: 6000 гр. Стара Загора, ул. "Индуриална" № 2; П.К. 131

Да извършва:

Сертификация на :

Системи за управление на качеството съгласно ISO 9001;
Системи за управление на околната среда съгласно ISO 14001;
Системи за управление на здравословни и безопасни условия на труд съгласно BS OHSAS
18001;
за следните кодове:

EA КОД №	ОПИСАНИЕ	NACE rev.2
1	2	3
2	Минно дело и кариери	B 05
3	Хранителни продукти, напитки и тютюн	C 10
4	Текстил и текстилни продукти	C 13, C 14
6	Дърво и дървесни продукти	C 16
9	Печатници	C 18
12	Химикали, химически продукти и влакна	C 20 без C 20.13
16	Бетон, цимент, вар, хоросан и т.н.	C 23.5; C 23.6
17	Основни метали и метални продукти	C 24 без C 24.6; C 25 без C 25.4
18	Машини и оборудване	C 28; C 33.12; C 33.2
19	Електрическо и оптично оборудване	C 26, C 33.13, C 33.14

гр. София 1797, бул. "Г.М.Димитров" №52 А, ет.7
Тел: +3592 873 53 02; Факс: (+3592) 873 53 03
e-mail: ea_bas@abv.bg

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 11.09.2010 Понед

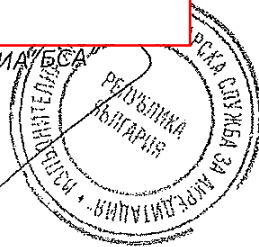
САМО ОРИГИНАЛНИЯТ
ДОКУМЕНТ Е ВАЛИДЕН

1	2	3
20	Корабостроене	C 33.15
21	Аерокосмическа промишленост	C 33.16
22	Друго транспортно оборудване	C 29
23	Производство неклафицирано другаде	C 31, C 32
25	Електроснабдяване	D 35.1
27	Водоснабдяване	D 35.3, F 36
28	Строителство	F 41, F 42, F 43
29	Търговия на едро и дребно; ремонт на моторни превозни средства, мотоциклети и лични и домакински стоки	G 46, G 47, S 95.2
30	Хотели и ресторанти	I 55, I 56
31	Транспорт, съхранение и комуникация	H 49
32	Финансово посредничество, недвижимо имущество, отдаване под наем	K 64
33	Информационни технологии	J 62, J 63.1
34	Инженерингови услуги	M 71, M 72
35	Други услуги	M 69, M 70, M 73, N 78, N 82
36	Публична администрация	O 84
37	Образование	P 85
38	Здравна и социална дейност	M 75, O 86
39	Други социални услуги	S 94

Настоящата заповед е неразделна част от Сертификата за акредитация рег. № 11 ОСС/ 20.09.2010г., ВАЛИДЕН ДО 30.09.2014 г. Заповедта и Сертификата за акредитация да се получат от управителя на "Център за изпитване и европейска сертификация" ЕООД гр. Ст. Загора, ръководителя на ОСС или друго упълномощено лице в сградата на ИА "БСА".

на основание чл. 36а, ал. 3 от
ЗОП

ИНЖ. ЕЛЗА ЯНЕВА
ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР НА ИА "БСА"



ВАРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.09.2010г. [Signature]

Приложение 2.4.6.

Инструкция за експлоатация и изисквания за поддържане



A handwritten signature in black ink, located in the bottom left corner of the page.

A large, stylized handwritten signature in black ink, oriented vertically on the right side of the page.

ИНСТРУКЦИЯ

за монтаж, съхранение, експлоатация и транспортиране на
Порцеланови изолатори

Порцелановите изолатори, които предлагаме са предназначени за закрит и открит монтаж. Използват се за направата на разединители за закрит и открит монтаж за 10kV, 20kV и 35kV.

Същите /подпорни/ изолатори се използват за укрепване на шинните системи в подстанциите.

Изоляторите могат да работят при температури от -40°C до $+60^{\circ}\text{C}$ и влажност на околната среда до 100%.

Изолятор ИШПО е предназначен за открит монтаж в разпределителните трифазни устройства с напрежение до 20kV. Диапазон за работа на изделията е от -40°C до $+60^{\circ}\text{C}$ и влажност на околната среда до 100%.

Подпорните изолатори от типа ПАК-10kV; ПАК-20kV; ПАК-35kV; ПАМ-10kV; ПАМ-20kV; ПАМ-35kV; са предназначени за работа в закрити помещения за трифазни разпределителни устройства. Диапазон за работа на изделията е от -40°C до $+60^{\circ}\text{C}$ и влажност до 80% при температура 20°C и надморска височина до 1000м.

Плътни линейни изолатори – ИНК-20kV и NS-20kV са носещи изолатори за линии до 20kV включително. Предназначени са за закрепване на проводниците на въздушните линии за пренасяне на ел. енергия с номинално напрежение до 20kV и честота 50Hz. Диапазон за работа на изделията е от -40°C до $+60^{\circ}\text{C}$ и влажност на околната среда до 100%.

ИНК-20 се монтира върху стоманена конзола с диаметър на отвора 24.5мм, посредством стержен, заварен към арматурата на изолятора и гайка М 24.

NS -20се монтира върху метална кука с помощта на пластмасова втулка, за която в изолятора има предвидена резба.

Тялото с оригинал
15.02.2011



Линейните изолятори тип ИПНН са предназначени за електрическо изолиране и механично закрепване на проводниците за въздушни силови линии ниско напрежение. Диапазон за работа на изделията е от - 40°C до + 60°C и влажност до 100%.

Монтажът на изделието се извършва на стоманена кука, посредством пластмасова втулка, за която в изолятора има предвидена резба.

Проходни изолятори ПрБ и ПрБО се използват в трансформаторни подстанции и електроразпределителни устройства, монтаж вътре – вътре/тип ПрБ/ и вън – вътре /тип ПрБО/. Монтират се хоризонтално чрез проходна плоча с болтова връзка. Номиналният проходен ток се съблюдава за съответния стержен, с който е комплектован изолятора. М 12 – 200А; М 16- 400А; М 22 – 630А; М 27 – 1000А.

Порцелановите изолятори се транспортират с всякакъв вид транспортни средства, като се вземат мерки за предпазване от механични повреди. Съхраняват се в дървени касетки в закрити помещения. При необходимост от съхранение на открито да се подреждат по начин, недопускащ задържането на вода в отворите на изоляторите с цел избягване на замръзването и.

Товаро – разтоварните дейности е препоръчително да се извършват ръчно за недопускане на механични повреди.

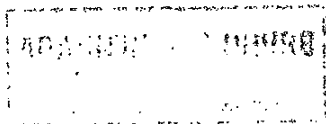
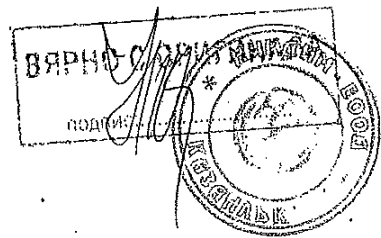
На основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Разработил:

/ инж. Ст. Илиев/

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата Подпис



Изисквания към документацията и изпитванията – Приложение № 2.10

№ по ред	Наименование	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страната на произход (производство) и последно издание на каталога на производителя	ISI-FC, ISOELECTRIC, ITALY, Каталог
2.	Техническо описание, гарантирани параметри, чертежи с размери, тегло и др.	Каталог
3.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на параграф „Съответствие на предлаганото изделие със стандартизационните документи“	Приложение № 2.10.3.
4.	Протоколи от типови изпитвания на български или английски език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Каталог
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т.4 - заверено копие	Каталог
6.	Инструкция за експлоатация и изисквания за поддържане	Каталог
7.	Експлоатационна дълготрайност, год.	35

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Аз (Ние) „ЕНЕРГОСЕРВИЗ ИНЖЕНЕРИНГ“ ООД
(наименование на доставчика)

Гр. София, ж.к. „Левски – Г“ ,бл.40, вх.А, ет.2, ателие 8
(адрес)

декларирам(е) на собствена отговорност, че продуктът

Изолатори подпорни композитни 20 kV, OM
(наименование, тип или модел, номер на партидата, извадката)

.....
(пробата) или серията, евентуално произход и брой на екземплярите)

за който се отнася тази декларация, е в съответствие със следния(те) стандарт(и) или друг(и) нормативен(ни) документ(и), параграф „Съответствие на предлаганото изделие със стандартизационните документи“ от тръжната документация
(наименование и/или номер и дата на издаване на стандарта(тите) или друг(и) нормативен(ни) документ(и))

.....
(ако е необходимо) и в съответствие с предписанията на Директива

Гр. София
02.08.2019 год.

(място и дата на издаване)

Управител:
/Божан Божанов/

на основание чл. 36а, ал. 3 от
ЗОП

(фамилия и подпис или равностоеен знак на
упълномощено лице)

Изисквания към документацията и изпитванията: Приложение № 2.5

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	СВвПО 20 кV „НИКДИМ“ ЕООД- гр. Казанлък; Р. България
2.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация на този стандарт за материал, вкл. на параграфи „Характеристика на материала“ и „Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи“ по-горе	Приложение № 2.5.2
3.	Чертежи с размери и общо тегло	Каталог „НИКДИМ“ ЕООД стр. 12
4.	Техническо описание, в т.ч. на гарантираните параметри, типа и качествата на използваните материали и съоръжаване	съгласно Приложение 1 - Технически спецификации
5.	Изпитвателни протоколи за електрическа якост на изолацията и измерване на съпротивлението на главната верига и на прегряването съгласно БДС EN 62271-1	Приложение № 2.5.5
6.	Инструкция за експлоатация и поддържане	Приложение № 2.5.6
7.	Експлоатационна дълготрайност, год.	35

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТВИЕ

Аз (Ние) „ЕНЕРГОСЕРВИЗ ИНЖЕНЕРИНГ“ ООД
(наименование на доставчика)


Гр. София, ж.к. „Левски – Г“ ,бл.40, вх.А, ет.2, ателие 8
(адрес)

декларирам(е) на собствена отговорност, че продуктът
Основа за предпазител 20kV, с два отвора за монтиране на открито
(наименование, тип или модел, номер на партидата, извадката)

.....
(пробата) или серията, евентуално произход и брой на екземплярите)

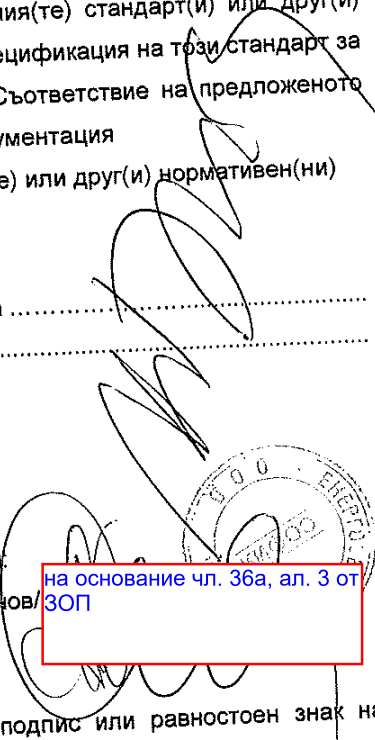

за който се отнася тази декларация, е в съответствие със следния(те) стандарт(и) или друг(и)
нормативен(ни) документ(и), като изискванията на техническата спецификация на този стандарт за
материал, вкл. на параграфи „Характеристика на материала“ и „Съответствие на предложеното
изпълнение с нормативно-техническите документи от тръжната документация
(наименование и/или номер и дата на издаване на стандарта(тите) или друг(и) нормативен(ни)
документ(и)

.....
(ако е необходимо) и в съответствие с предписанията на Директива


Гр.София
02.08.2019 год.

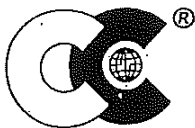
(място и дата на издаване)

Управител:
/Божан Божанов/



на основание чл. 36а, ал. 3 от
ЗОП

(фамилия и подпис или равностоеен знак на
упълномощено лице)





Център за Изпитване и Европейска сертификация

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

към **ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ**

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

ПРОТОКОЛ

ОТ ИЗПИТВАНЕ

№ 2-08-575 / 24.04.2008 г.

ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ: Основа за високоволтов предпазител за открит монтаж тип СВВПО-20
(наименование на продукта - тип, марка, вид и др.)

ЗАЯВИТЕЛ НА ИЗПИТВАНЕТО: "НИКДИМ" ЕООД гр. Казанлък
бул. "23 Шипченски полк" 80 тел. 0431/6 50 16
Заявка № 575 / 25.02.2008 г.
(наименование на фирмата-заявител, адрес, телефон, номер и дата на заявката за изпитване)

МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ: БДС EN 60282-1:2003* Предпазители за високо напрежение.
Част 1: Токоограничаващи предпазители
(номер и наименование на стандартите или валидираните методи)

ДАТА НА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОБЕКТА ЗА ИЗПИТВАНЕ В ЛАБОРАТОРИЯТА: 25.02.2008 г.

КОЛИЧЕСТВО ИЗПИТВАНИ ОБРАЗЦИ: СВВПО-20 - 1 брой произв. 2008 г.
(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 - $U_n = 20/24$ kV
Обявена честота - 50 Hz
Номинален ток - $I_n = 100$ A

ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО: 25.02.2008 г. + 24.04.2008 г.

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА:

/инж. Т. Христов/

Дата 09.09.2011 Подпис

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

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

подпис



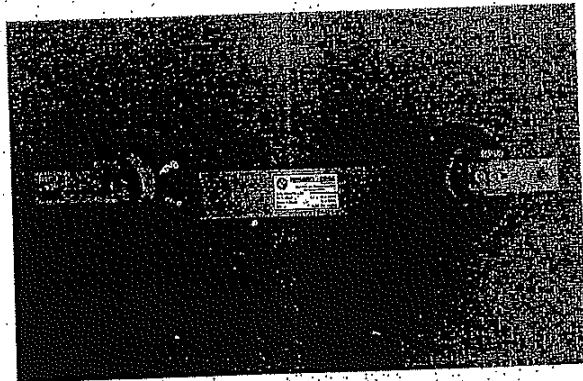


ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СБОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ - EOOD гр. Ст. Загора

Стр. 2 от 4


Протокол : 2-08-575/24.04.2008 г.

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



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

 **НИКДИМ - EOOD**
Казанлък
Основа за високоволтов
предпазител
Тип: СВвПО - 20 Монтаж-открит
Un = 20kV In = 100A
Umax = 24kV fn = 50Hz
1200 БДС EN 60282

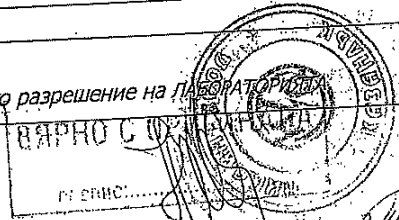
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата *12.04.08* Понис *12*

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

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

[Handwritten signature]





Използвани технически средства:

№	Наименование	Тип	Производител	Идентиф.№	Дата на последно калибриране
1.	Цифров шублер		Китай	090	10.05.2007
2.	Ролетка			Z 414130	10.05. 2007

ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

/инж. Здр. Дончев

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

/инж. Т. Христов

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

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

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 15.05.08 Подпис: [Signature]

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

подпис: [Signature]





ISO 9001:2000

Certified Management System

НИКДИМ ЕООД Казанлък

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОПАРАТУРА

Бул. "23 Шилченски полк" 80
 Управител: 043163011 тел./факс: 043165028
 Центърът: 043165016, Мобилни: 0888 232244
 Търговия тел./факс: 043162594, 0887 800532, 0887 234943
 e-mail: info@nikdim.bg Web site: www.nikdim.bg

Приложение № 15.6

НД 00.105.00

Утвърдил:
 Управител: /инж.Н.Димитров/

Основа за ВВП тип СВВП и СВПО
 12 kV и 24 kV за монтаж на открито и закрито

ИНСТРУКЦИЯ
 за транспортиране, складиране, монтаж,
 експлоатация и поддържане

Настоящата инструкция се отнася за транспортиране, складиране, въвеждане в експлоатация, експлоатация и техническо обслужване на основи за предпазители тип СВВП и СВПО – 12 и 24kV производство на „НИКДИМ“ ЕООД – гр.Казанлък.

1. Предназначение.

Основите за монтаж на открито и закрито от типа СВВП и СВПО се използват за свързване на патрона за високо напрежение от типа ВВП към външната верига и за неговата лесна подмяна.

2. Съответствия.

Основите тип СВВП и СВПО се произвеждат в съответствие със стандарт БДС EN 60282-1.

3. Технически характеристики**3.1. Електрически характеристики**

Номинално напрежение	kV	10 или 20
Максимално напрежение	kV	12 или 24
Номинален ток	A	100
Номинална честота	Hz	50

3.2. Означения

Примерно означение на основи за ВВП:

С	стойка
В	високо
в	волтов
П	предпазител
О	за открито

4. Устройство

Основата за предпазител ВВП е фиксирана част от предпазителя състояща се от:

- носеща конструкция с два отвора за закрепване
- подпорни изолатори – два броя
- контактни части (държатели) и изводи - два броя

Носещата конструкция е изработена от горещо поцинкован студеноогънат „П“ профил от стомана, върху който е разположена заземителна клема. Подпорните изолатори са в монтирани върху носещата конструкция посредством болтови съединения. Контактните части (държателите) и изводите са изработени от мед със сребърно покритие, монтирани са върху изолаторите и са съоръжени с болтови съединения за свързване към външните вериги.

5. Монтаж.

Основите тип СВВП и СВПО се монтират върху стоманена (винкелова или „П“ профилна) основа посредством болтови съединения М16 за отворите върху носещата конструкция.





НИКДИМ ЕООД Казанлък

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОАПАРАТУРА

Бул. "23 Шипченски полк" 80
Управление: 043165011 тел./факс: 043165028
Централен: 043165016, Мобилен: 0888 232244
Гаранция тел./факс: 043162584, 0887 400533, 0887 254943
e-mail: info@nikdim.bg Web site: www.nikdim.bg

6. Въвеждане в експлоатация:

Включването в експлоатация на основите за ВВП става след монтаж и осъществяване на електрическите връзки.

6.1. Първоначални проверки:

В момента на доставяне на основите тип СВВП/О проверете:

- съответствието с документите
- целостта на опаковката и разединителите

В случай на поражение вследствие транспортирането веднага се свържете с нас.

Непосредствено преди монтаж проверете целостта на основата. Не се допускат до монтаж основи с пукнати или ступени изолатори и деформирани контактни части.

6.2. Проверки непосредствено след монтаж:

Проверка на налягането на контактите – проверява се наличие на усилие на притискане между контактните втулки на ВВП и държателя. Не се допуска контакта да е осъществен в точка или права от държателя.

7. Експлоатационни изисквания

По време на експлоатация се следи за състоянието на :

- подпорните изолатори
- контактните части(държателите).

7.1. Огледи – огледите на основите се извършват денем и нощем.

През деня се следи за състоянието на:

- механичната здравина и електрическото състояние на подпорните изолатори
- състоянието на контактите

През нощта се следи за наличието на лоши електрически контакти

7.2. Ремонти – текущите и плановите ремонти се извършват в съответствие със съществуващите инструкции. Основен ремонт се извършва на 5 години.

8. Техника на безопасност.

Монтажа на предпазители и стойките да се извършва от правоспособни лица притежаващи четвърта квалификационна група.

Манипулации се извършват при изключено напрежение.

Носещата конструкция на основата да е свързана видимо със земния контур.

9. Съхранение и транспортиране.

Основите тип СВВП/О на НИКДИМ ЕООД се доставят в дървени каси според типа:

- СВВП 12kV – 10бр. в каса с размери 480x1200x235мм(д/ш/в) – 75кг.
- СВВП 24kV – 10бр. в каса с размери 630x1000x370мм – 90кг.
- СВВП 24kV – 6бр. в каса с размери 740x1120x450мм – 180кг.

9.1 Основите да се транспортират внимателно в стандартни каси на производителя. Не се допуска удяране и нанасяне на други механически повреди върху касите и основите.

9.2 При съхранението е необходимо да се спазват следните правила:

- помещенията за съхранение да са сухи и проветриви;
- да са оборудвани с подемна техника с цел избягване повреждането на основите при преместване;
- при подреждане един върху друг да се има предвид следното ограничение – касите на основите тип СВВП и СВВПО да не се слагат на височина повече от 3 бр;

Гаранции на производителя

1. Основите тип СВВП и СВВПО са окачествени от контрола по качеството на НИКДИМ ЕООД.

2. НИКДИМ ЕООД дава гаранциите за това изделие съгласно закона за защита на потребителите и всички задължителни стандарти. Тази гаранция е допълнителна и не е на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

2010г.

гр. Казанлък

Дата _____ Подпис _____



Сертификат

Стандарт: ISO 9001:2008

Регистров номер: 7510040671

Притежател на сертификата: ТУВ Rheinland Инспектив, удостоверява
НИКДИМ ЕООД
6100 Казанлък
бул. 23-ти Пехотен Шилвански полк, № 80
Цех за производство на порцелан
6100 Казанлък, Степански двор на ЗСК
България

Област на приложение: Разработване, производство и продажба на
електрически предпазители, пресявачи и
разединители за ниско и средно напрежение,
електрически изолатори и изделия от
електропорцеланни стени.

Победителом одит беше доказано, че мисъкванията на
ISO 9001:2008 са изпълнени.

Валидност: Този сертификат е валиден от 2009.12.17 до 2011.12.14
първоначална сертификация: 2002

на основание чл. 36а, ал. 3 от
ЗОП

дата: 2009.12.17

Акредитирана организация сертификация
TUVRheinland Inspektiv Kft.
1113 Будапеща, Удеша 37/а
Венгерска организация за сертификация в България
Проф. Райчкова-България ЕООД
1000 София, ул. Троянска № 5А



ВАЖНО С ОРИГИНАЛА

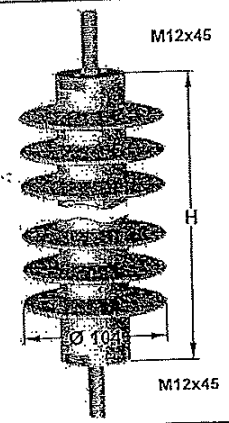
Изисквания към документацията и изпитванията: Приложение № 2.7

№ по ред	Наименование	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страна на произход	DA1-27F-F0F0N0 Tyco electronics; Ireland
2.	Техническо описание, гарантирани параметри, волт-секундна характеристика, използвани материали и принадлежности (аксесоари)	Техн. х-ки, принадлежност и параметри съгл. Приложение 1; Приложение 2.7.2 – волт-амперна характеристика
3.	Чертежи с размери и надлъжен разрез	Приложение 2.7.3
4.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 2.7.4
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	Приложение 2.7.5
6.	Изисквания за транспортиране и манипулиране	Приложение 2.7.6
7.	Инструкции за монтиране и за експлоатация и обслужване	Приложение 2.7.7
8.	Експлоатационна дълготрайност, год.	10 год.

Волт – секундна характеристика

Bowthorpe EMP Distribution Surge Arrester DA Series (IEC)

Zinc Oxide Arrester (Standard IEC 60099-4, Ed 2.1)
 DA Voltage range 4 – 45 kV
 Rated Voltage 27 kV
 Continuous Operating Voltage 21.6 kV



DA¹ 1² -27³ F⁴ -LL⁵ EE⁶ MM⁷

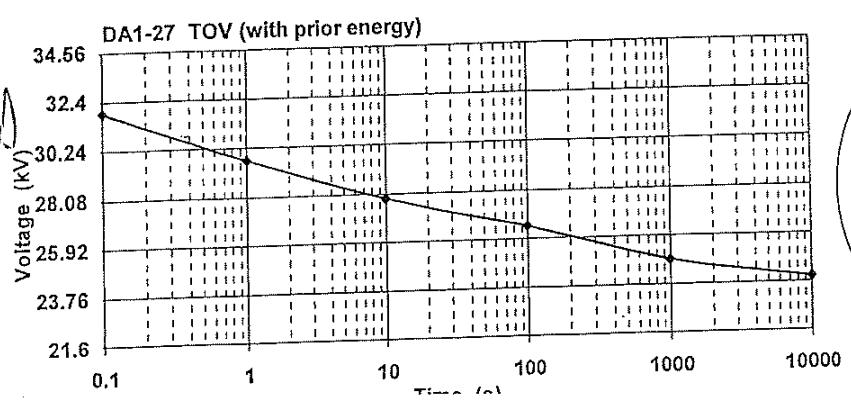
- ¹ Distribution Arrester
- ² Class
- ³ Rated Voltage - U_R
- ⁴ Housing creepage code
- ⁵ Line lead accessory
- ⁶ Earth lead accessory
- ⁷ Mounting accessory

Main Features	Arrester Housing	Unit	Value
Housing	Silicone	Impulse voltage 1,2/50 μs	kV 247
Nominal discharge current - I _n	10 kA (8/20 μs)	Power frequency voltage - wet	kV 102
Line discharge class:	1	Overall length, (H)	mm 297
High current impulse	100 kA (4/10 μs)	Flashover distance	mm 302
Energy Absorption Capability (IEC 60099-4, clause 8.5)	5,6 kJ/kV	Creepage Length - Standard	mm 776
Long duration current Imp.	325 A (2000 μs)	Weight	kg 2.6
Short circuit rating (pre-failing method)		No of Sheds	10
Rated short-circuit I _{sc} 0,2s:	21 kA	Cantilever strength *	Nm 390
Low short-circuit current	600 A	Pull strength	N 2000
		Max. Torque M12 *	Nm 50

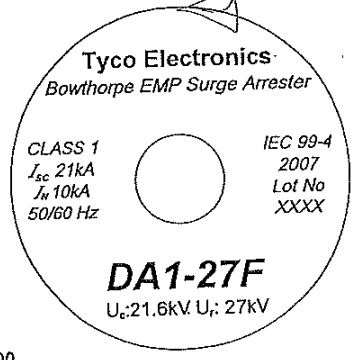
- Safe non-shattering design
 - Suitable for installation in polluted environments
 - Silicone directly moulded onto the core
- * Ref: Thermo-mechanical & bending moment test 60099-4
 ** Other housing sizes available – Please contact Product Management
 100% Routine testing: Residual Voltage, Reference Voltage, PD.

Residual Voltages (kV)			Steep lightning current impulse 1/20 μs		Switching current impulse 30/60 μs	
Lightning current impulse 8/20 μs	Lightning current impulse 10/35 μs	Lightning current impulse 20/45 μs	10 kA	100 kA	125 A	500 A
67.2	71.6	78.4	75.2	80.8	56.9	56.9

Power frequency voltage versus time



1 s. TOV: 29.7 kV
 100 s. TOV: 26.5 kV
 Дата 19.03.2011. Marking



ПРИЛОЖЕНИЕ 2.7.3

Чертежи с размери и надлъжен разрез

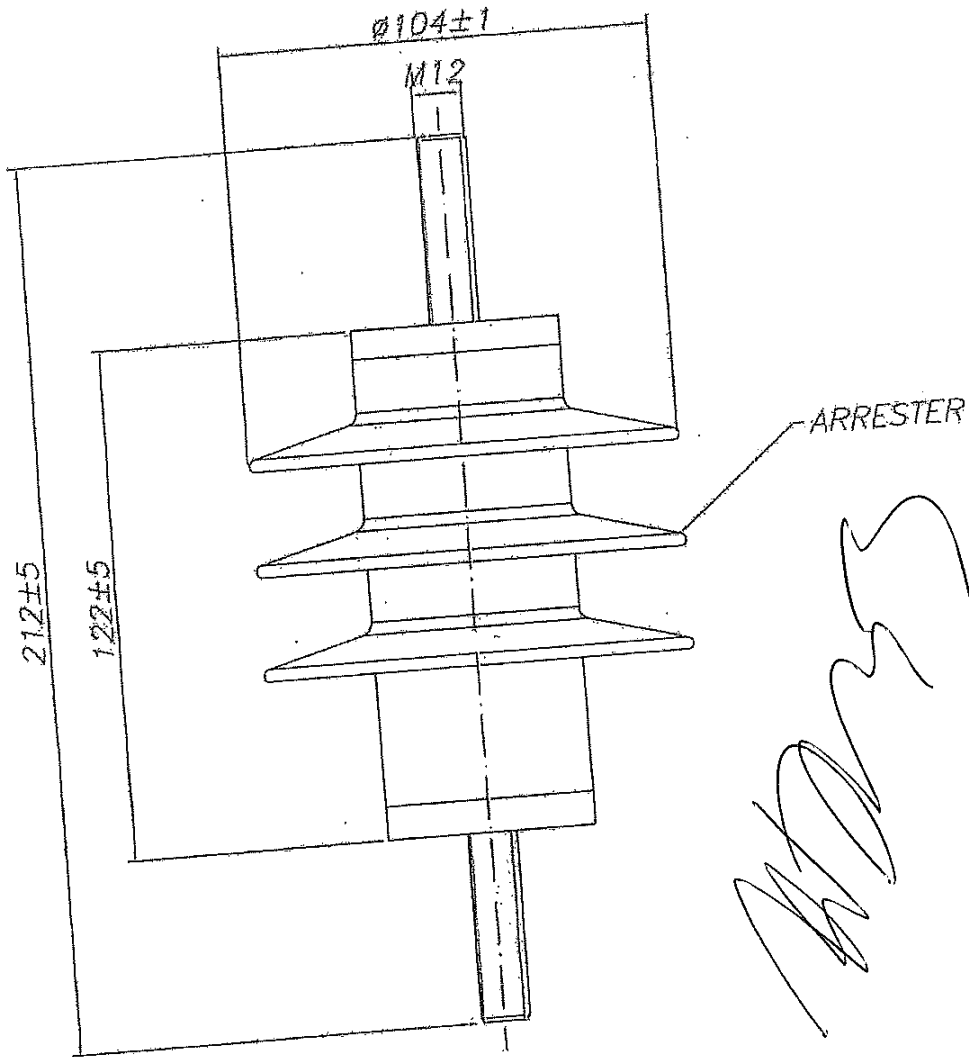


A handwritten signature or mark consisting of several overlapping, curved lines.

A second handwritten signature or mark, appearing as a series of connected, wavy lines.

A large, prominent handwritten signature or mark, written in a cursive style with several large, sweeping loops.

SCD



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.03.2011. Подпис

$U_{ref} = 6.22kV \text{ min}$
 $U_r = 6.5kV$
 $U_c = 5.2kV$
 CREEPAGE = 254mm
 DRY ARC DISTANCE = 127mm

CESI

PROTOCOLLO DATA

№ 171 02 79 07 22 ОТ 2007

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Firma

Tyco Electronics

ENERGY DIVISION

Bowthorpe EMP Surge Arrester

BAY 100-109
SHANNON IND. EST
CO. CLARE
IRELAND

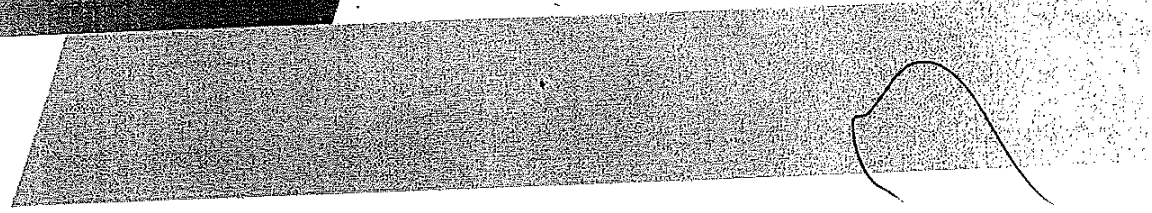
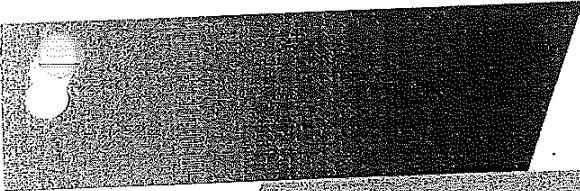
<small>THIS DRAWING AND THE INFORMATION SET FORTH HEREIN ARE THE PROPERTY OF TYCO ELECTRONICS LTD AND ARE TO BE HELD IN TRUST AND CONFIDENTIAL. REPRODUCTION, REPLICATION, DISSEMINATION OR USE FOR ANY OTHER PURPOSE NOT EXPRESSLY AUTHORIZED IN WRITING BY TYCO ELECTRONICS LTD IS PROHIBITED.</small>	DRN	MULLIGAN 17/09/07	PCN	TITLE DA1-6.5-NONONO SURGE ARRESTER	DRG NO DA1-6.5-NONONO	SHEET 1 OF 1
	CHECK	B HORNBYLE	MAT'L			
	APP	B MCCOWAN				
	SCALE	1:1				

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.7.4

Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език

1. Тест за остатъчно напрежение
2. Тест за издръжливост на продължителен токов импулс
3. Тест за огъващ момент





[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

DA1 - Distribution Surge Arrester Residual Voltage Tests Type Test Report



Tyco Electronics

Our commitment. Your advantage.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Дата (г.о.в.)..... Подпис

[Handwritten signature]

Test Report

Type **DA1**
PPR Number **PPR-2277**
Test Specification **Residual voltage tests
IEC 60099-4 (2006-07) Ed. 2.1**

Test Information:

Laboratory **CESI**
Date **3/09/2007**
External Test Ref **A7020275**
Report Prepared by **M. Gregori**
Test Verified by **A. Sironi**
Test Approved by **V. Scarioni**

Tyco Approvals:

R&D Manager

Brendan Normoyle

Signature

на основание чл. 36а, ал. 3 от
ЗОП

28/11/2007

Product Manager

Brian McGowan

Signature

на основание чл. 36а, ал. 3 от
ЗОП

Date 28/11/2007

For further information contact:
Tyco Electronics Energy Division
Bay 100-109
Shannon Industrial Estate
Co. Clare, Ireland
Tel: + 353-61-472885
Fax: + 353-61-472676
Email: mvsurgearresters@tycoelectronics.com

ВАРНО С ОРИГИНАЛА
Дата 19.09.2011. Подпис

Client TYCO Electronics – Shannon (Ireland)

Tested equipment Polymer-housed metal-oxide surge arrester section type DA1

Tests carried out Residual voltage tests

Standards/Specifications IEC 60099-4 – Edition 2.1 (2006-07)

Test date From July 25 , 2007 to July 30, 2007

The results reported in this document relate only to the tested equipment.
Partial reproduction of this document is permitted only with the written permission from CESI.

PUBBLICATO A7020275 (PAD - 980975)

No. of pages 17 No. of pages annexed 23

Issue date September 03, 2007

Prepared Unit LABORATORIES - M.Gregori

Verified Unit LABORATORIES - A. Sironi

Approved Area COMPONENTS - V. Scarioni

CESI S.p.A.
Energy Division
Technical Area Components
"Testing Laboratories"

на основание чл. 36а, ал. 3 от
ЗОП

ВЯРНО С ОПРИГНАЛА
Дата 19.09.2007. Познае

Tests witnessed by: -

Identification of the object: Requested

The Manufacturer guarantees that the tested object is manufactured according to the submitted drawing. CESI checked that this drawing adequately represents in shape and dimensions the essential details and the parts of the tested object. This drawing, identified by CESI and numbered A7027907 No. 1, is annexed to this document.

The data necessary to permit repetition of the tests are contained in the document marked: ---

- dielectric tests with impulse voltage : peak voltage: $\pm 3 \%$; time parameters: $\pm 10 \%$
- dielectric tests with impulse current : peak value: $\pm 3 \%$; time parameters: $\pm 10 \%$
- dielectric tests with alternating voltage : voltage (rms): $\pm 3 \%$
- dielectric tests with direct voltage : voltage: $\pm 3 \%$

The measurement uncertainties are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to confidence level of about 95%) and have to be considered as maximum values

Laboratory information

Receipt date of the sample July 16, 2007

Test location CESI - Via Rubattino 54 - Milan

CESI testing team Mr L. Podavitte - Mr I. Guacci

Test laboratory P177

Activity code 80090B

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 09.07.11. Подпись

A1002IG

content	page	test date
Test object characteristics	4	
Photograph of the test sample	5	
Reference standard	6	
Test carried out	6	
Test object identification	6	
Test procedure	7	July 25, 2007
Lightning impulse residual voltage test	from page 8 to 9	July 25, 2007
Switching impulse residual voltage test	10	July 30, 2007
Steep current impulse residual voltage test (measurement of inductive error)	11	July 30, 2007
Steep current impulse residual voltage test	12	July 30, 2007
Reference voltage test	13	July 30, 2007
Technical data	from page 14 to 17	

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.09.2011. Подпис

Pages annexed: oscillograms n. 22 pages
Document annexed: Tyco Electronics drawing n.DA1-6.5-NONONO, CESI n. A7027900 n. 1 page

CESI

Test Report

Approved

A7020275

Page 3

Test object characteristics

type: Polymer-housed metal-oxide surge arrester sections

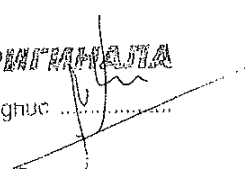
electrical characteristics (assigned by the client)

Manufacturer's name	TYCO Electronics – Shannon (Ireland)
type	DA1
Nominal discharge current – I_n [kA]	10
Rated voltage – U_r [kV]	1,045 x U_{ref}
Continuous operating voltage – U_c [kV]	0,836 x U_{ref}
Reference current – I_{ref} [mA]	5,0
Line discharge class	1
Standard rated frequency - [Hz]	50/60
year of manufacture	2007

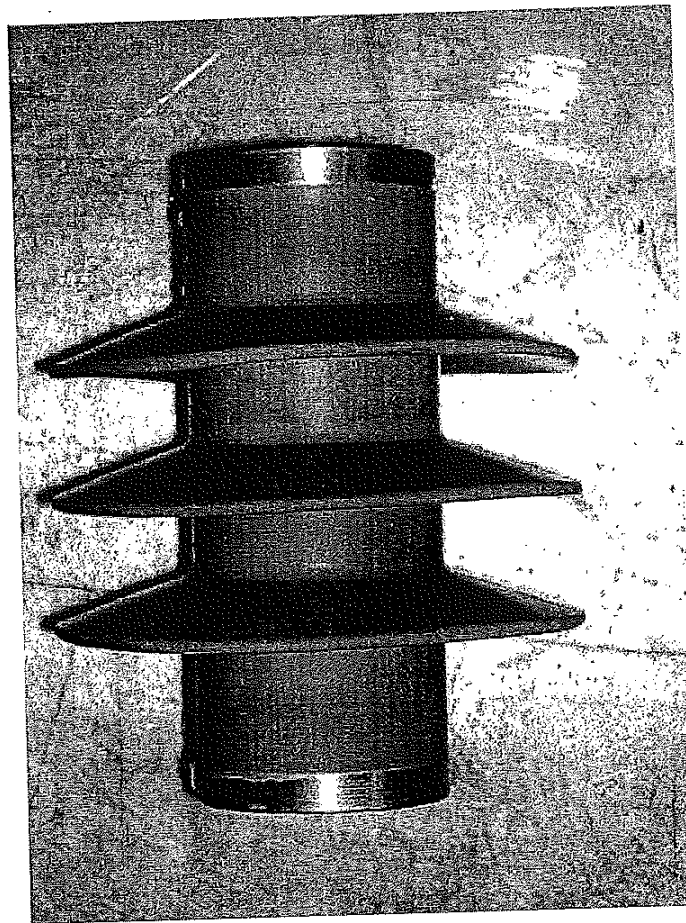


ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.09.2011 Подпис



View of the test object



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Photo no. 1

Polymer-housed metal-oxide surge arrester section

[Handwritten signature]

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА
Дата 17.02.2011. Подпись.....

[Handwritten signature]

Reference Standard

IEC 60099-4 – Edition 2.1 (2006-07) - Clause 10.8.3
“Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. system”

Test carried out	Number of sample tested
Lightning impulse residual voltage test	3
Switching impulse residual voltage test	
Steep current impulse residual voltage test	

Test object identification

Test object name	Identification of test sample (given by CESI)
Polymer- housed metal-oxide surge arrester section	RV1-RV2-RV3

18.09.2011

Test procedure

The following tests have been carried out on the same three samples

a) Lightning impulse residual voltage test

- wave-shape 8/20 μ s
- peak current $I_n = 10 \text{ kA}, 0,5 I_n = 5 \text{ kA} \ \& \ 2 I_n = 20 \text{ kA}$

b) Switching impulse residual voltage test

- wave-shape front time in the range 30 μ s to 100 μ s, tail time twice the virtual time
- peak current 125 A & 500 A (according to table 4 of the reference standard)

c) Steep current impulse residual voltage test

- wave-shape front time equal to 1 μ s, tail time less than 20 μ s
- peak current $I_n = 10 \text{ kA}$
- note Correction of the inductive error

The inductive error was determined replacing the surge arrester section with a metal part having the same dimensions and measuring the voltage across the metal part in this condition..
 Being the inductive error (peak value) in the range 2% to 20% of the measured residual voltage (peak value) the correction was applied by subtracting the impulse voltage shape measured on the surge arrester section and the impulse voltage shape on the metal part.

In addition , upon client request, the reference voltage was measured at the reference current

Test result

See relevant pages .

ВЯРНО С ОРМИНАЛА

Дата 13.09.2011 Подписан

Residual voltage tests

Lightning impulse residual voltage test.

Test circuit: A0120

Date: July 25, 2007

Sample No.	Requested current	Charging voltage kV	Oscillogram No.	Current waveshape μs	Discharge current kA	Residual voltage kV	Lightning impulse protection level kV
RV1	$0,5 \times I_n$	21,8	04	8,9/19,0	5,00	15,12	17,65
	I_n	30,5	01	8,8/18,9	10,0	16,10	
	$2,0 \times I_n$	45,7	07	8,9/19,0	20,14	17,65	
RV2	$0,5 \times I_n$	21,8	05	8,9/19,0	5,05	14,99	
	I_n	30,2	02	8,8/18,9	10,07	16,09	
	$2,0 \times I_n$	45,6	08	8,9/19,0	20,20	17,58	
RV3	$0,5 \times I_n$	21,7	06	8,9/19,0	4,96	14,99	
	I_n	30,0	03	8,8/18,9	10,15	16,08	
	$2,0 \times I_n$	45,5	09	8,9/19,0	20,17	17,55	

	Requested current	Oscilloscope settings		
		sampling division μs	input V_{div}	Attenuation
Current	$0,5 \times I_n$	5	0,5	20:10
	I_n		1,0	50:10
	$2 \times I_n$		1,0	50:10
Voltage	$0,5 \times I_n$	5	1,0	20:5
	I_n		1,0	20:5
	$2 \times I_n$		1,0	20:5

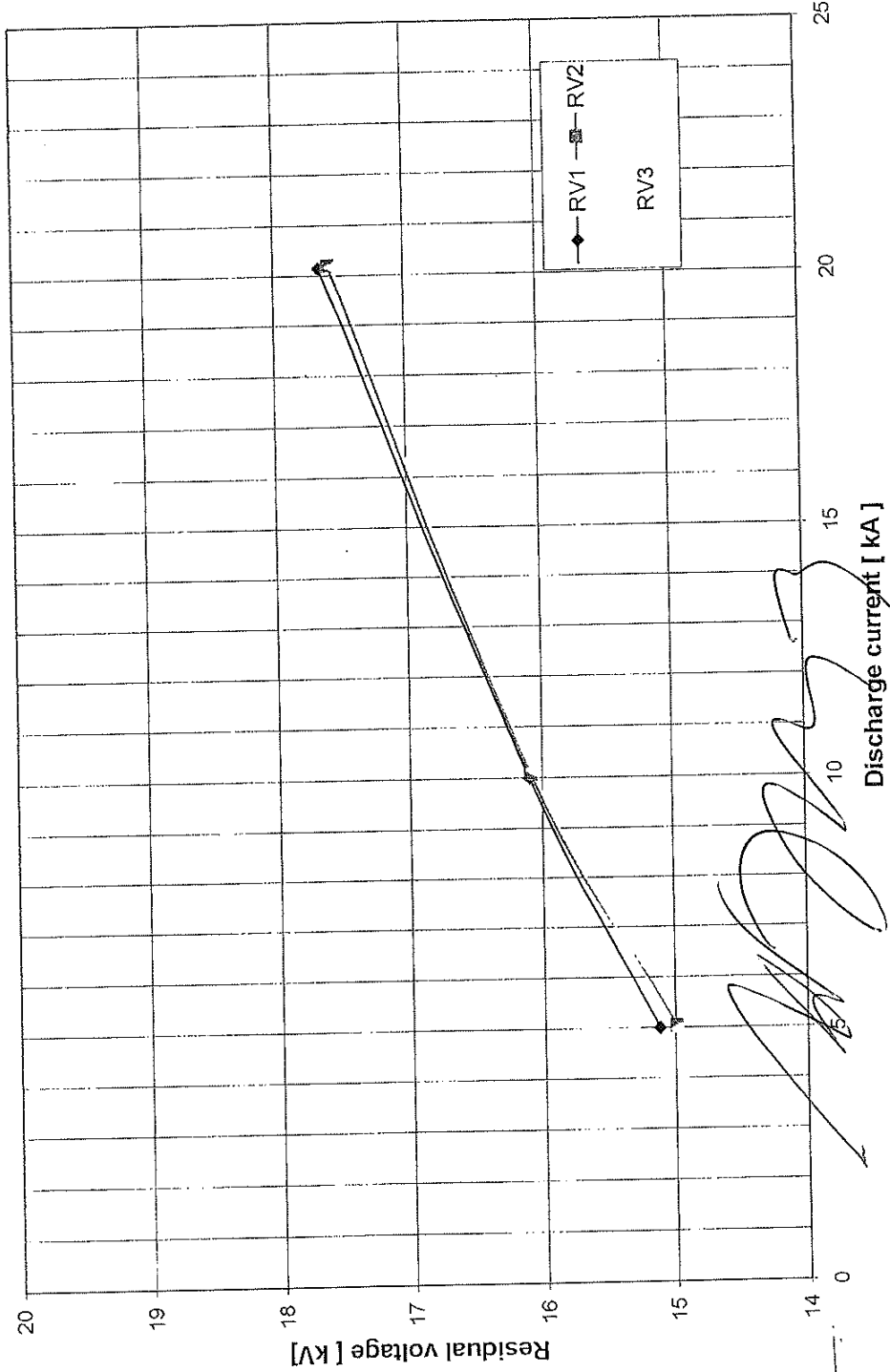
Notes:

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.08.2007 Погодн

A1264IG

Lightning impulse protection level



ВЯРНО С ОРГИНАЛА
 Дата 19.01.2011 Познак



Residual voltage tests

Switching impulse residual voltage test.

Test circuit: A0122

Date: July 25, 2007

Sample	Requested current	Charging Voltage	Oscillogram	Current waveshape	Discharge current	Residual voltage	Switching impulse protection level
No.	A	kV	No.	μ s	A	kV	kV
RV1	125	13,2	10	31,0/72,0	131	12,06	12,81
	500	18,0	13	33,0/71,0	500	12,80	
RV2	125	13,2	11	31,0/72,0	119	12,02	
	500	18,0	14	33,0/71,0	501	12,81	
RV3	125	13,1	12	31,0/72,0	123	12,11	
	500	18,0	15	33,0/71,0	498	12,80	

Oscilloscope settings			
	sampling division	Input	attenuation
	μ s	V_{div}	
(125 A) Current	20	0,5	10:10
Voltage		1,0	20:5
(500A) Current		0,5	50:10
Voltage		0,5	20:5

Notes:

БЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.07.07 Погнус

Residual voltage tests

Steep current impulse residual voltage test.

Measurement of the inductive error

Test circuit: A0121B

Date: July 30, 2007

Sample	Charging voltage	Oscillogram	Current waveshape	Discharge current	Peak voltage	Inductive error
No.	kV	No.	μ s	kA	V	%
aluminium blocks	35,0,	16	0,95/2,1	10,2	530	2±20 (1)

	Oscilloscope settings		
	sampling division	input	attenuation
	μ s	V _{div}	
Current	1	2	x 10
Voltage		1,0	---

Notes: (1) correction is required

18.09.2011

Residual voltage tests

Steep current impulse residual voltage test.

Test circuit: A0121B

Date: July 30, 2007

Sample	Charging voltage	Oscillogram	Current waveshape	Discharge current	Residual voltage	Steep current impulse protection level
No.	kV	No.	μ s	kA	kV	kV
RV1	34,1	17	0,95/2,1	10,00	16,93	16,93
RV2	34,1	18		10,11	16,83	
RV3	34,1	19		10,03	16,73	

Oscilloscope settings			
	sampling division	input	attenuation
	μ s	V _{div}	
Current	1	2	x10
Voltage		5,0	---

Notes:

19 09 2007

Residual voltage tests

Reference voltage test

Test circuit: A019

Date: July 30, 2007

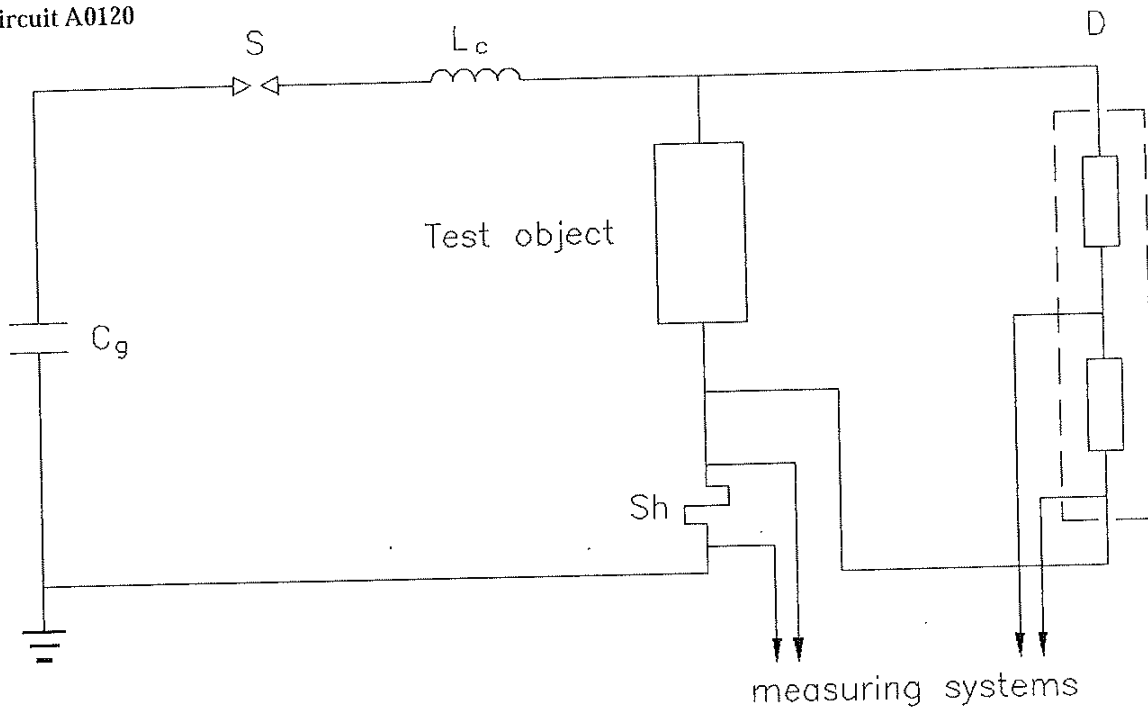
Sample No. RV1						
oscillogram	voltage	current	current	current	power	3rd harmonic amplitude
No.	kV	+ mA _{cr}	- mA _{cr}	mA _{rms}	W	μA
20	6,82	3,10	5,03	1,55	6,54	---

Sample No. RV2						
oscillogram	voltage	current	current	current	power	3rd harmonic amplitude
No.	kV	+ mA _{cr}	- mA _{cr}	mA _{rms}	W	μA
21	6,78	3,08	5,10	1,53	6,59	---

Sample No. RV3						
oscillogram	voltage	current	current	current	power	3rd harmonic amplitude
No.	kV	+ mA _{cr}	- mA _{cr}	mA _{rms}	W	μA
22	6,77	3,20	5,09	1,51	6,64	---

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
 Дата 19.08.2007 г. Подпис

Circuit A0120



Impulse generator

- No. of stages 1
- Cg 4,98 μ F
- Lc 10 μ H
- S - Spark-gap

Voltage measuring system.

- D - Voltage divider SAGI; CESI No.11120
- Electro optical system CESI No.11521/522;
- OSC - Oscilloscope type TEKTRONIX TDS 540A; CESI No.13217 (on channel No.2)

Current measuring system

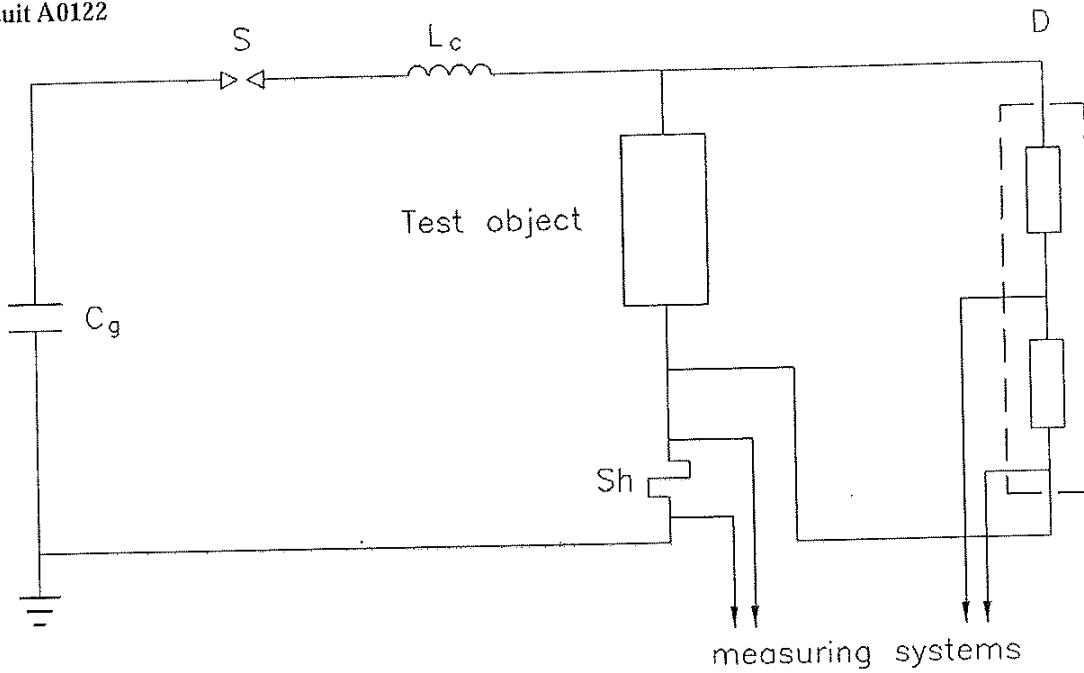
- Sh - Current shunt CESI No.6042; R= 2 m Ω ; peak current= 250 kA
- Electro optical system CESI No.11517/518;
- OSC - Oscilloscope type TEKTRONIX TDS 540A; CESI No.13217 (on channel No.1)

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
 Дата 19.07.2011. Подпис

Circuit A0122



Impulse generator

- No. of stages 1
- Cg 2,49 μ F
- Lc 120 μ H
- S - Spark-gap

Voltage measuring system.

- D - Voltage divider SAGI; CESI No.13027
- Electro optical system CESI No 11521/522
- OSC - Oscilloscope type TEKTRONIX TDS 540A; CESI No.13217 (on channel No.2)

Current measuring system

- Sh - Current shunt CESI No.6037; R= 20 m Ω ; peak current= 250 kA
- Electro optical system CESI No11517/518
- OSC - Oscilloscope type TEKTRONIX TDS 540A; CESI No.13217 (on channel No.1)

[Handwritten signature]

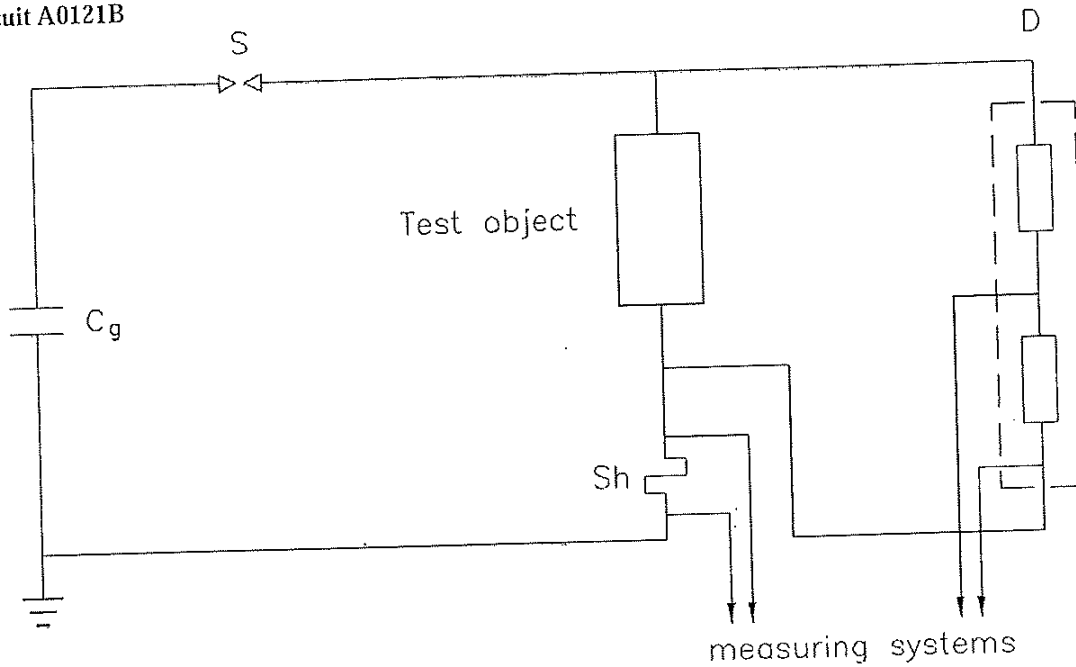
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОПРИГНАЛА

Дата 13.09.2006 Погнус *[Signature]*

Circuit A0121B



Impulse generator

No. of stages 1
 Cg 0,500 μ F

S - Spark-gap

Voltage measuring system.

D - Voltage divider SAGI; CESI No.11120
 OSC - Oscilloscope type TEKTRONIX TDS 540A; CESI No.13217 (on channel No.2)

Current measuring system

Sh - Current Pearson CESI No.6042; 0,01 V x A
 OSC - Oscilloscope type TEKTRONIX TDS 540A; CESI No.13217 (on channel No.1)

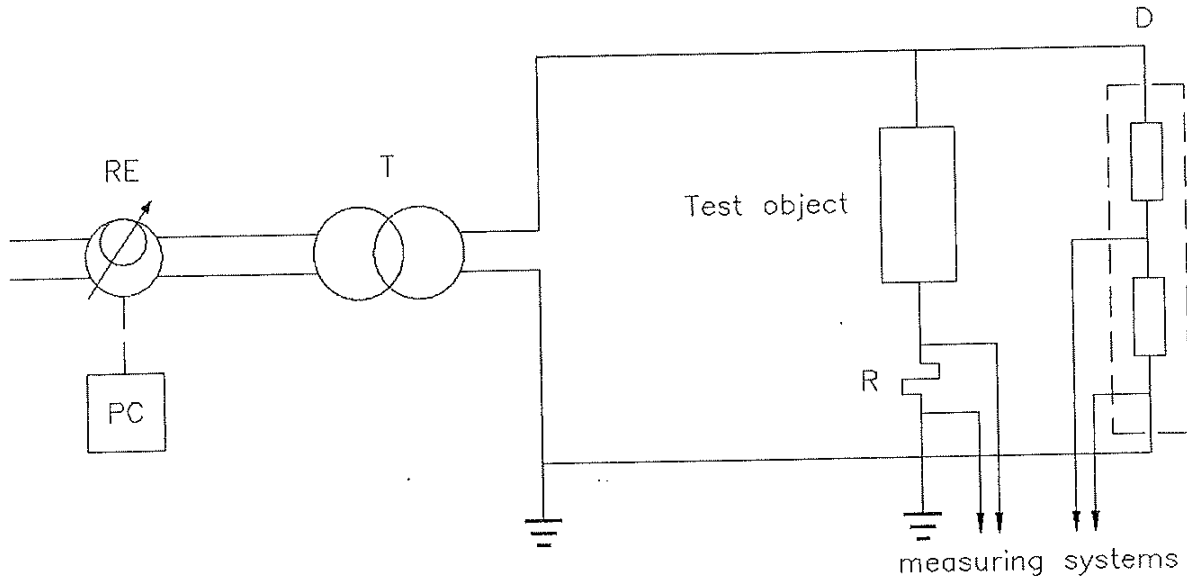
[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 13.02.2011 Погнис

Circuit A0019



Power frequency supply

- RE - programmable supply type LARCET A.C. Power Source 5000 P.S.; CESI no. 23702-32191
- PC - personal computer
- T - voltage transformer type SPECIALTRASFO; power 30 kVA; voltage 200 V/15-30 kV

Current measuring system

- R - Current shunt CESI No.31120; $R= 941,4 \Omega$
- Electro optical system CESI No. -- ; attenuation
- OSC - Oscilloscope type SONY TEKTRONIX RTD 710; CESI No.6318

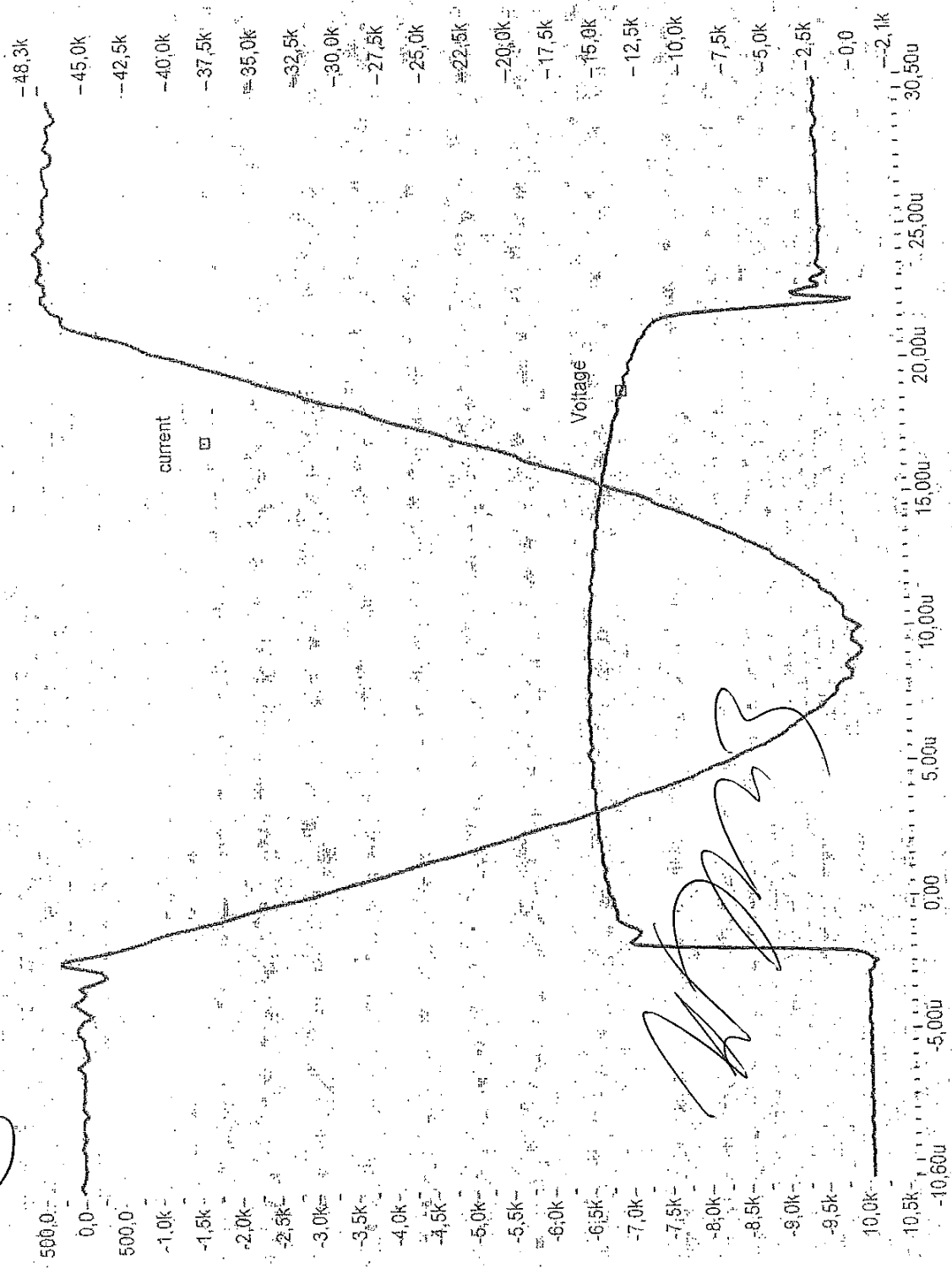
Voltage measuring system

- D - Voltage divider SAGI; CESI No.11120
- Electro optical system CESI No.11521/1522; attenuation 50:5
- OSC - Oscilloscope type SONY TEKTRONIX RTD 710; CESI No.6318

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
 Дата 11.01.2011 Подпис *[Signature]*

[Handwritten signature]

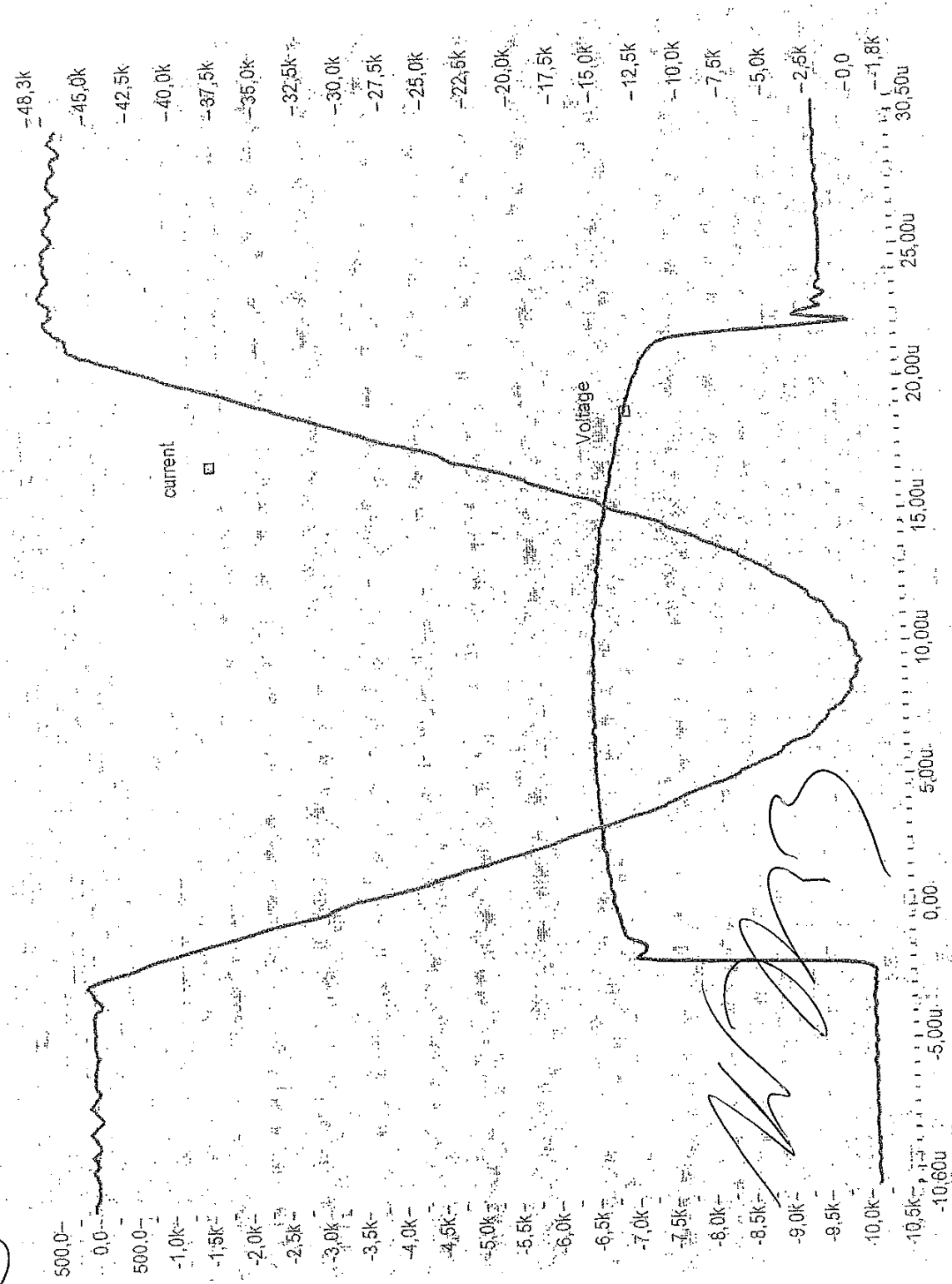


CESI A7020275 Oscillogram n. 1

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 13.09.2011 Подпис: *[Signature]*

[Handwritten signature]



CESI A7020275 Oscillogram n. 2

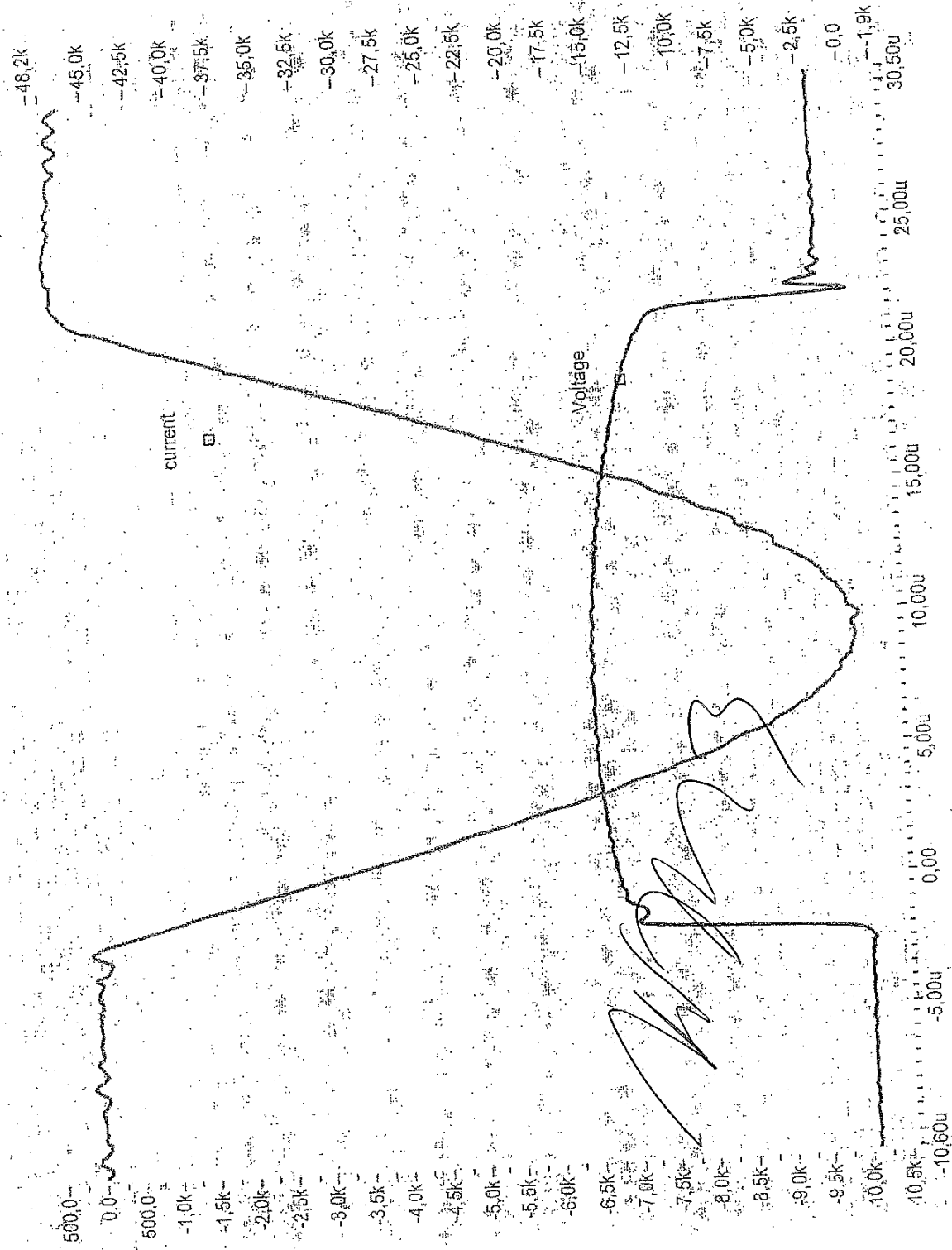
19.03.2011

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

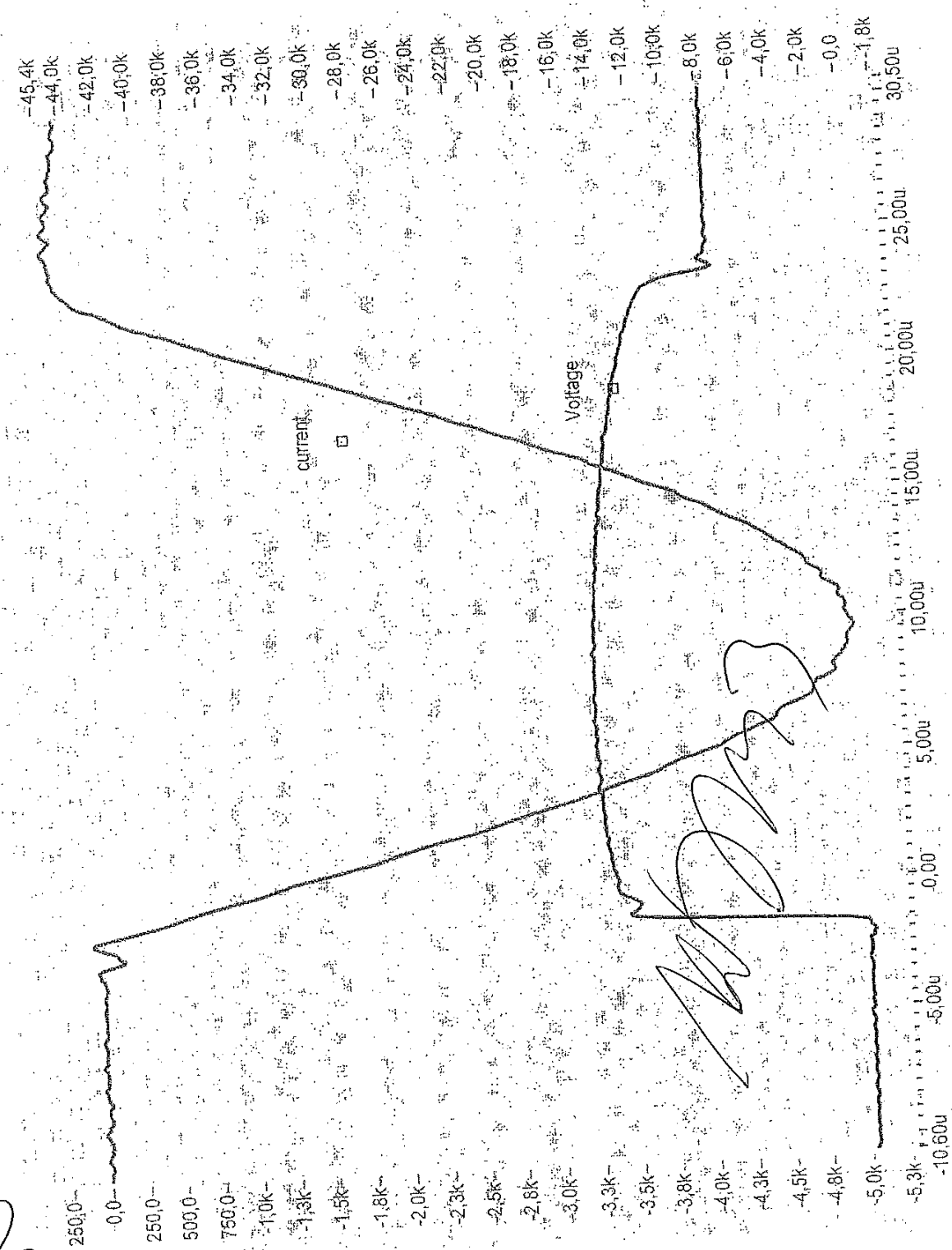
CESI A7020275 Oscillogram n. 3



ЗЯРНО С ОПИГНАНА

Дата 19.01.2011 Познак

[Handwritten signature]

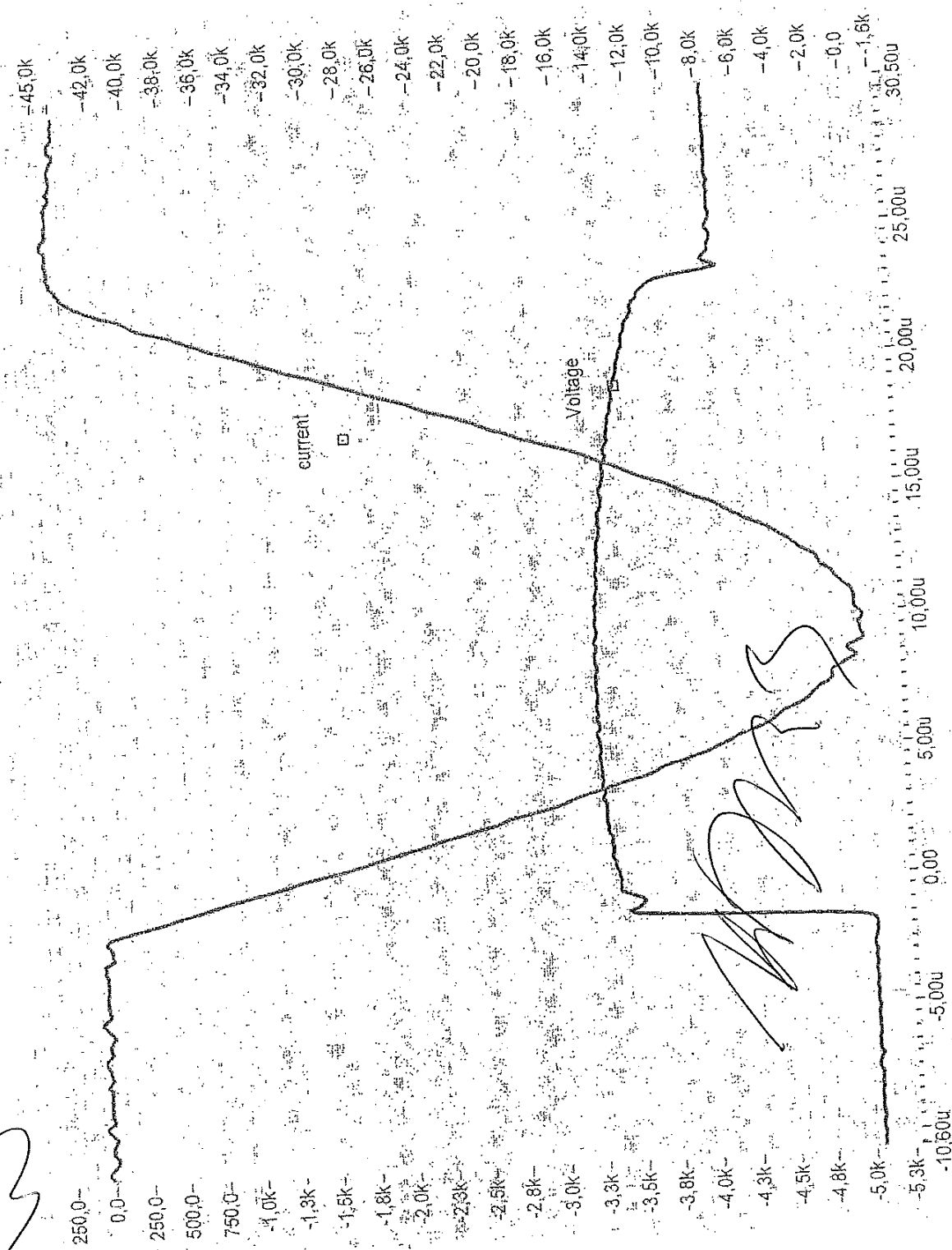


CESI A7020275 Oscillogram n. 4

БЯРНО С ОПИТИВАНИЯ
 Дана 13.09.2011. Позна...

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



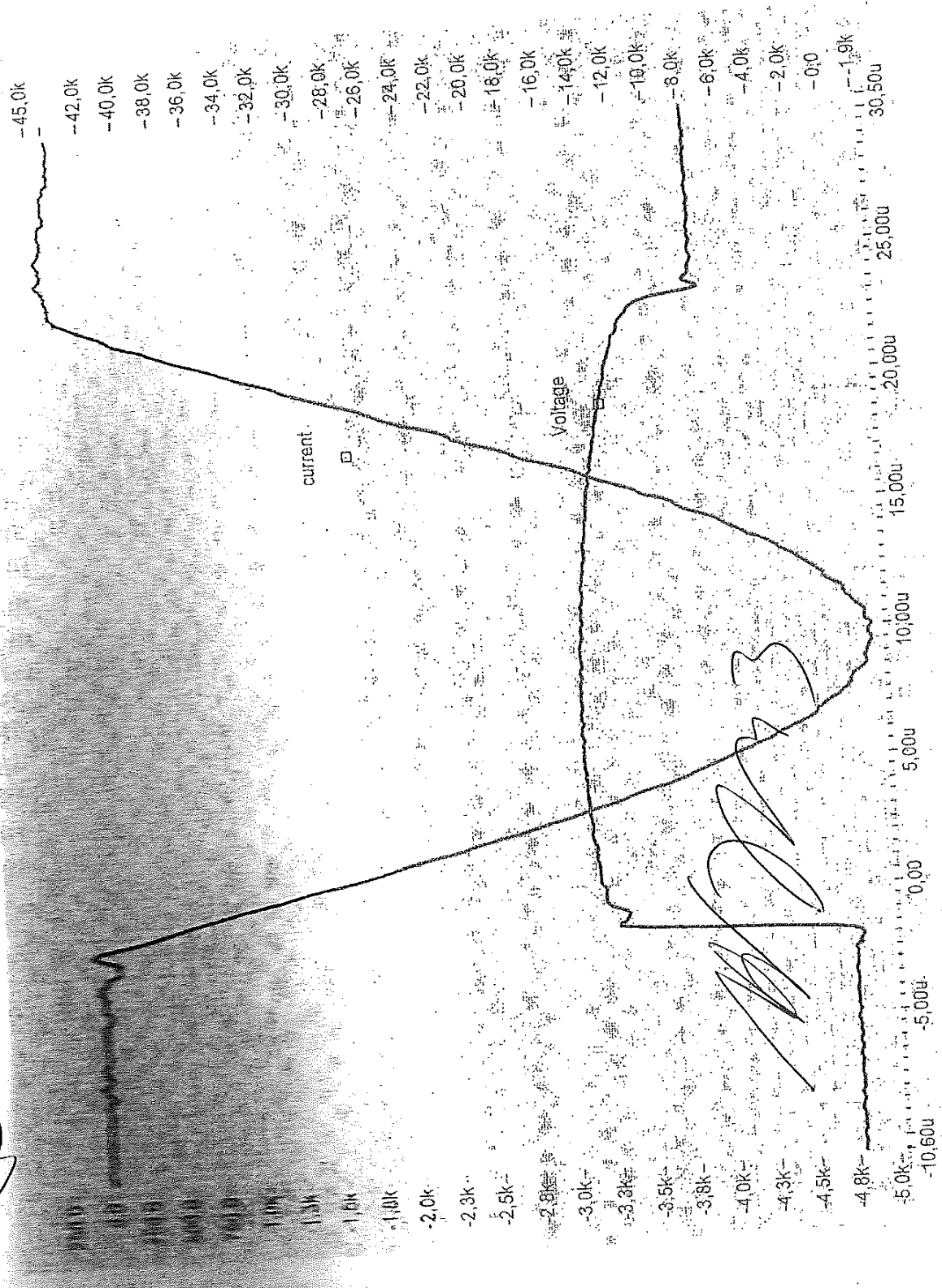
Handwritten signature

CESI A7020275 Oscillogram n. 5

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА
 ama 19.09 2011

Handwritten mark

Handwritten signature



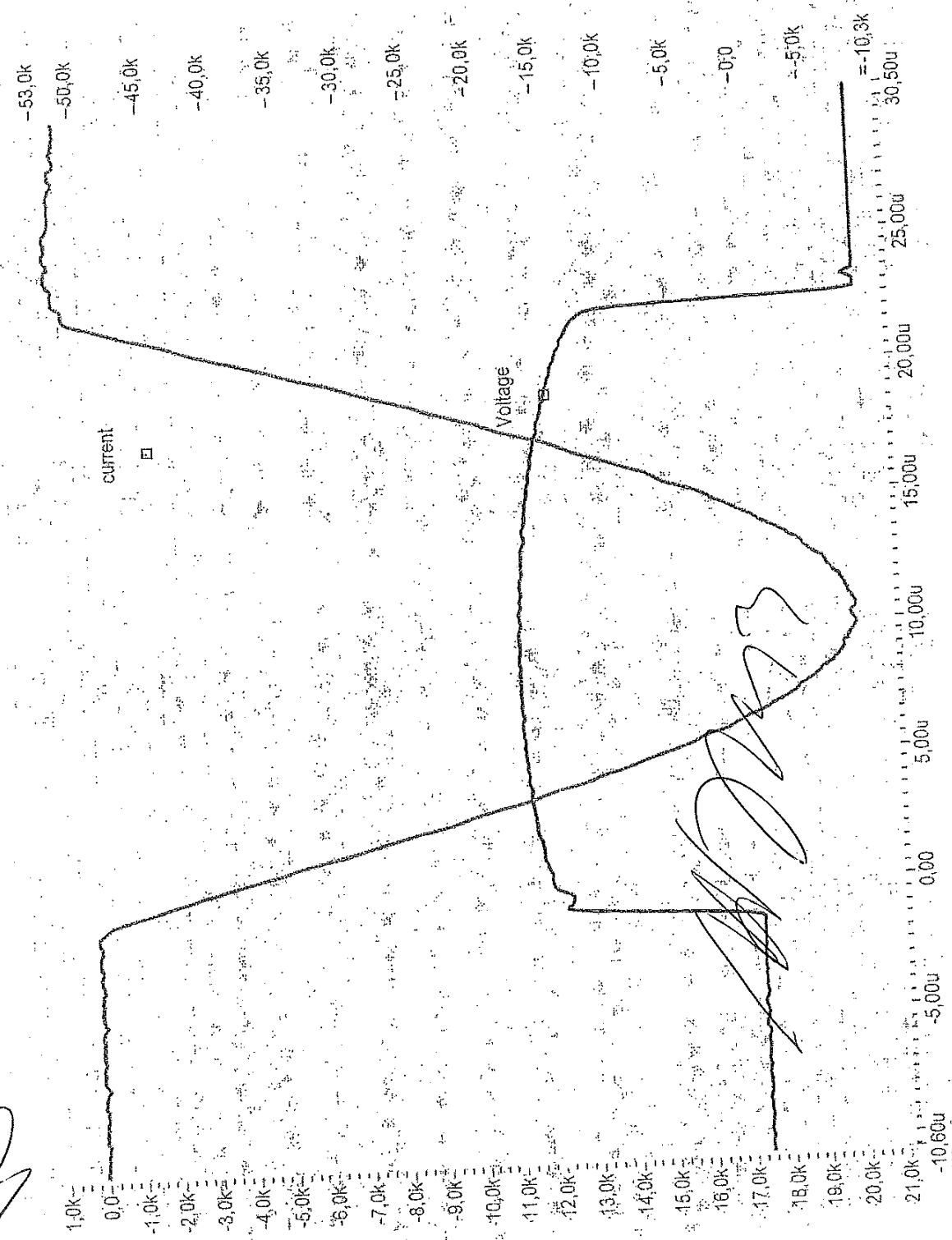
Осцилограм н. 6

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
 Дата 19.08.2011 Познак

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

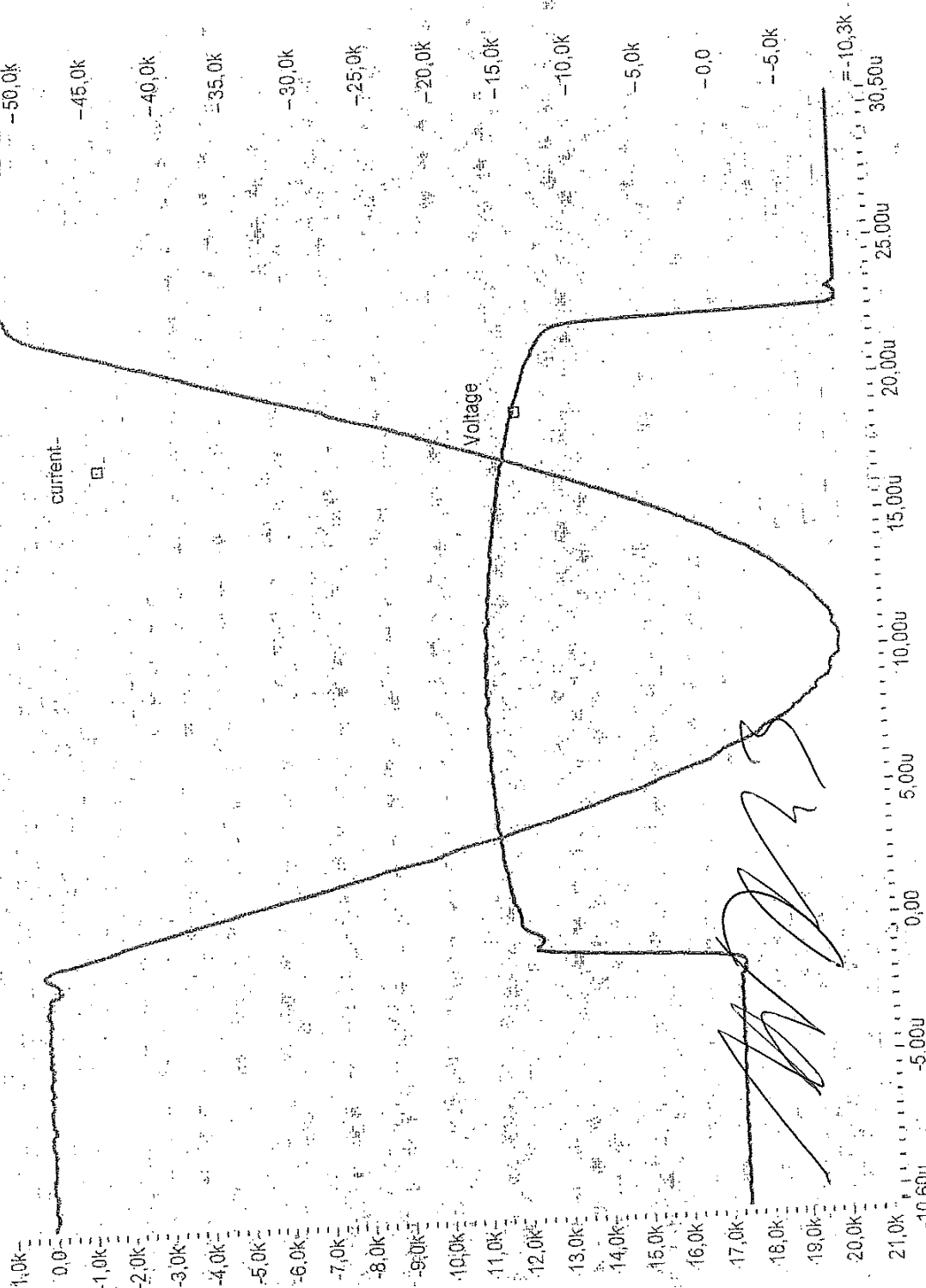


СЕСІ А7020275 Oscillogram n. 7

[Handwritten signature]

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.09.2011 Подпись *[Signature]*

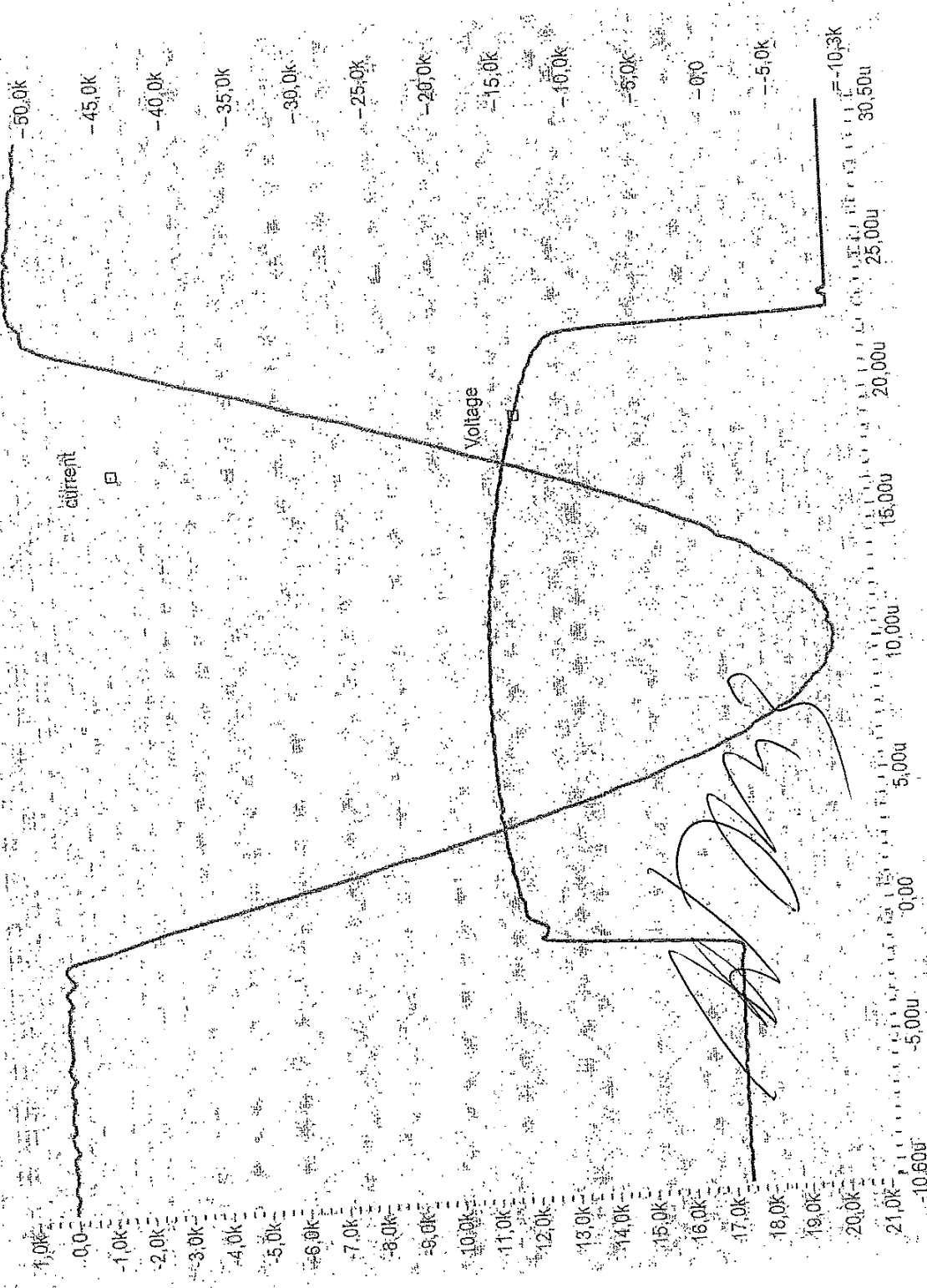


CESI A7020275 Oscillogram n. 8

ВЯРНО С ОРДИНАТА
 lama 11.03.2011

[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]

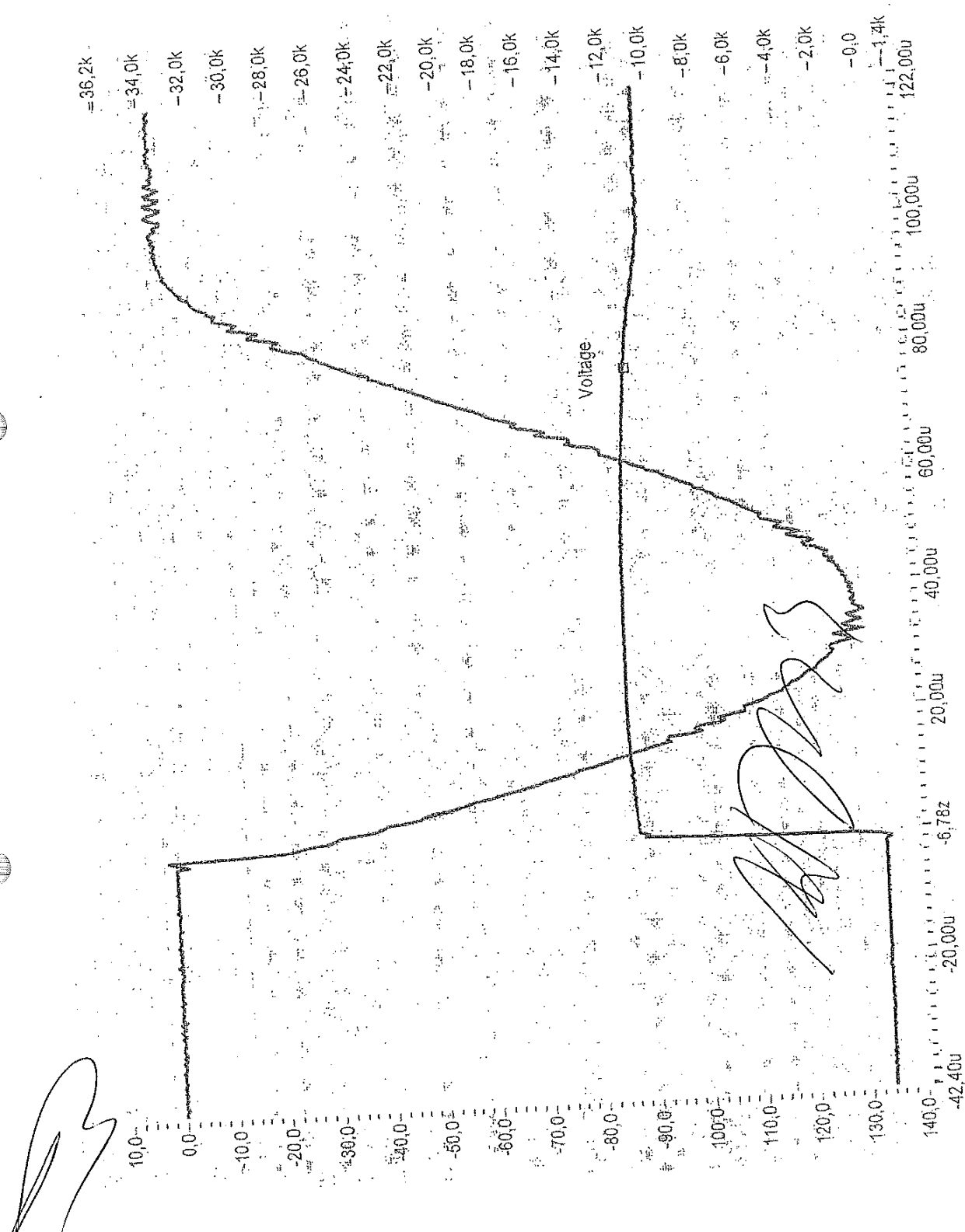


CESI A7020275 Oscillogram n. 9

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРМОНАЛА
Дата 13.09.2011 Понис

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

CESI A7020275 Oscillogram n. 10

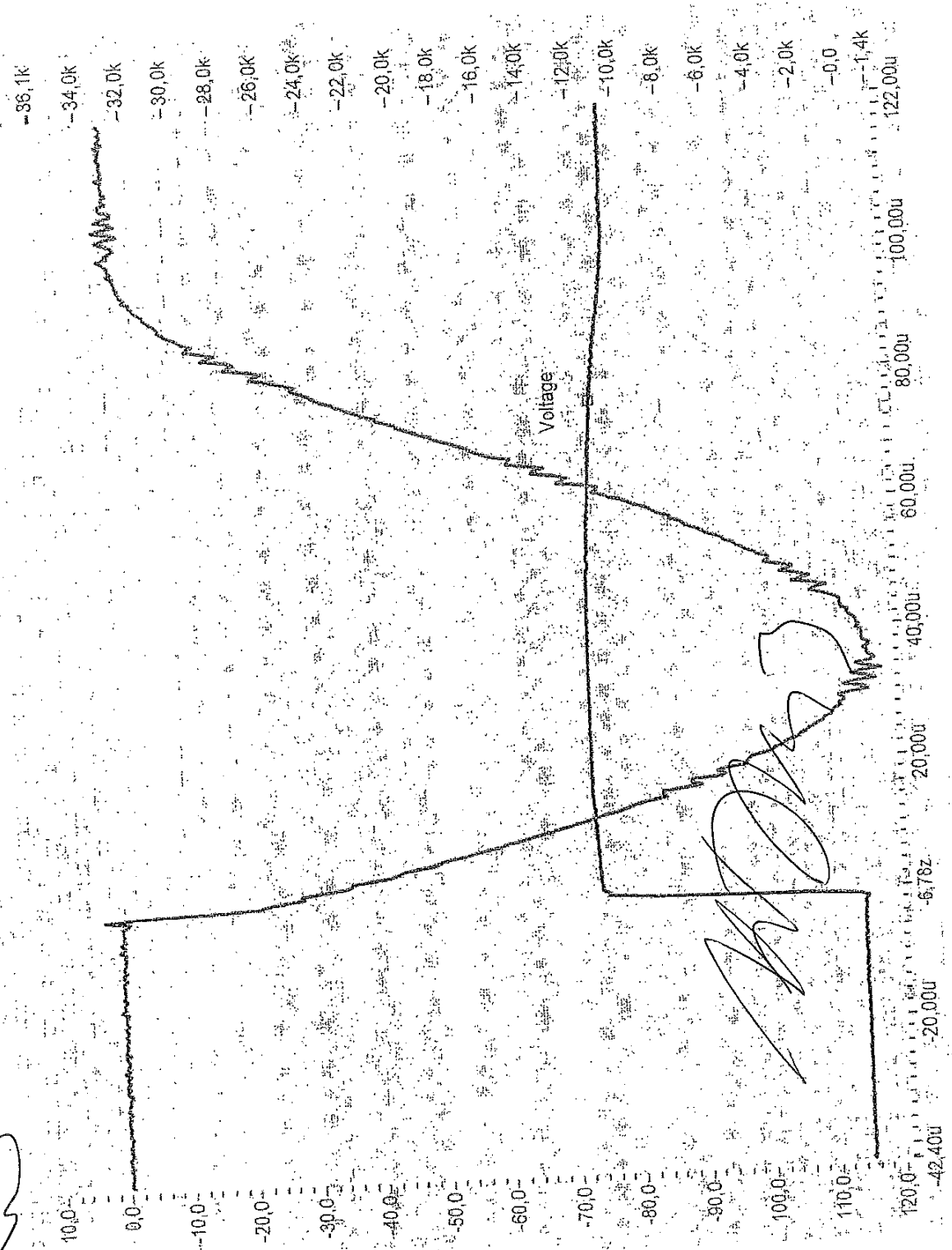
[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОПРИГНАТА

Дата 19.02.2011. Почти

[Handwritten signature]

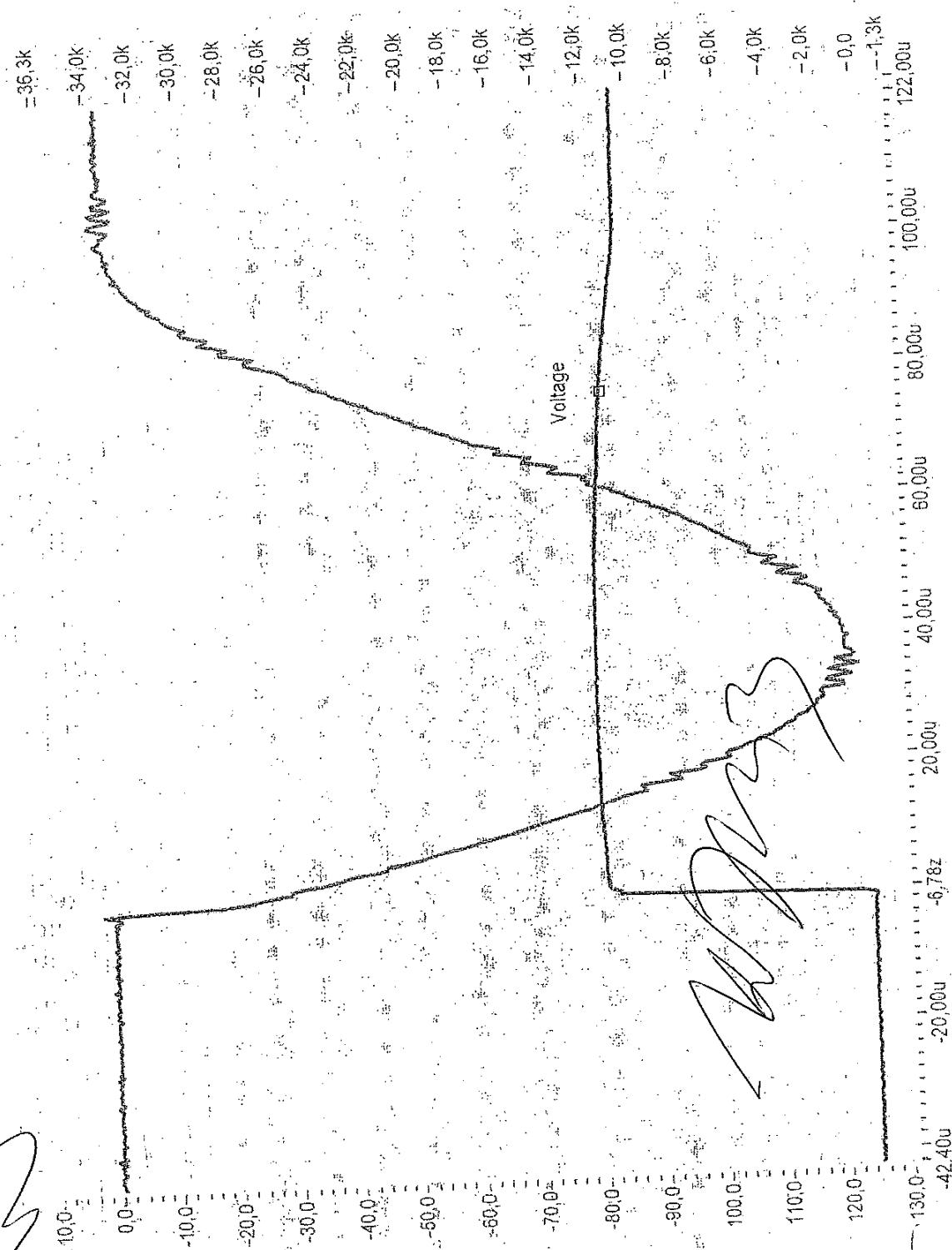
[Handwritten mark]



CESI A7020275 Oscillogram n. 11

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Дата 19.09.2011 Подпис *[Signature]*



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

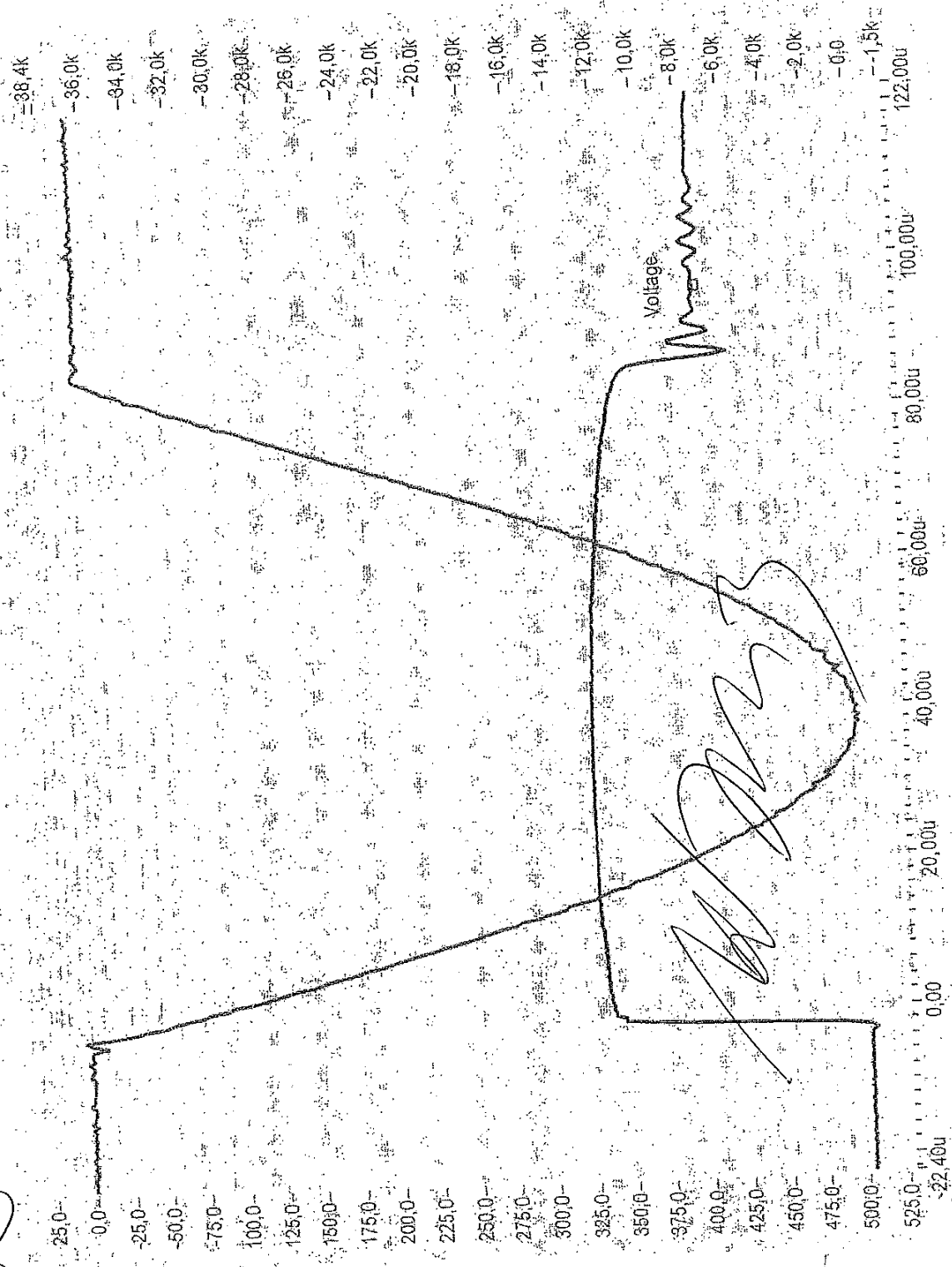
CESI A7020275 Oscillogram n. 12

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
 Дата 13.08.2011 Подпис *[Signature]*

[Handwritten signature]

CESI A7020275 Oscillogram n. 13

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Дата 19.01.2011. Подпис: *[Signature]*



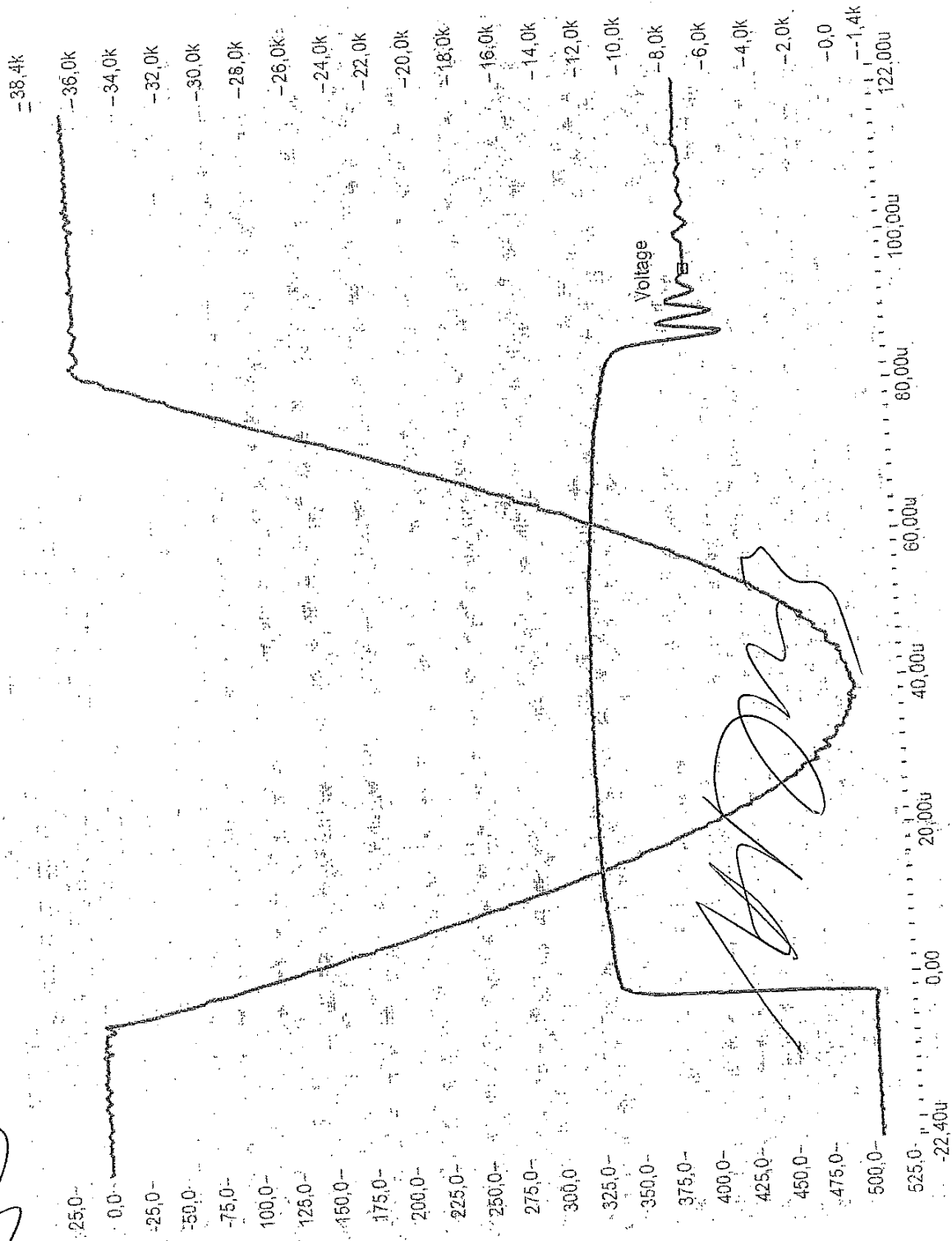
[Handwritten signature]

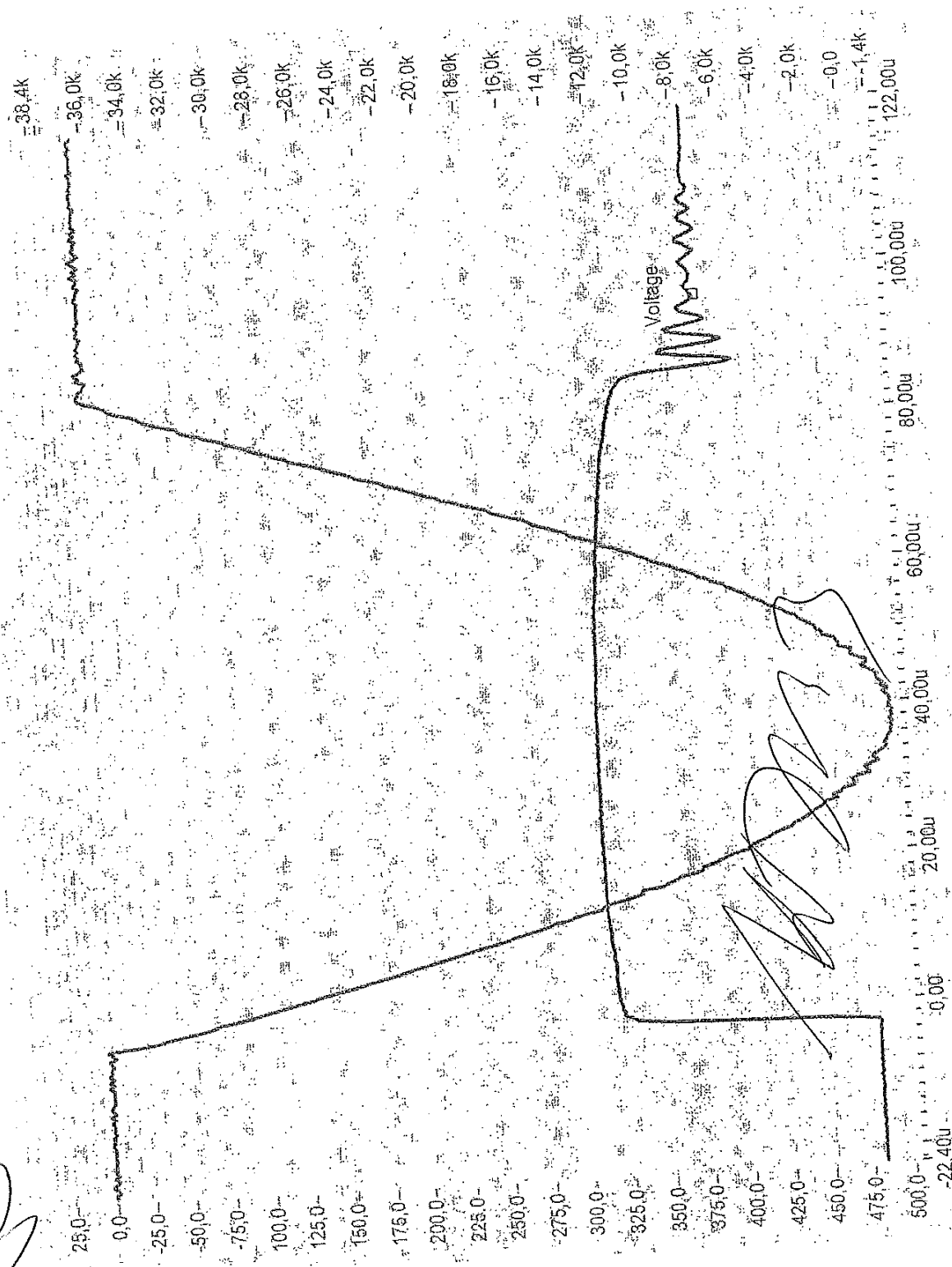
[Handwritten signature]

CESI A7020275 Oscillogram n. 14

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.03.2011. Познак. *[Handwritten mark]*





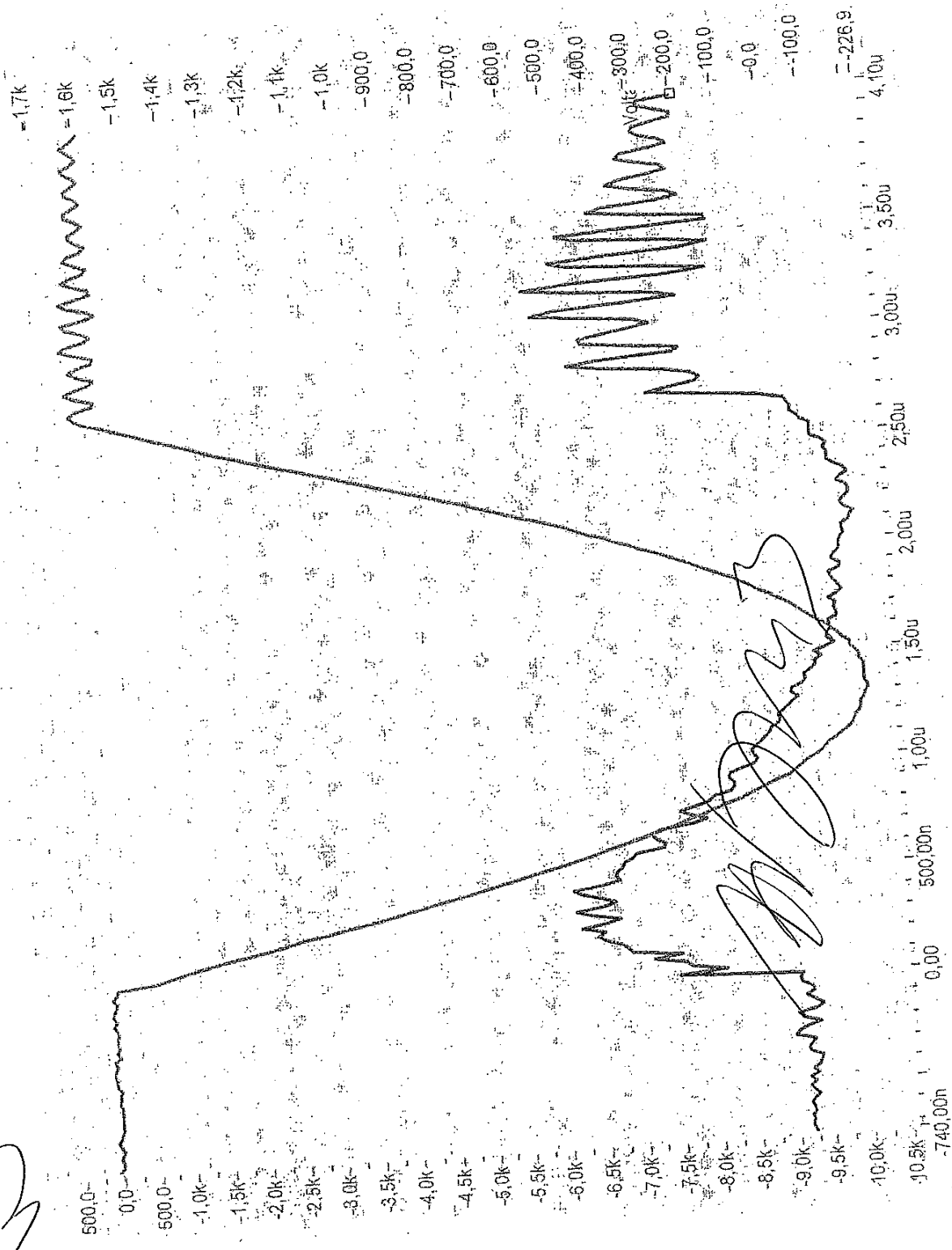
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

CESI A7020275 Oscillogram n. 15

ВЯРНО С ОРГИНАЛА
Дата 18.04.2011. Подпис *[Signature]*

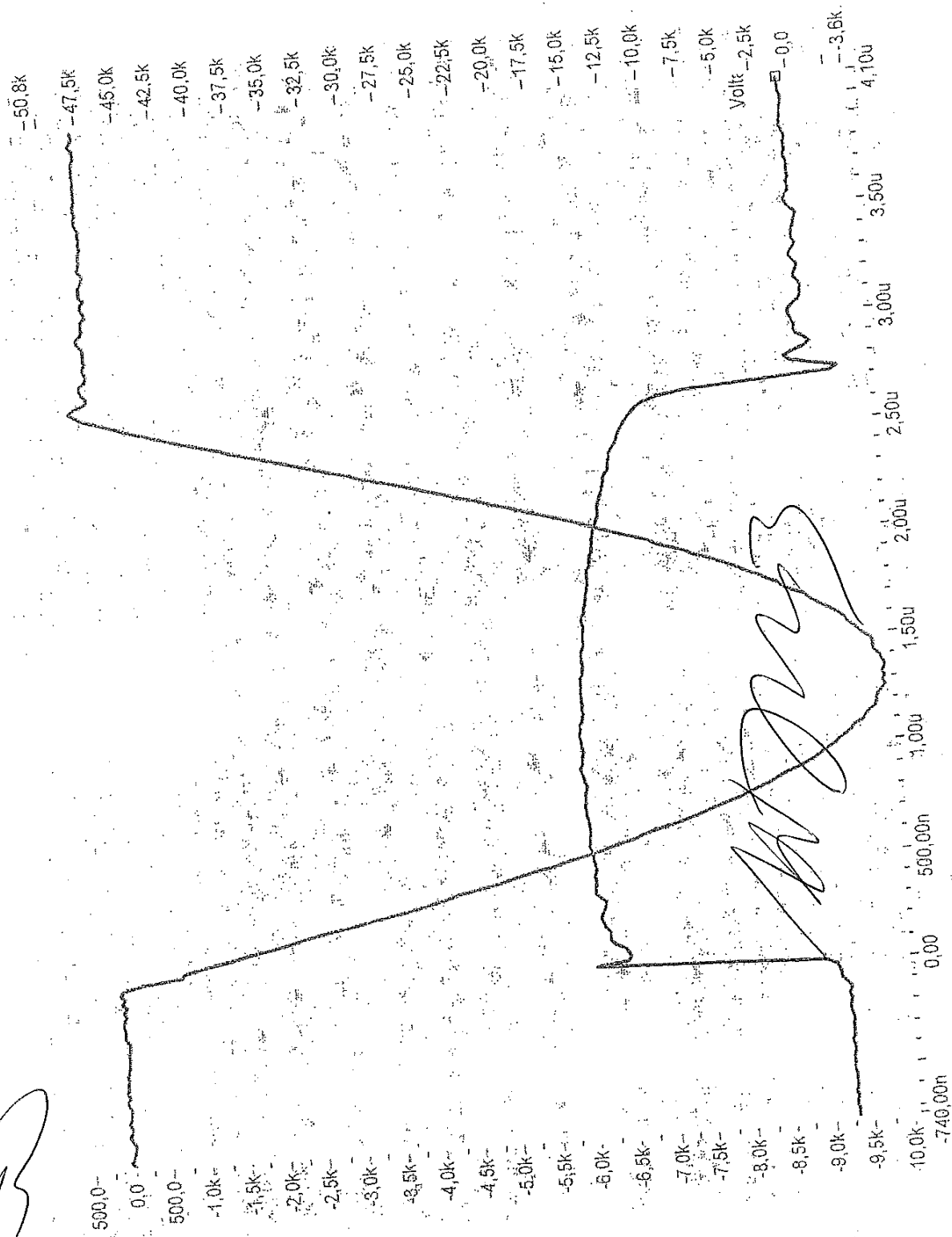
[Handwritten signature]



CESI A7020275 Oscillogram n. 16

ВАРНО С ОРИГИНАЛА
Дата 09.26.11 Плагнат

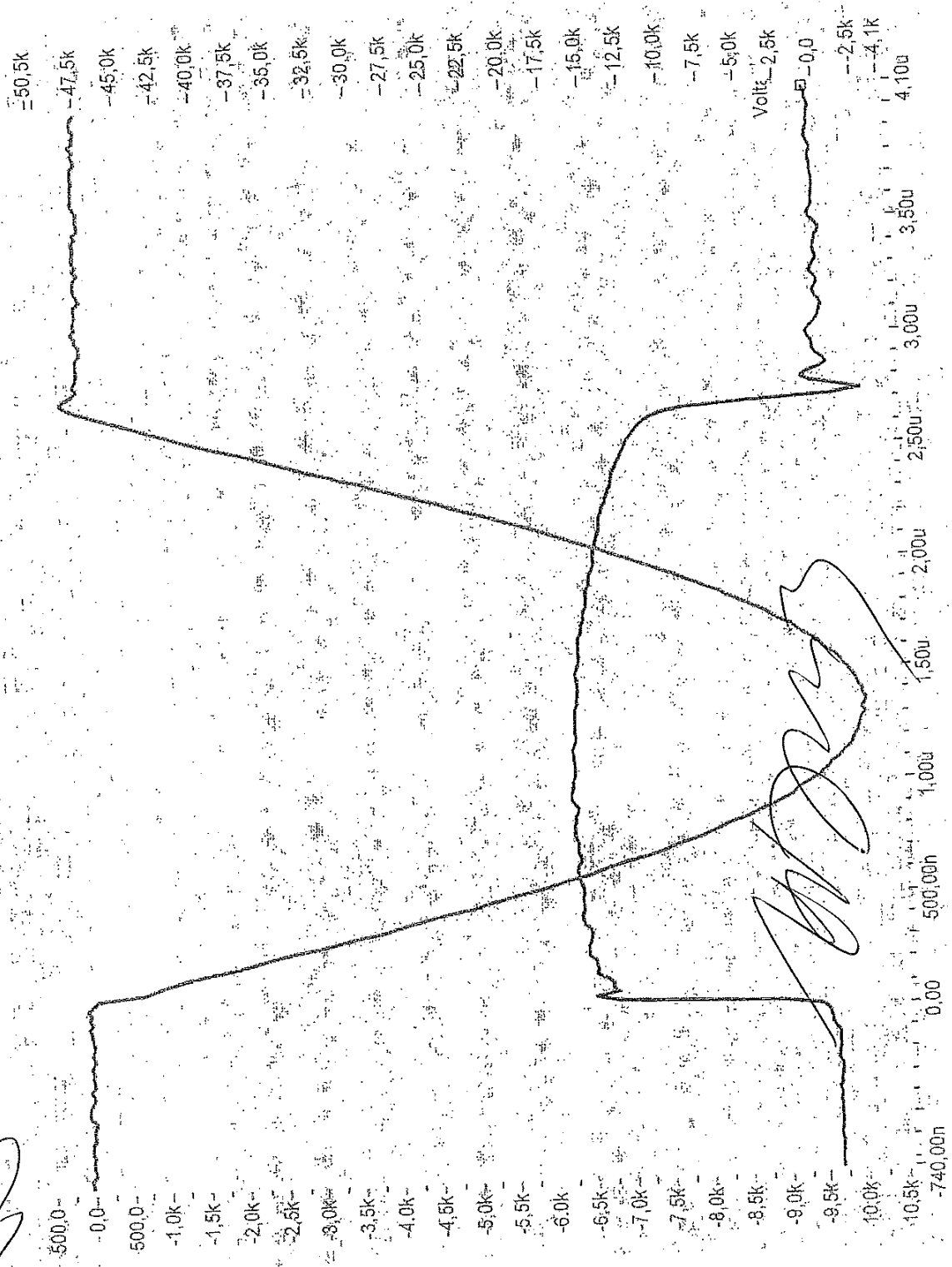
[Handwritten signature]



CESI A7020275 Oscillogram n. 17

БЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.09.2011 Подпис:



CESI A7020275 Oscillogram n. 18

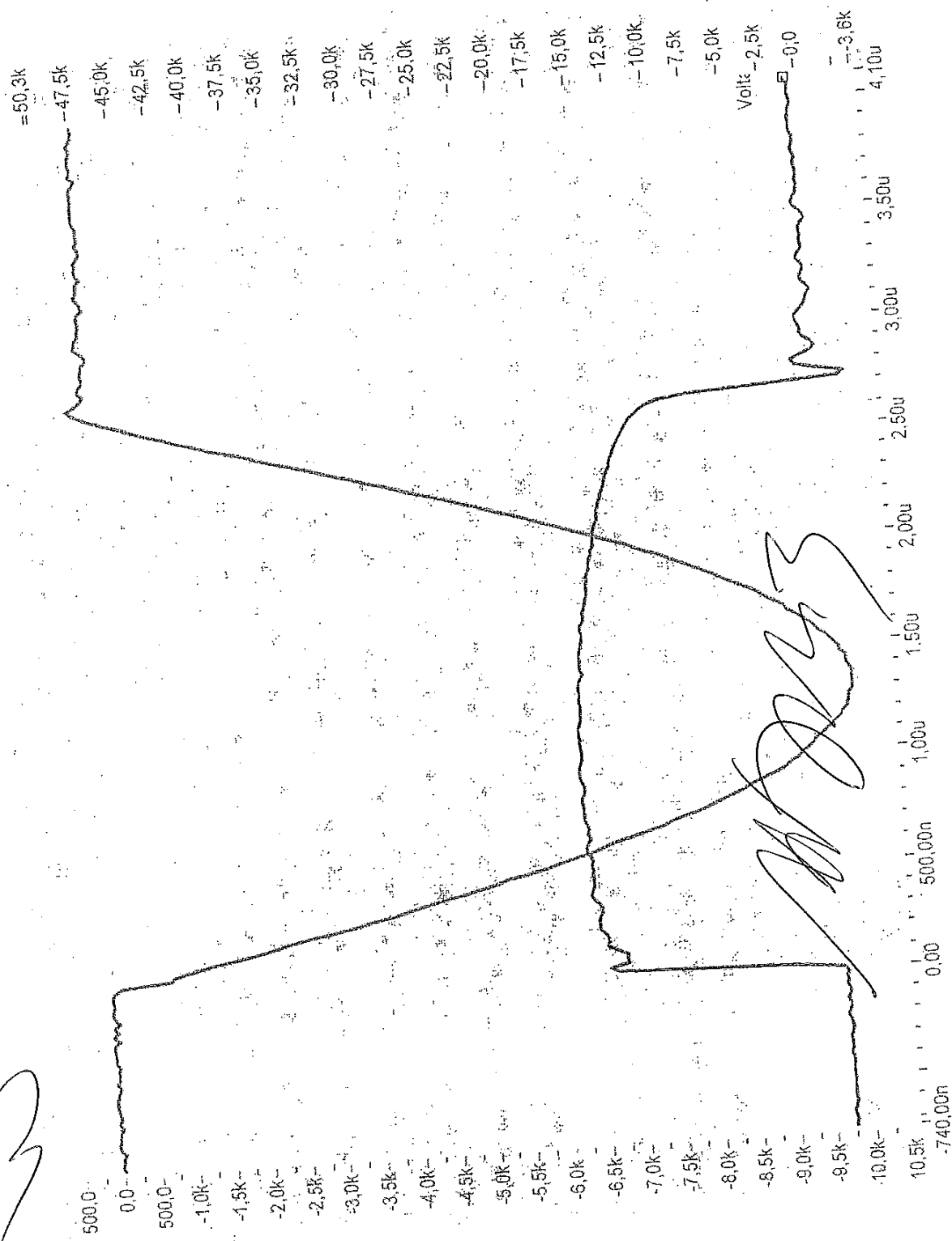
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
 Дата 19.08.2017 Погнуд

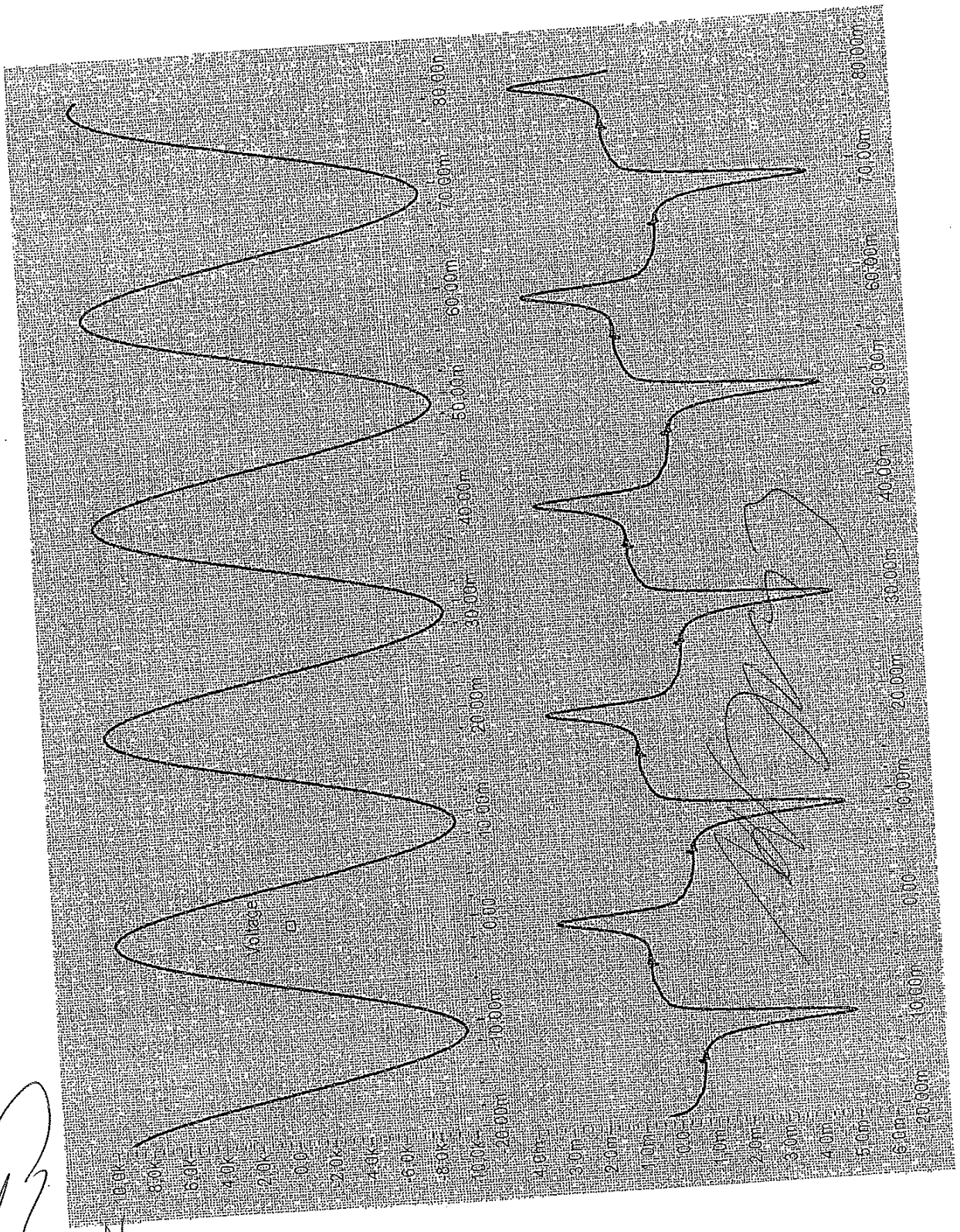
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

CESI A7020275 Oscillogram n. 19

ВЯРНО С ОПРИСЪВКА
Дата 11.09.2011 Погнито



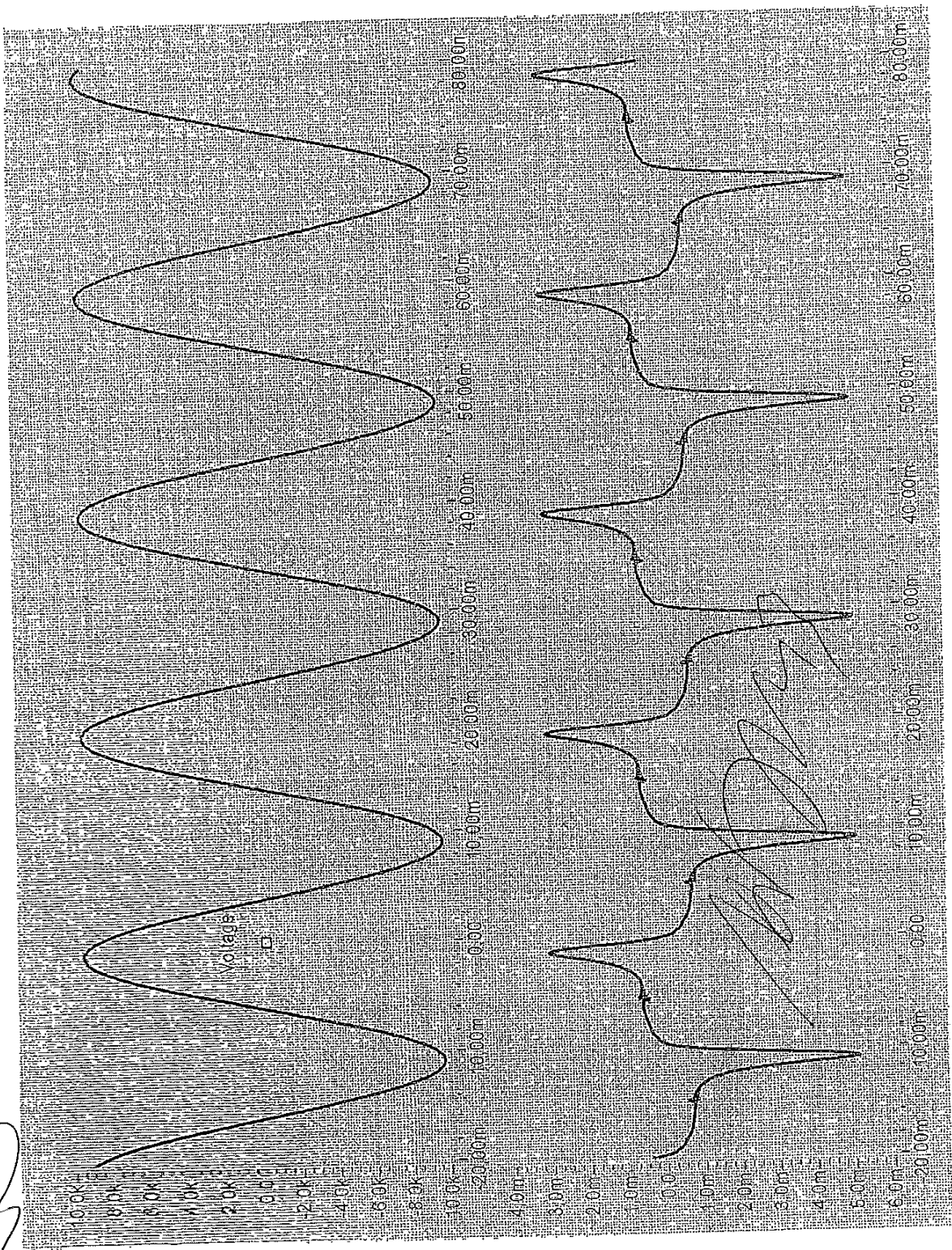


[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

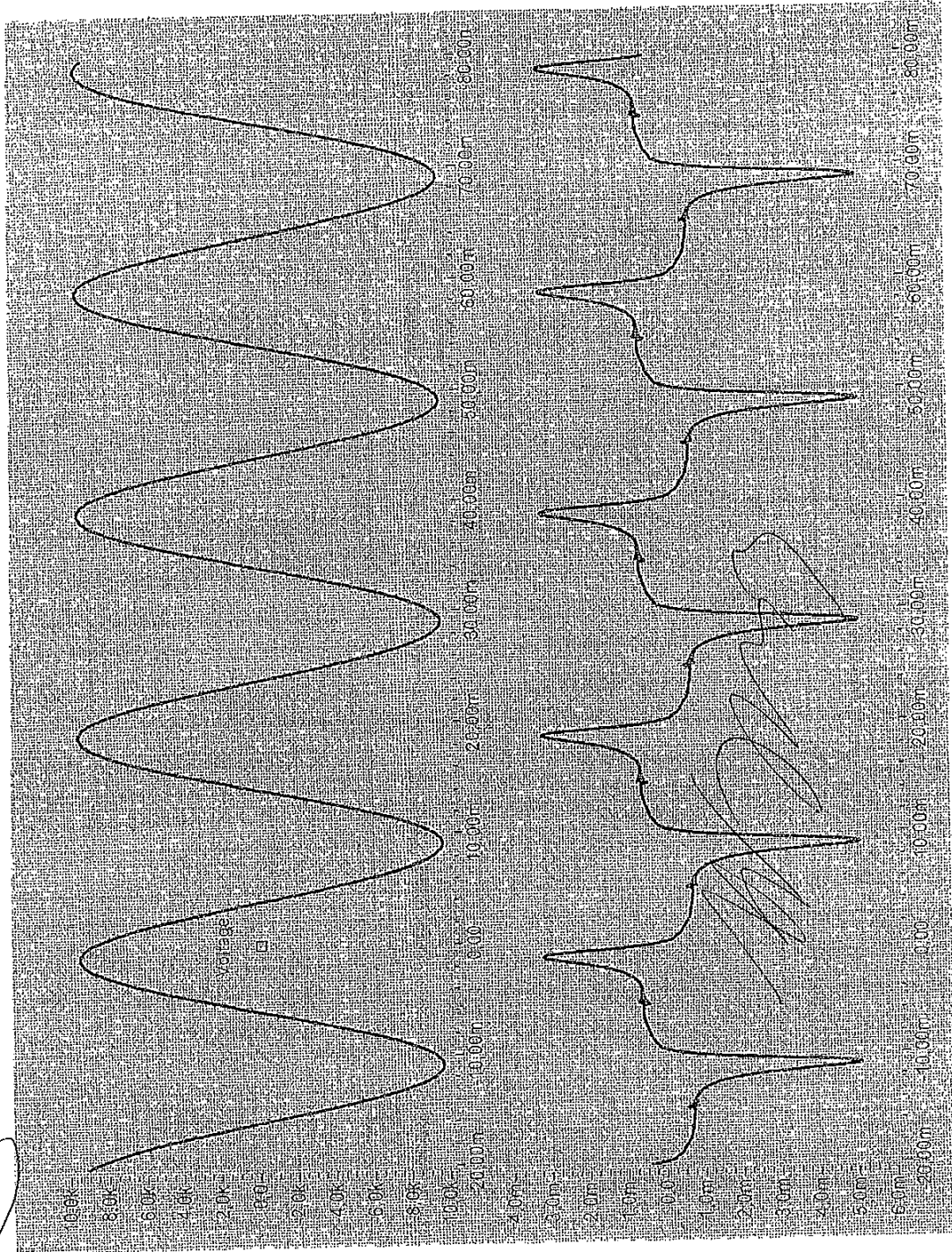
CESI A7020275 Oscillogram n. 20

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
 Дата 19.09.90. Погпис *[Signature]*



CE51A7020275 Oscillogram n. 21

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
 Дата 13.02.11 Погнус



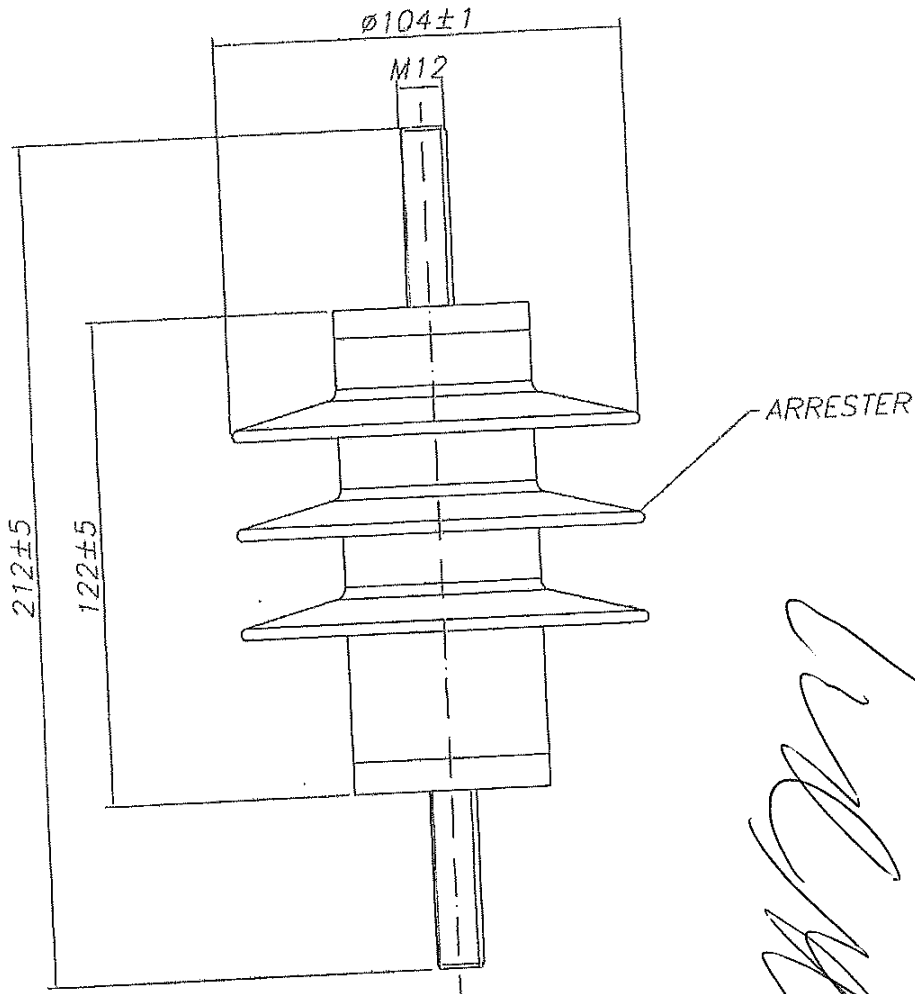
[Handwritten scribble]

[Handwritten signature]

CESI A7020275 Oscillogram n. 22

ВЯРНО С ОПРИМАТЕЛЯ
 Дата 19.05.2011 Подпис *[Signature]*

SCD



[Handwritten signature]

CESI

PROTOCOLLO DATA

№ 71 02 79 07 ЗЗ - 22 ОКТ. 2007

Firma *Mario Gagan*

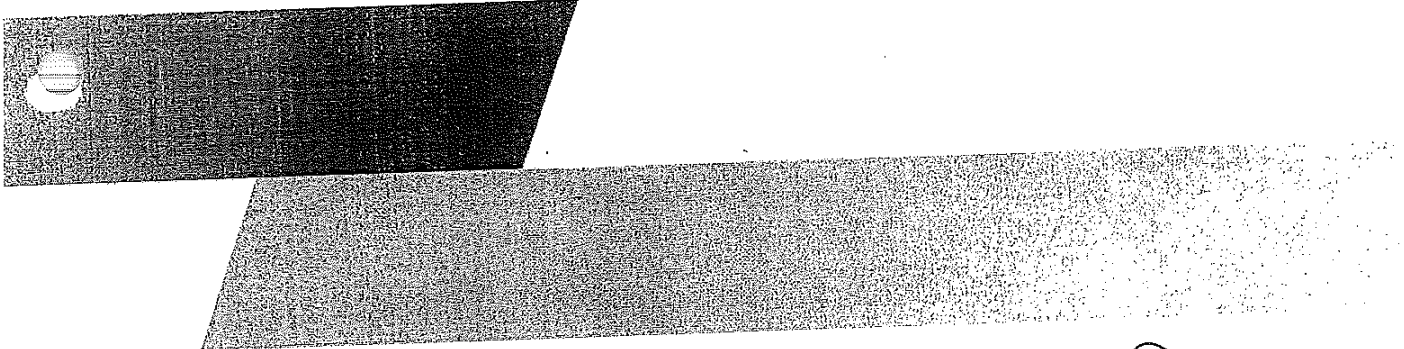
[Handwritten signature]

$U_{ref} = 6.22kV \text{ min}$
 $U_r = 6.5kV$
 $U_c = 5.2kV$
 CREEPAGE = 254mm
 DRY ARC DISTANCE = 127mm

Tyco Electronics *[Handwritten signature]* **ENERGY DIVISION**
 Bowthorpe EMP Surge Arrester BAY 100-109 SHANNON IND. EST. SHANNON CO. CLARE IRELAND

<small>THIS DRAWING AND THE REGISTRATION SET FORTH HEREIN ARE THE PROPERTY OF TYCO ELECTRONICS LTD AND ARE TO BE HELD IN TRUST AND CONFIDENTIAL. PUBLICATION, REPRODUCTION, OR USE FOR ANY OTHER PURPOSE NOT EXPRESSLY AUTHORIZED IN WRITING BY TYCO ELECTRONICS LTD IS PROHIBITED.</small>	DRN	HULLIGAN	17/09/07	PEN		TITLE DA1-6.5-NONONO SURGE ARRESTER	ORG NO DA1-6.5-NONONO	SHEET 1 OF 1	REV 0
	CHECK	B HORNBOYLE		MAT'L					
	APP	B HODDWIN							
	SCALE		1:1						

ВНИМАНИЕ
 Дата 19.09.07. Подпись *[Handwritten signature]*



**DA1 - Distribution Surge Arrester
Bending Moment
Type Test Report**

 **Tyco Electronics**
Our commitment. Your advantage.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Дата 19.09.2010

Test Report

Type DA1
PPR Number PPR-2281
Test Specification Test of the bending moment
IEC 60099-4 (2006-07) Ed. 2.1


Test Information:

Laboratory CESI
Date 26/11/2007
External Test Ref A7031450
Report Prepared by M. Gregori
Test Verified by A. Sironi
Test Approved by V. Scarioni




Tyco Approvals:


R&D Manager

Brendan Normoyle Signature  Date 28/11/2007

Product Manager

Brian McGowan Signature  Date 28/11/2007

For further information contact:
Tyco Electronics Energy Division
Bay 100-109
Shannon Industrial Estate
Co. Clare, Ireland
Tel: +353-61-472885
Fax: +353-61-472676
Email: mvsurgearresters@tycoelectronics.com

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Дата 12.09.2011. Подпис 

Test Report

CESI

A7031450

Approved

Page 1

Client Tyco Electronics Energy Division -- Shannon (Ireland)

Tested equipment Polymer-housed metal-oxide surge arrester type DA1

Tests carried out Test of the bending moment

Standards/Specifications IEC 60099-4 (2006-07)

Test date from September 07, 2007 to October 17, 2007

The results reported in this document relate only to the tested equipment.
Partial reproduction of this document is permitted only with the written permission from CESI.

PUBBLICATO A7031450 (PAD - 987967)

No. of pages	21	No. of pages annexed	11
Issue date	November 26, 2007	CESI S.p.A. Energy Division Technical Area Components "Testing Laboratories" <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; color: blue;"> На основании чл. 36а, ал. 3 от 30П </div>	
Prepared	Unit LABORATORIES - M.Gregori		
Verified	Unit LABORATORIES - A. Sironi		
Approved	Area COMPONENTS - V. Scarioni		

CESI
 Centro Elettrotecnico
 Sperimentale Italiano
 Giacinto Motta spa
 Via R. Rubattino 54
 20134 Milano - Italia
 Telefono +39 022125.1
 Fax +39 022125440
 http://www.cesi.it

Capitale sociale 8 550 000 Euro
 interamente versato
 Codice fiscale 00793580150
 iscrizione C.C.I.A.A. 00793580150
 Registro Imprese di Milano
 Sezione Ordinaria
 P.I. 1100793580150
 Дата 19.03.11

Tests witnessed by:-----

Identification of the object:

Requested

The Manufacturer guarantees that the tested object is manufactured according to the submitted drawing. CESI checked that this drawing adequately represents in shape and dimensions the essential details and the parts of the tested object. This drawing, identified by CESI and numbered A7028193 No. 1, is annexed to this document.

The data necessary to permit repetition of the tests are contained in the document marked: ---

- dielectric tests with impulse voltage
- dielectric tests with impulse current
- dielectric tests with alternating voltage
- dielectric tests with direct voltage

- : peak voltage: $\pm 3 \%$; time parameters: $\pm 10 \%$
- : peak value: $\pm 3 \%$; time parameters: $\pm 10 \%$
- : voltage (rms): $\pm 3 \%$
- : voltage: $\pm 3 \%$

The measurement uncertainties are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to confidence level of about 95%) and have to be considered as maximum values

Laboratory information

Receipt date of the sample

August 28, 2007

Test location

CESI - Via Rubattino 54 - Milan

CESI testing team

Mr L. Podavitte

Test laboratory

P177

Activity code

80090B

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.09.07. М. Подгорица

A1002IG

content

Test object characterization
 Panoramic view of the test object
 Reference standard
 Test procedure
 Summary of test result
 Initial measurement
 Preconditioning test
 Water immersion test
 Pencil verification
 Technical data of the test circuit

Pages annexed:
oscillograms no.10 pages

Document annexed:
TYCO Electronics drawing no. DA1-39G-NONONO, CESI no. A7028193 - no.1 page

ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ
Дата 19.09.2007. Подпись

page	test date
4	
5	
6	
7	
8	September 05, 2007
from page 9 to page 11	October 12, 2007
from page 12 to 14	October 13 to 17, 2007
13	
from page 15 to page 17	October 17, 2007
from page 18 to page 21	

A7031450

Page 3

Approved

CESI

Test Report

Rated characteristics of the tested object assigned by the Client

Polymer housed Metal-oxide surge arrester

Manufacturer	Tyco Electronics - Shannon (Ireland)
Year of manufacture	2007
type	DA1

Electrical characteristics

Nominal discharge current (I_n)	10 kA
Rated voltage (U_r)	39 kV
Continuous operating voltage (U_c)	31,2 kV
Rated frequency	50/60 Hz

Mechanical characteristics

dynamic cantilever (Nxm)	350
--------------------------	-----

Geometrical characteristics

Height	347 mm
Number of sheds	n° 12
Shed diameter	104 mm
Core diameter	50 mm

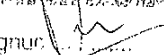
Other characteristics

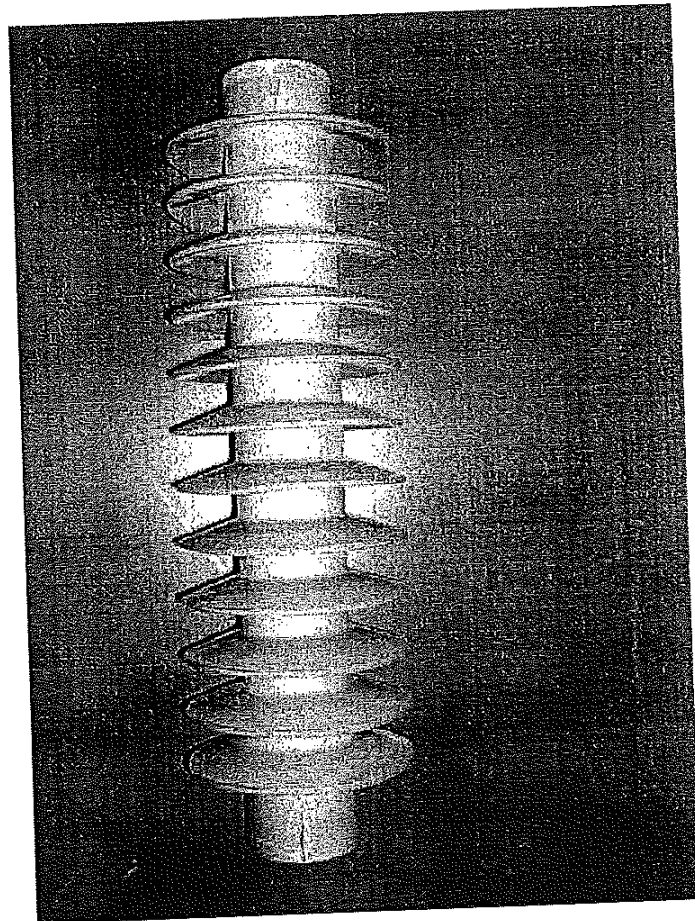
Housing material	Silicone
Housing color	Grey

Name and signature of Client's witness:





ВЕРНО С ОФИЦИАЛЬНО
Дата: 19.09.07. Подпись: 



[Handwritten signature]

Photo no. 1
Photograph of the test object

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Дата 19.09 2010 година


[Handwritten signature]

Reference Standard

IEC 60099-4 (2006-07): "Metal-oxide surge arrester without gaps for a.c. system", clause 10.8.9

Test carried out and identification of the test objects

Test carried out	Number of test objects	Test object identification
initial measurements	1	B1
Bending application		
water immersion test		
verification tests		



ВЯТИНС С ОРМОНАЦИЯ
Дата 19.03/11 г. Подпис ...

Test Report

Test procedure

The test procedure consisted of the following sequence:

- a) Initial verifications
 - measurement of the power losses at a test voltage in the range $0,8 \cdot U_c$ to U_c
 - partial discharge test
 - measurements of the residual voltage test at the nominal discharge current
- b) Bending load application
 - the bending load was increased to the test load within 30 sec to 90 sec and maintained at the test load of 350 Nm for 90 sec.
 - the specified bending moment was obtained by applying a force of 970 N with a 365 mm arm
 - the bending load was released smoothly and the residual deflection was recorded
- c) Water immersion
 - the sample was kept for 42 hours in boiling deionized water with 1 kg/m^3 of NaCl
- d) Final verifications (same as initial verifications)
 - measurement of the power losses at a test voltage in the range $0,8 \cdot U_c$ to U_c
 - partial discharge test
 - measurements of the residual voltage test at the nominal discharge current

TEST RESULT AND EVALUATION

The visual inspection of the sample after the test has revealed no sign of physical damage.
 The force-deflection curve shows no significant discontinuity or residual deflection after load release
 The variation of the power losses measured before and after the test was less than 20%.
 The variation of the residual voltage measured before and after the test was less than 5% and the relevant oscillogram reveals no sign of breakdown.
 The partial discharges measured before and after the test were below the specified limit of 10 pC

The acceptance criteria are fulfilled. The test result is positive

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.09.2011. Подпис: _____

Summary of test results

Electrical measurement

Variation of watt losses at $0,8 \times U_c$

sample	before test		after test		variation
	voltage	power	voltage	power	
	kV	W	kV	W	%
B1	25,12	0,650	25,12	0,664	+ 2,15

The variation of the watt losses before and after test was less than 20% (maximum allowed variation according to reference standard is 20%).

Variation of lightning impulse residual voltage at I_n

sample	before test		after test		variation
	discharge current	residual voltage	discharge current	residual voltage	
	kA	kV	kA	kV	%
B1	10,10	112,08	10,20	112,48	+ 0,36

The variation of the lightning impulse residual voltage before and after test was less than 5% (maximum allowed variation according to reference standard is 5%).

The measured partial discharges level was less than 1 pC (background noise) before and after the test

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
 Дата 17.05.2011 Погнус

Tests of the bending moment

Initial measurement of watt losses

Test circuit: A0019

Date: September 05, 2007

Sample No. MI3						
oscillogram	voltage	current	current	current	power	3rd harmonic amplitude
No.	kV	+ mA _{cr}	- mA _{cr}	mA _{rms}	W	μA
01	25,12	0,503	0,386	0,383	0,650	---

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.09.2011 Подпис

A1173IG

Test of the bending moment

Measurement of partial discharges before the test

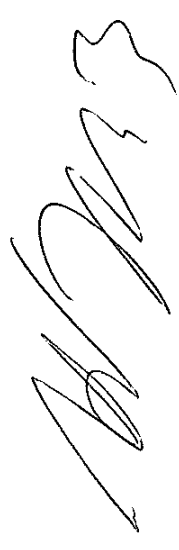
Test circuit: A012
 Measurement circuit: A022
 Arrangement: ---
 "direct" calibration: 5 pC/mV, oscillogram no. 02 - background noise ≤ 1 - oscillogram no. 03

Atmospheric conditions and correction factor			
b	t_p/t_w	h	Relative umidity
kPa	$^{\circ}\text{C}$	g / m^3	%
100,23	18 / 11	6,21	40,49


Date: September 05, 2007

Test sample	Applied voltage	Duration of voltage application	Temperature of the test object	Partial discharge measurement		Oscillogram	Notes
				voltage increase	voltage decrease		
	kV_{rms}	s	$^{\circ}\text{C}$	Q max	Q max	No.	
MI	39,0	2 + 10	18	pC	pC	---	
MI	32,6	measure		---	≤ 1	04	

continued



УЯРНО С ОРИГИНАЛА
 дата 19.09.2007 г. Подпис



Test Report

CESI

Approved

Page 10

A7031450

Test of the bending moment

Lightning impulse residual voltage measurement before the test

Test circuit: A0120

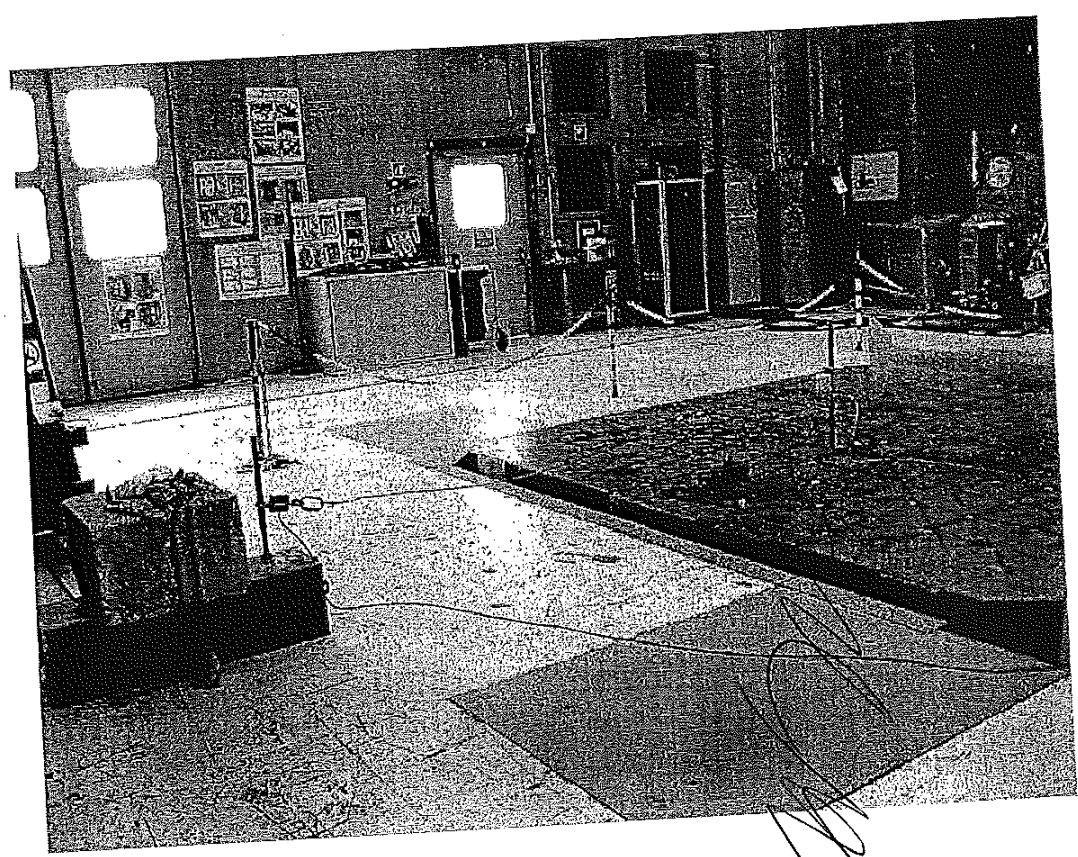
Date: September 05, 2007

Sample	Requested current	Charging voltage	Oscillogram	Current waveshape	Discharge current	Residual voltage
No.		kV	No.	μ s	kA	kV
MI	I_n	95,8 x 5	5	7,1 / 18,0	10,10	112,08

Oscilloscope settings			
	sampling division	input	attenuation
	μ s	V_{div}	
Current	5	0,5	50:10
Voltage	5	1,0	---

Notes:

19.09.2007



19.03.2018
Lic.

Photo no. 2
Test setting for bending application

Bending application

Test date: October 12, 2007

The test sample was mounted in upright position. The specified load (corresponding to the specified bending moment of 350 Nxm) was applied perpendicular to the axis to the free end of the surge arrester. The load was increased at constant speed, maintained at the specified value for about 90 seconds and then decreased to zero. A view of the test arrangement is shown in the photos pages no.12. The curves of the load-deflection versus time and the load versus deflection are shown on page 14 .

Water immersion test

Test date: from October 13 to October 17, 2007

The sample has been immersed in a vessel, in boiling deionized water with 1 kg/m³ of NaCl, for 42 hours. At the end the sample remained in the vessel until the water cooled to 50 °C and maintained at this temperature in the vessel until verification tests.



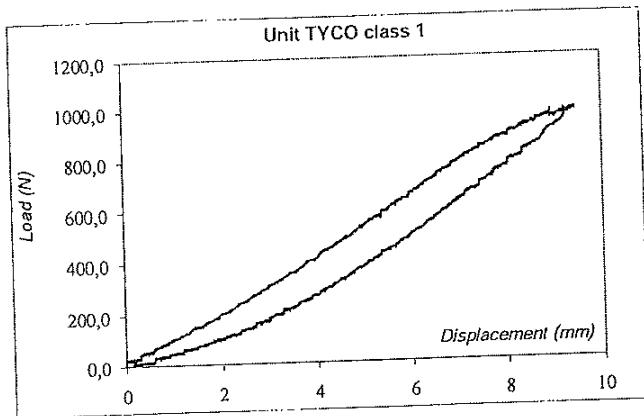
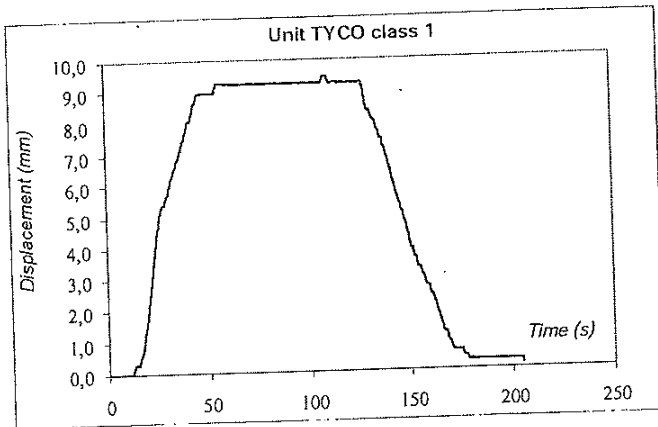
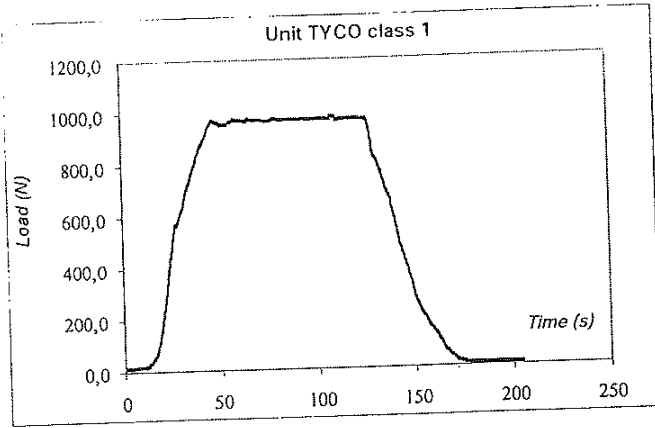
[Handwritten signature]

[Handwritten signatures]

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.01.2007 Подпис

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

[Handwritten signatures]

ВЯРНО С ОРГИНАЛАТА
Дата 19.07.2014 Познак

Test of the bending moment

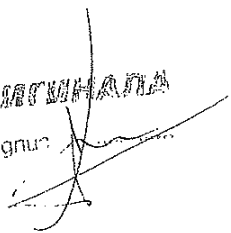
Final measurement of watt losses

Test circuit: A0019

Date: October 17, 2007

Sample No. B1						
oscillogram	voltage	current	current	current	power	3rd harmonic amplitude
No.	kV	+ mA _{cr}	- mA _{cr}	mA _{rms}	W	μA
06	25,12	0,427	0,506	0,333	0,664	---




ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
 Дата 19.09.07. Подпис: 

A117310C 

Test of the bending moment

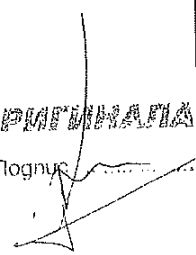
Measurement of partial discharges after the test

Test circuit: A012 "direct" calibration: 50 pC/mV, oscillogram no. 07 - background noise ≤ 1 oscillogram no. 08
 Measurement circuit: A022
 Arrangement: ---

Atmospheric conditions and correction factor			
b	t_d/t_w	h	Relative umidity
kPa	$^{\circ}\text{C}$	g / m^3	%
99,97	18 / 13	8,59	56,07

Date: October 17, 2007

Test sample	Applied voltage	Duration of voltage application	Temperature of the test object	Partial discharge measurement		Oscillogram	Notes
				voltage increase	voltage decrease		
MI	kV_{rms} 39,0	s 2 ± 10	$^{\circ}\text{C}$ 18	Q max pC	Q max pC	No.	
MI	32,6	measure	18	---	---	09	

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
 Дата 13.09.2011 Подпис 



continued

Test of the bending moment

Lightning impulse residual voltage measurement after the test

Test circuit: A0120

Date: October 17, 2007

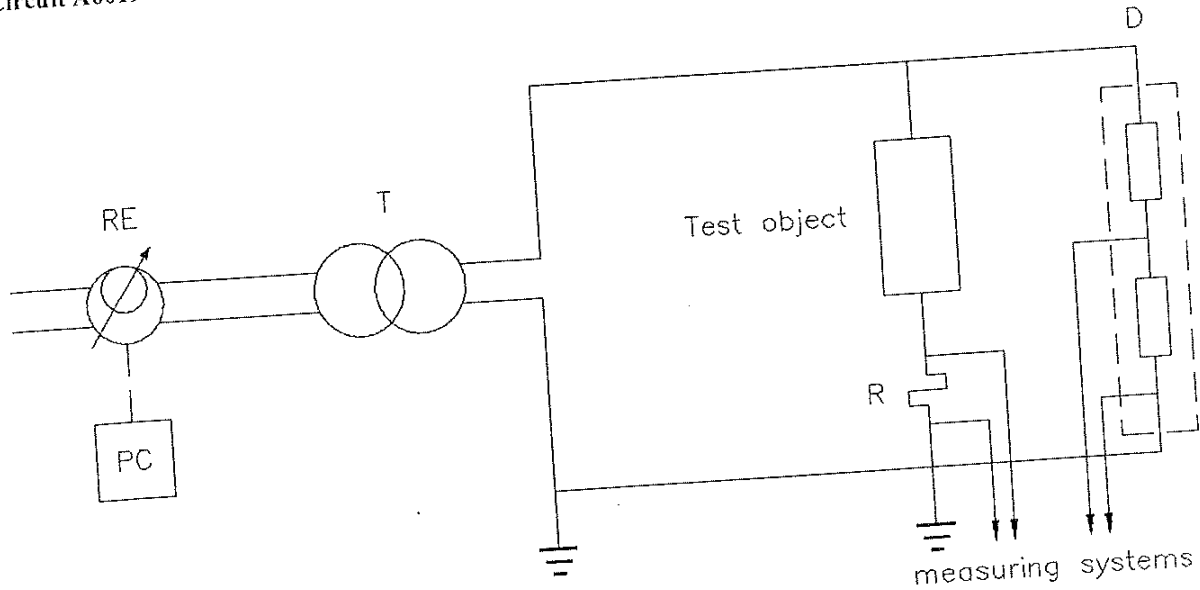
Sample	Requested current	Charging voltage	Oscillogram	Current waveshape	Discharge current	Residual voltage
No.		kV	No.	μ s	kA	kV
MI	I_n	95,8 x 5	10	7,1 / 18,0	10,20	112,48

Oscilloscope settings			
	sampling division	input	attenuation
	μ s	V_{div}	
Current	5	0,5	50:10
Voltage	5	1,0	100:5

Notes:

19.04.07

Circuit A0019



Power frequency supply

- RE - programmable supply type LARCET A.C. Power Source 5000 P.S.; CESI no. 23702-32191
- PC - personal computer
- T - voltage transformer type SPECIALTRASFO; power 30 kVA; voltage 200 V/15-30 kV

Current measuring system

- R - Current shunt CESI No.31120; $R = 941,4 \Omega$
- Electro optical system CESI No.11521/522; attenuation 5:5
- OSC - Oscilloscope type SONY TEKTRONIX RTD 710A; CESI No.9090

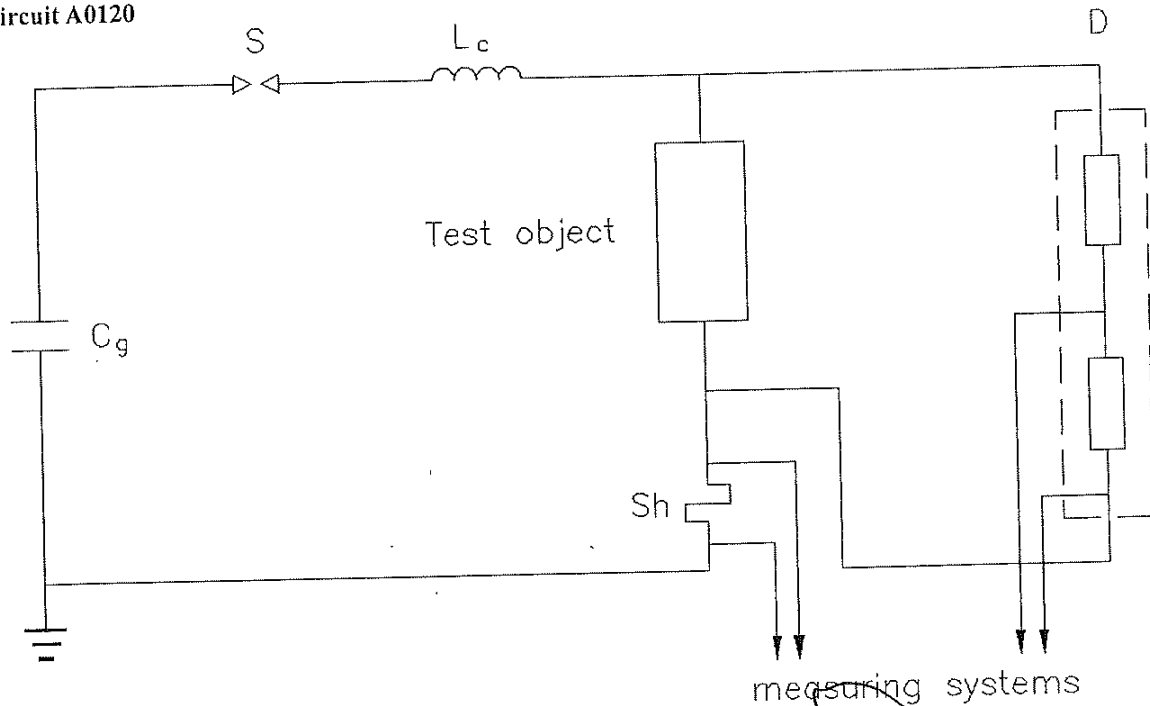
Voltage measuring system

- D - Voltage divider SAGI; CESI No.11120
- Electro optical system CESI No.11517/518; attenuation 5:5
- OSC - Oscilloscope type SONY TEKTRONIX RTD 710A; CESI No.9090

[Handwritten signatures]

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
 Дата 19.09.2011 Погнус *[Signature]*

Circuit A0120



Impulse generator

- No. of stages 5//
- Cg 250 μ F
- Lc 140 μ H
- S - Spark-gap

Voltage measuring system.

- D - Voltage divider P&V; CESI No.6700
- Electro optical system CESI No.11521/522
- OSC - Oscilloscope type TEKTRONIX TDS 540A; CESI No.13217 (on channel No.2)

Current measuring system

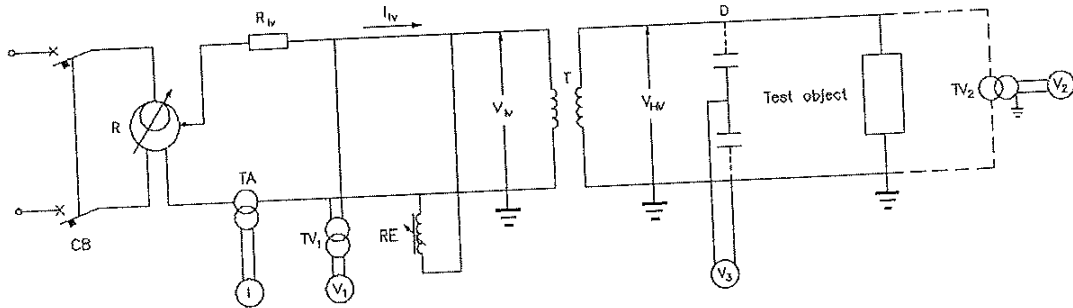
- Sh - Current shunt CESI No.6042; R= 2 m Ω ; peak current= 250 kA
- Electro optical system CESI No11517/518
- OSC - Oscilloscope type TEKTRONIX TDS 540A; CESI No.13217 (on channel No.1)

[Handwritten signature]

[Large handwritten signature]

ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ
 Дата 19.01.21 Подпись *[Signature]*

Circuit A0012



Power frequency test circuit

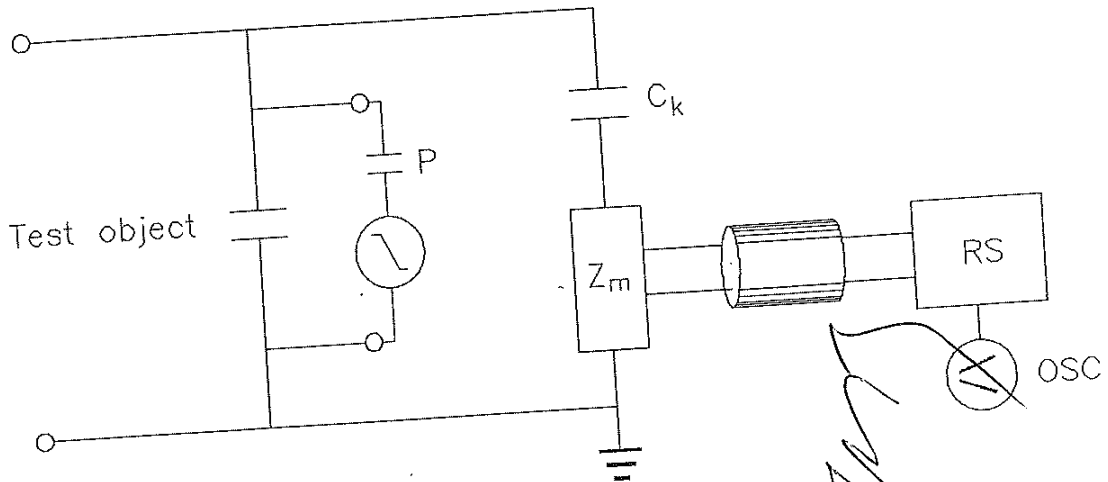
- R - regulator type CORMES; power 66 kVA; voltage 380 V/0-0,22 kV
- TA - current transformer CGS; ratio 150/5 A/300/5 A
- I - amperemeter
- TV₁ - voltage transformer CGS; ratio 220-440 V/100 V
- V₁ - voltmeter direct reading TSE
- RE - (not used)
- T - booster transformer PIVI; power 250 kVA; voltage 200-400V/250 kV
- D - (not used)
- V₃ - (not used)
- TV₂ - voltage transformer type PIVI; ratio 25000 V/100 V
- V₂ - voltmeter CESI No.6393

[Handwritten signatures]

СИСТЕМА КОПИРОВАНИЯ
 дата 19.03.2011 Подпись: *[Signature]*

Circuit A0022

Partial discharges measurement
Direct circuit - Scheme 1a



- P - calibrator CESI; CESI No. 346
- C_k - coupling capacitor 0,3 nF
- Z_m - coupling impedance
- RS - partial discharge detector HAEFELY TRENCH type TE 571; CESI No. 13281
- OSC - (not used)

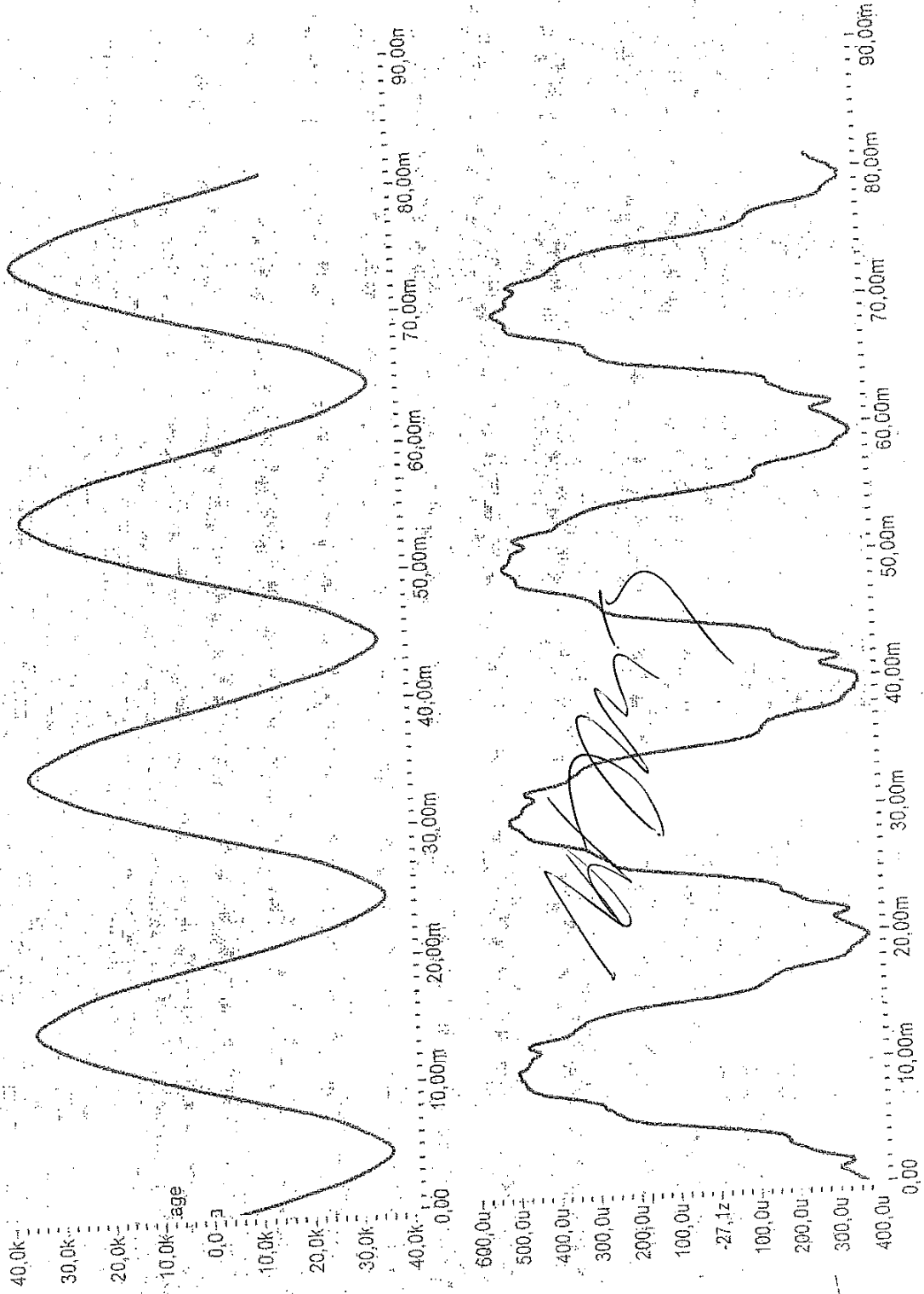
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Дата 19.03.01 Погнус *[Signature]*

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



CESI A7031450 oscillogram n. flama *[Handwritten: 13.03.2011]* Pognu *[Handwritten signature]*

HAEFELY TRENCH TETTEX

PD-DETECTOR

Info: 1

Measurement name:

Comment:

1st PD Range: 10 pC

Noise Suppression: 5 %

Test Measuring Time: 15 s

Remarks:

Start date: 00.00.00

Start time: 00:00

2nd PD Range: Not applied

Lockout Time: 7.3 usec

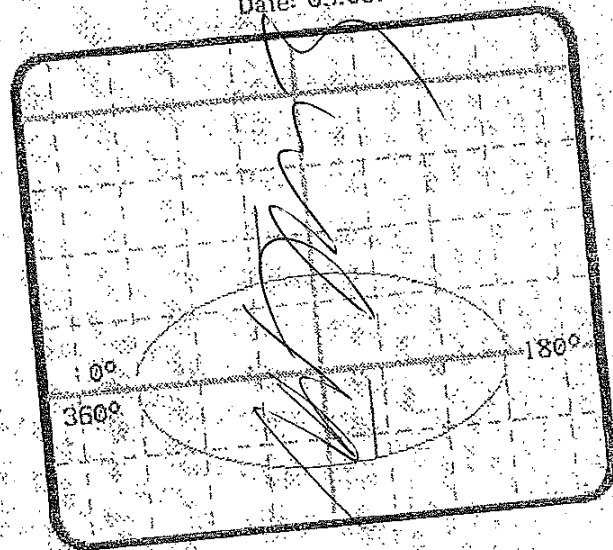
Voltage Range: 50 kV

Setup: TYCO_01

Discharge Range 10 pC

Calibrator Impulse 5 pC

Date: 05.09.07 Time: 11:35



F2

New Calibration

F8

Save Calibration and Exit

ESC

Exit PD-Calibration

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 11.09.07 Подпись *[Signature]*

CESI A7031450 scillogram n. 2

Handwritten signature

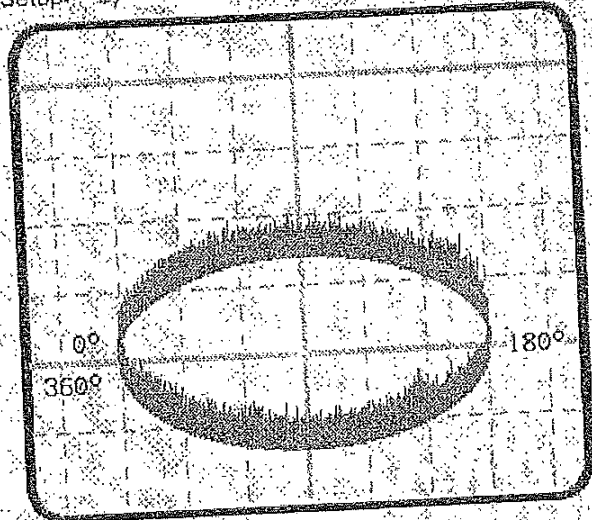
Setup: TYCO Date: 05.09.07 Time: 09:03

PD-Scope

PD Level 0.15 pC

Voltage 50.0 kV
50 Hz

PD-Range: 0.20 pC/div
Noise Suppression: 5%
Synchronisation: Auto
Gain: Auto



PD Trigger

Alt-F9 Load New Setup
ESC On/Off PD-DETECTOR

Handwritten signature

Handwritten signature

ВЯННО С ОРИГИНАЛА
19.09.07M Подпись

CESI A7031450 oscillogram n. 3

Handwritten signature

[Handwritten signature]

Setup: TYCO_01

Date: 05.09.07 Time: 11:40

PD-Scope

PD Level 0.25 pC

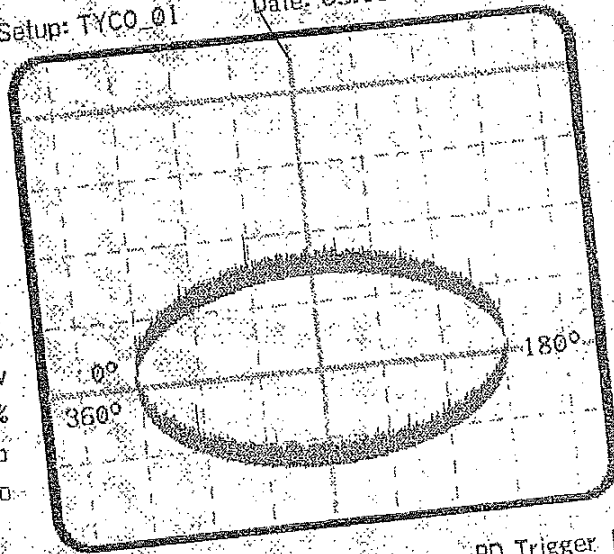
Voltage 32.7 kV
50 Hz

PD-Range: 0.50 pC/div

Noise Suppression: 5%

Synchronisation: Auto

Gain: Auto



PD Trigger

[Handwritten mark]

Alt-F9 Load New Setup

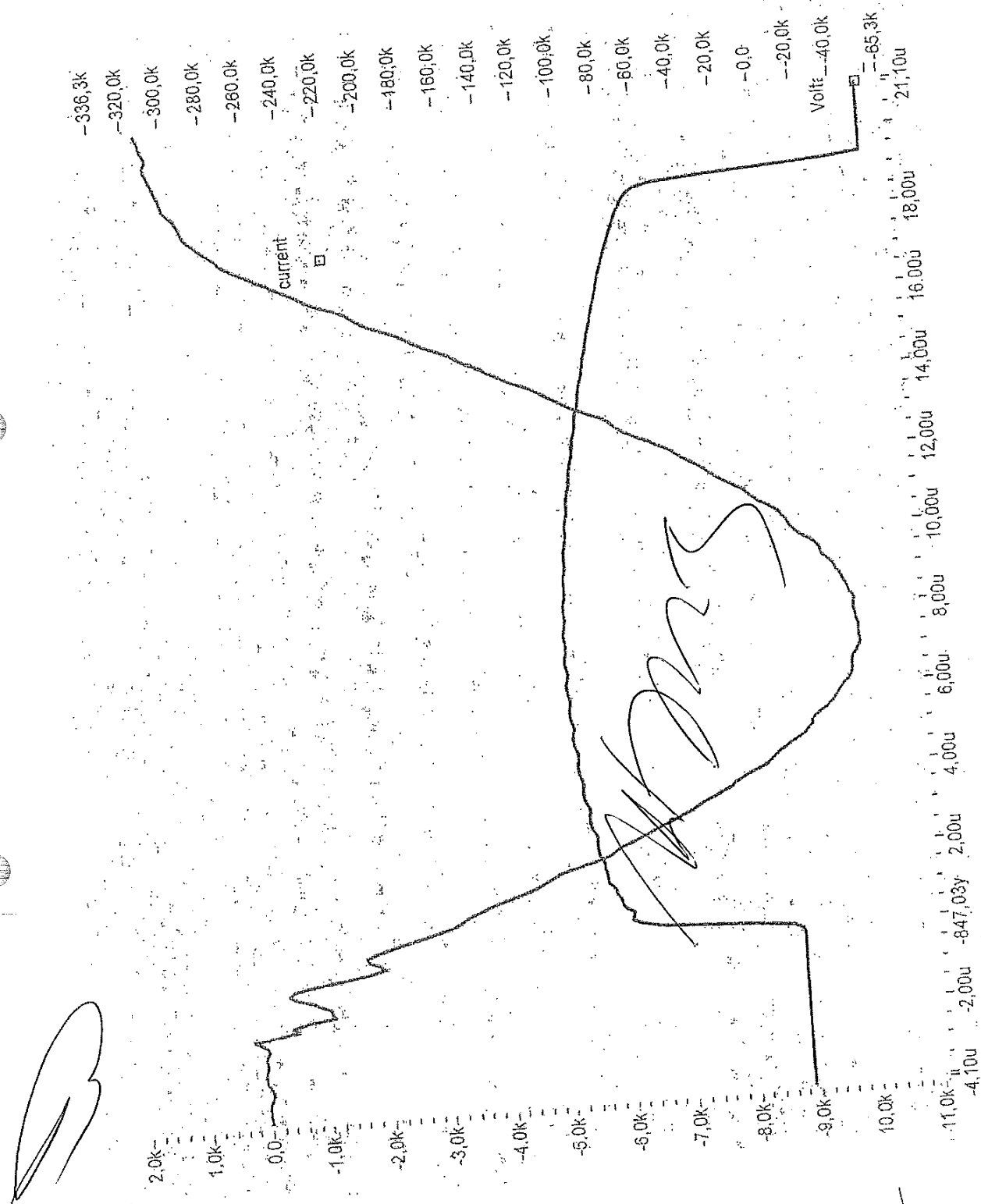
ESC Onit PD-DETECTOR

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ

Дата 19.09.07 Подпись: *[Signature]*

CESI A70314500 scillogram n. 4



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Large handwritten signature]

БЯРНО С ОРИГИНАЛА
 CESI A7031450#scillogramama 18.08.2016 Погонос

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОПИРАНЕ НА
CESI A7031450 oscillogram n. 6
Дата 19.09.11. Пловдив

[Handwritten signature]

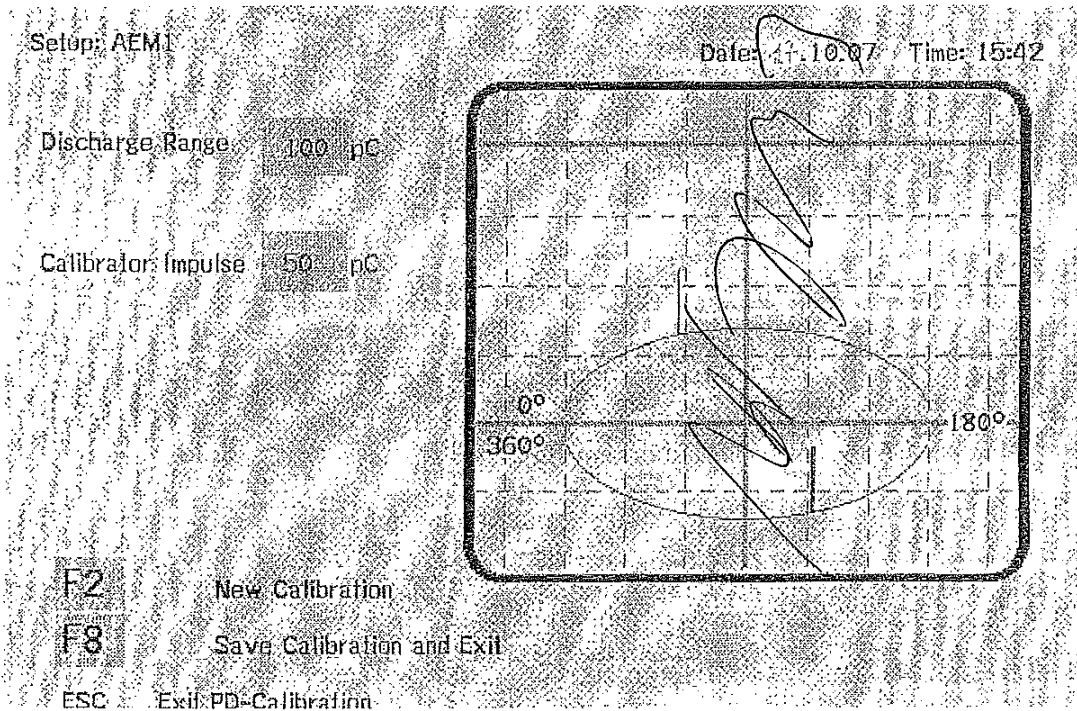
HAEFELY TRENCH TETTEX

PD-DETECTOR

Info: 1
Measurement name:
Comment:
1st PD Range: 100 pC
Noise Suppression: 5 %
Test Measuring Time: 15 s

Start date: 00.00.00
Start time: 00:00
2nd PD Range: Not applied
Lockout Time: 7.5 usec
Voltage Range: 40 kV

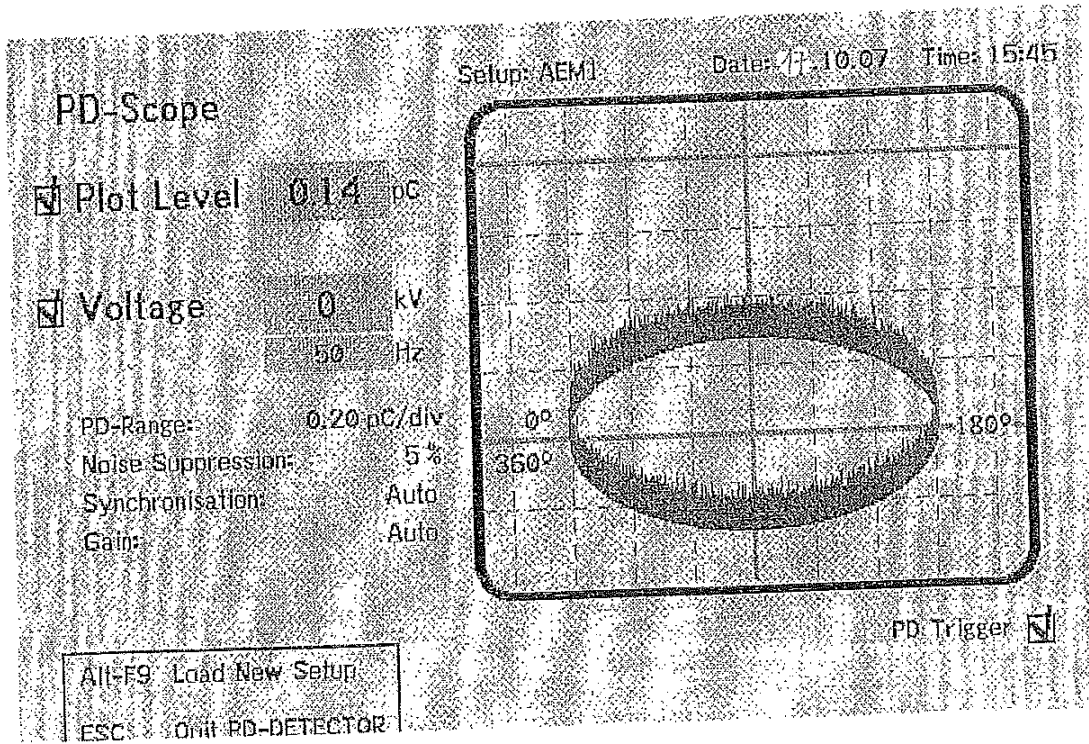
Remarks:



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Дата 19.09.2011 Погнуп

CESI A7031450@scillogram n. 7

Handwritten signature



Handwritten signature

СЯРНО С ОРНИЗАЦІЯ
Дата 19.04.07 Погода

CESI A7031450 oscillogram n. 8

Setup: AEM1

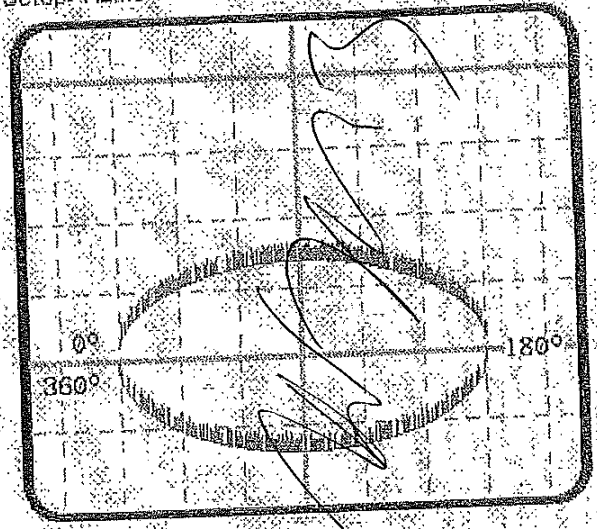
Date: 17.10.07 Time: 15:58

PD-Scope

Plot Level 0.80 pC

Voltage 32.7 kV
50 Hz

PD-Range: 1.0 pC/div
Noise Suppression: 5%
Synchronisation: Auto
Gain: Auto



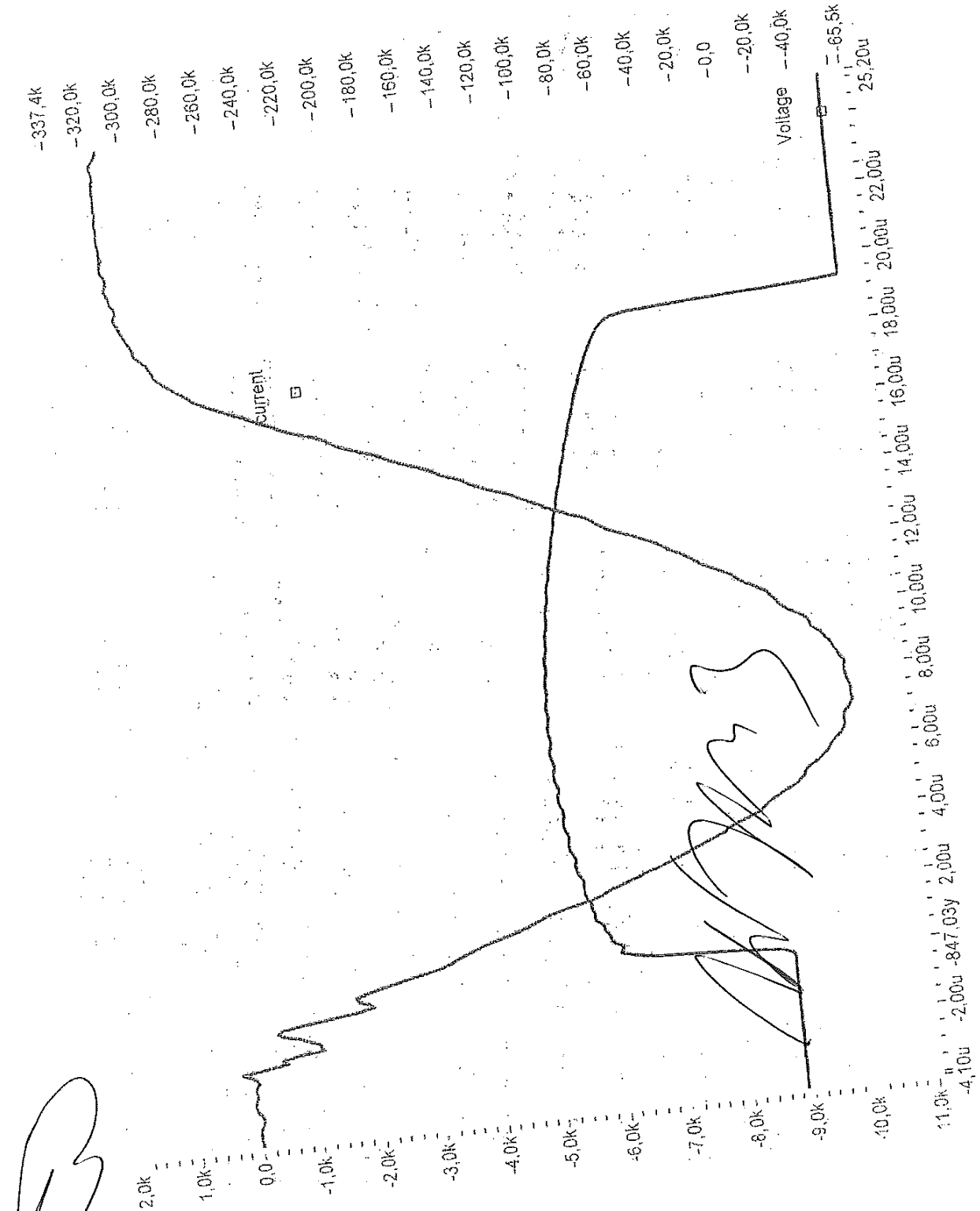
PD Trigger

All-F9	Load New Setup
ESC	Quit PD-DETECTOR

[Handwritten signature]

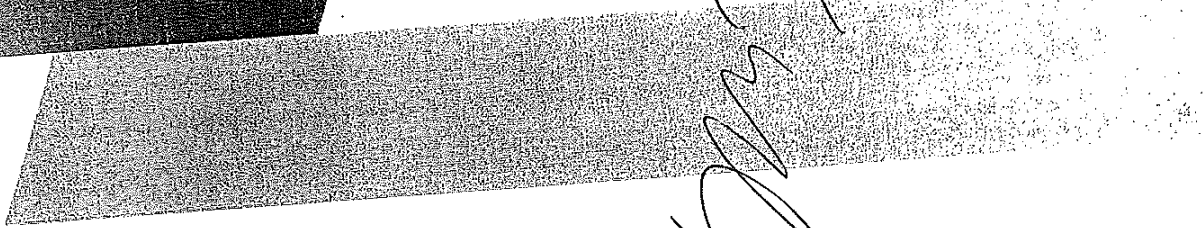
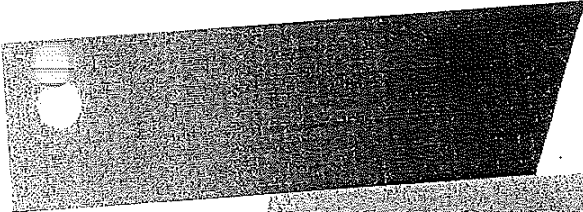
CESI A7031450 oscillogram n. 9

ВЕРНО С ОРГАНИЗАЦИЕЙ
Дата 19.09.10 Погрн: *[Handwritten signature]*



[Handwritten signature]

CESI A7031450 oscillogram **ВІРНО С ОПИРАНА**
 Дата 18.09.2011 Подпис *[Signature]*



[Handwritten signature]

**DA1 - Distribution Surge Arrester
Long duration current impulse withstand
Type Test Report**

[Handwritten signature]

ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ
Дата 19.09.2011 Подпис

[Handwritten signature]

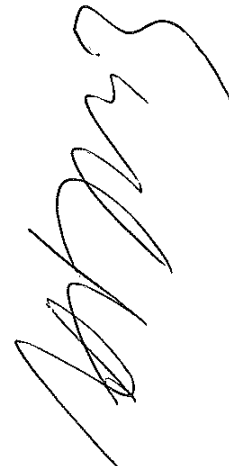
 **Tyco Electronics**
Our commitment. Your advantage.

Test Report

Type	DA1
PPR Number	PPR-2278
Test Specification	Long duration current impulse withstand test IEC 60099-4 (2006-07) Ed. 2.1

Test Information:

Laboratory	CESI
Date	03/09/2007
External Test Ref	A7020276
Report Prepared by	M. Gregori
Test Verified by	A. Sironi
Test Approved by	V. Scarioni



Tyco Approvals:

R&D Manager

Brendan Normoyle

Signature

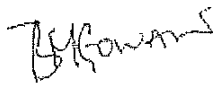
на основание чл. 36а, ал. 3 от
ЗОП

Date 28/11/2007


Product Manager

Brian McGowan


Signature

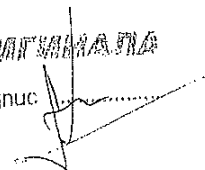


Date 28/11/2007



For further information contact:
Tyco Electronics Energy Division
Bay 100-109
Shannon Industrial Estate
Co. Clare, Ireland
Tel: + 353-61-472885
Fax: + 353-61-472676
Email: mvsurgearresters@tycoelectronics.com



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Дата ... 13.03.2007 ... Подпис: 

Tests witnessed by: ---

Identification of the object:

Requested

The Manufacturer guarantees that the tested object is manufactured according to the submitted drawing. CESI checked that this drawing adequately represents in shape and dimensions the essential details and the parts of the tested object. This drawing, identified by CESI and numbered A7027909 No. 1, is annexed to this document.

The data necessary to permit repetition of the tests are contained in the document marked: ---

- dielectric tests with impulse voltage : peak voltage: $\pm 3\%$; time parameters: $\pm 10\%$
- dielectric tests with impulse current : peak value: $\pm 3\%$; time parameters: $\pm 10\%$
- dielectric tests with alternating voltage : voltage (rms): $\pm 3\%$
- dielectric tests with direct voltage : voltage: $\pm 3\%$

The measurement uncertainties are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to confidence level of about 95%) and have to be considered as maximum values

Laboratory information

Receipt date of the sample

July 16, 2007

Test location

CESI - Via Rubattino 54 - Milan

CESI testing team

Mr L. Podavitte - Mr I. Guacci

Test laboratory

P177

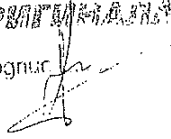

Activity code

80090B

ВЕРНО С ОПРИМКАТА
Дата 19.05.2011 Погода

content	page a	test date
Test object characteristics	4	
Photograph of the test sample	5	
Reference standard	6	
Test carried out	6	
Test object identification	6	
Test procedure	7	
Visual inspection and summary of the test result	8	
Power frequency voltage characteristics	9	
Lightning impulse residual voltage measurement before the test	10	July 24, 2007
Switching impulse residual voltage test	11	July 25, 2007
Voltage correction factor and energy calculations	12	July 25, 2007
Long duration current impulse withstand test	12	July 25, 2007
Lightning impulse residual voltage measurement after the test	17	July 25, 2007
Technical data of the test circuit	17	August 02, 2007
Pages annexed:	from page 13 to 16	
oscillograms n. 24 pages	from page 18 to 21	

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
 Дата 15.08.2011 Подпис

Document annexed:
 Tyco Electronics drawing no. DA1-6.5-NODONO; CESI no. A7027909 - n.1 page

Test object characteristics

type: Polymer-housed metal-oxide surge arrester section fitted with disconnecter

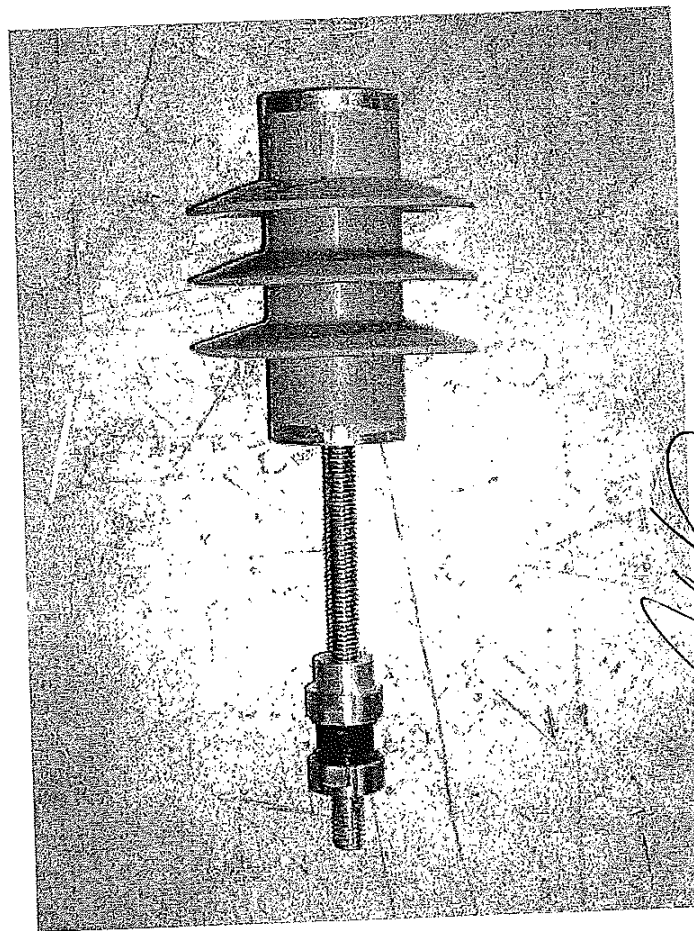
electrical characteristics (assigned by the client)

Manufacturer's name	TYCO Electronics – Shannon (Ireland)
Type	DAI
Nominal discharge current – I_n [kA]	10
Rated voltage – U_r [kV]	$1,045 \times U_{ref}$
Continuous operating voltage – U_c [kV]	$0,836 \times U_{ref}$
Reference current – I_{ref} [mA]	5,0
Line discharge class	I
Standard rated frequency – [Hz]	50/60
year of manufacture	2007




ВЕРНО С ОПТИКАМ
 Дата 14.08.2007

View of the test object



Handwritten signature

Handwritten signature

Photo no. 1

Polymer-housed metal-oxide surge arrester section fitted with disconnect

ВЯРНО С ОПИТАНИЕМ

Дата 19.09.2011. Подпис

Handwritten signature

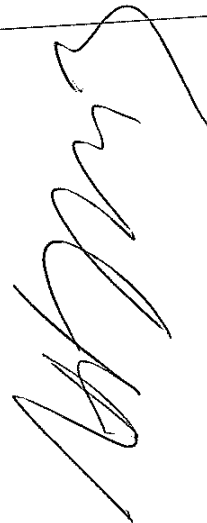
Reference Standard

IEC 60099-4 (2006-07) – Edition 2.1 - Clause 10.8.4
“Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. system”

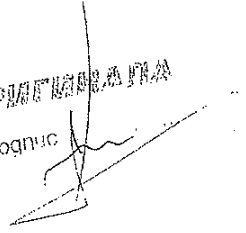
Test carried out	Number of sample tested
Long-duration current impulse withstand test	3

Test object identification

Test object name	Identification of test sample (given by CESI)
Polymer- housed metal-oxide surge arrester section fitted with disconnecter	LD1-LD2-LD3



ВЯРНО С ОПИГНАНА ПЛ
Цама 19.08.2011 Погоди



Test procedure

The test procedure consisted of the following sequence:

- a) Measurement of the power frequency reference voltage at the reference current
- b) Measurement of the lightning impulse residual voltage at nominal discharge current
- c) Measurement of the switching impulse residual voltage at the lowest current peak prescribed by the standard in table 4 that is 125 A
- d) Calculation of the specified energy associated to each long duration current impulse according to clause 8.4.2 of the reference standard (see note 1)
- e) Application of eighteen long duration current impulses with the specified energy (see note 1) and a virtual duration of 2000 μ s in six groups of three operations each.
 - intervals between operations of the same group: 60 seconds
 - interval between different groups: as required to cool down the samples to near ambient temperature
- f) After cooling down to near ambient temperature cooling down to near ambient temperature application of a nineteenth impulse to check the sample integrity
- g) Measurement of the lightning impulse residual voltage at nominal discharge current for comparison with initial value

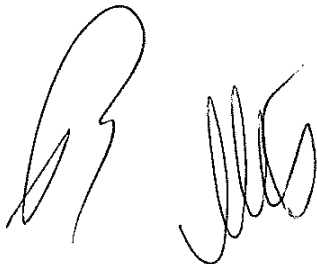
Test result

The visual inspection of the sample after the test has revealed no sign of physical damage.
The variation of lightning impulse residual voltage before and after the test was less than 5% (maximum allowed variation according to reference standard is 5%).
The oscillographic record of the 19th impulse did not reveal any sign of internal discharge.
The disconnectors did not operate

The acceptance criteria are fulfilled. The test result is positive

(* Note:

Upon Client request the test was carried out with a peak current of 325 A for each single shot applied.
The approach is different from the IEC for 10 kA class 1 surge arrester (based on the specified calculated energy see page 12). The applied energy exceed the IEC specified calculated energy and thus the test was more onerous



ВЯНКО С ОРБИТ МОНТАЖ
Дата 14.09.2011. Погода

Variation of lightning impulse residual voltage at I_n

sample	before test		after test		variation
	discharge current	residual voltage	discharge current	residual voltage	
	kA	kV	kA	kV	%
LD1	10,07	15,92	10,14	16,05	+ 0,82
LD2	10,09	15,72	10,17	15,94	+ 1,39
LD3	10,11	15,64	10,20	15,88	+1,53

Visual inspection after the test

The visual inspection of the surge arresters samples after the test has revealed no sign of physical damage



ВЯРНО С ОФИЦИАЛНА
Дата 18.09.2011. Подпис

Long-duration current impulse withstand test.

Reference voltage test

Test circuit: A0019

Date: July 24, 2007

Sample No. LD1						
Oscillogram	Voltage	current	current	current	power	3rd harmonic amplitude
No.	kV	+ mA _{cr}	- mA _{cr}	mA _{rms}	W	μA
1	6,65	4,62	5,11	1,66	6,98	---

Sample No. LD2						
oscillogram	Voltage	current	current	current	Power	3rd harmonic amplitude
No.	kV	+ mA _{cr}	- mA _{cr}	mA _{rms}	W	μA
2	6,65	4,65	5,04	1,66	7,00	---

Sample No. LD3						
oscillogram	Voltage	current	current	current	Power	3rd harmonic amplitude
No.	kV	+ mA _{cr}	- mA _{cr}	mA _{rms}	W	μA
3	6,61	4,72	5,03	1,66	6,91	---

ВСТАНОВИТЕ ОПИТНИКОВИ
 Дата 19.09.2011. Подпись

Long-duration current impulse withstand test.

Lightning impulse residual voltage measurement before the test

Test circuit: A0120

Date: July 25, 2007

Sample No.	Requested current	Charging Voltage kV	Oscillogram No.	Current waveshape μs	Discharge current kA	Residual voltage kV
LD1	I_n	30,0	4	8,8/18,8	10,07	15,92
LD2		30,0	5		10,09	15,72
LD3		29,9	6		10,11	15,64

	Oscilloscope settings		
	Sampling division μs	Input V_{div}	attenuation
Current	5	1,0	50:10
Voltage	5	1,0	20:5

Notes:

2007/07/25
 19:09:16
 Program

Long-duration current impulse withstand test.

Switching impulse residual voltage test.


Test circuit: A0122

Date: July 25, 2007

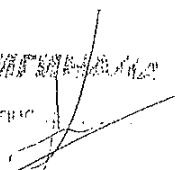
Sample No.	Requested current A	Charging voltage kV	Oscillogram No.	Current waveshape μ s	Discharge current A	Residual voltage kV
LD1	250	13,2	7	31,0/72,0	126	11,89
LD2		13,2	8		131	11,88
LD3		13,1	9		125	11,89

Oscilloscope settings			
	sampling division μ s	input V_{div}	attenuation
Current	20	0,5	10:10
Voltage	20	1,0	20:5

Notes:

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Дата 19.07.2007



Long-duration current impulse withstand test.

Voltage correction factor and energy calculations

Date: June 25, 2007

Sample	U_{ref} [1]	KU_r [2]	KU_c [3]	U_r' [4]	U_c' [5]
No.	kV			kV	kV
LD1	6,65	1,045	0,836	6,949	5,559
LD2	6,65			6,949	5,559
LD3	6,61			6,907	5,526

- [1] U_{ref} : measured reference voltage
- [2] KU_r : maximum guaranteed factor for calculation of U_r
- [3] KU_c : maximum guaranteed factor for calculation of U_c
- [4] U_r' : corrected rated voltage [4] = [1] × [2]
- [5] U_c' : corrected continuous operating voltage [5] = [1] × [3]

Sample	U_r'	U_L	U_{res}	T	Z	W	W'
No.	kV		kV	μs	Ω	kJ	kJ/kV
LD1	6,949	22,237	11,88	2000	34,050	7,227	1,040
LD2	6,949	22,237			34,050	7,227	1,040
LD3	6,907	22,102			33,844	7,168	1,038

- U_{res} : switching impulse residual voltage
- U_L, T, Z : see table 5 of IEC 60099-4 at clause 8.4.2
- W : = $U_{res} \times (U_L - U_{res}) \times (T / Z)$

ВЯРНО С ОРМІНАЛОМ
 Дата: 09.09.2011
 Підпис: [Signature]

Long-duration current impulse withstand test.

Test circuit: A0017

Date: July 25, 2007

Sample No.	Impulse No.	Charging voltage U_c kV	Oscillogram No.	Peak current I A	Residual voltage U_{res} kV	Energy E kJ
LD1	1	51,5		319	12,34	8,88
	2	52,0		326	12,44	8,98
	3	52,5	10	325	12,40	9,06
	4	52,5		329	12,38	9,10
	5	52,5		326	12,47	9,12
	6	52,5		327	12,48	9,17
	7	52,5		327	12,35	9,11
	8	52,5		326	12,38	9,10
	9	52,5	13	327	12,51	9,18
	10	52,5		327	12,35	9,12
	11	52,5		327	12,46	9,17
	12	52,5		326	12,45	9,17
	13	52,5		327	12,41	9,17
	14	52,5		327	12,45	9,14
	15	52,5		328	12,36	9,18
	16	52,5		328	12,45	9,12
	17	52,5		328	12,42	9,18
	18	52,5	16	327	12,46	9,18

Notes:

Measured waveshape	
virtual duration	virtual total duration
μs	μs
2010	2480

Oscilloscope settings			
	sampling division	Input	Attenuation
	μs	V_{div}	
Current	500	0,5	10:10
Voltage	500	1,0	10:5

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 19.09.2011. Познак

Continued

Continued

Date: July 25, 2007

Sample No.	Impulse No.	Charging voltage U_c kV	Oscillogram No.	Peak current I A	Residual voltage U_{res} kV	Energy E kJ
LD2	1	52,0		323	12,40	8,98
	2	52,5		325	12,44	9,01
	3	52,5	11	326	12,43	9,11
	4	52,5		327	12,55	9,10
	5	52,5		328	12,40	9,18
	6	52,5		328	12,40	9,19
	7	52,5		328	12,36	9,11
	8	52,5		327	12,48	9,15
	9	52,5	14	327	12,40	9,13
	10	52,5		327	12,38	9,12
	11	52,5		327	12,47	9,13
	12	52,5		327	12,49	9,16
	13	52,5		328	12,39	9,17
	14	52,5		327	12,38	9,16
	15	52,5		327	12,41	9,16
	16	52,5		327	12,32	9,11
	17	52,5		326	12,36	9,14
	18	52,5	17	325	12,30	9,12

Notes:

Measured waveshape	
virtual duration	virtual total duration
μs	μs
2010	2480

Oscilloscope settings			
	sampling division	input	Attenuation
	μs	V_{div}	
Current	500	0,5	10:10
Voltage	500	1,0	10:5

СЯРНО С ОРІГІНАЛОМ
 Дата 19.08.2011 Підпис

Continued

Test Report

Continued

Date: July 25, 2007

Sample No.	Impulse No.	Charging voltage U_c kV	Oscillogram No.	Peak current I A	Residual voltage U_{res} kV	Energy E kJ
LD3	1	52,0	12	327	12,34	9,00
	2	52,5		329	12,30	9,10
	3	52,5		328	12,37	9,11
	4	52,5	15	328	12,26	9,10
	5	52,5		327	12,25	9,08
	6	52,5		328	12,26	9,13
	7	52,5		328	12,32	9,09
	8	52,5		327	12,36	9,10
	9	52,5		328	12,33	9,14
	10	52,5	18	328	12,32	9,12
	11	52,5		328	12,31	9,11
	12	52,5		328	12,32	9,16
	13	52,5	18	328	12,35	9,10
	14	52,5		328	12,30	9,14
	15	52,5		328	12,43	9,18
	16	52,5		326	12,26	9,02
	17	52,5		326	12,30	9,06
	18	52,5		325	12,33	9,07

Notes:

Measured waveshape	
Virtual duration	virtual total duration
μs	μs
2010	2480

	Oscilloscope settings		Attenuation
	sampling division	input	
Current	μs	V_{div}	10:10
Voltage	500	0,5	10:5
	500	1,0	

Continued

ЗАПНО С ОПИТНАМА
 Јана 19. 07. 2007. Погодур

Long -duration current impulse withstand test.

(check the integrity of the internal parts with an additional shot at ambient temperature)

Test circuit: A0017

Date: July 25, 2007

Sample	Impulse	Charging voltage V_c	Oscillogram	Peak current I	Residual voltage V_r	Energy E
No.	No.	kV	No.	A	kV	kJ
LD1	19	52,5	19	327	12,36	9,12
LD2	19	52,5	20	327	12,33	9,11
LD3	19	52,5	21	328	12,27	9,08

Notes:

Measured waveshape	
virtual duration	virtual total duration
μs	μs
2010	2480

Oscilloscope settings			
	sampling division	input	attenuation
	μs	V_{div}	
Current	500	0,5	10:10
Voltage	500	1,0	10:5

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА
Дата 13.09.2007 Подпись

continued

Test Report

Long-duration current impulse withstand test.
 Lightning impulse residual voltage measurement after the test

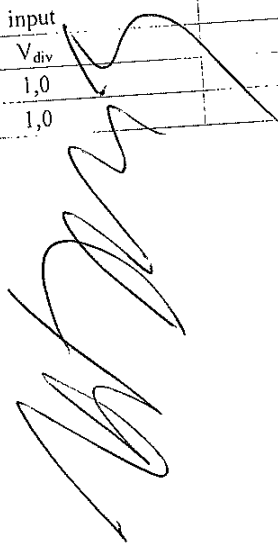
Test circuit: A0120

Date: August 02, 2007

Sample No.	Requested Current	Charging voltage kV	Oscillogram No.	Current waveshape μs	Discharge current	Residual voltage
					kA	kV
LD1	I_n	30,1	22	8,8/18,8	10,14	16,05
					10,17	15,94
					10,20	15,88
LD2		30,1	23			
LD3		30,1	24			

	Oscilloscope settings		
	sampling division μs	input V_{div}	attenuation
Current	5	1,0	50:10
Voltage	5	1,0	20:5

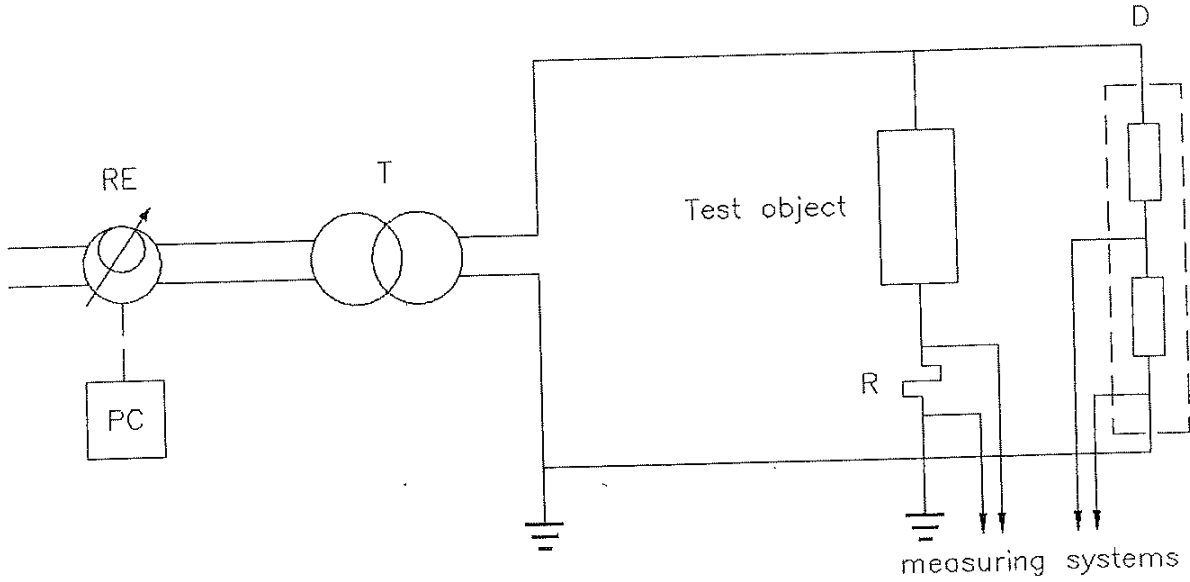
Notes:



Handwritten signatures in the bottom left corner.

ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ
 Дата 19.08.2007 Подпись

Circuit A0019



Power frequency supply

- RE - programmable supply type LARCET A.C. Power Source 5000 P.S.; CESI no. 23702-32191
- PC - personal computer
- T - voltage transformer type SPECIALTRASFO; power 30 kVA; voltage 200 V/15-30 kV

Current measuring system

- R - Current shunt CESI No.31120; R= 941,4 Ω
- OSC - Electro optical system CESI No.11517/518; attenuation 5:5
- OSC - Oscilloscope type SONY TEKTRONIX RTD 710A; CESI No.9090

Voltage measuring system

- D - Voltage divider SAGI; CESI No.11120
- OSC - Electro optical system CESI No.11521/522; attenuation 50:5
- OSC - Oscilloscope type SONY TEKTRONIX RTD 710A; CESI No.9090

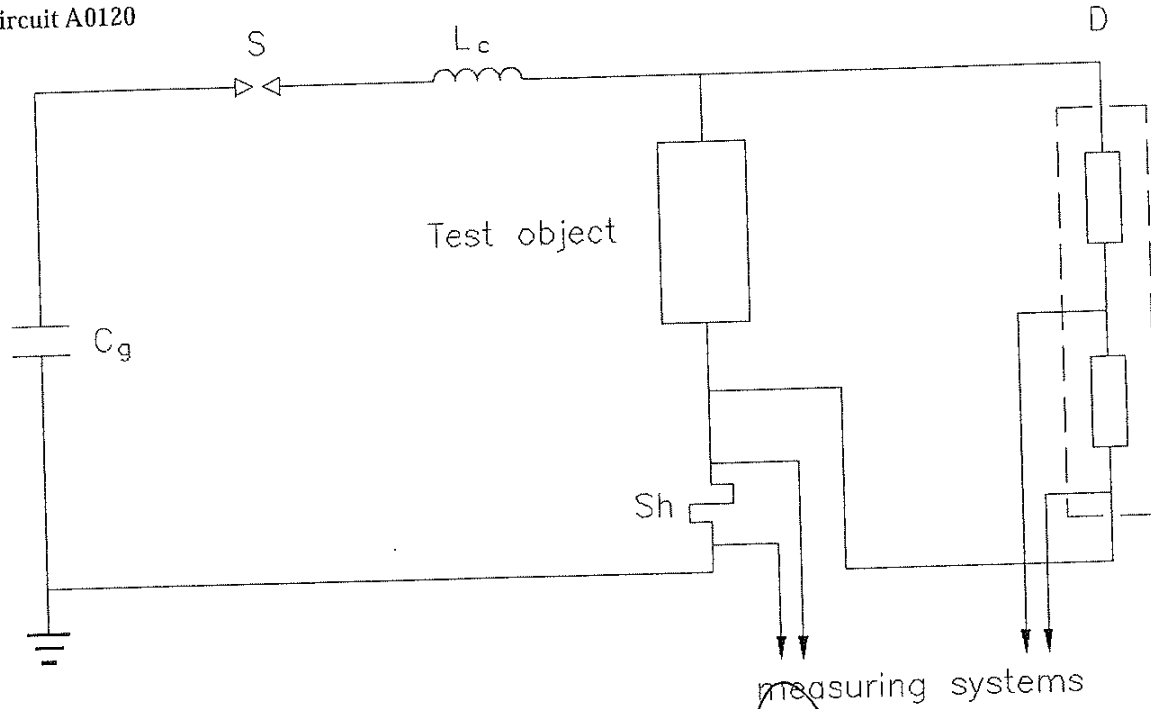
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Дата 15.02.11, Подпис: *[Signature]*

Circuit A0120



Impulse generator

- No. of stages 1
- Cg 4,98 μ F
- Lc 10 μ H
- S - Spark-gap

Voltage measuring system.

- D - Voltage divider SAGI; CESI No.13027
- Electro optical system CESI No.11521/522;
- OSC - Oscilloscope type TEKTRONIX TDS 540A; CESI No.13217 (on channel No.2)

Current measuring system

- Sh - Current shunt CESI No.6042; R= 2 m Ω ; peak current= 250 kA
- Electro optical system CESI No.11517/518;
- OSC - Oscilloscope type TEKTRONIX TDS 540A; CESI No.13217 (on channel No.1)

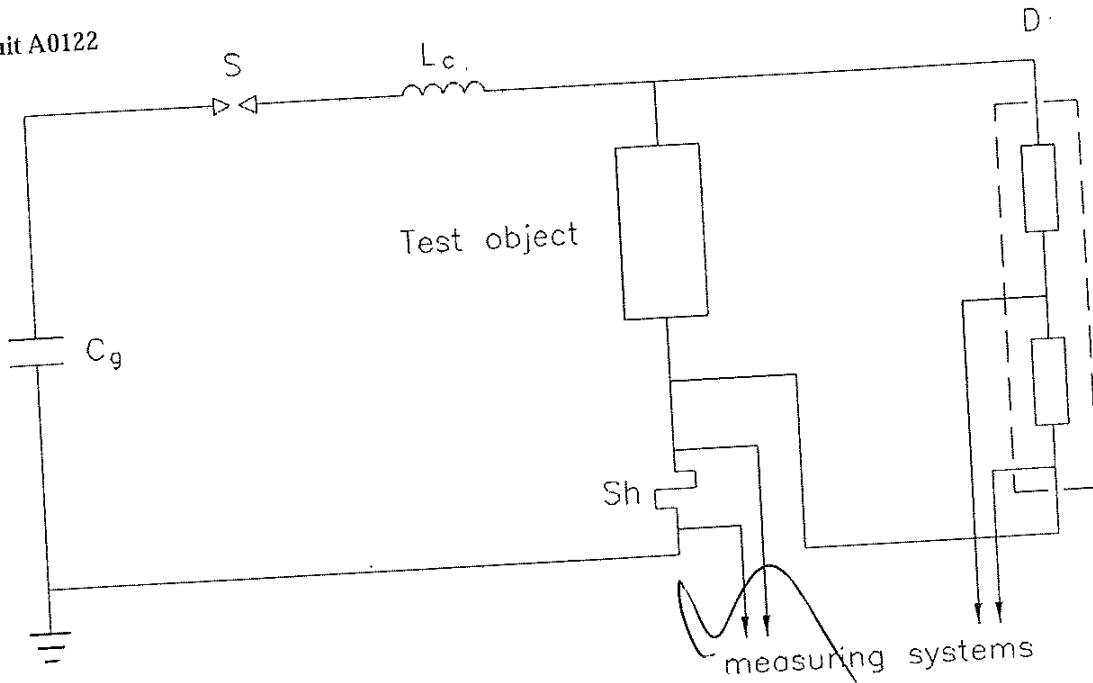
[Handwritten signature]

[Large handwritten signature]

Имя (Ф.И.О.) _____

[Handwritten signature]

Circuit A0122



Impulse generator

- No. of stages 1
- Cg 2,49 μ F
- Lc 100 μ H
- S - Spark-gap

Voltage measuring system.

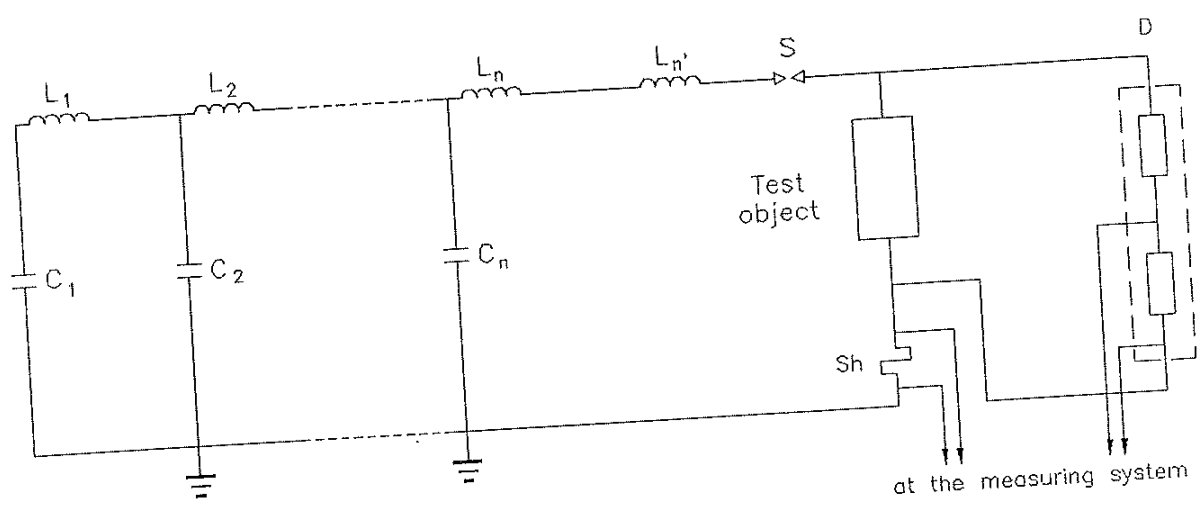
- D - Voltage divider SAGI; CESI No.11120
- Electro optical system CESI No 11521/522
- OSC - Oscilloscope type TEKTRONIX TDS 540A; CESI No.13217 (on channel No.2)

Current measuring system

- Sh - Current shunt CESI No.6037; R= 20 m Ω ; peak current= 250 kA
- Electro optical system CESI No 11517/519
- OSC - Oscilloscope type TEKTRONIX TDS 540A; CESI No.13217 (on channel No.1)

ВЕРНУТИ ДО ОПРАЦЮВАННЯ
 дата 13.09.11

Circuit A0017



Impulse generator

- $C_1 \dots C_{10}$ - capacitors 37,5 μF
- C_{12} - capacitors 18,75 μF
- $L_1 \dots L_{11}$ - inductors 666 μH
- L_{12} - inductor (600+500) μH
- S : - spark gap

Voltage measuring system.

- D - Voltage divider SAGi; CESI No.11120
- Electro optical system CESI No
- OSC - Oscilloscope type TEKTRONIX TDS 540A; CESI No.13217 (on channel No.2)

Current measuring system

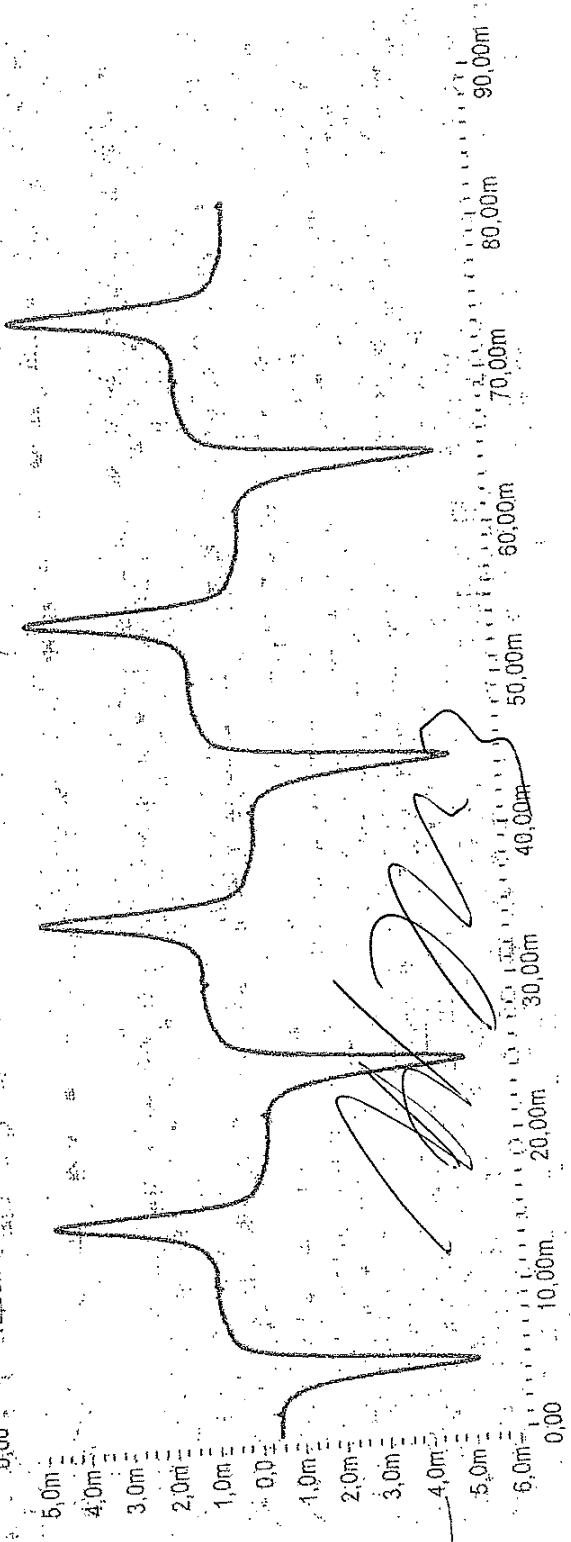
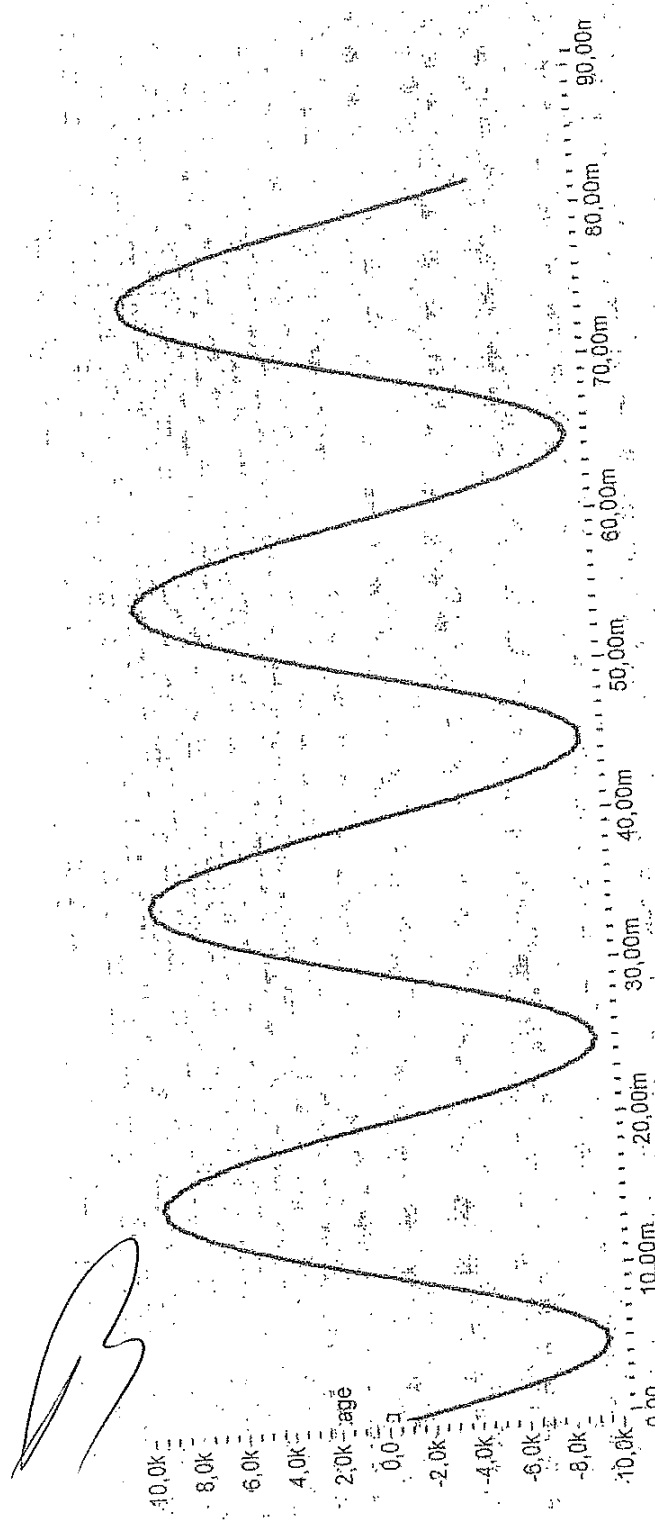
- Sh - Current shunt CESI No.6042; $R=2 \text{ m}\Omega$
- Electro optical system CESI No 11521/11522.
- OSC - Oscilloscope type TEKTRONIX TDS 540A; CESI No.13217 (on channel No.1)

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Дата 19.08.11

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

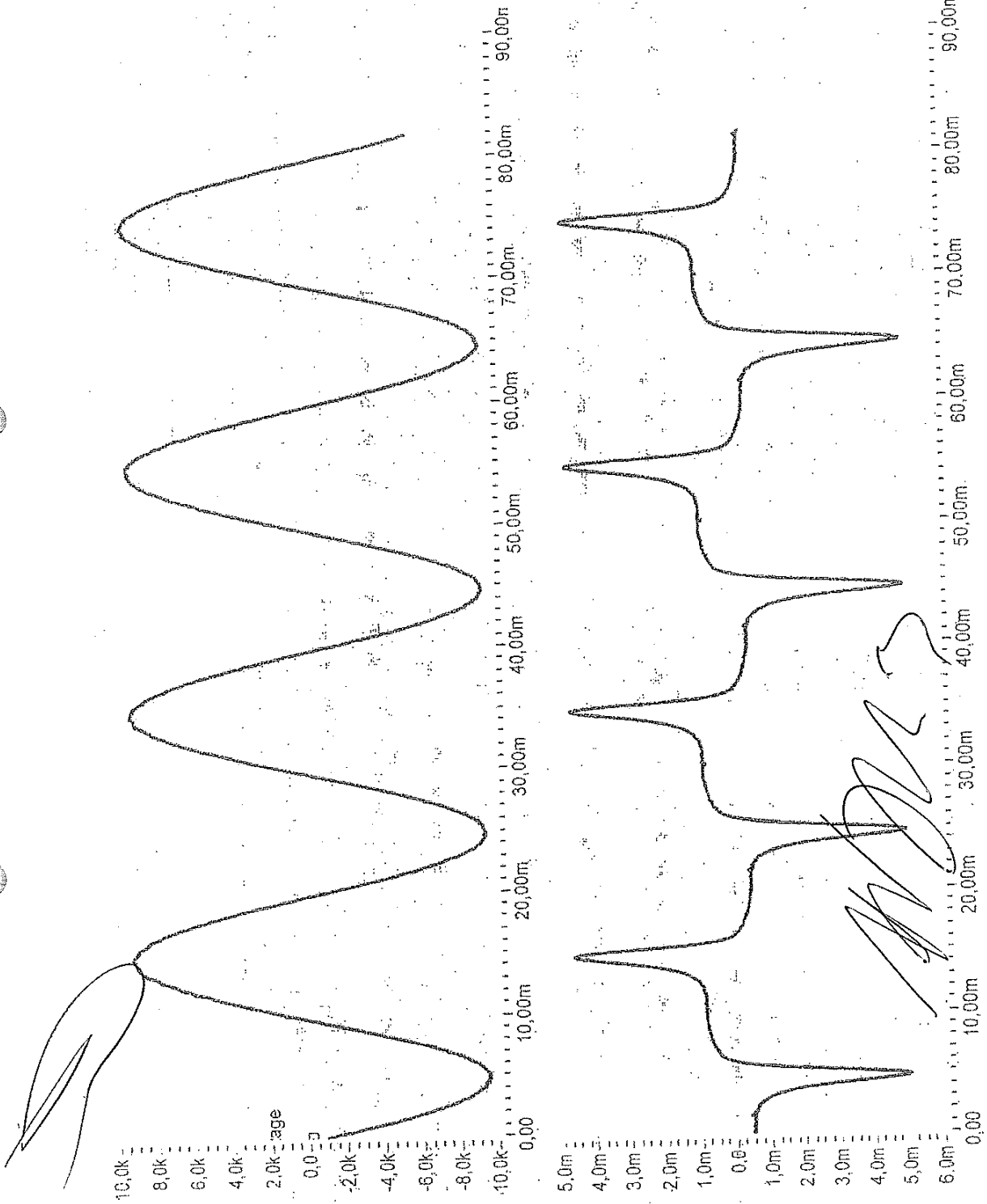
[Handwritten signature]

CESI A7020276 Oscillogram n. 1

BRNO C. DRITMANOV
 Loma 19. 09. 11. 10m

[Handwritten signature]

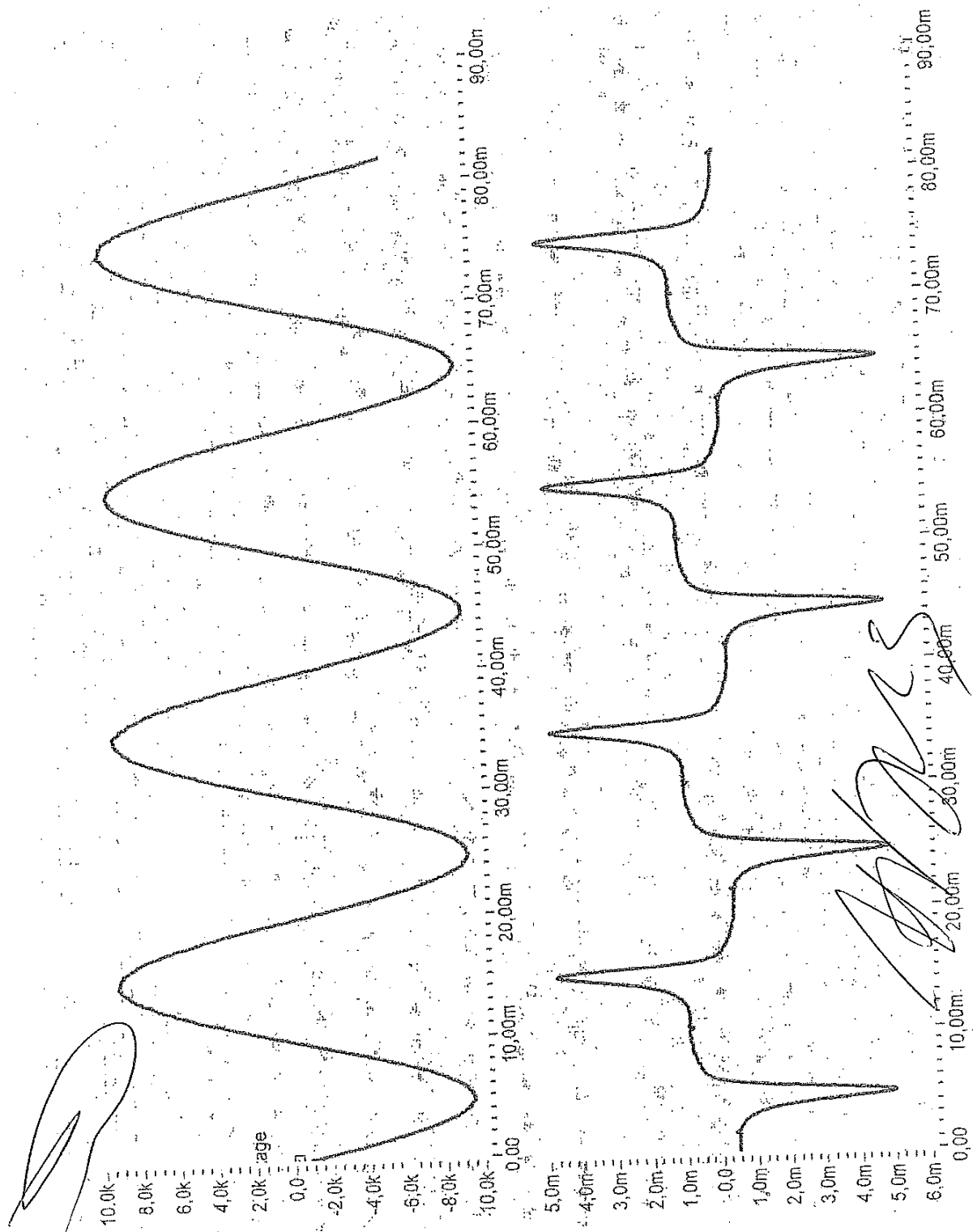
[Handwritten signature]



CESI A7020276 Oscillogram n. 2

[Handwritten signature]

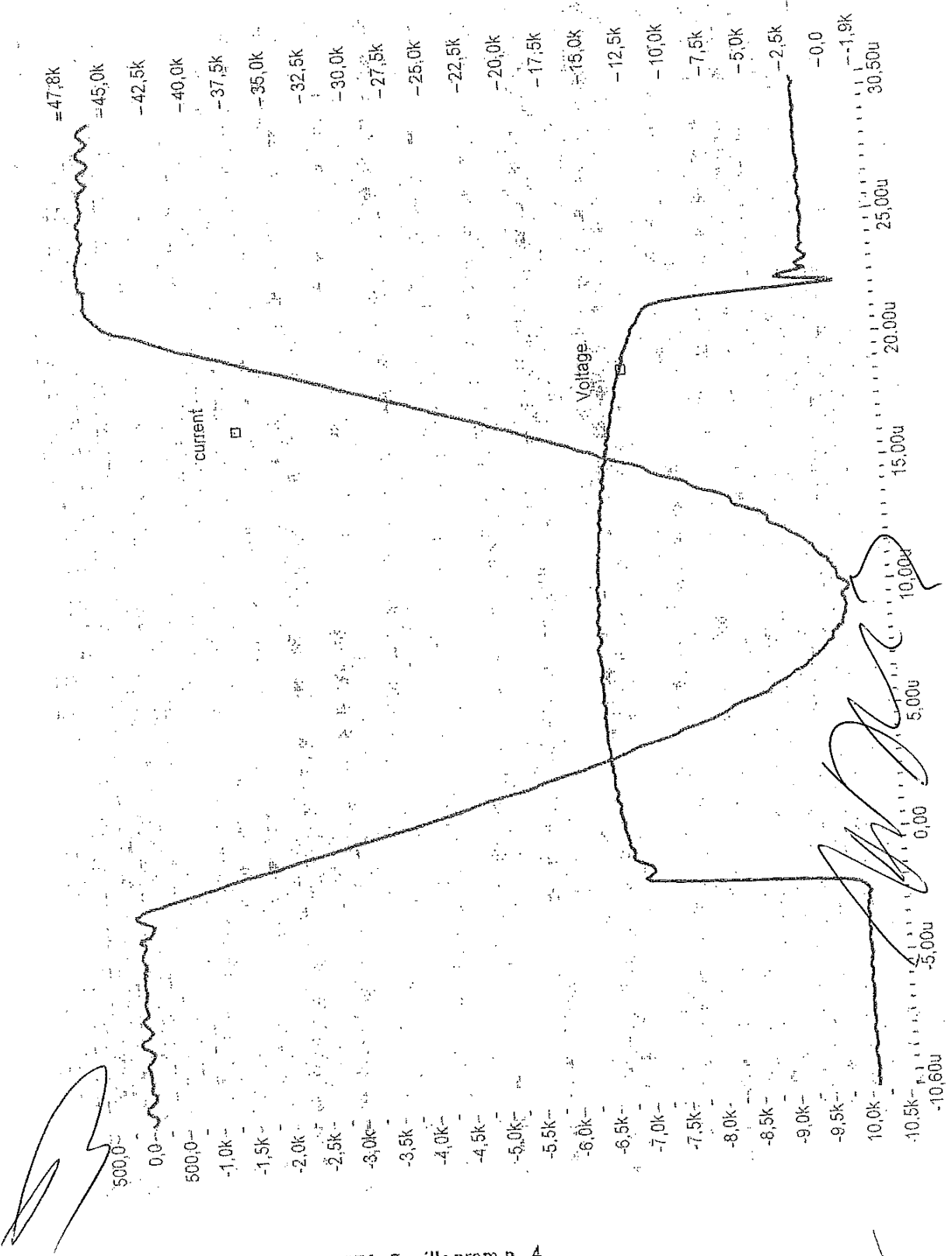
ESAPHO S. OSMARINI S. P.A.
 19.09.11
[Handwritten signature]



CESI A7020276 Oscillogram n. 3

ВЯРНО С ОРГАНИЗАЦИОННО
 Дана А. ер. II Погона

[Handwritten signature]

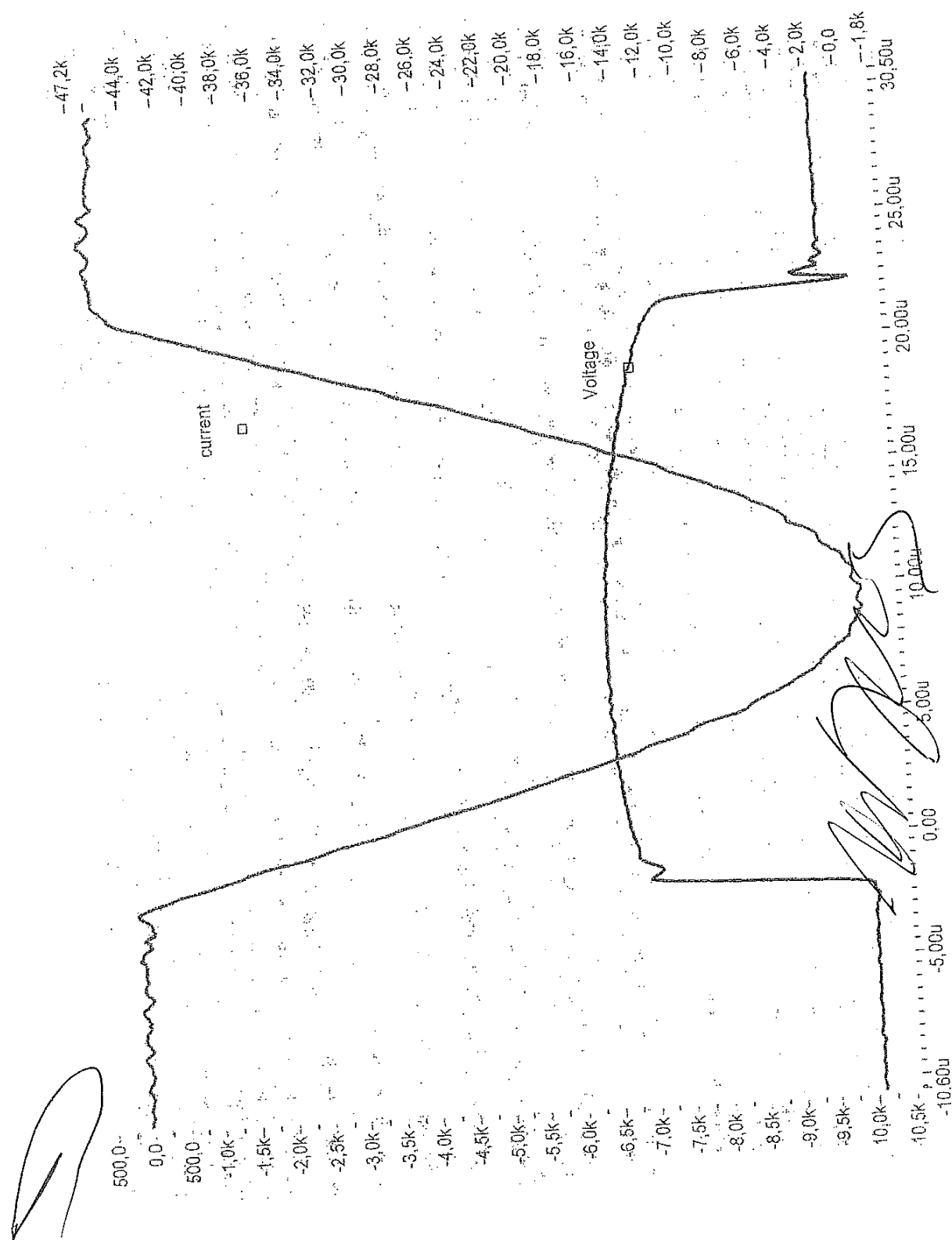


CESI A7020276 Oscillogram n. 4

Дата 19.09.11

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

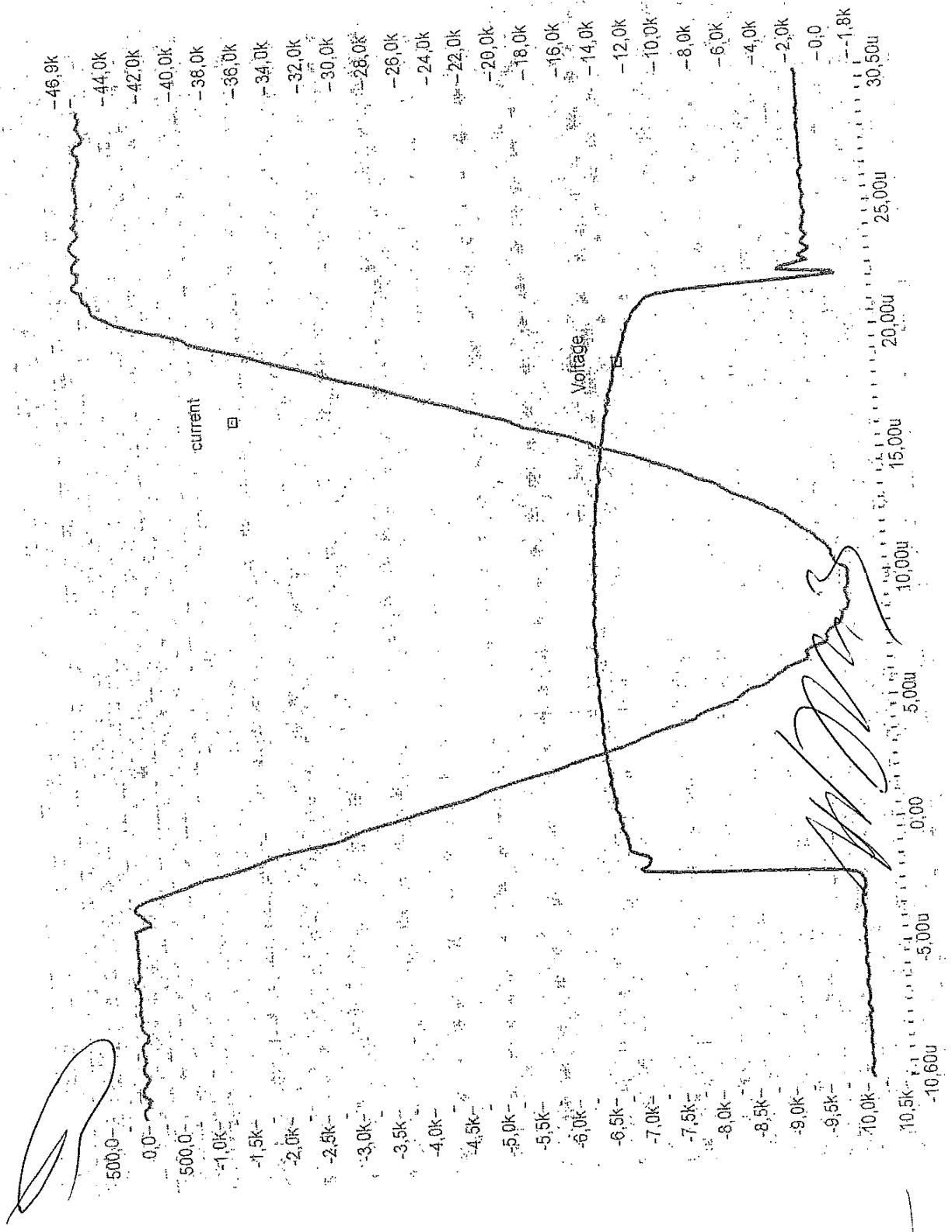


CESI A7020276 Oscillogram n. 5

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

15/09/11
[Handwritten signature]

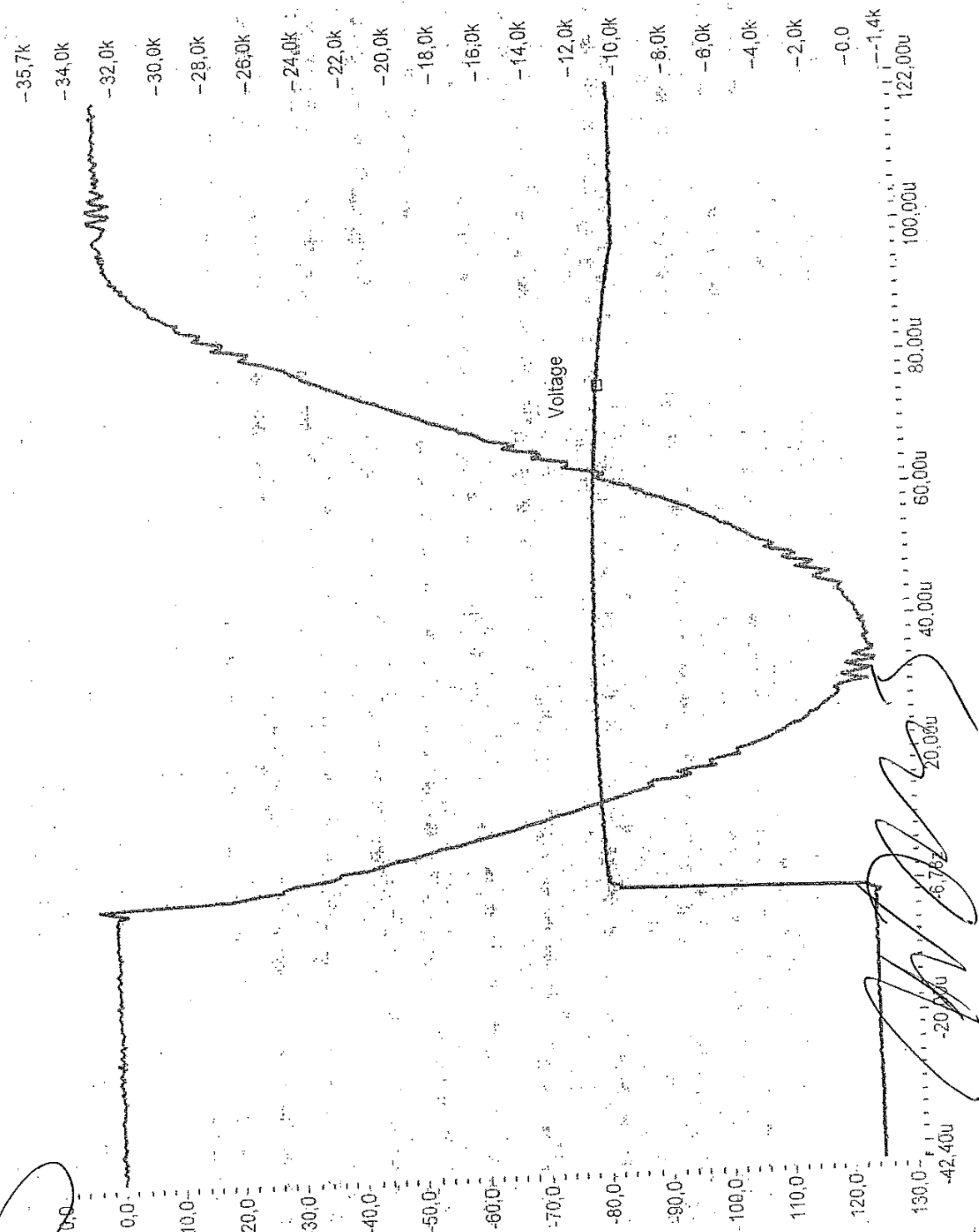


CESI A7020276 Oscillogram n. 6

ESPANOL G. DEPARTAMENTO DE
 Lima 19.02.11

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



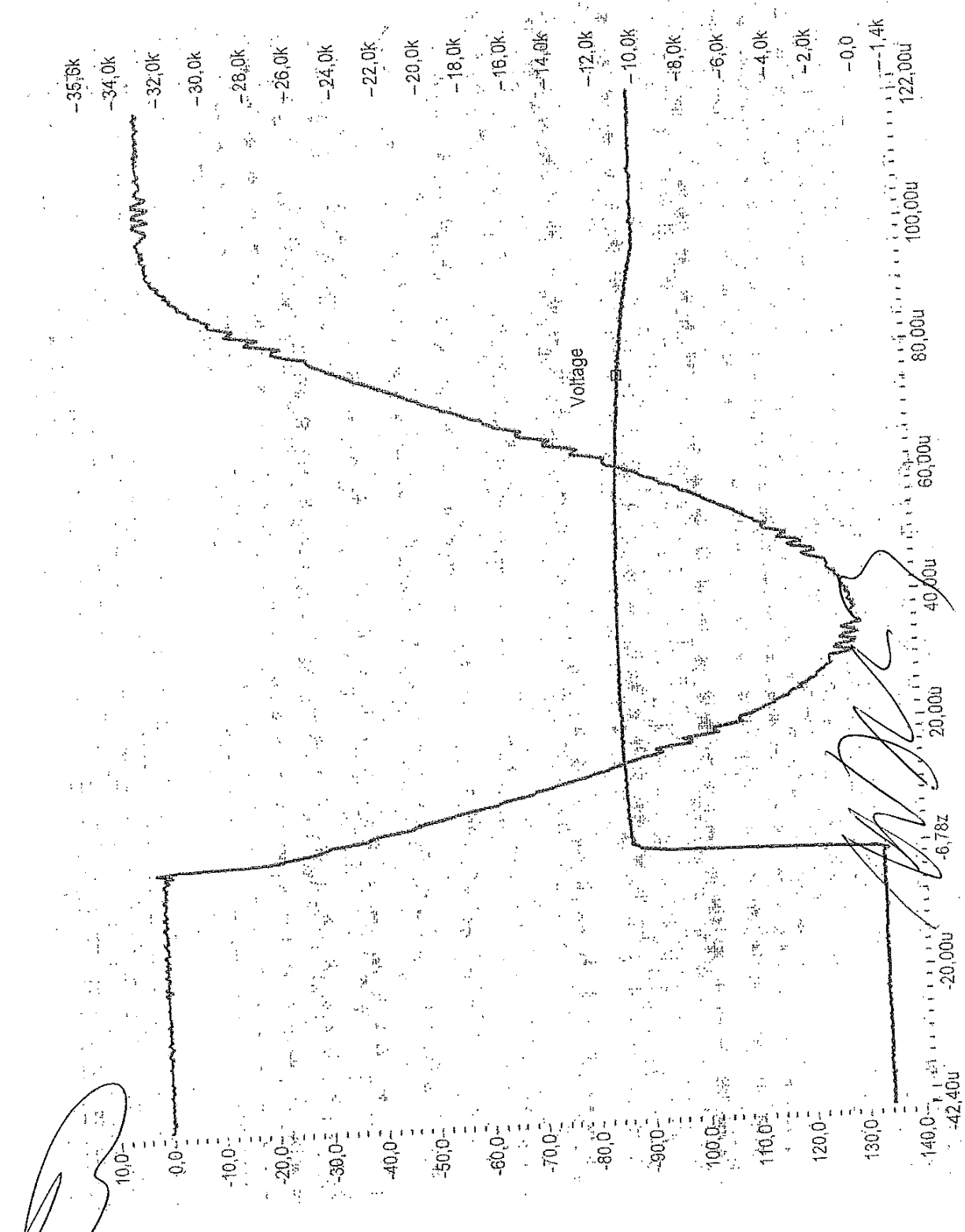
CESI A7020276 Oscillogram n. 7

BRITANIC...
 Roma 19.01.11

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

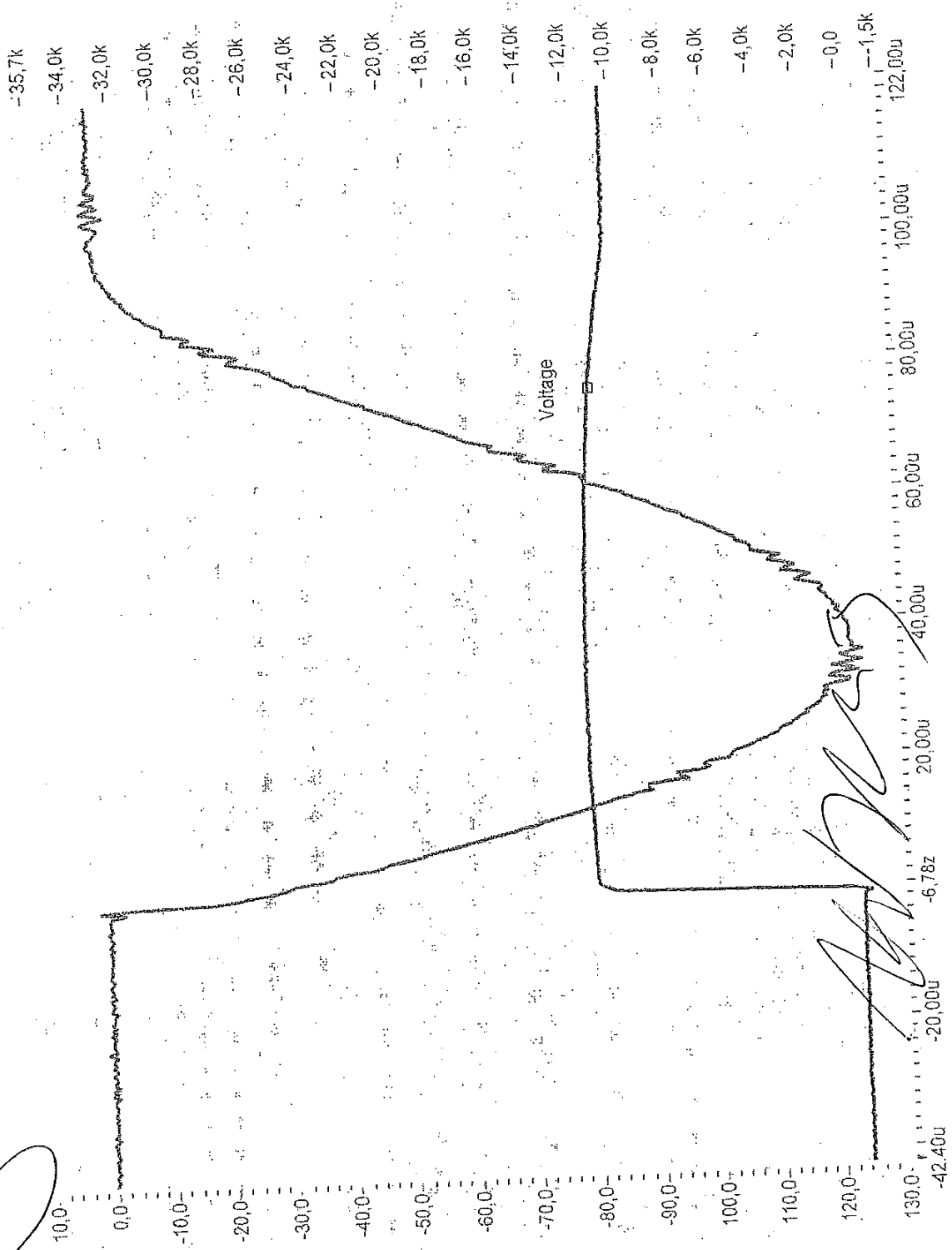


CESI A7020276 Oscillogram n. 8

Дата: 06.05.11

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



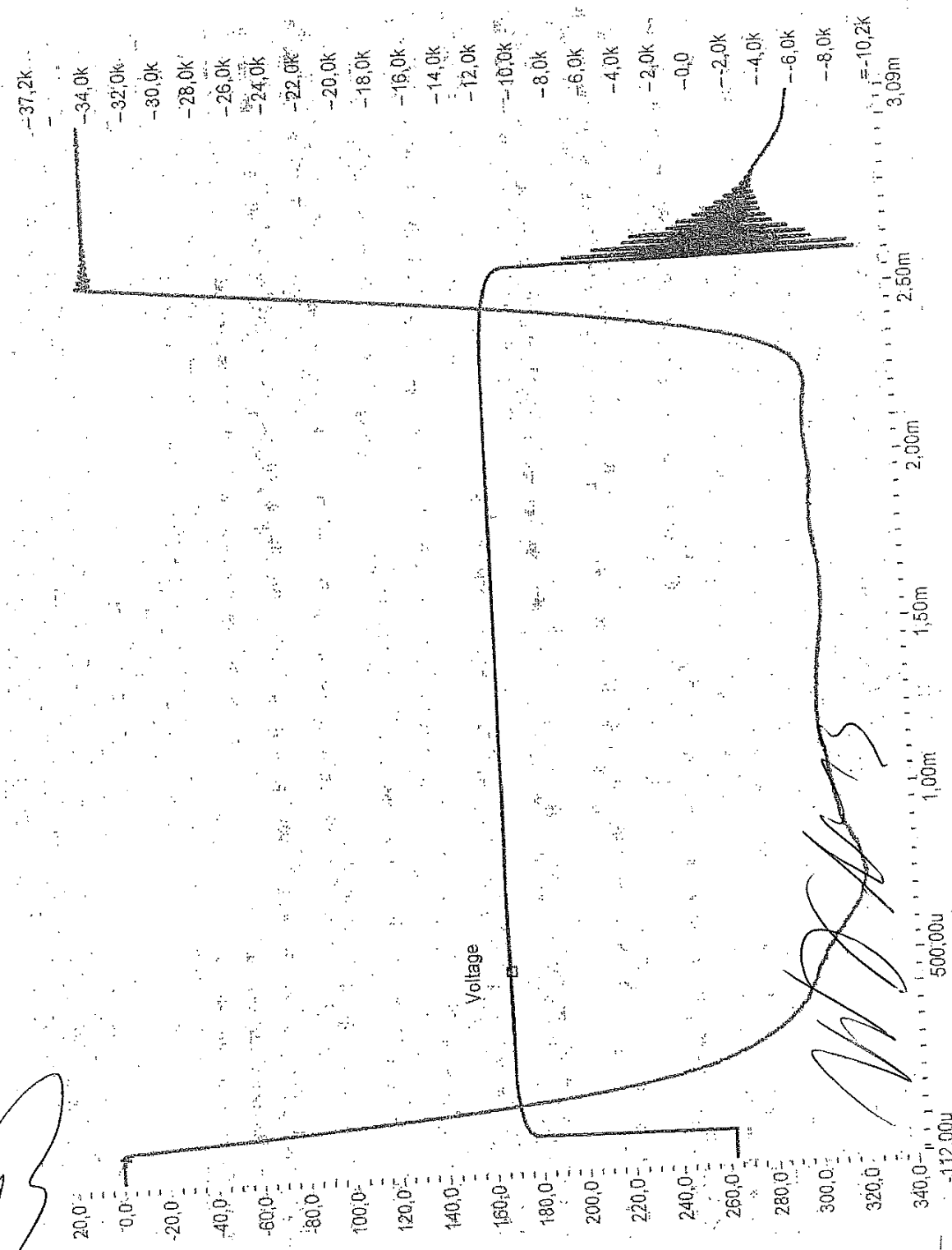
CESI A7020276 Oscillogram n. 9

Stamp: *[Illegible]*
 Date: *[Illegible]*

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]



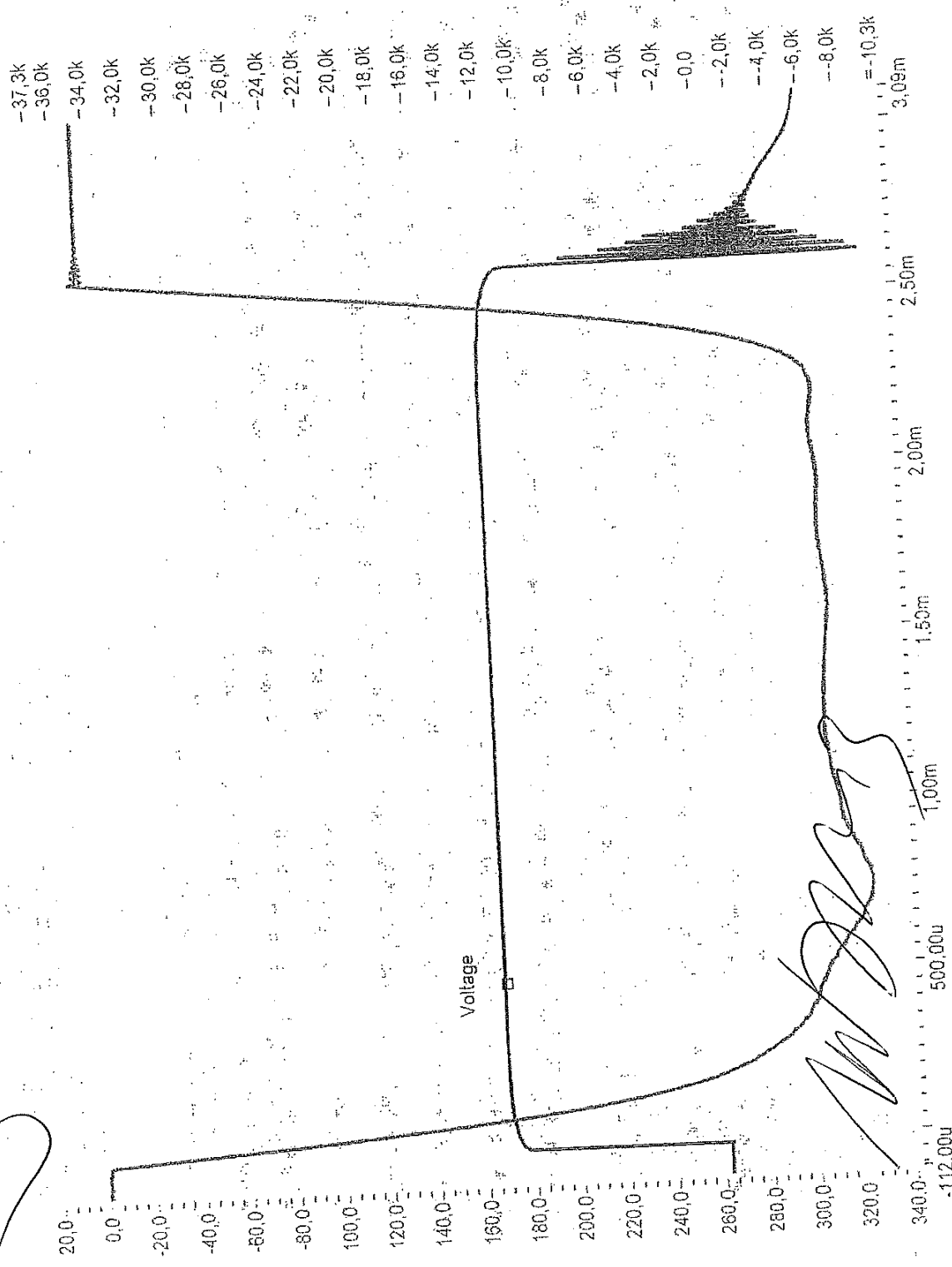
[Handwritten signature]

CESI A7020276 Oscillogram n. 10

Дата 19.09.11 Погнус

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

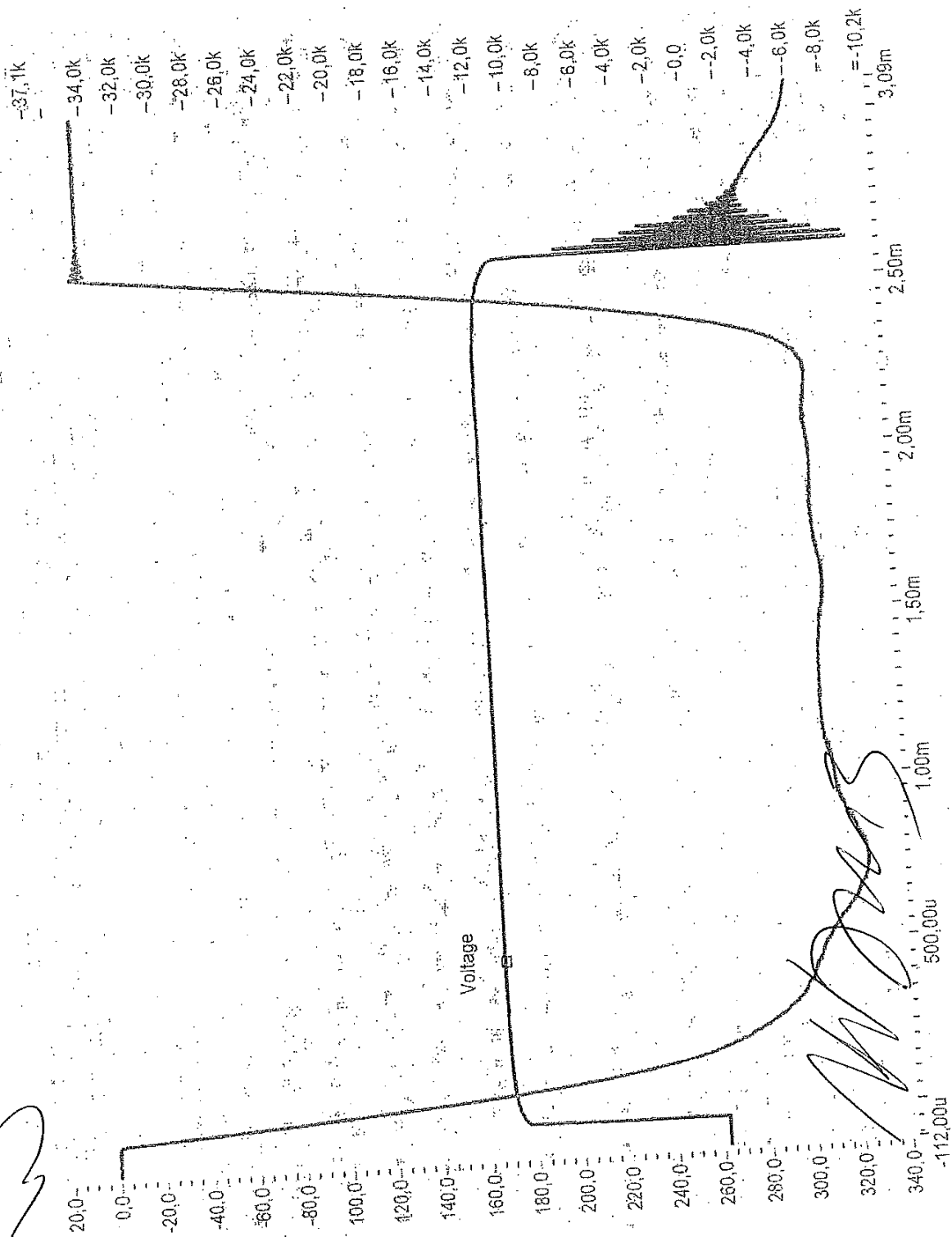


CESI A7020276 Oscillogram n. 11

Дата 2.05.11 Подпись

[Handwritten signature]

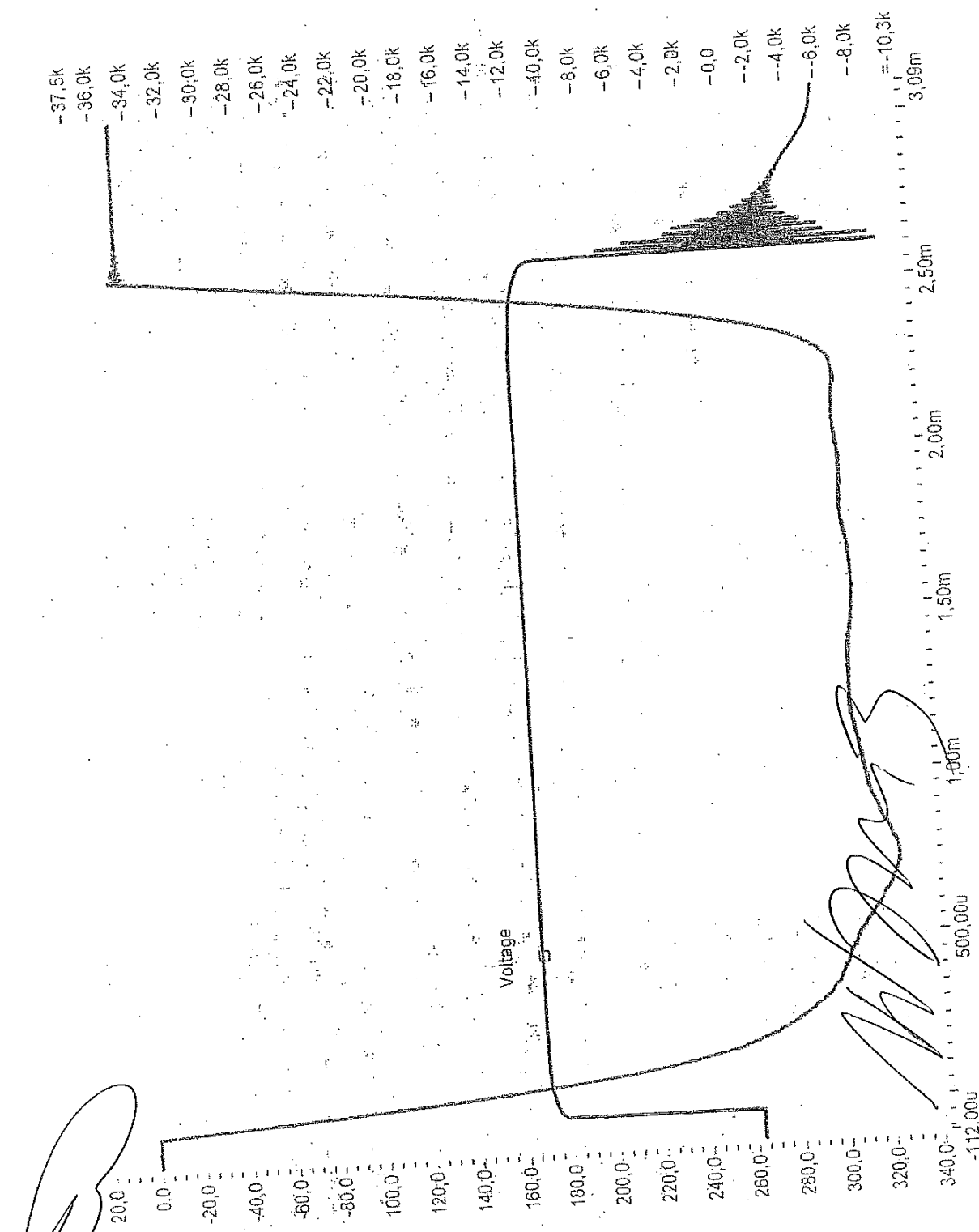
[Handwritten signature]



CESI A7020276 Oscillogram n. 12

11.01.11
11.01.11

[Handwritten signature]

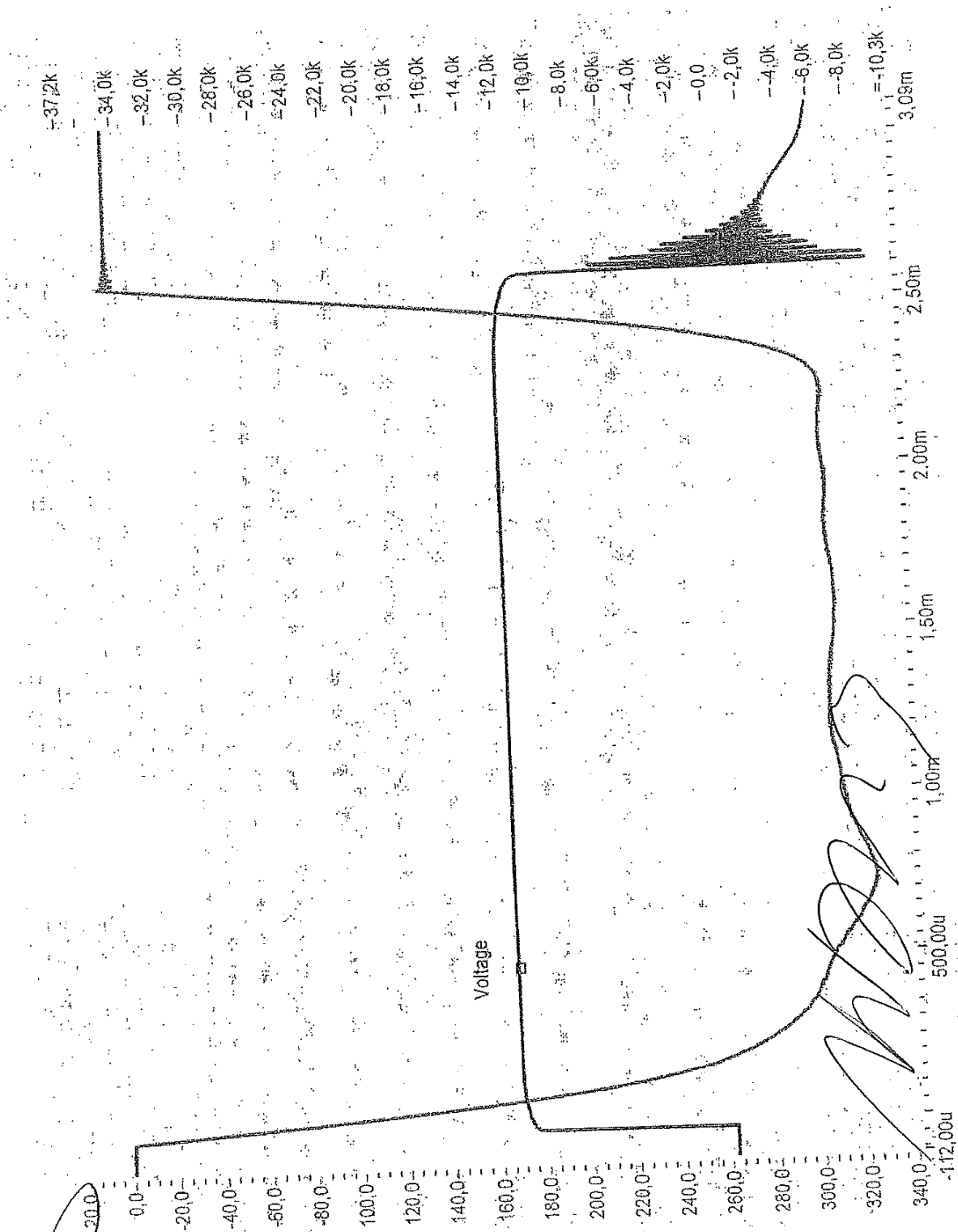


-37,5k
 -36,0k
 -34,0k
 -32,0k
 -30,0k
 -28,0k
 -26,0k
 -24,0k
 -22,0k
 -20,0k
 -18,0k
 -16,0k
 -14,0k
 -12,0k
 -10,0k
 -8,0k
 -6,0k
 -4,0k
 -2,0k
 -0,0
 -2,0k
 -4,0k
 -6,0k
 -8,0k
 -10,3k

CESI A7020276 Oscillogram n. 13

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
 Roma 18-09-1961

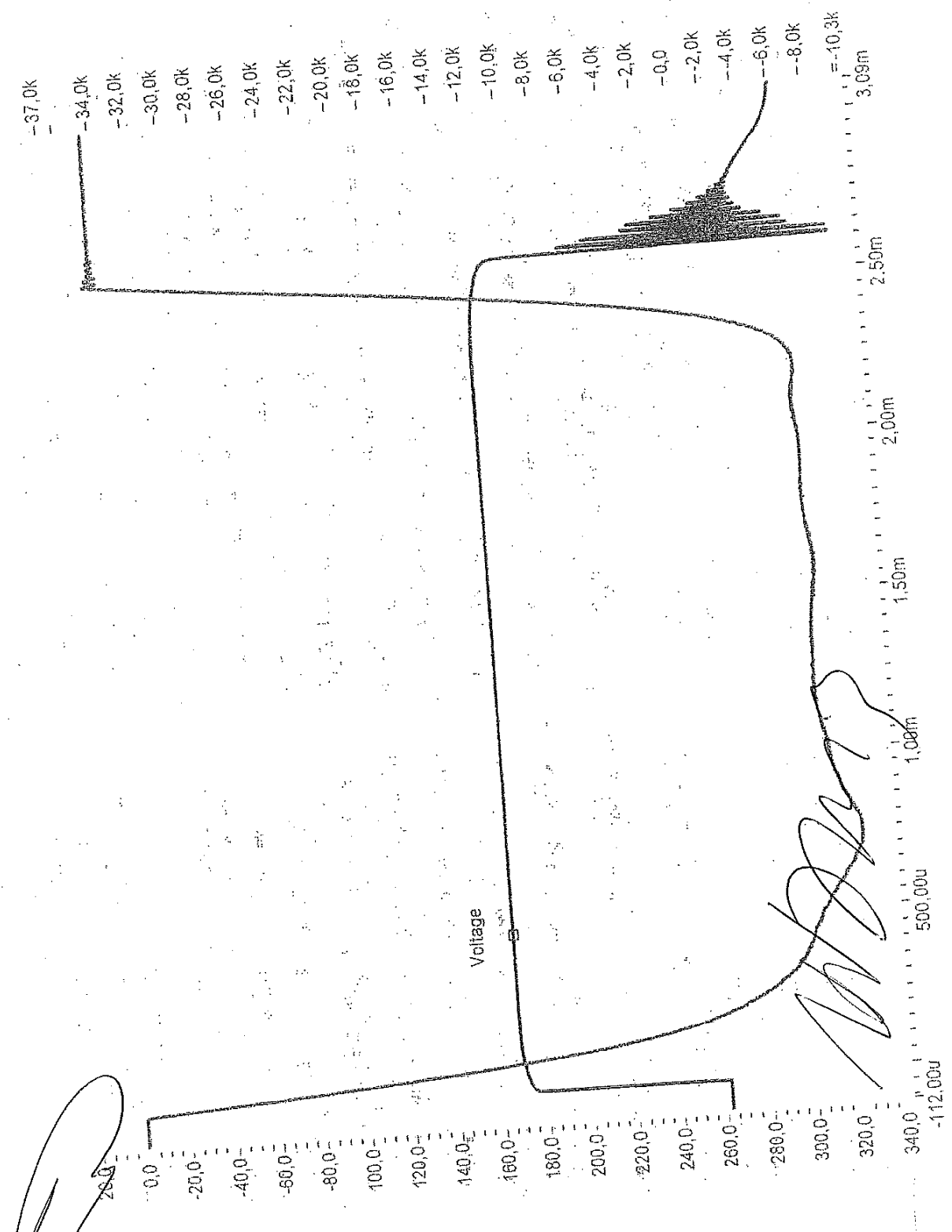


CESI A7020276 Oscillogram n. 14

STANDARD SCIENTIFIC EQUIPMENT CO.
 Santa Ana, CA 92705
 714-261-1111

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

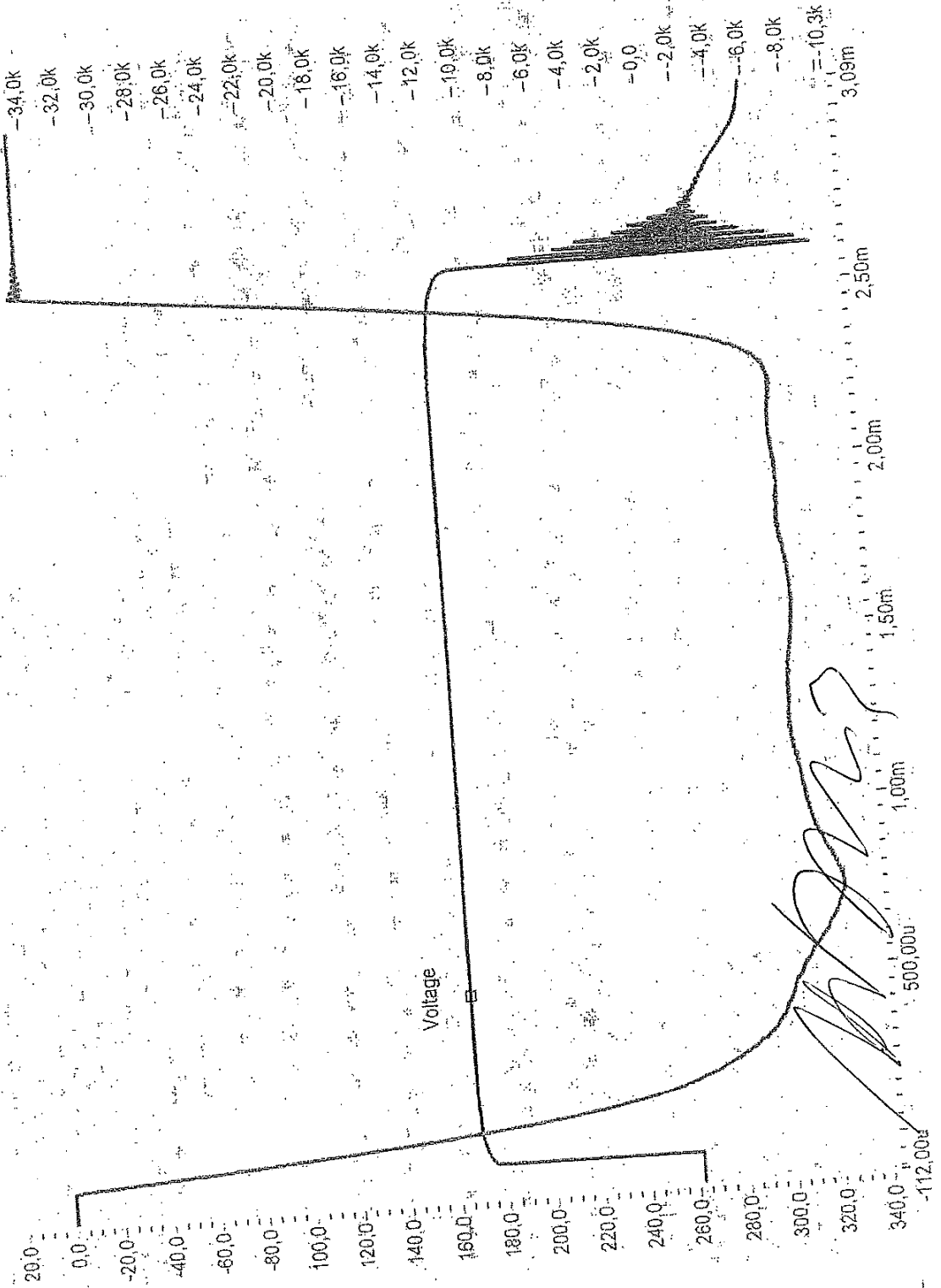


CESI A7020276 Oscillogram n. 15

[Handwritten signature]

[Handwritten notes]

Handwritten signature



CESI A7020276 Oscillogram n. 16

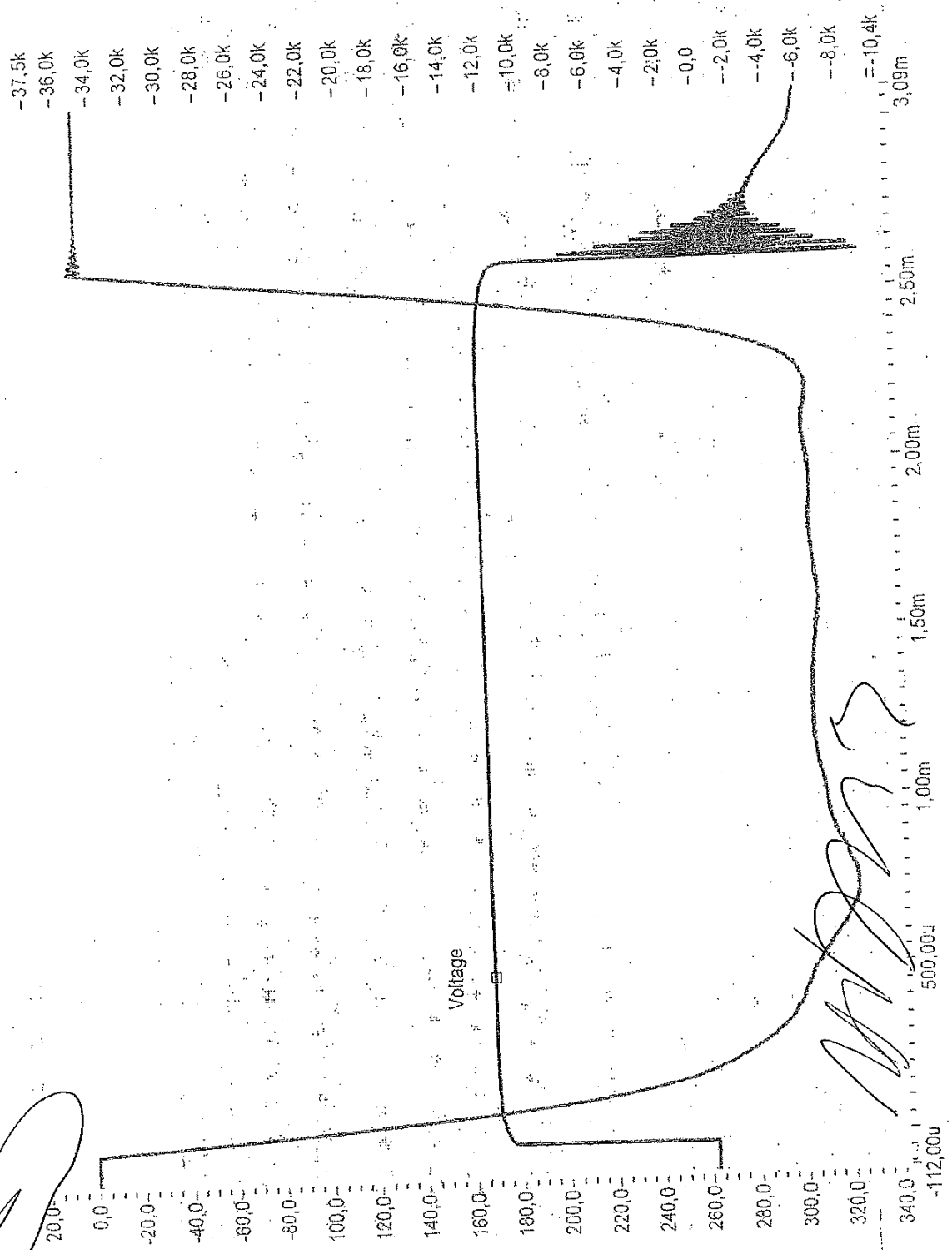
Handwritten signature

ВЕРНО
 Дата 19.09.11

Handwritten signature

Handwritten signature

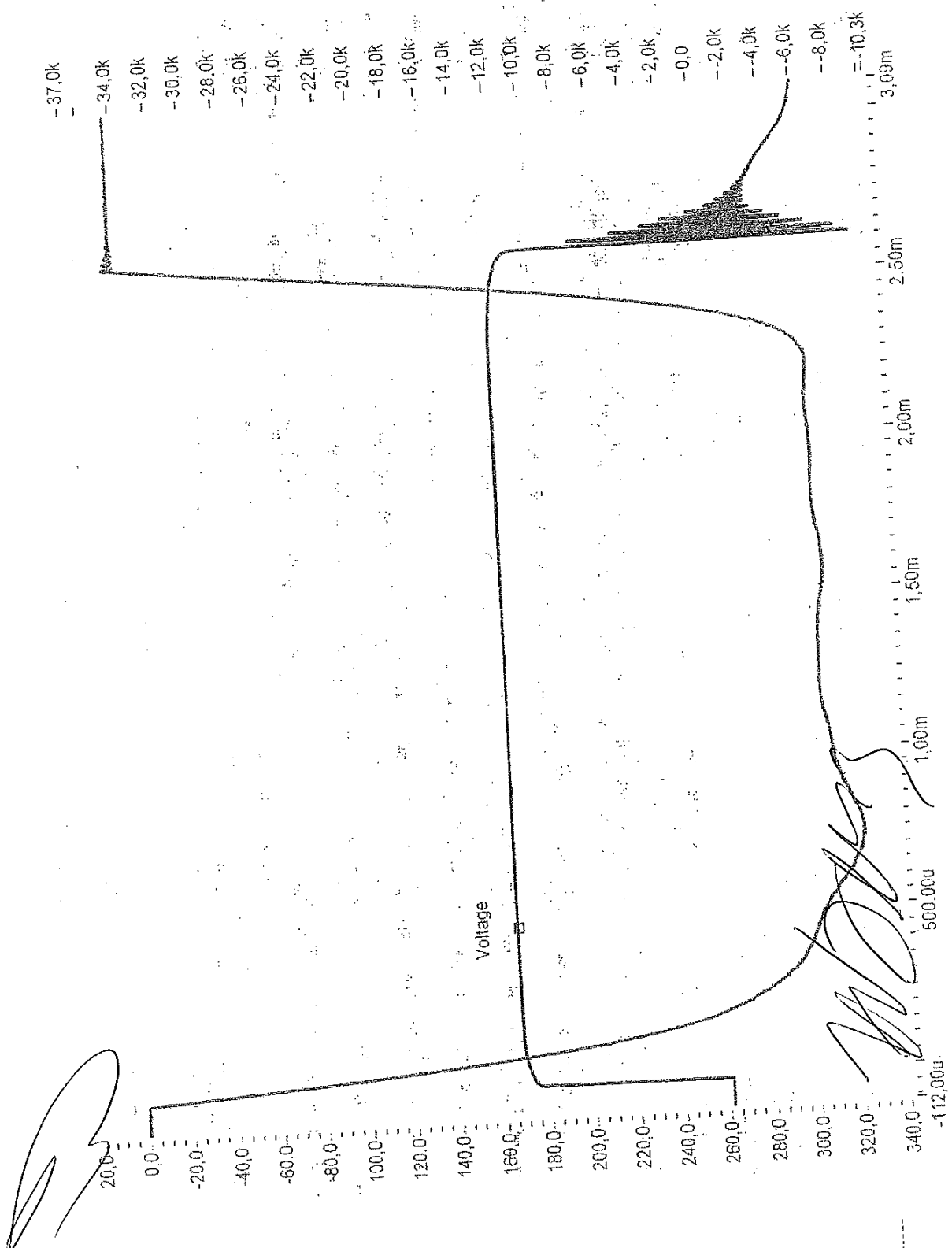
CESI A7020276 Oscillogram n. 17



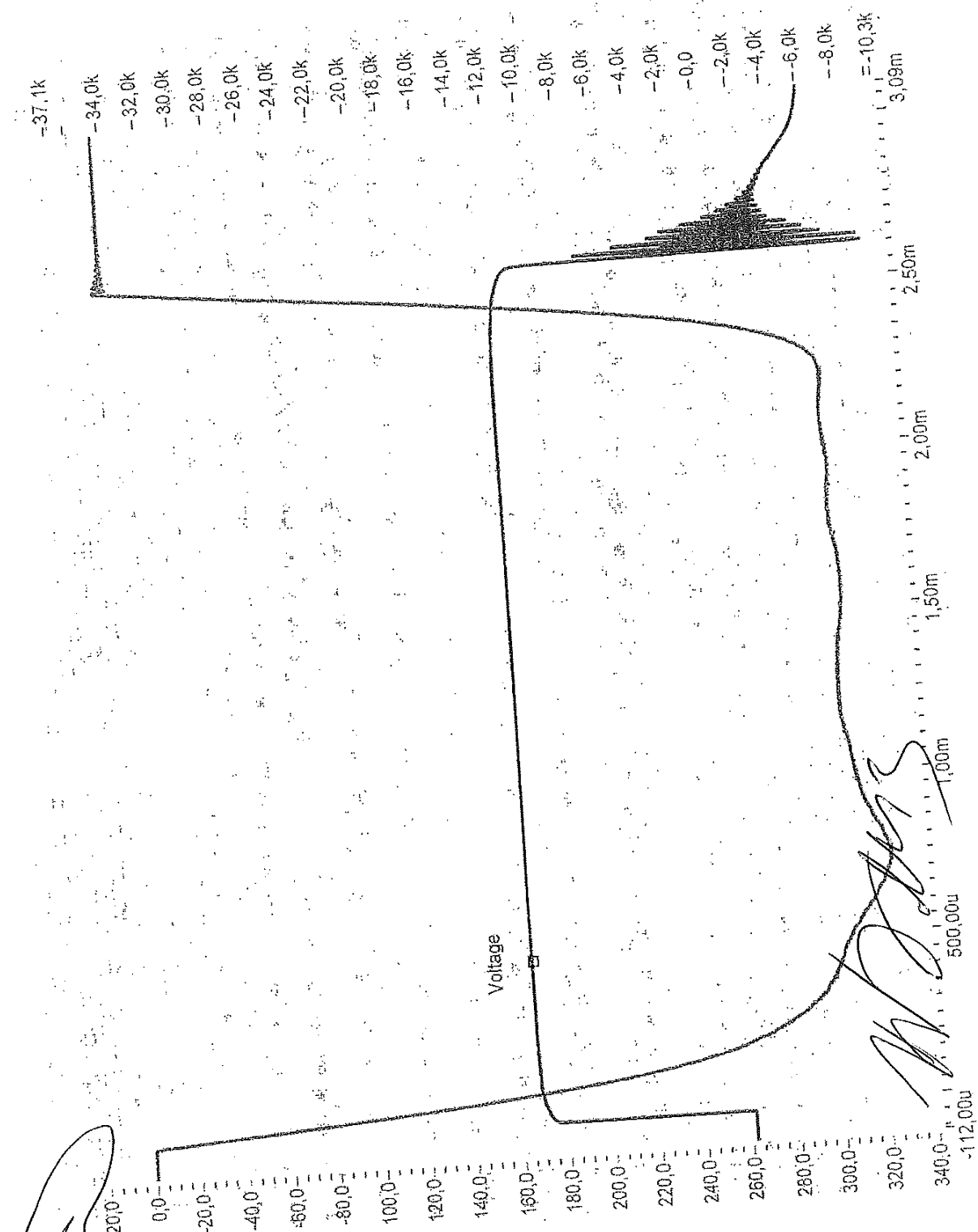
Handwritten signature

[Handwritten signature]

GESI A7020276 Oscillogram n. 18



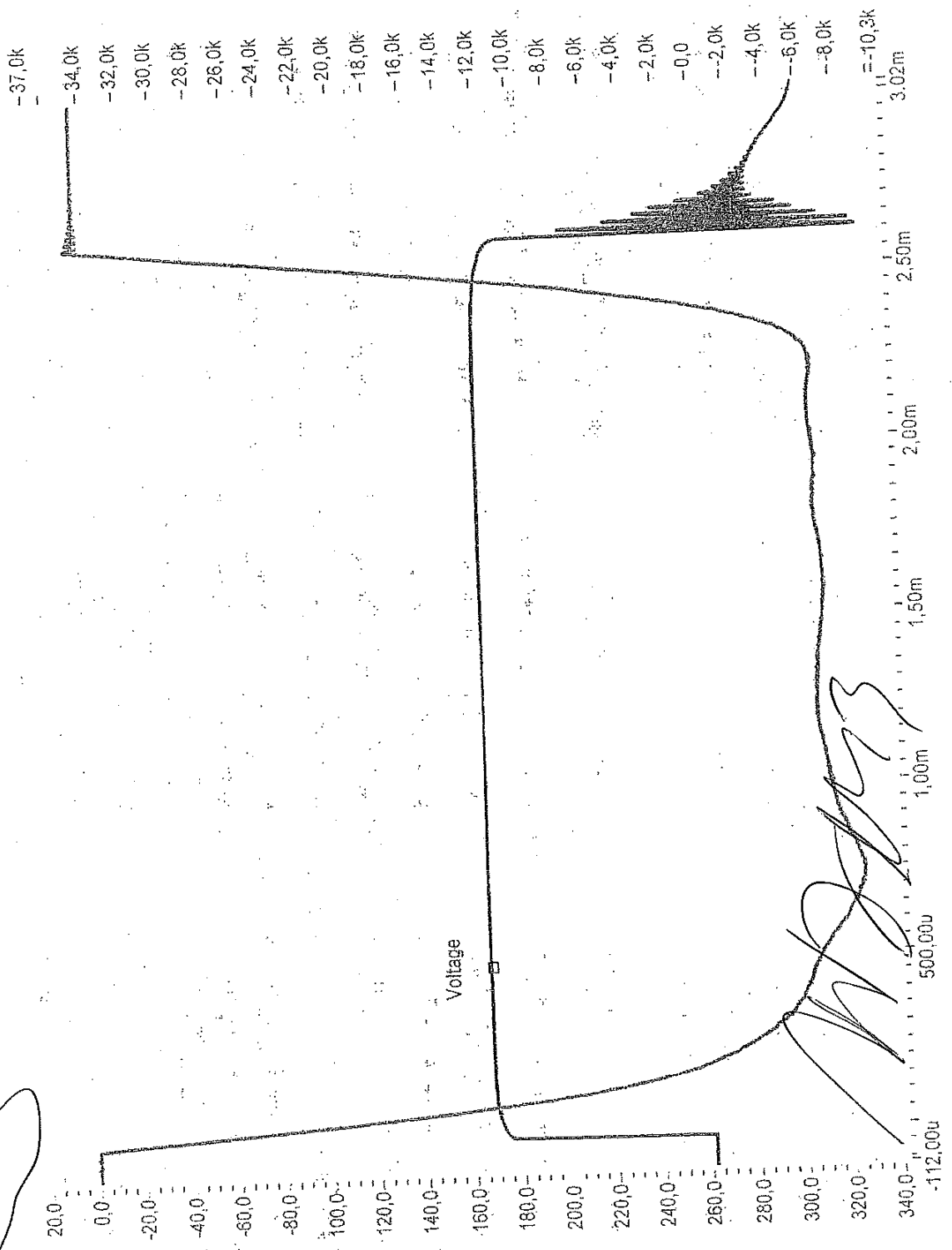
Stamp: *[Illegible]*
Date: 19/01/11



CESI A7020276 Oscillogram n. 19

Stamp: 19.03.11
 Signature: [Handwritten]

Handwritten signature: [Handwritten]

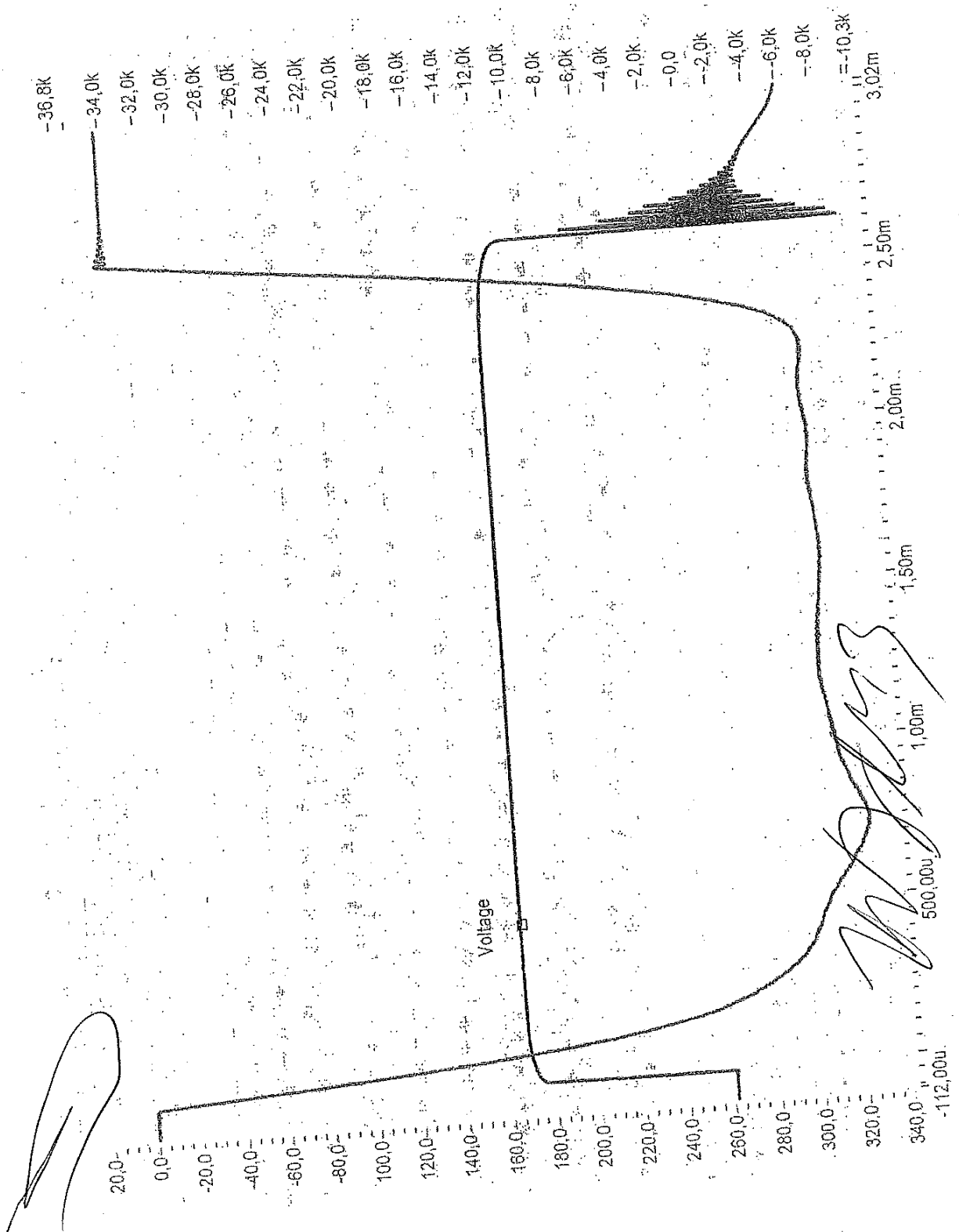


CESI A7020276 Oscillogram n. 20

19.09.11

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

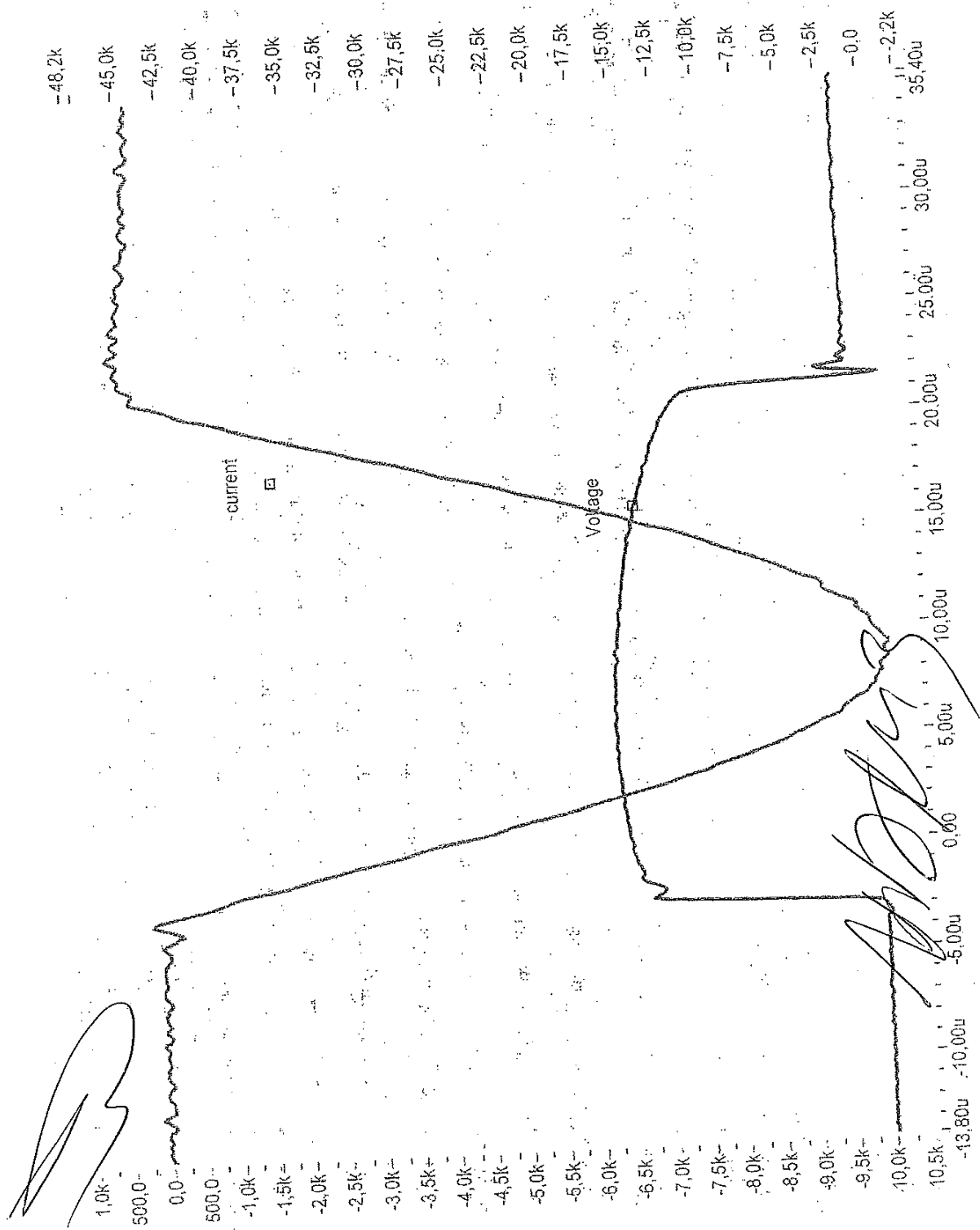


CESI A7020276 Oscillogram n. 21

ИСПИТАНИЕ
Дата 19.09.11 Программа

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

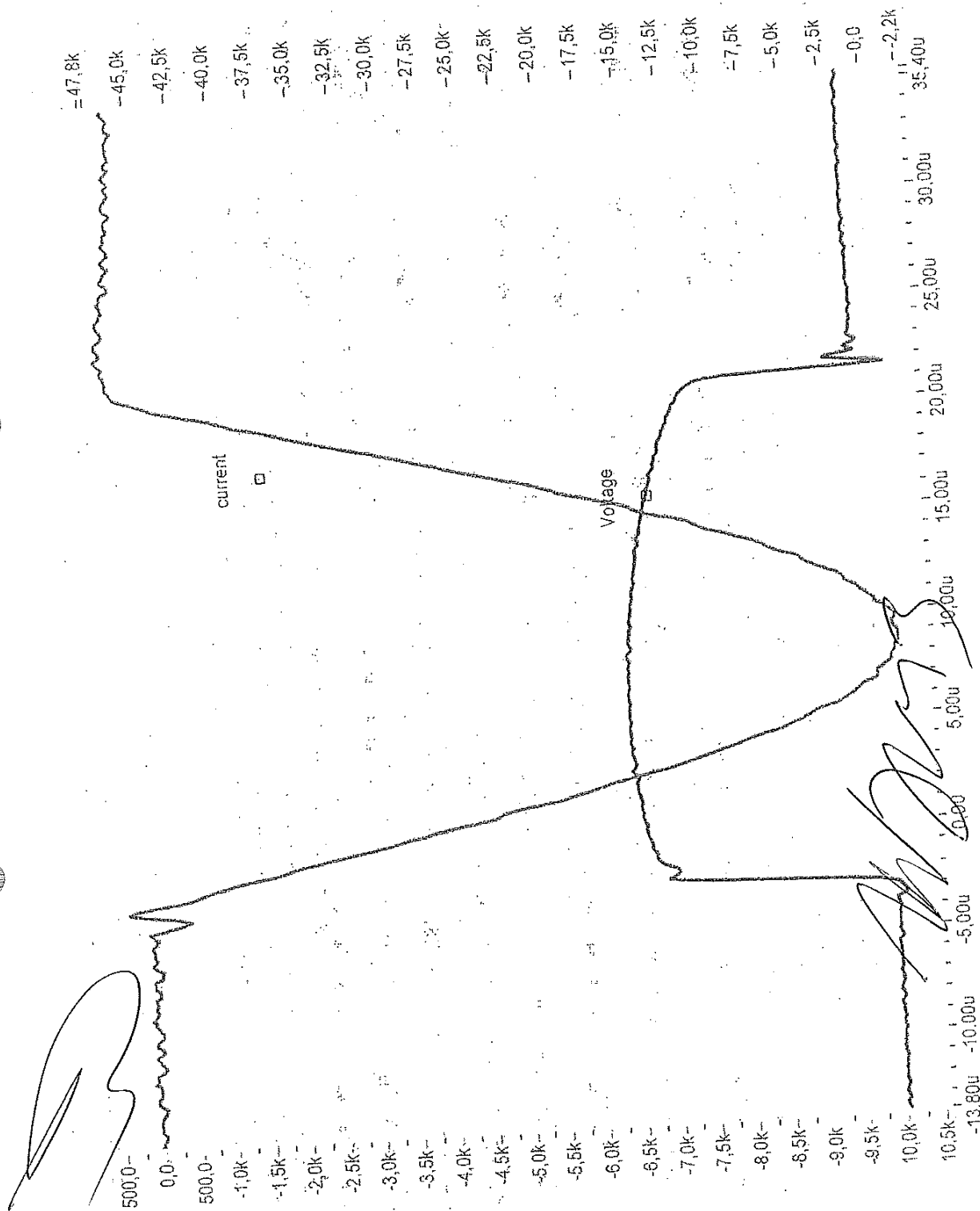


CESI A7020276 Oscillogram n. 22

Дата 19.03.11

[Handwritten signature]

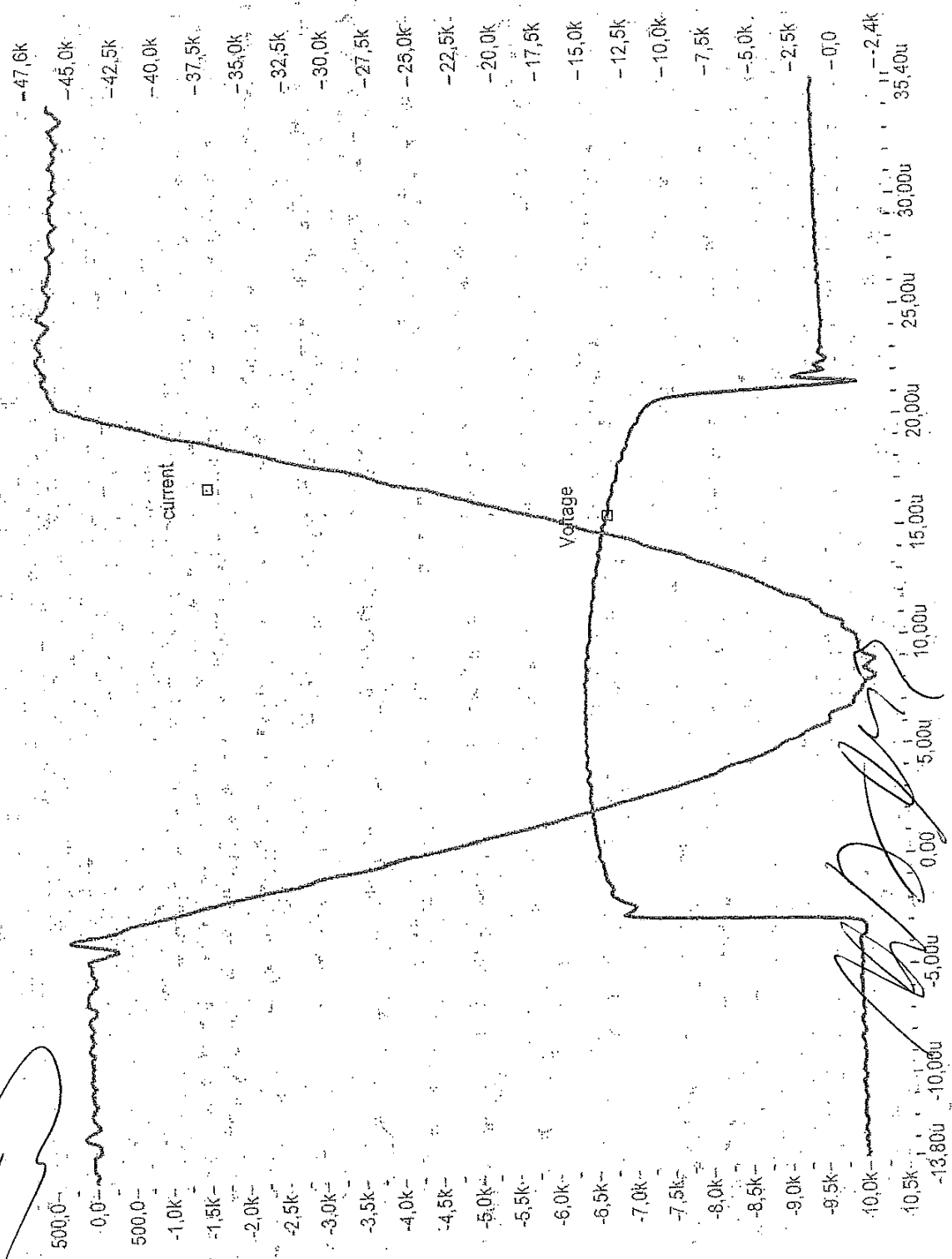
[Large handwritten signature]



CESI A7020276 Oscillogram n. 23

[Handwritten signature]

DATA 11/09/11
[Handwritten signature]



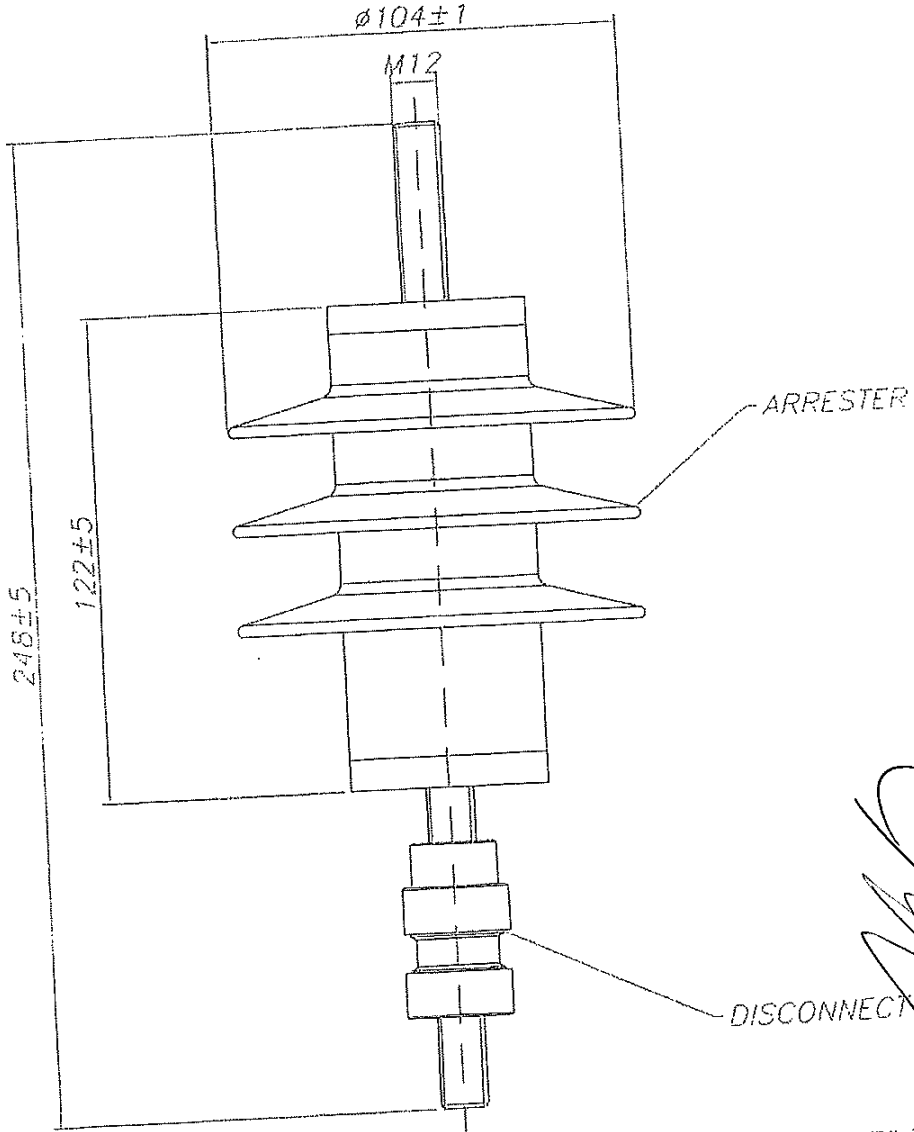
[Handwritten signature]

CESI A7020276 Oscillogram n. 24

18.09.11

[Handwritten signature]

SCD



Handwritten signature

ВІСІМЬОПІТІВАННЯ
 Дата 19.01.11 Погода

$U_{ref} = 6.22kV \text{ min}$
 $U_r = 6.5kV$
 $U_c = 5.2kV$
 CREEPAGE = 254mm
 DRY ARC DISTANCE = 127mm

CESI
 PROTOCOLLO L
 A7/ 02 790 0 2 2 22 OTT. 2007
 Firma *Mario Gogni*

Tyco Electronics

ENERGY DIVISION

BAY 100-109
 SHANNON IND. EST.
 SHANNON
 CO. CLARE
 IRELAND

Bowthorpe EMP Surge Arrester

THIS DRAWING AND THE INFORMATION SET FOR IT HEREIN ARE THE PROPERTY OF TYCO ELECTRONICS LTD AND ARE TO BE HELD IN TRUST AND CONFIDENCE. PUBLICATION, REPRODUCTION, OR USE FOR ANY OTHER PURPOSES NOT EXPRESSLY AUTHORIZED IN WRITING BY TYCO ELECTRONICS LTD IS PROHIBITED.	DRN	J MULLIGAN	17/09/07	PCN		TITLE	DA1-6.5-NODONO SURGE ARRESTER	DRG NO	DA1-6.5-NODONO	SHEET 7 OF 7	REV	0
	CHECK	B HIRSHOYL		MATL								
	APP	B MCGOWAN										
	SCALE	1:1										

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.7.5

Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела
типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие



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

represented in the

Deutschen AkkreditierungsRat



Akkreditierung

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

Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano Giacinto Motta S.p.A.
(CESI S.p.A.)

Via Rubattino, 54

20134 Milano
Italy

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

High-Voltage Equipment and their Components,
Transformers and their Components,
Low-Voltage Switching Devices and Switchgears,
Electromagnetic Compatibility (EMC)

according to the annexed list of standards and specifications.

The accreditation is valid until: 2013-12-17

The annex is deemed part of this certificate and comprises 6 pages.

DAR-Registration No.: DAT-PL-284/08-00

Frankfurt/Main, 2008-12-18

Correctness of the English translation confirmed: Frankfurt/Main, 2008-12-18

на основании чл. 36а, ал. 3 от
ЗОП

I.V. Dipl.-Ing. (FH) R. Egner
Head of the Accreditation Body

Member in EA, ILAC, IAF

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

See notes overleaf

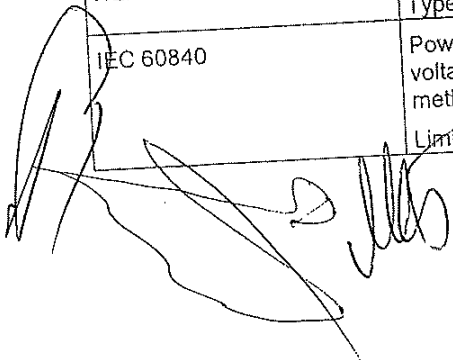
Inhaber der Akkreditierungsurkunde:
 Holder of this accreditation certificate:

Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano Giacinto Motta S. p. A.
 (CESI S. p. A.)
 Via Rubattino, 54
 20134 Milano
 Italy

Der Geltungsbereich der Akkreditierung erstreckt sich auf die nachstehend genannten Gebiete
 und zugehörigen Prüfbereiche:
 The scope of this accreditation indicates:

Norm / Standard	Beschreibung / Description
High-Voltage Equipment and their Components	
IEC 62271-1 CEI EN 60694	High-voltage switchgear and controlgear - Part 1: Common specifications
IEC 62271-200 CEI EN 62271-200	High-voltage switchgear and controlgear - Part 200: A.C. metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
IEC 62271-203 CEI EN 62271-203	High-voltage switchgear and controlgear - Part 203: Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV
IEC 62271-100 CEI EN 62271-100	High-voltage switchgear and controlgear - Part 100: High-voltage alternating current circuit-breakers
IEC 62271-101 CEI EN 62271-101	High-voltage switchgear and controlgear - Part 101: Synthetic testing
IEC 62271-110 CEI EN 62271-110	High-voltage switchgear and controlgear - Part 110: Inductive load switching
IEEE Std C37.09	Test Procedure for AC High-Voltage Circuit Breakers Rated on a Symmetrical Current Basis
IEC 60265-1 CEI EN 60265-1	High-voltage switches - Part 1: Switches for rated voltages above 1 kV and less than 52 kV
IEC 62271-102 CEI EN 62271-102	High-voltage switchgear and controlgear - Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches
IEC 62271-105 CEI EN 62271-105	High-voltage switchgear and controlgear - Part 105: Alternating current switch-fuse combinations

Norm / Standard	Beschreibung / Description
IEEE Std 1247	Standard for Interrupter Switches for Alternating Current, Rated Above 1,000 Volts
IEEE Std C37.41	Design for High-Voltage Fuses, Distribution Enclosed Single-Pole Air Switches, Fuse Disconnecting Switches, and Accessories
IEEE Std C37.60	Standard Requirements for Overhead, Pad Mounted, Dry Vault, and Submersible Automatic Circuit Reclosers and Fault Interrupters for Alternating Current Systems up to 38 kV
IEC 60282-1 CEI EN 60282-1	High-voltage fuses - Part 1: Current-limiting fuses
IEC 60282-2	High-voltage fuses - Part 2: Expulsion fuses
IEC 60099-1 CEI EN 60099-1	Surge arresters - Part 1: Non-linear resistor type gapped surge arresters for a.c. systems
IEC 60099-4 CEI EN 60099-4	Surge arresters - Part 4: Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. systems
IEEE Std C62.11	Standard for Metal-Oxide Surge Arresters for AC Power Circuits (> 1 kV)
IEC 60137 CEI EN 60137	Insulated bushings for alternating voltages above 1000 V
IEC 60168 CEI EN 60168	Tests on indoor and outdoor post insulators of ceramic material or glass for systems with nominal voltages greater than 1000 V
IEC 60383-1 CEI EN 60383-1	Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1000 V - Part 1: Ceramic or glass insulator units for a.c. systems - Definitions, test methods and acceptance criteria
IEC 61109	Composite insulators for a.c. overhead lines with a nominal voltage greater than 1000 V - Definitions, test methods and acceptance criteria
IEC 61211 CEI EN 61211	Insulators of ceramic material or glass for overhead lines with a nominal voltage greater than 1 000 V - Impulse puncture testing in air
IEC 61952 CEI EN 61952	Insulators for overhead lines - Composite line post insulators for a.c. with a nominal voltage greater than 1000 V
IEC 62231 CEI EN 62231	Composite station post insulators for substations with a.c. voltages greater than 1 000 V up to 245 kV - Definitions, test methods and acceptance criteria
NEMA ANSI C29.1	Test Methods For Electrical Power Insulators
NEMA ANSI C29.2	For Insulators, Wet-Process Porcelain And Toughened Glass / Suspension Type
IEC 60840	Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 30 kV ($U_m = 36$ kV) up to 150 kV ($U_m = 170$ kV) - Test methods and requirements Limitation: only dielectric tests and short time withstand current tests



06.06.13



DATech Deutsche Akkreditierungsstelle
 Teilwerk in der TGA GmbH
 Gartenstraße 5
 60594 Frankfurt a. M.

Für die fachliche Richtigkeit der Prüfberichte verantwortlich:
Technical responsibility for the test reports:

Mr. Roberto NICOLINI - Head of Specialized Unit LAP

High-Voltage Equipment and their Components

Franco LO MONACO - Product Leader

Alberto SIRONI - Product Leader

Uberto VERCELLOTTI - Product Leader

Mauro ASSOLARI - Test Engineer

Carlo DEL GIORGIO - Test Engineer

Fabio FACCHENI - Test Engineer

Giuseppe GHEZZI - Test Engineer

Marco GREGORI - Test Engineer

Mario LEVATI - Test Engineer

Vittorio MANTEGAZZA - Test Engineer

Roberto MARIANI - Test Engineer

Ilario MARCHI - Test Engineer

Marco PISONI - Test Engineer

Daniele RONCHI - Test Engineer

Daniele ZANCHETTA - Test Engineer

Die Akkreditierung gilt nur für Produkte, deren Prüfung, Zertifizierung und/oder Inspektion durch Drittstellen nicht durch Rechtsvorschriften vorgeschrieben sind.
The accreditation is valid for products which are not mandatory to be tested, certified and/or inspected by third parties.

06.06.17

Norm / Standard	Beschreibung / Description
Transformers and their Components	
IEC 60076-1 CEI EN 60076-1	Power transformers - Part 1: General
IEC 60076-10 CEI EN 60076-10	Power transformers - Part 10: Determination of sound levels
IEC 60076-11 CEI EN 60076-11	Power transformers - Part 11: Dry-type transformers Limitation : no partial discharge tests
IEC 60076-2 CEI EN 60076-2	Power transformers - Part 2: Temperature rise
IEC 60076-3 CEI EN 60076-3	Power transformers - Part 3: Insulation levels, dielectric tests and external clearances in air
IEC 60076-5 CEI EN 60076-5	Power transformers - Part 5: Ability to withstand short circuit

Für die fachliche Richtigkeit der Prüfberichte verantwortlich:
 Technical responsibility for the test reports:

Mr. Roberto NICOLINI - Head of Specialized Unit LAP

Transformers and their Components

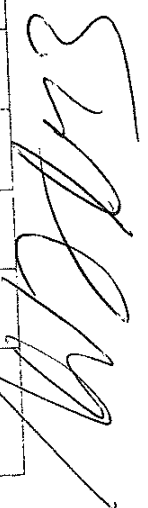
- Franco PIZZI - Product Leader
- Mauro ASSOLARI - Test Engineer
- Carlo DEL GIORGIO - Test Engineer
- Giuseppe GHEZZI - Test Engineer
- Marco GREGORI - Test Engineer
- Mario LEVATI - Test Engineer
- Vittorio MANTEGAZZA - Test Engineer
- Ilario MARCHI - Test Engineer
- Daniele RONCHI - Test Engineer

Die Akkreditierung gilt nur für Produkte, deren Prüfung, Zertifizierung und/oder Inspektion durch Drittstellen nicht durch Rechtsvorschriften vorgeschrieben sind.
 The accreditation is valid for products which are not mandatory to be tested, certified and/or inspected by third parties.

06.06.17

DATech Deutsche Akkreditierungsstelle
 Technib in der D&A GmbH
 Gartenhausmann
 60594 Frankfurt a. M.

Norm / Standard	Beschreibung / Description
Low-Voltage Switching Devices and Switchgears	
IEC 60439-1 CEI EN 60439-1	Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 1: Type-tested and partially type-tested assemblies
IEC 60439-2 CEI EN 60439-2	Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 2: Particular requirements for busbar trunking systems (busways)
IEC 60947-1 CEI EN 60947-1	Low-voltage switchgear and controlgear - Part 1: General rules
IEC 60947-2 CEI EN 60947-2	Low-voltage switchgear and controlgear - Part 2: Circuit-breakers
IEC 60947-3 CEI EN 60947-3	Low-voltage switchgear and controlgear - Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units
EN 50123-1 CEI EN 50123-1	Railway applications - Fixed installations - D.C. switchgear -- Part 1: General
EN 50123-2 CEI EN 50123-2	Railway applications - Fixed installations - D.C. switchgear -- Part 2: D.C. circuit breakers
EN 50123-3 CEI EN 50123-3	Railway applications - Fixed installations - D.C. switchgear -- Part 3: Indoor d.c. disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches
EN 50123-6 CEI EN 50123-6	Railway applications - Fixed installations - D.C. switchgear -- Part 6: D.C. switchgear assemblies
IEC 61482-1-2 CEI EN 61482-1-2	Live working - Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc -- Part 1-2: Test methods -- Method 2: Determination of protection class of material and clothing by using a constrained and directed arc (box test)



Für die fachliche Richtigkeit der Prüfberichte verantwortlich:
 Technical responsibility for the test reports:

Mr. Roberto NICOLINI - Head of Specialized Unit LAP

Low-Voltage Equipment and their Components
 Franco PIZZI - Product Leader

Mauro ASSOLARI - Test Engineer

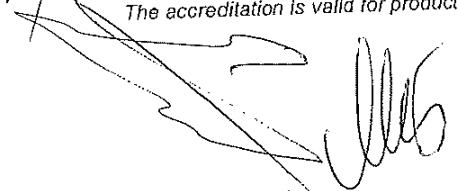
Mario LEVATI - Test Engineer

Vittorio MANTEGAZZA - Test Engineer

Roberto MARIANI - Test Engineer




Die Akkreditierung gilt nur für Produkte, deren Prüfung, Zertifizierung und/oder Inspektion durch Drittstellen nicht durch Rechtsvorschriften vorgeschrieben sind.
 The accreditation is valid for products which are not mandatory to be tested, certified and/or inspected by third parties.



06.06.13



FAUSMANN
 3059

Norm / Standard	Beschreibung / Description
Electromagnetic Compatibility (EMC)	
Basic standards	
IEC 61000-4-2 CEI EN 61000-4-2	Electromagnetic compatibility (EMC)- Part 4-2: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test
IEC 61000-4-3 CEI EN 61000-4-3	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3: Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test
IEC 61000-4-4 CEI EN 61000-4-4	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-4: Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity test
IEC 61000-4-5 CEI EN 61000-4-5	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test
IEC 61000-4-6 CEI EN 61000-4-6	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
Product family standards	
EN 55022 CEI EN 55022	Information technology equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement
IEC 62052-11 CEI EN 62052-11	Electricity metering equipment (AC) - General requirements, tests and test condition Part 11: Metering equipment - EMC tests
EN 50470-1	Electricity metering equipment (AC) - Part 1: General requirements, tests and test conditions Metering equipment (class indexes A, B, and C) - EMC tests
EN 62040-2	Uninterruptible Power Systems (UPS). Part2: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

Für die fachliche Richtigkeit der Prüfberichte verantwortlich:

Technical responsibility for the test reports:

Mr. Roberto NICOLINI - Head of Specialized Unit LAP

Electromagnetic Compatibility (EMC)

Fabio CRIVELLARO - Product Leader

Giovanni CANEVARI - Test Engineer

Ilario ALIPRANDI - Test Engineer

Luca PATERNOSTER - Test Engineer

Elia PENNATI - Test Engineer

Luigi ROTTOLI - Test Engineer

Alessandro SCHIAVONE - Test Engineer

Die Akkreditierung gilt nur für Produkte, deren Prüfung, Zertifizierung und/oder Inspektion durch Drittstellen nicht durch Rechtsvorschriften vorgeschrieben sind.

The accreditation is valid for products which are not mandatory to be tested, certified and/or inspected by third parties.

DAkkert Deutsche Akkreditierungsstelle

DAkkert 08/10/08

Gerhard Schmitt

60594 Frankfurt a. M.

**ОСНОВНИ ПРЕПОРЪКИ ЗА ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ НА ВЕНТИЛНИ ОТВОДИ
ТИП ОСР2 ПРОИЗВОДСТВО ТАЙКО ЕЛЕКТРОНИКС РАЙХЕМ**

1. ТРАНСПОРТ

За да се защитят от случайни повреди по време на транспорта, вентилните отводи трябва да се транспортират до крайния клиент в оригинална опаковка на Тайко.

2. СЪХРАНЕНИЕ

Тайко препоръчва вентилните отводи да се съхраняват в хладни и сухи помещения до монтажа.

A handwritten signature in black ink, oriented vertically on the right side of the page. The signature is stylized and appears to consist of several connected loops and lines.A handwritten signature in black ink, located at the bottom left of the page. The signature is written in a cursive style with large, sweeping loops.

ОСНОВНИ ПРЕПОРЪКИ ЗА МОНТАЖ И СЕРВИЗ НА ВЕНТИЛНИ ОТВОДИ ТИП DA1 ПРОИЗВОДСТВО НА ТАЙКО ЕЛЕКТРОНИКС РАЙХЕМ

1. ПРЕДИ МОНТАЖА

Вентилните отводи трябва да се монтират само когато напрежението е изключено и системата е заземена. Стриктно трябва да се спазват местните инструкции за безопасност.

Проверете данните на крайния фитинг на вентилния отвод и сверете дали вентилния отвод е подходящ за системното напрежение, при което ще бъде монтиран.

2. МОНТАЖ

- вентилният отвод се монтира фаза към земя;
- за най-добра защита вентилния отвод се монтира колкото е възможно по-близо до съоръжението, което защитава (трансформатор, кабелна глава и др.)
- да се спази минимално отстояние между фазите. Минималното отстояние между линиите е посочено в стандарта IEC 60071-2. изпълнението трябва да предвиди марджин за безопасност за тяхното приложение.
- максималното усукване, което може да бъде приложено върху вентилния отвод е 50 Nm.
- нашите вентилни отводи могат да бъдат монтирани във вертикално и хоризонтално положение. При вертикално положение трябва да се внимава стрехичките да сочат надолу.

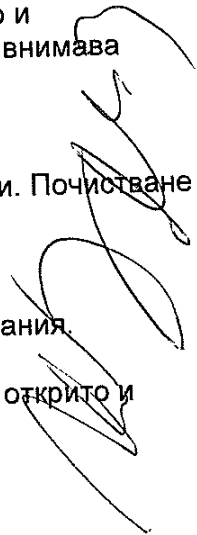
3 ПОДДРЪЖКА

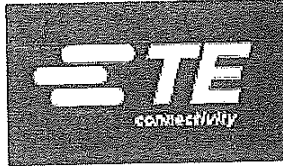
Няма специални изисквания към поддръжката на нашите вентилни отводи. Почистване и миене на вентилния отвод не се изисква.

4. ОТСТРАНЯВАНЕ НА ОТПАДЪЦИТЕ

При отстраняване на отпадъците трябва да се спазват местните предписания.

Забележка: Вентилните отводи DA1 могат да се използват за монтаж на открито и закрито.





Statement of Compliance

Requested Part

29 July 2019

CR7254-000

(Part 1 of 1)

TE Internal Number: CR7254-000

Product Description: BOW-DA1-27F-F0F0N0-S

Part Status: Active

Mil-Spec Certified: No

EU RoHS Directive 2011/65/EU: Compliant

This declaration covers EU Directive 2011/65/EU incl. Delegated Directive 2015/863/EU. The restrictions under 2015/863/EU apply as of 22 July 2021 for EEE categories 8 (medical devices) and 9 (monitoring and control equipment).

EU ELV Directive: Compliant
2000/53/EC

China RoHS: No Restricted Materials Above Threshold
MIIT Order No 32, 2016

EU REACH SvHC Compliance: Current ECHA Candidate List: JAN 2019 (197)
(EC) No. 1907/2006 Candidate List Declared Against: JUN 2016 (169)
Does not contain REACH SVHC

Halogen Content: Not Yet Reviewed for halogen content

Solder Process Capability Code: Not applicable for solder process capability

TE Connectivity Corporation
1050 Westlakes Drive
Berwyn, PA 19312

This information is provided based on reasonable inquiry of our suppliers and represents our current actual knowledge based on the information they provided. This information is subject to change.

The part numbers that TE has identified as EU RoHS compliant have a maximum concentration of 0.1% by weight in homogeneous materials for lead, hexavalent chromium, mercury, PBB, PBDE, DBP, BBP, DIBP, DEHP, and 0.01% for cadmium, or qualify for an exemption to these limits as defined in the Annexes of Directive 2011/65/EU (RoHS2). Finished electrical and electronic equipment products will be CE marked as required by Directive 2011/65/EU. Components may not be CE marked.

Additionally, the part numbers that TE has identified as EU ELV compliant have a maximum concentration of 0.1% by weight in homogeneous materials for lead, hexavalent chromium, and mercury, and 0.01% for cadmium, or qualify for an exemption to these limits as defined in the Annexes of Directive 2000/53/EC (ELV).

Regarding the REACH Regulations, TE's information on SVHC in articles for this part number is still based on the European Chemical Agency (ECHA)'s Guidance on requirements for substances in articles (Version: 2, April 2011), applying the 0.1% weight concentration threshold at the finished product level. TE is aware of the European Court of Justice ruling of September 10th, 2015 also known as GSA (Once An Article Always An Article) stating that, in case of 'complex object', the threshold for a SVHC must be applied to both the product as a whole and simultaneously to each of the articles forming part of its composition. TE has evaluated this ruling based on the new ECHA "Guidance on requirements for substances in articles" (June 2017, version 4.0) and will be updating its statements accordingly.

Изисквания към документацията и изпитванията: ПРИЛОЖЕНИЕ № 2.8

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	Шини правоъгълни, EAI – 99,5%, 6 m; "Стилмет" АД; България
2.	Техническо описание, гарантирани параметри и характеристики, тегло и др.	Приложение 1 – техн. параметри и характеристики; 675 гр/м
3.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверено копие, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	2.8.3
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 – заверено копие	2.8.4



[Handwritten signature]

[Large handwritten signature]

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.8.3

Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверено копие, с приложен списък на отделните изпитвания на български език



A large, stylized handwritten signature in black ink, oriented vertically on the right side of the page.

A handwritten signature in black ink, located at the bottom left of the page. It consists of a large, looped initial followed by several cursive letters.

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

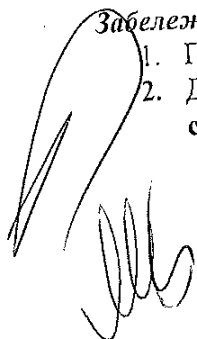
Наименование на материала: Шина пресувани, правоъгълни,
алуминиева сплав Al – 99,5 %,
дължина 6 м.

I. Описание на материала:

Размери на профила	Код на профила	Тегло на една дължина (6 м)	Допустими отклонения от форма и размери съгласно изискванията на клиента
15 x 3 mm	11094	0.73kg	
20 x 3 mm	9030	0.97 kg	
25 x 3 mm	9037	1.21 kg	
30 x 4 mm	9044	1.94 kg	
40 x 4 mm	9062	2.59 kg	широчина $\pm 0,60$ mm; дебелина $\pm 0,35$ mm
40 x 5 mm	9110	3.24 kg	
50 x 5 mm	9124	4.05 kg	широчина $\pm 0,60$ mm; дебелина $\pm 0,35$ mm
50 x 6 mm	9113	4.86 kg	
60 x 6 mm	9296	5.83 kg	широчина $\pm 0,85$ mm; дебелина $\pm 0,40$ mm
80 x 6 mm	9329	7.78 kg	
100 x 6 mm	9142	9.72 kg	
60 x 8 mm	9079	7.78 kg	широчина $\pm 0,85$ mm; дебелина $\pm 0,40$ mm
80 x 8 mm	9198	10.37 kg	широчина $\pm 1,00$ mm; дебелина $\pm 0,45$ mm
100 x 8 mm	9191	12.96 kg	
120 x 8 mm	11100	15.55 kg	
60 x 10 mm	9080	9.72 kg	
80 x 10 mm	9186	12.96 kg	
100 x 10 mm	9092	16.20 kg	широчина $\pm 1,00$ mm; дебелина $\pm 0,50$ mm
120 x 10 mm	9095	19.44 kg	

Забележка:

- Предлаганите профили са с радиус на закръгление $r = 0,3$ mm.
- Допустими отклонения от форма и размери: съгласно изискванията на клиента за съответните габарити.



www.steelmet.bg



To:

Subject: Test Report No.

Sofia, Ilientzi Str 119 A, ☎ +359/2/9219111, 📠 +359/2/9311239

Ref.No.

Dated: 9/17/2010

TEST REPORT No. / 00-00-10

INSPECTION CERTIFICATE EN 10204 / 3.1

CUSTOMER:
CUSTOMER ORDER No.
PACKING LIST No.

Checked by ERP system

Code	Profile	ORDER No	Alloy Batch N	Temper	Fe	Si	Cu	Zn	Ti	Mn	Cr	Mg	Rm N/mm ²	Rp 0.2 N/mm ²	A50 MM %

На основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

eng. Doksinoва:
(eng. Dimitrova:)

Prufprotokoll

Customer : ELEKTROGEC
 Prufnorm : BDS EN 10002-1
 Type and designation of :
 Material : 1050 batch no.9100361

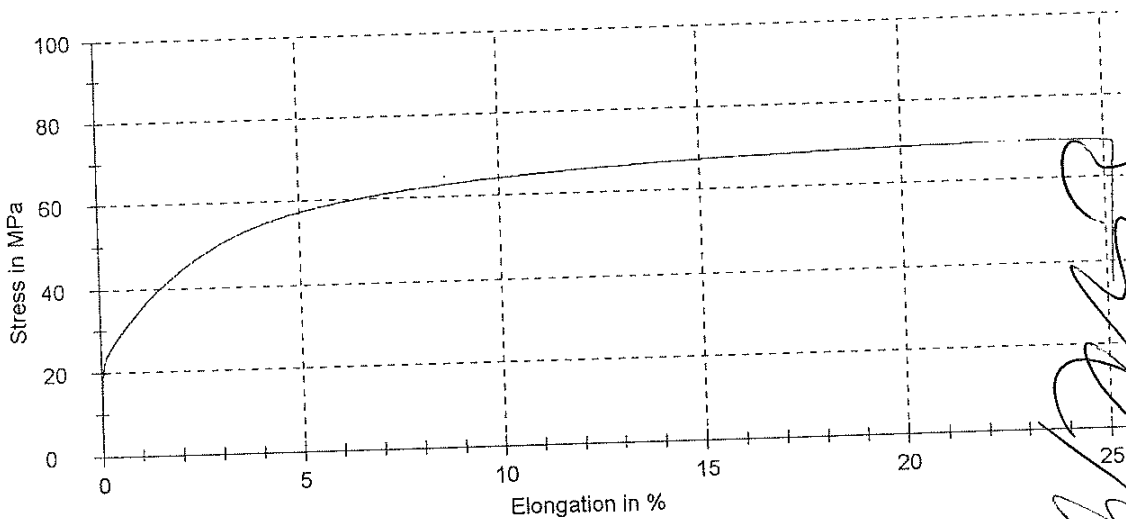
Specimen removal : profile no.9327
 Specimen type : order no. 99994
 Notes... : Alloy 1050 F0 W0 Demag

Pre-load : 0,5 MPa Speed Yield point : 10 MPa/s
 Speed E-Modulus : 30 MPa/s Prufgeschwindigkeit : 0,008 1/s

Prüfresultate:

Nr	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅₀ %	E GPa	F _m kN	a ₀ mm	b ₀ mm	L _e mm	A _{gt (corr.)} %	r _B MPa	S ₀ mm ²	L ₀ mm
1	69	25	25,1	80	6,92	10	10	50,00	23,54	30,000	100,00	50,00

Series graph:



Statistics:

Series	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅₀ %	E GPa	F _m kN	a ₀ mm	b ₀ mm	L _e mm	A _{gt (corr.)} %	r _B MPa	S ₀ mm ²	L ₀ mm
n = 1												
x	69	25	25,1	80	6,92	10	10	50,00	23,54	30,000	100,00	50,00
s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-


[Handwritten signature]

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.8.4



Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 – заверено копие



www.steelmet.bg 	До:
	Декларация за съответствие
гр.София, бул. Илиенци 119 А, ☎ 02/9219111, 📠 02/9311239	Относно:
	Изм.№ _____ Дата: 6/22/2011

ОД 05-01-08

Декларация за съответствие

„СТИЛМЕТ” АД с адрес на управление:
 гр.София, кв. Военна Рампа, бул. Илиенци 119А декларира, че продуктът / продуктите

произведени в „СТИЛМЕТ” АД, за които се отнася тази декларация, са произведени в условията на въведена и поддържана от производителя система за производствен контрол и е в съответствие със следните стандарти:

EN 573 Алуминий и алуминиеви сплави. Химичен състав и форма (на деформираните продукти (1÷4 част);

EN 755 Алуминий и алуминиеви сплави. Пресувани пръти, тръби и профили (1÷9 част);

EN 12020 Алуминий и алуминиеви сплави. Пресувани прецизни профили от сплави EN AW-6060 и EN AW-6063 (1÷2 част) и съответствието е оценено съгласно Наредбата за съществените изисквания към строежите и оценяване на съответствието на строителните продукти.

Настоящата декларация се издава въз основа на:

Сертификат за Система за управление на качеството N SOF0368012, издаден от Lloyd's Register Quality Assurance, удостоверяващ съответствието с

BS EN ISO 9001:2008 EN ISO 9001:2008 ISO 9001:2008

Сертификат за производствен контрол „CE” N 1857 – CPD – 01346, издаден от нотифициран орган ОТС, удостоверяващ съответствието с

EN 15088:2005 (Приложение ZA)

Произведените профили са с български произход.

Декларирам, че ми е известна отговорността, която нося съгласно чл. 313 от НК.

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

.....
 / Ръководител ГРК: Живка Доксинова /



CERTIFICATE OF APPROVAL

This is to certify that the Quality Management System of:

STEELMET JSC
Sofia
Bulgaria

has been approved by Lloyd's Register Quality Assurance
to the following Quality Management System Standards:

BS EN ISO 9001:2008 EN ISO 9001:2008 ISO 9001:2008

The Quality Management System is applicable to:

**Design and development of architectural systems and ventilated
façade systems. Manufacturing and wholesale of aluminium
profiles. Import and wholesale of semifinished products of copper,
brass and aluminium.**

Approval
Certificate No: SOF0368012

Original Approval: 03rd May 2001

Current Certificate: 14th January 2010

Certificate Expiry: 13th January 2013

на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Issued by: Lloyd's Register EMEA branch for and on behalf
of Lloyd's Register Quality Assurance Limited.



001

This document is subject to the provision on the reverse

81A Bulgaria Blvd., 1404 Sofia, reg. number 121726037

This approval is carried out in accordance with the LRQA assessment and certification procedures and monitored by LRQA.
The use of the UKAS Accreditation Mark indicates Accreditation in respect of those activities covered by the Accreditation Certificate Number 001
1400 Rev 15