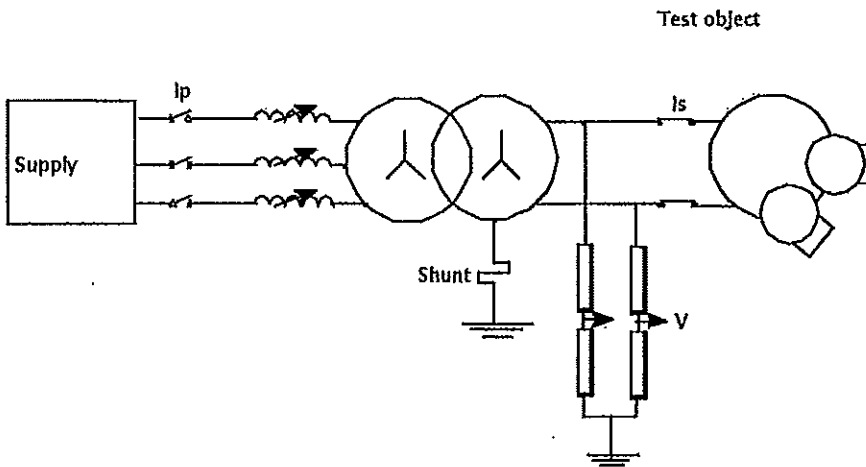


3.4.2. Изпитвателна верига:



3.4.3. Резултати

осцилограма №	13
Ток rms на късо съединение (kA)	32.07
Пикова стойност на ток на късо съединение I_{dyn} (kA)	82.42
Продължителност (s)	3.015
Джаул интеграл I^2t (AAs. 10^9)	$3.15 \cdot 10^9$
Честота (Hz)	50
Температура ($^{\circ}C$)	25

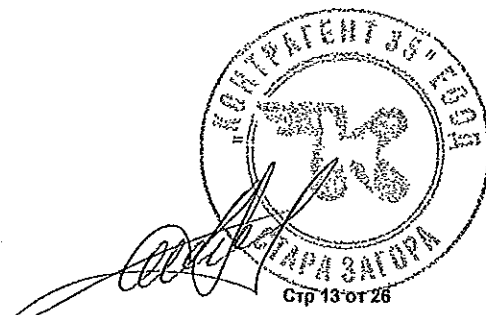
Резултат: **ПРАВИЛНО**, съгласно следните проверки:

3.4.4 Проверки

а) Визуална проверка на трансформатора

Резултат: **ПРАВИЛНО**, трансформаторът не е видимо повреден, нито се вижда влошаване на външната изолация.

**ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА**



~ 78

б) Диелектрични изпитвания при 90% от изпитвателното напрежение

Изпитване на издръжливост на напрежение с промишлена честота на първичната намотка

Изпитвателното напрежение е приложено между клемите на първичната намотка, свързани заедно и към земя. Рамката и клемите на вторичната намотка са свързани към земя.

Ниво на изпитвателното напрежение: **25.2 kV**
 Честота на изпитвателното напрежение **50 Hz**
 Продължителност на изпитването **60 s**

Резултат: **ПРАВИЛНО**, няма нито разрушителни разряди, нито повреди в изолацията.

Изпитване на издръжливост на напрежение с промишлена честота на вторичните намотки

Изпитвателното напрежение е приложено последователно между клемите на всяка вторична намотка, свързани заедно и към земя. Рамката, първичната намотка и другата вторична намотка са свързани към земя.

Ниво на изпитвателното напрежение: **2.7 kV**
 Честота на изпитвателното напрежение **50 Hz**
 Продължителност на изпитването **60 s**

Резултат: **ПРАВИЛНО**, няма нито разрушителни разряди, нито повреди в изолацията

Измерване на частични разряди

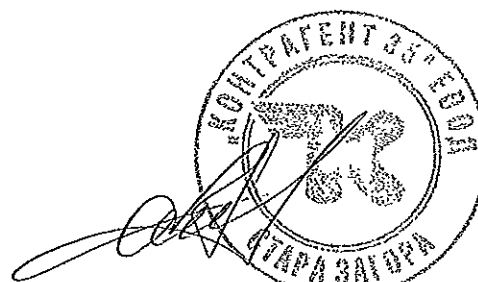
Изпитвателните напрежения за частичните разряди са достигнати при намаляване на напрежението след изпитването за издръжливост на промишлена честота (25.2 kV, 60s).

Изпитвателно напрежение (rms) (kV)		t (s)	Измерено (pC)	Гранично (pC)
1.2·Um	14.4	30	2	50
1.2Um/√3	8.47	30	шум	20

Фонов шум: 1.3 pC

Резултат: **ПРАВИЛНО**, измерените нива на частични разряди не превишават границите, определени в стандарта.

**ВАРНО С
ОРИГИНАЛА**



Изпитване с пренапрежение между намотките

Изпитването е проведено съгласно процедура В: с отворена верига на първичната намотка, описаното изпитно напрежение (с подходяща честота) е приложено последователно към клемите на всяка вторична намотка за 60 сек., което показва, че стойността rms на вторичния ток не превишава номиналният продължителен ток.

Стойността на изпитвателната честота не трябва да бъде по-голяма от 400 Hz. В този случай, изпитните стойности бяха:

Изпитна честота	400 Hz
Времетраене	15 s

При тази честота, ако стойността на напрежение, достигната при номинален продължителен ток (5.4 A) е по-малка от пик 4.05 kV (90% от 4.5 kV). Полученото напрежение да се разглежда като изпитвателно напрежение.

Резултат: **ПРАВИЛНО**, няма нито разрушителни разряди, нито повреди в изолацията

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



с) определяне на токови грешки и изместване на фазата

Товар (VA)	% Vn		Напреженова грешка (%)		Отместване (минути)	
			Измерена	Гранична	Измерена	Гранична
3.75 (25%)	120	преди	+0.29	±0.25	+7	±15
		след	+0.29		+3	
		разлика	+0		-4	
	100	преди	+0.29	±0.25	+6	±15
		след	+0.29		+3	
		разлика	+0		-3	
	20	преди	+0.29	±0.375	+5	±22.5
		след	+0.29		+5	
		разлика	+0		+0	
	5	преди	+0.3	±0.75	+7	±45
		след	+0.32		+7	
		разлика	+0.02		+0	
15 (100%)	120	преди	+0.03	±0.1	+6	±15
		след	+0.07		+6	
		разлика	+0.04		+0	
	100	преди	+0.09	±0.1	+4	±15
		след	+0.12		+3	
		разлика	+0.03		-1	
	20	преди	+0.04	±0.1	+2	±22.5
		след	+0.04		+3	
		разлика	+0		+1	
	5	преди	-0.09	±0.75	+9	±45
		след	-0.07		+9	
		разлика	-0.02		+0	

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА

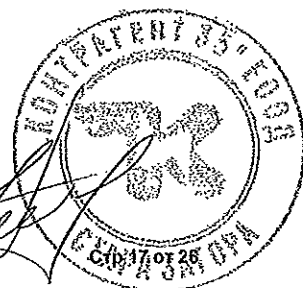


81

Вторична (защитна)	Товар (VA)	IN (%)		Съотношение 300/5-5 A-120% - Клас 10P10			
				Токова грешка (%)		Отместване (минути)	
				Измерена	Гранична	Измерена	Гранична
2S1-2S2	15 (100%)	100	преди	+0.45	±1.5	+4	-
			след	+0.45		+4	
			разлика	+0		+0	

Резултат: **ПРАВИЛНО**, грешките след демагнитизация не се различават от тези, регистрирани преди изпитването с повече от половината от границите на грешката в неговия клас на точност.

**ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА**



4. РУТИННИ ИЗПИТВАНИЯ

4.1. Проверка на маркировката на клемите

Проверено е, че маркировката на клемите е правилна.

Маркировката на клемите обозначава:

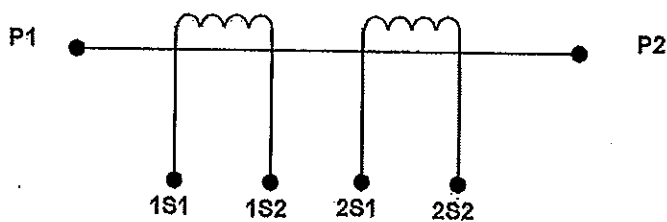
- а) Първичната и вторичните намотки
- б) относителните полярности на намотките

Метод на маркировка

Клемите са маркирани ясно и незаличимо в непосредствена близост до самите тях. Маркировката се състои от букви, следвани от цифри. Буквите са изписани печатно.

Използвани маркировки

Клемите са маркирани съгласно стандарта за трансформатори с първична намотка с две разделения, предназначени за свързване както последователно, така и паралелно.



ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА

Резултат: ПРАВИЛНО.

[Handwritten signature]

КОНТРАГЕНТ БГ ЕООД
СТАРА ЗАГОРА

4.2. Изпитване на издръжливост на напрежение с промишлена честота на първична намотка

Изпитвателното напрежение е приложено между клемите на първичната намотка, свързани заедно и към земя. Клемите на вторичните намотки са съединени на късо и заедно с рамката са свързани към земя.

Изпитвателно напрежение: 28 kV

Продължителност на изпитването: 60 s

Честота на изпитвателното напрежение: 50 Hz

Резултат: **ПРАВИЛНО**, няма нито разрушителни разряди, нито повреди в изолацията.

4.3. Изпитване на издръжливост на напрежение с промишлена честота на вторични намотки

Изпитвателното напрежение е приложено последователно между клемите на всяка вторична намотка свързани заедно и към земя. Рамката, първичната намотка и другата вторична намотка са свързани към земя.

Изпитвателно напрежение: 3 kV

Продължителност на изпитването: 60 s

Честота на изпитвателното напрежение: 50 Hz

Резултат: **ПРАВИЛНО**, няма нито разрушителни разряди, нито повреди в изолацията.

4.4. Измерване на частични разряди

Установката измерва появилите се заряди q , изразени в pC. Калибрирането ѝ е направено в тестовата схема на свързване.

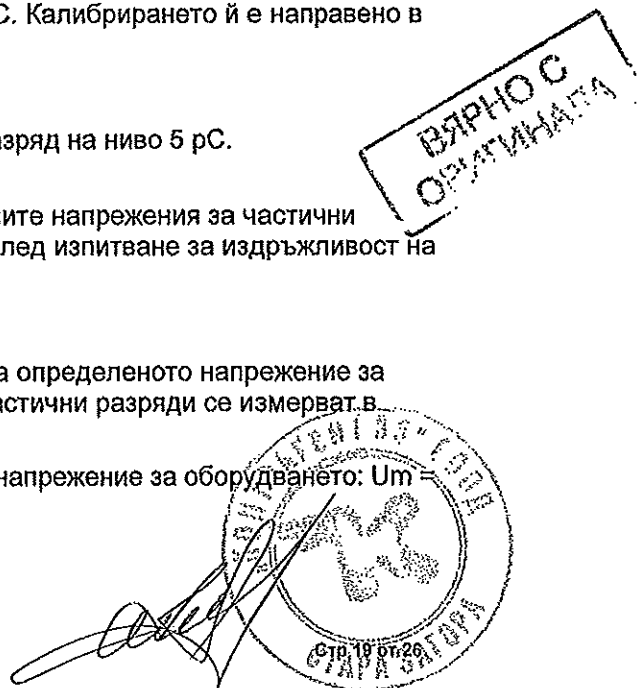
Чувствителността позволява откриването на частичен разряд на ниво 5 pC.

Тестът се извършва съгласно процедура А: изпитвателните напрежения за частични разряди се достигат при намаляване на напрежението след изпитване за издръжливост на промишлена честота (28 kV, 60s).

След предварително подаване на напрежение се достига определеното напрежение за изпитване на частични разряди и съответните нива на частични разряди се измерват в продължение на 30 s.

Изпитвателното напрежение е избрано за най-високото напрежение за оборудването: U_m

12 kV



Изпитвателно напрежение (rms) (kV)	t (s)	Измерено (pC)	Гранично (pC)
1.2 · Um 14.4	30	шум	50
1.2Um/√3 8.47	30	шум	20

Фонов шум: 1 pC

Резултат: **Правилно**, Измерените нива на частични разряди не превишават границите, посочени в стандарта.

4.5 Изпитване с пренапрежение между намотките.

Изпитването е проведено съгласно процедура В: с отворена верига на първичните намотки, описаното изпитвателно напрежение (с подходяща честота) е приложено последователно за 60 s на клемите на всяка вторична намотка, което показва, че стойността rms на вторичния ток не превишава номиналния продължителен ток.

Стойността на изпитвателната честота не трябва да бъде по-голяма от 400 Hz. Когато честотата превишава номиналната честота двойно, времетраенето на изпитването може да се намали от 60 s, както е показано долу, на минимума от 15 s.

Времетраене на изпитването (в s) = (удвоено номинално напрежение/изпитвателна честота) x 60

В този случай:

Изпитвателна честота 400 Hz

Времетраене 15 s

При тази честота, ако стойността на напрежението, достигната при номинален вторичен продължителен ток (6 A), е по-малка от пик 4.5 kV. Полученото напрежение да се разглежда като изпитвателно напрежение.

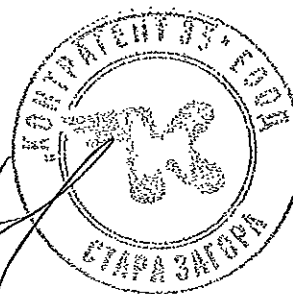
Резултат **ПРАВИЛНО**, няма нито разрушителни разряди, нито повреди в изолацията.



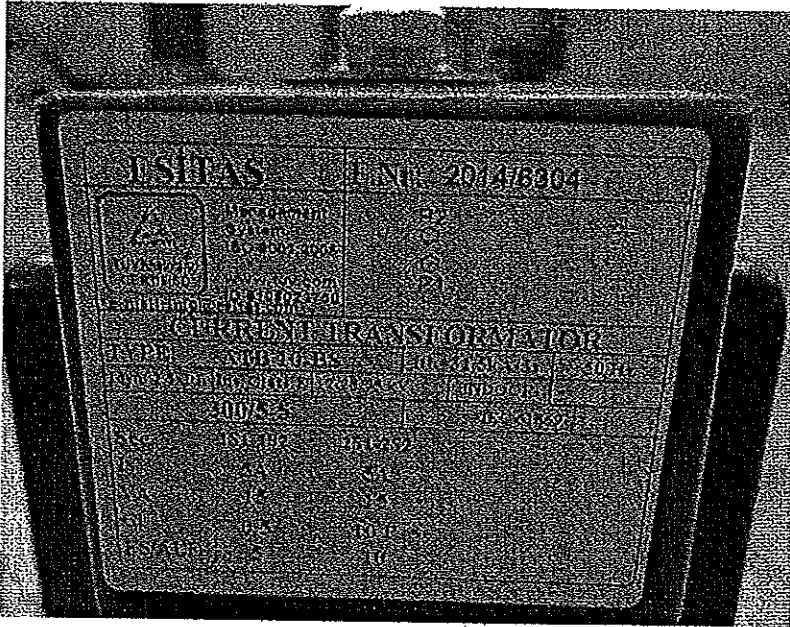
5. **ОБОБЩЕНИЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ**

ИЗПИТВАНЕ	РЕЗУЛТАТ
ТИПОВИ ИЗПИТВАНИЯ	
Определяне на грешки	ПРАВИЛНО
Изпитване с мълниев импулс на първична намотка	ПРАВИЛНО
Изпитване на повишаваща се температура	ПРАВИЛНО
Способност за издържане на късо съединение	ПРАВИЛНО
РУТИННИ ИЗПИТВАНИЯ	
Проверка на маркировка на клемите	ПРАВИЛНО
Изпитване на издръжливост на напрежение с промишлена честота на първична намотка	ПРАВИЛНО
Изпитване на издръжливост на напрежение с промишлена честота на вторична намотка	ПРАВИЛНО
Изпитване на издръжливост на напрежение с промишлена честота между частите на първичната намотка	ПРАВИЛНО
Измерване на частични разряди	ПРАВИЛНО
Пренапрежение между намотките	ПРАВИЛНО

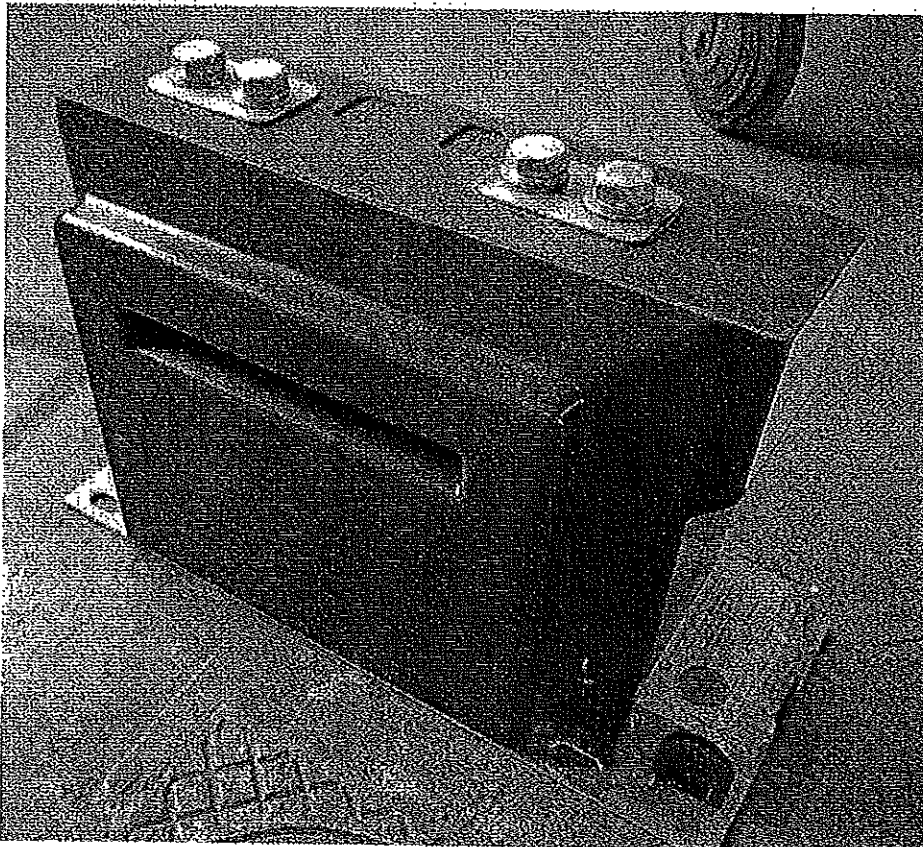
**ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА**



6. ДОПЪЛНЕНИЕ (АНЕКС)

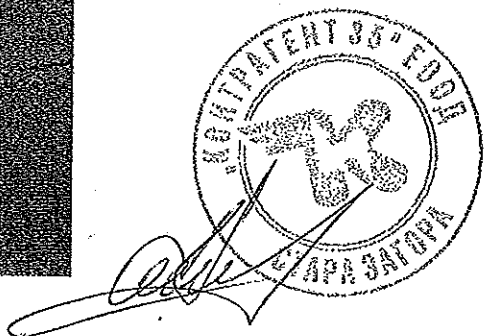


Табелка с номинални данни

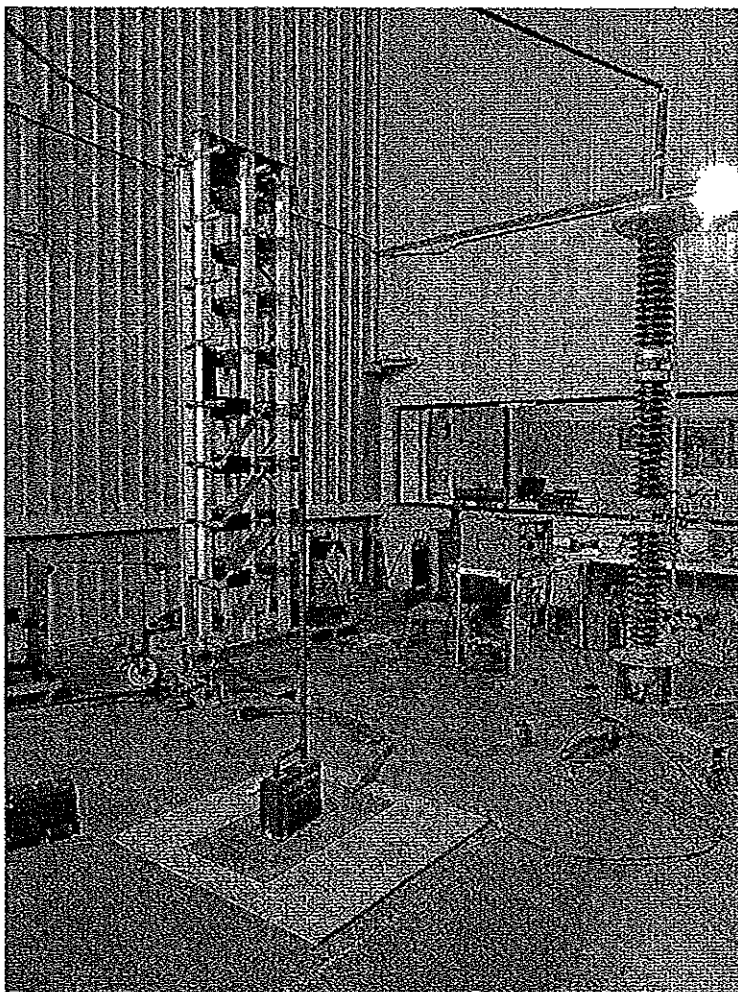


Изпитван обект

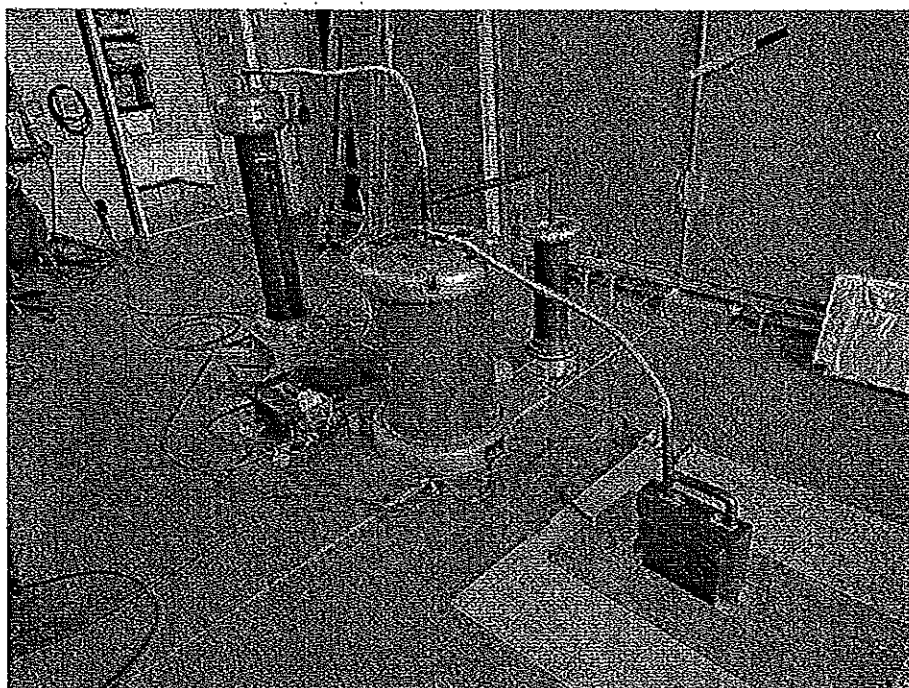
ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



87



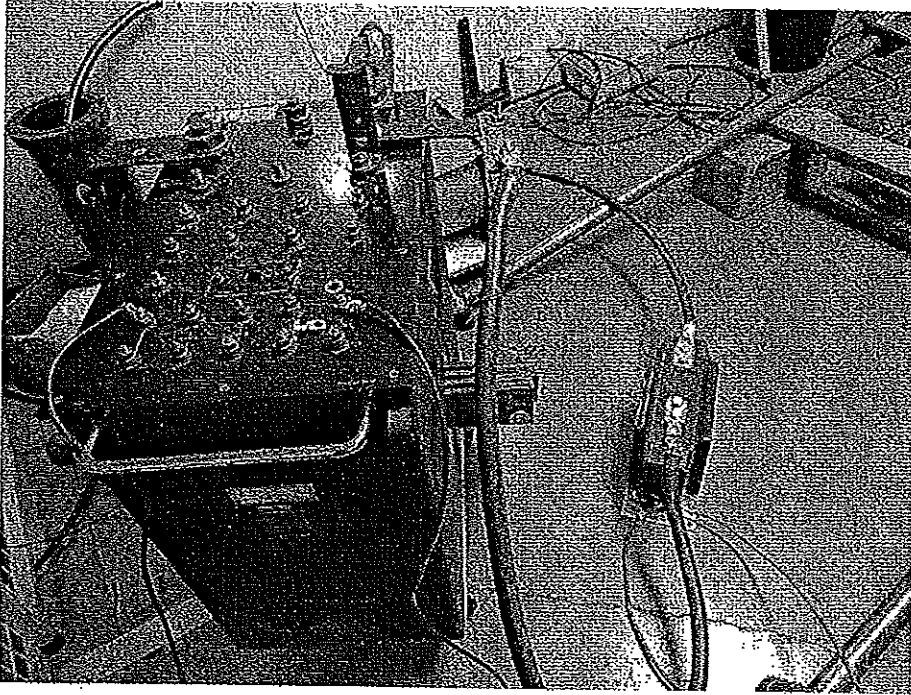
Изпитване с мълниев импулс



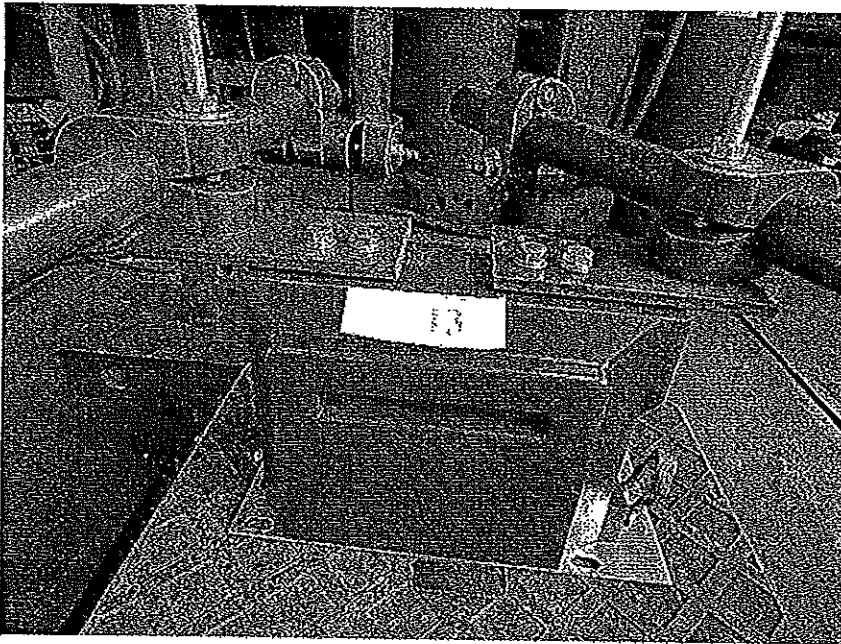
Измерване на промишлена честота и частични разряди

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА





Определяне на грешки



Изпитване с късо съединение

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА

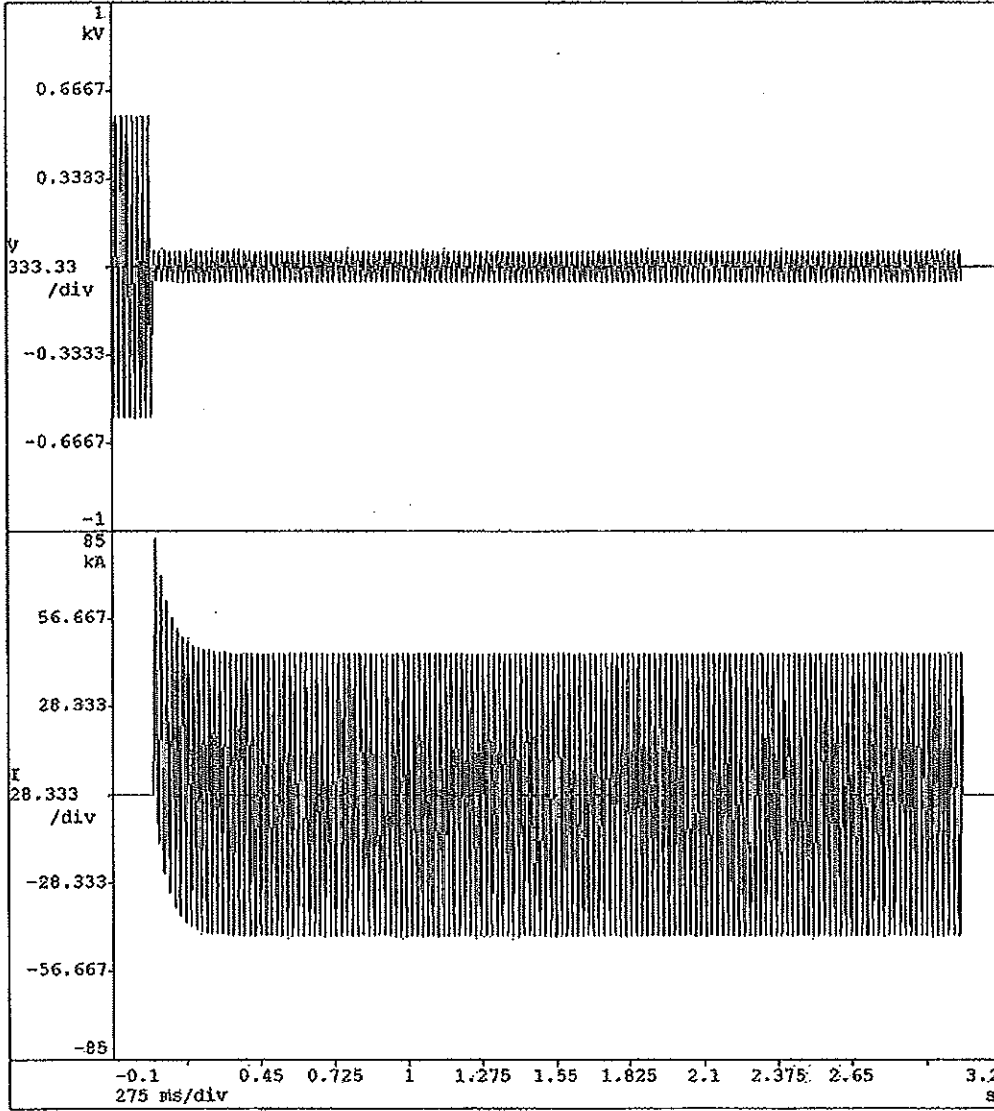
СЪТРАГЕНТ ВЪВЕДИ
СТАРА ЗАГОРА

V (eficaz/RMS)	403.18 V
I (eficaz/RMS)	32.07 kA
I (cresta/peak)	82.42 kA
t ^{2-t}	3.15E+09 AAs
t _h	0.050 s
t _e	3.065 s
t _{total} (t _e +t _h)	3.015 s

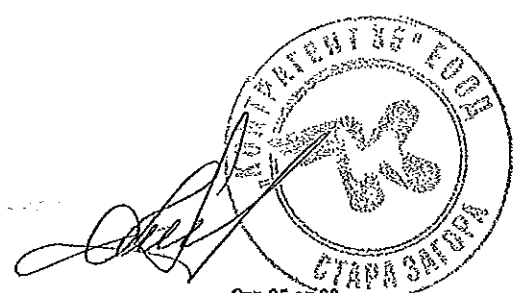
Fecha / Date: 09/06/14

Nº EXPEDIENTE: B26-14-BI

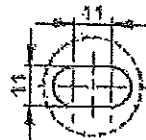
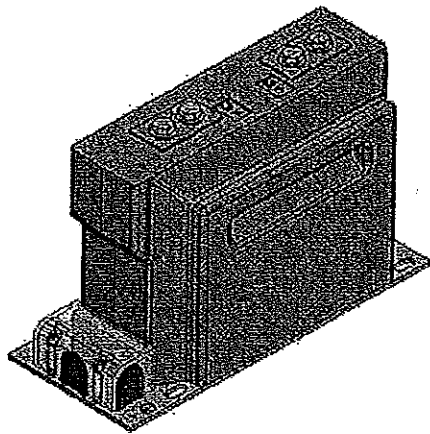
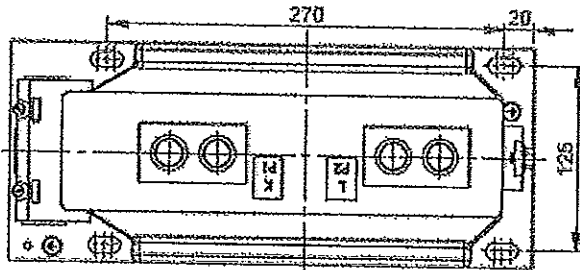
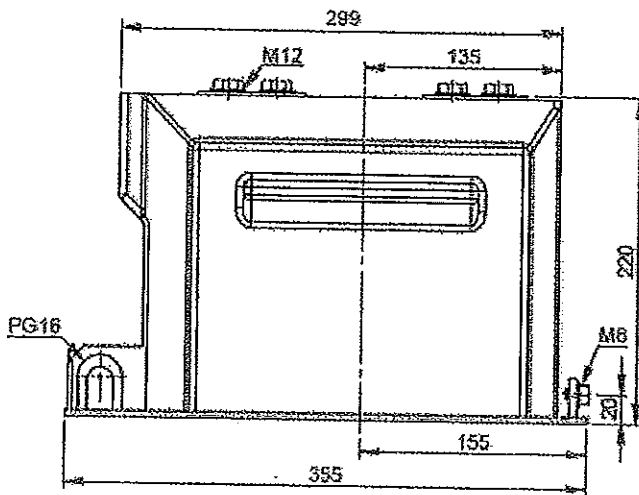
Nº OSCILOGRAMA: 13



ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА

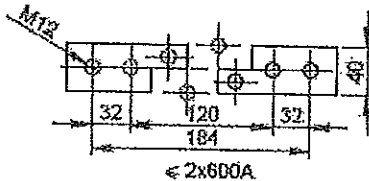
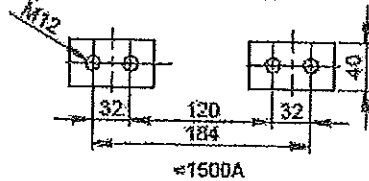
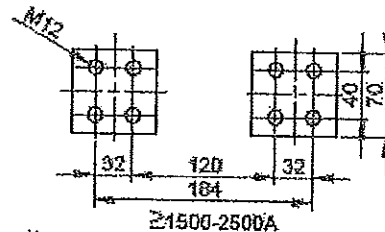
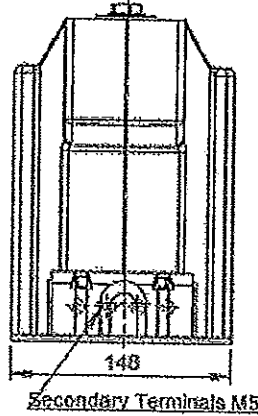


REV 1	M8 earthing terminal has been revised.	01/07/2011
REV 2	300mm has been revised as 299mm	31/05/2012
REV 3		



A-DETAIL
SCALE 3:1

INFORMATION



TIGHTENING TORQUE (Nm)	Min.	Max.
M6 (Secondary Terminal)	2.6	3.6
M8 (Ground Terminal)	15	20
M12 (Primary Terminal)	60	70

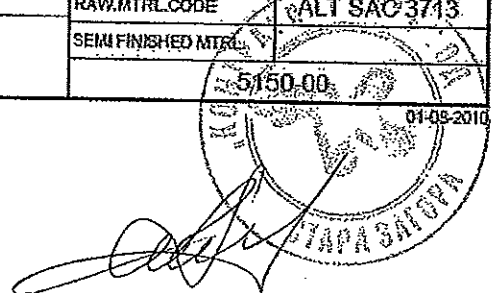
NOTE: All dimensions are in mm.
Secondary terminals are at P1 (at P2 according to request).
Small deviations in dimensions and construction possible.

UNIT	PARTNAME	ITEM	MTRL.DIMEN.	MTRL.COD.	DRAWING NO.	CAST RESIN
REV.	DRW.BY	DATE	NAME	SIGNATURE		
TOLEANCE	CONTROL	DATE	NAME	SIGNATURE		
DIN 7188-7	PREPARED BY	DATE	T.DENIRGAN			
SCALE						
ATB 10-BS CURRENT TRANSFORMER					RAW.MTRL.CODE	CAST SAC 3713
					SEMI FINISHED MTRL.	

Form No: UG-3-04/F.08 (S-134)

Rev.00

**ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА**



-91-

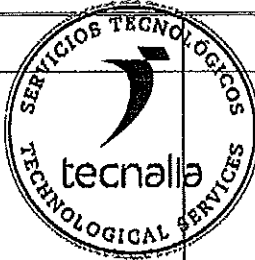
Test Report

Nº B26-14-BI-07E



Type and routine tests

TEST OBJECT	Current transformer
DESIGNATION	ATB 10-BS
MANUFACTURER	ESITAS INSTRUMENT TRANSFORMERS
CUSTOMER	ESITAS INSTRUMENT TRANSFORMERS Hilal Mah. Paşaköy Cad. No:31.34791 Sancaktepe/Istanbul. Turkey
STANDARD	IEC 61869-2:2012
RECEPTION DATE	June 4 th , 2014
TEST DATE	June 4 th – 17 th , 2014
ISSUE DATE	July 22 nd , 2014

Test chief		Head of Electrical Equipment Laboratory
Estibalz Montes		Luis Martínez



* The present report refers only and exclusively to the sample tested and at the moment and conditions in which the measures were made.
 *The partial reproduction of the present document is categorically forbidden without the permission in writing of TECNALIA Research & Innovation

Razón Soc. FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION Nº 1-59 Registro de Fundaciones del Gobierno. CIF: C-43973767

1. IDENTIFICATION OF THE TEST OBJECT

CURRENT TRANSFORMER.

The characteristics of the test object, provided by the manufacturer, are the following:

Manufacturer:	ESITAS	
Type	ATB 10-BS	
Serial No.:	2014/6304	
Ratio:	300/ 5 A – 5 A	
Primary terminal markings:	P1-P2	
Rated primary current, I _{pn} :	300 A	
Secondary terminal markings:	1S1-1S2	2S1-2S2
Rated secondary current, I _{sn} :	5 A	5 A
Rated output:	15 VA	15 VA
Accuracy class:	0.5	10 P
Security factor:	5	10
Rated insulation level:	12/28/75 kV	
Rated short-time thermal current, I _{th} :	31.5 kA - 3 s	
Rated dynamic current, I _{dyn} :	2.5xI _{th} kA	
Rated frequency:	50 Hz	

See photographs of the test object and its rating plate in the annex.

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



3. TYPE TESTS

3.1. Determination of errors

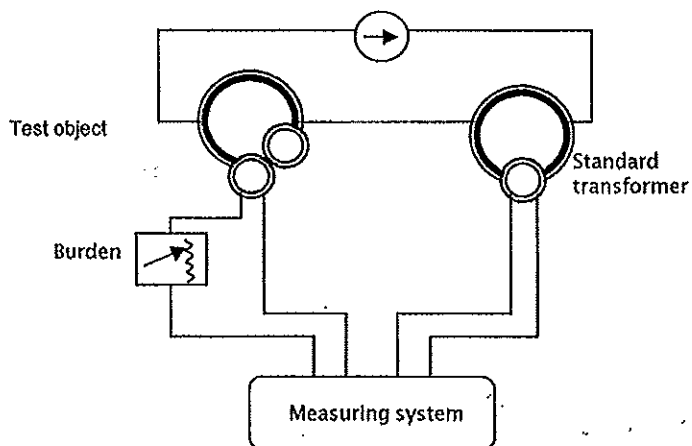
3.1.1. Current error and phase displacement of measuring and protective current transformers

For class 0.5 the current error and phase displacement of current transformers at rated frequency shall not exceed the values given in table 201 of the standard when the secondary burden is any value from 25% to 100% of the rated burden.

For class 10P transformers at rated burden and at rated frequency, current error and displacement shall not exceed values given in Table 205.

The secondary burden used for test purposes shall have a power-factor of 0.8 lagging except that when the burden is less than 5 VA, in this case a power-factor of 1 shall be used. In no case shall the test burden be less than 1 VA.

Test scheme:



ВЪРНО С
ОРИГИНАЛА



Secondary 2S1-2S2

R (75 °C) = 0.1081 Ω Isn =5 A, Class 10P10 , Burden = 15 VA Iexc ≤5 A

Secondary (Protection)	e.m.f. limit (V)	I excitation limit (A)	Iexc measured (I) for e.m.f. = e.m.f. limit (A)
2S1-2S2	34.476	5	0.195

Result: **CORRECT**. The exciting current does not exceed the limit of composite error.

3.1.3. Security factor

With the primary winding open-circuited, the secondary winding is energized at rated frequency by a substantially sinusoidal voltage. The voltage is increased until the exciting current Ie reaches IsrxFsX 10%. The rms value of the obtained terminal voltage shall be less than the secondary limiting e.m.f.

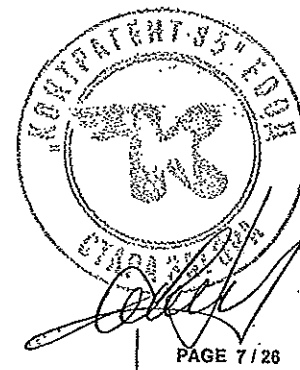
Secondary 1s1-1s2

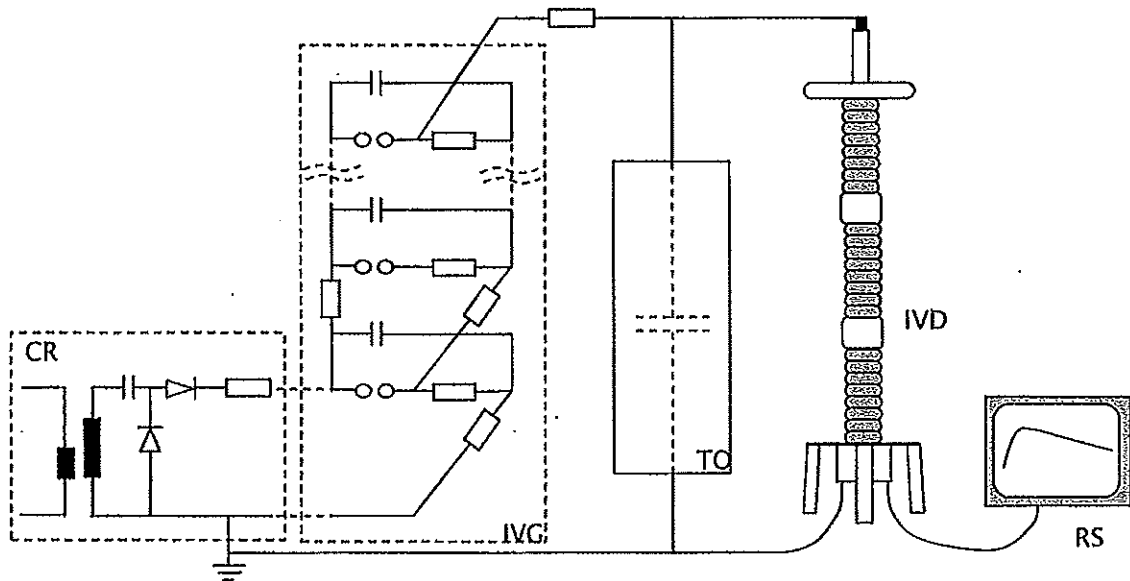
R (75 °C) = 0.0759Ω Isn =5 A, Class 0.5 , Burden = 15 VA Iexc ≤5 A

Secondary (Measurement)	e.m.f. limit (V)	I excitation (A)	e.m.f. measured
1s1-1s2	16.557	2.5	13

Result: **CORRECT**. The measured voltage value is under the e.m.f limit.

ВАРНО С
ОРИГИНАЛА





- CR: Charging rectifier
- IVG: Impulse voltage generator
- TO: Test object
- IVD: Impulse voltage divider
- RS: Recording system

3.2.2. Result

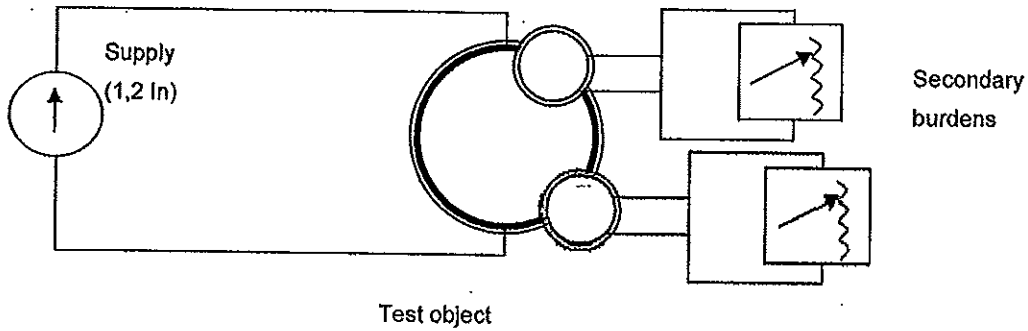
Result: **CORRECT**. For each polarity:

- no disruptive discharge occurs in the non-self-restoring internal insulation;
- no flashovers occur along the non-self-restoring external insulation;
- no flashovers occur along the self-restoring external insulation;
- no other evidence of insulation failure is detected (e.g. variations in the waveshape of the recorded quantities).

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



Test scheme:



3.3.2. Result

The obtained results are the following:

Test I	Measurements	Temperature-rise (K)	Limit (K)
360 A (120 % In)	Primary winding	8	75
	Secondary winding 1S1-1S2	9	
	Secondary winding 2S1-2S2	9	

The temperature rise at the top of the housing is 27°C.

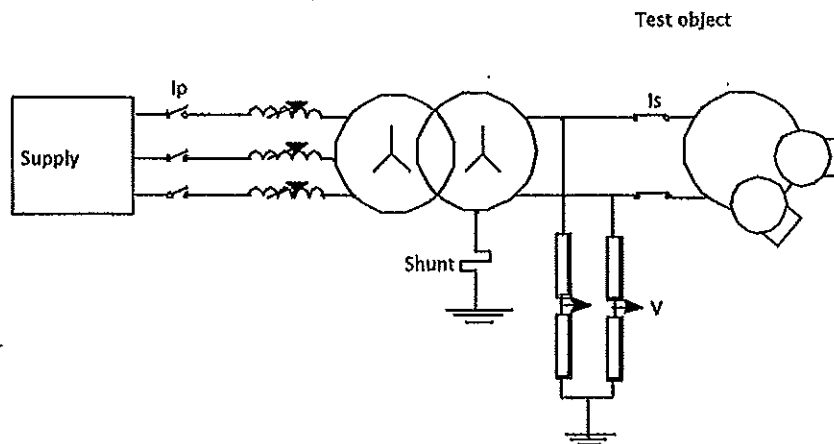
Result: **CORRECT**. The measured temperature-rise values do not exceed the limits specified in the standard for insulation class E declared by manufacturer.

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



-98-

3.4.2. Test circuit



3.4.3. Results

Registered values

Oscillogram No.	13
Short-time r.m.s. current Ith (kA)	32.07
Short-time peak value current. Idyn (kA)	82.42
Duration (s)	3.015
Joule integral I^2t (AAs.10 ⁹)	3.15.10 ⁹
Frequency (Hz)	50
Temperature (°C)	25

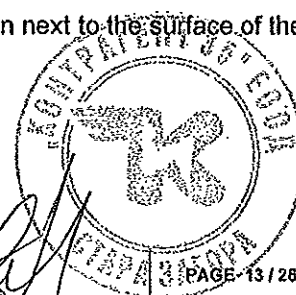
Result: **CORRECT**. According to the following verifications:

3.4.4. Verifications

a) Visual check of the transformer

Result: **CORRECT**. The transformer is not visibly damaged and the insulation next to the surface of the conductor does not show significant deterioration.

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛАТА



190

Inter-turn overvoltage test

The test is performed according to procedure B: with the primary winding open-circuited, the prescribed test voltage (at some suitable frequency) is applied successively to the terminals of each secondary windings for 60 s, providing that the r.m.s. value of the secondary current does not exceed the rated extended current.

The value of the test frequency shall not be greater than 400 Hz. In this case test values have been:

Test frequency	400 Hz
Test duration	15 s

At this frequency, if the voltage value achieved at the rated extended secondary current (5.4 A) is lower than 4.05 kV peak (90% of 4.5 kV). The obtained voltage is to be regarded as the test voltage.

Result: **CORRECT.** There are neither disruptive discharges nor damage in the insulation.

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



Secondary (Protective)	Burden (VA)	In (%)		RATIO 300/5-5/A - 120% - Class 10P10			
				Current error (%)		Displacement (min)	
				Measured	Limit	Measured	Limit
2S1-2S2	15 (100%)	100	before	+0.45	±1.5	+4	-
			after	+0.45		+4	
			difference	+0		+0	

Result: **CORRECT**. The errors after demagnetization do not differ from those recorded before the tests by more than half the limits of error appropriate to its accuracy class.

ВЯРНО С
Оригинал



100

4.2. Power-frequency withstand test on the primary winding

The test voltage is applied between the terminals of the primary winding, connected together, and earth. The terminals of the secondary windings, short-circuited, and the frame are connected to earth.

Test voltage value:	28 kV
Test duration:	60 s
Test voltage frequency:	50 Hz

Result: **CORRECT**. There are neither disruptive discharges nor damage in the insulation.

4.3. Power-frequency withstand test on secondary windings

The test voltage is applied successively between the terminals of each secondary winding connected together and earth. The frame, the primary winding and the other secondary winding are connected to earth.

Test voltage value:	3 kV
Test duration:	60 s
Test voltage frequency:	50 Hz

Result: **CORRECT**. There are neither disruptive discharges nor damage in the insulation.

4.4. Partial discharges measurement

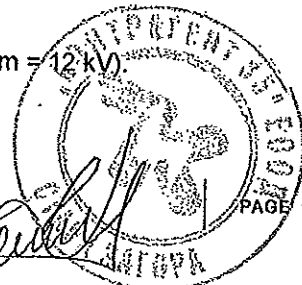
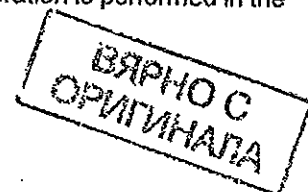
The instrument used measures the apparent charge q expressed in pC. Its calibration is performed in the test circuit.

The sensibility allows detecting a partial discharge level of 5 pC.

The prestress is performed according to procedure A: the partial discharge test voltages are reached while decreasing the voltage after the power-frequency withstand test (28 kV, 60 s).

After prestressing, the partial discharge test voltages are reached, and the corresponding partial discharge levels are measured in a time within 30 s.

Test voltages have been selected for a highest voltage for equipment ($U_m = 12 \text{ kV}$).

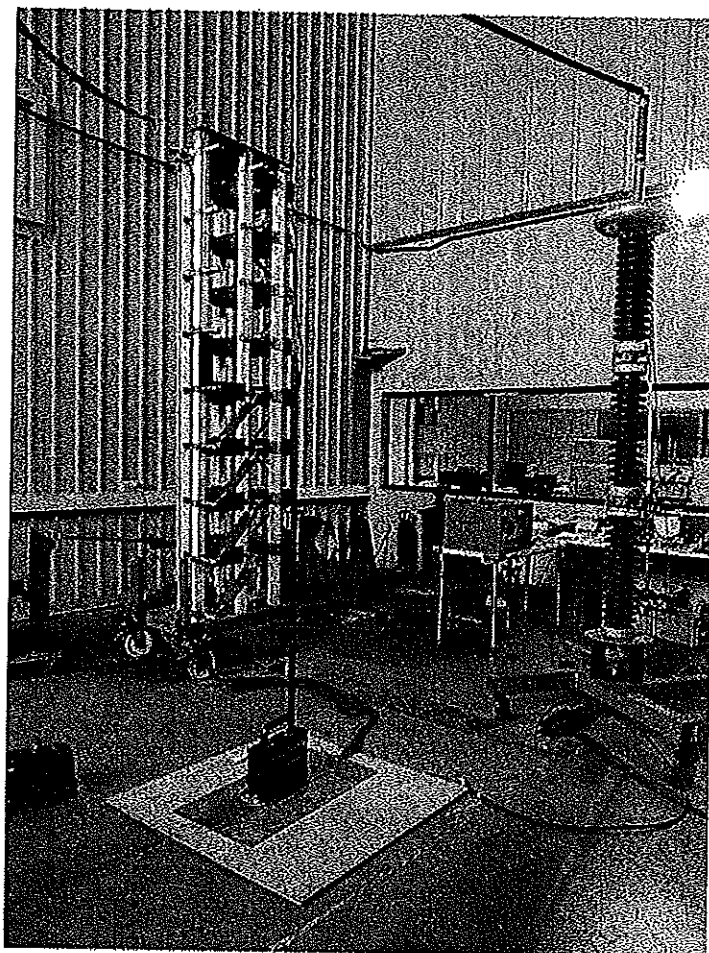


5. SUMMARY OF RESULTS

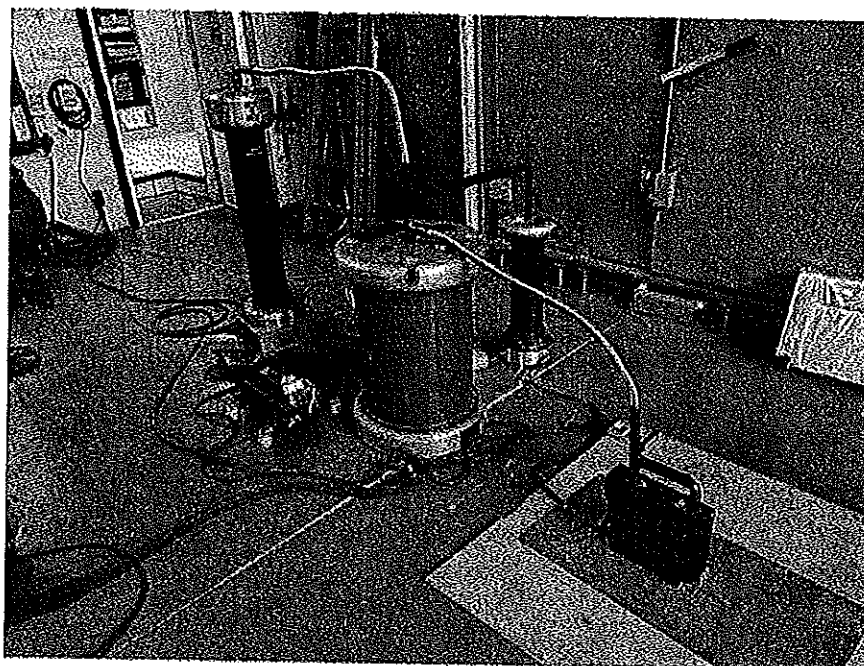
TEST	RESULT
TYPE TESTS	
Determination of errors	CORRECT
Lightning impulse test on primary winding	CORRECT
Temperature-rise test	CORRECT
Short-circuit withstand capability test	CORRECT
ROUTINE TESTS	
Verification of terminal markings	CORRECT
Power-frequency withstand test on primary winding	CORRECT
Power-frequency withstand test on secondary windings	CORRECT
Power frequency withstand tests between sections of the primary	CORRECT
Partial discharge measurement	CORRECT
Inter-turn overvoltage	CORRECT

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА





Lightning impulse test



Power frequency and partial discharges measurement

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛ

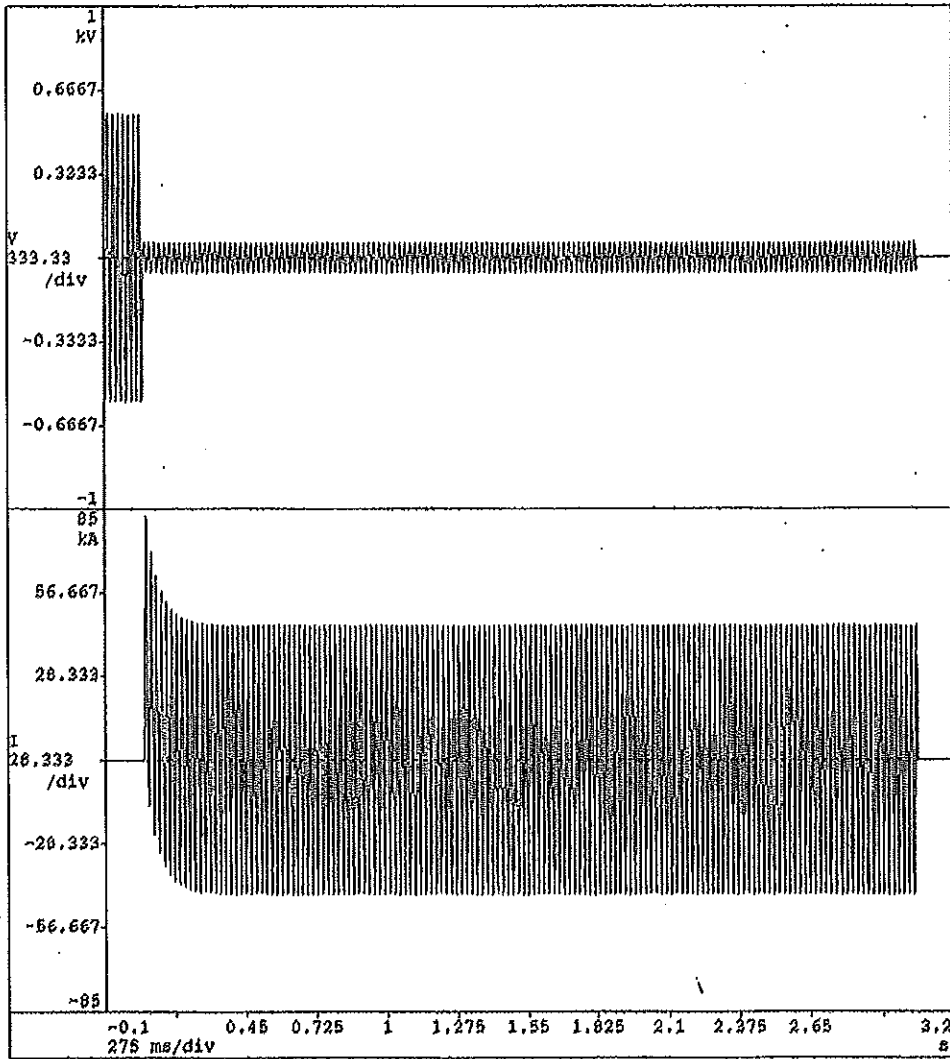


V (eff/az/RMS)	403.18 V
I (eff/az/RMS)	32.07 KA
I (crest/peak)	82.42 KA
I ^{2-t}	3.16E+09 AAs
t ₁	0.050 s
t ₂	3.086 s
t _{total (t₂-t₁)}	3.016 s

Fecha / Date: 09/06/14

N° EXPEDIENTE: B26-14-BI

N° OSCILOGRAMA: 13



ВАРНО С
ОРГИНАЛА



превод от Английски език

Este documento es una versión bilingüe español-inglés, realizada por TECNALIA, del anexo técnico original emitido en español (Rev. 22, 24/04/2015) de la acreditación 4/LE148.

Този документ е Английско – Испанска версия, изготвена от TECNALIA, на оригиналния технически анекс, издаден на Испански (Рев. 22, 2015/04/24) към акредитация 4/LE148.

**ANEXO TÉCNICO
ТЕХНИЧЕСКИ АНЕКС**

**ACREDITACIÓN Nº 4/LE148
АКРЕДИТАЦИЯ № 4/LE 148**

Entidad / Организация: FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION

Sede / Адрес: Derio: Parque Científico y Tecnológico de Bizkaia, C/ Geldo, Edificio 700;
48160 Derio (Vizcaya) Sede / Address Zamudio: Parque Científico y Tecnológico de Bizkaia, Laida Bidea, Edificio 413; 48170 Zamudio (Vizcaya)

Norma de referencia / Референтен стандарт: UNE-EN ISO/IEC 17025: 2005 (CGA-ENAC-LEC)

Ensayos en las siguientes áreas / Тестове в следните области:

Ensayos ambientales / Климатични тестове	1
Ensayos de compatibilidad electromagnética (EMC) y evaluación de la exposición humana a campos electromagnéticos / Електромагнитно съответствие	6
Equipos de generación, transporte, distribución y uso de la energía eléctrica, en media y alta tensión / Оборудване за генериране, пренос, разпространение и използване на електрическа енергия, високо и средно напрежение	13

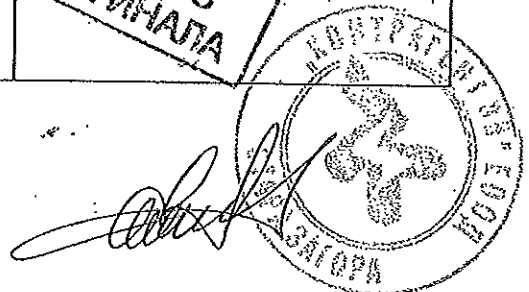
Sede / Адрес: Derio

Ensayos ambientales / Климатични тестове

Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente) / Категория 0 (Тестове в лаборатория)

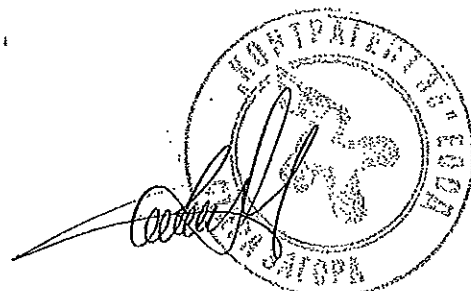
PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO ТЕСТ	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
Ensayos ambientales en equipos eléctricos y electrónicos / Климатично тестване на електрично и електронно оборудване		
Equipos y componentes eléctrico-electrónicos / Компоненти на електрично и електронно оборудване	Frío: Ensayos Ab, Ad y Ae. Temperatura mínima: -40°C Volumen máximo del espécimen: 0,6 m ³ Студ: Тестове Ab, Ad и Ae. Минимална температура: -40°C Максимален обем на мострата: 0.6 m ³	UNE-EN 60068-2-1:2007

**ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА**



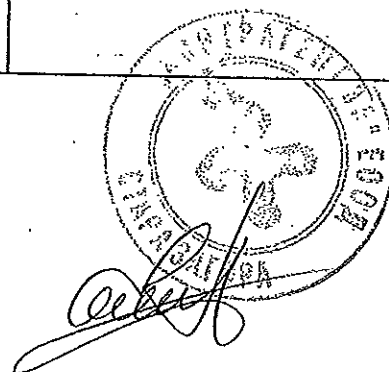
PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
	<p>Vibración aleatoria de banda ancha. Ensayo Fh</p> <p>Dimensiones del espécimen inferiores a: 0,6x0,6x0,3 m.</p> <p>Peso inferior a 25 kg</p> <p>Aceleraciones RMS hasta 10 m/s²</p> <p>Frecuencias de 1 a 2000 Hz</p> <p><i>Вибрация, случайна, широкополетова. Тест Fh Размери на мострата по-малко от 0.6x0.6x0.3 m Тегло по-малко от 25 kg RMS ускорение до 10 m/s² Честота от 1 до 2000 Hz</i></p>	<p>UNE-EN 60068-2-64:2009</p> <p>ETSI EN 300 019-2-2:2013, случайна вибрация</p>
<p>Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Contadores de energía activa, destinados a uso residencial, comercial y de industria ligera, para uso en redes eléctricas de 50 Hz (índices de clase A, B y C)</p> <p><i>Оборудване за измерване на електричество (а.с.) измерващо оборудване за активна енергия предназначено за жилищна, търговска и лека индустрия за използване в електрически мрежи 50 Hz</i></p>	<p>Ensayos climáticos:</p> <p>- Humedad relativa - Ensayo de calor seco - Ensayo de frío - Ensayo cíclico de calor húmedo - Ensayo de vibración sinusoidal - Ensayo de choque</p> <p>Excepto el ensayo de protección contra radiación solar (6.3.5)</p> <p><i>Климатичен тест: - Относителна влажност - Тест със суха топлина - Тест със студ - Цикличен тест с влажна топлина - Тест със синусоидална вибрация - Тест с удар Освен теста за защита от слънчева радиация(6.3.5)</i></p>	<p>UNE-EN 50470-1:2007</p>

**ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА**



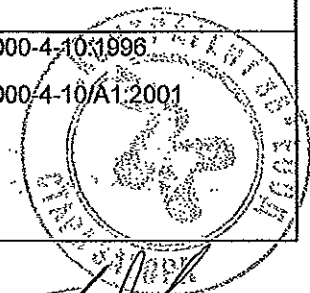
PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
<p>Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Contadores estáticos de energía activa (clases 1 y 2)</p> <p>Оборудване за измерване на електричество (a.c.) Статични измервателни уреди за активна енергия (класове 1 и 2)</p>	<p>Ensayos climáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Humedad relativa - Ensayo de calor seco - Ensayo de frío - Ensayo cíclico de calor húmedo - Ensayo de vibración sinusoidal - Ensayo de choque <p>Excepto el ensayo de protección contra radiación solar (6.3.5)</p> <p>Климатичен тест:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Относителна влажност - Тест със суха топлина - Тест със студ - Цикличен тест с влажна топлина - Тест със синусоидална вибрация - Тест с удар <p>Освен теста за защита от слънчева радиация (6.3.5)</p>	<p>UNE-EN 62053-21:2003</p>
<p>Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Contadores estáticos de energía reactiva (clases 2 y 3)</p> <p>Оборудване за измерване на електричество (a.c.) Статични измервателни уреди за реактивна енергия (класове 2 и 3)</p>	<p>Ensayos climáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Humedad relativa - Ensayo de calor seco - Ensayo de frío - Ensayo cíclico de calor húmedo - Ensayo de vibración sinusoidal - Ensayo de choque <p>Excepto el ensayo de protección contra radiación solar (6.3.5)</p> <p>Климатичен тест:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Относителна влажност - Тест със суха топлина - Тест със студ - Цикличен тест с влажна топлина - Тест със синусоидална вибрация - Тест с удар <p>Освен теста за защита от слънчева радиация (6.3.5)</p>	<p>UNE-EN 62053-23:2003</p>

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO ТЕСТ	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
Equipos eléctricos y electrónicos de entorno residencial, comercial e industria ligera	Emisión: Medida de las perturbaciones radioeléctricas	UNE-EN 61000-6-3:2007 UNE-EN 61000-6-3/A1: 2012
Equipos eléctricos y electrónicos de entorno industrial <i>Електронни продукти за жилища, търговска среда и леката промишленост</i>	Emisión: Medida de las perturbaciones radioeléctricas <i>Емисия: Измерване на радиоелектрични смущения</i>	UNE-EN 61000-6-4:2007 UNE-EN 61000-6-4/A1 : 2011 UNE-EN 61000-6-4:ERRATUM:2008
Equipos eléctricos y electrónicos	Inmunidad a descargas electrostáticas <i>Устойчивост към електростатични разряди</i>	UNE-EN 61000-4-2:2010
<i>Електрически и електронни продукти за индустрията</i>	Inmunidad a campos electromagnéticos radiados <i>Frecuencias entre 80 MHz y 3 GHz Intensidad de campo hasta 10 V/m Устойчивост към излъчени електромагнитни полета. Честота между 80 MHz и 3 GHz Наситеност на полето до 10 V/m</i>	UNE-EN 61000-4-3:2007 UNE-EN 61000-4-3/A1:2008 UNE-EN 61000-4-3/A2:2011
	Inmunidad a ráfagas de transitorios rápidos <i>Устойчивост към бързи електрически преходни процеси</i>	UNE-EN 61000-4-4:2013
	Inmunidad a ondas de choque (surges) <i>Устойчивост към вълна</i>	UNE-EN 61000-4-5:2007 UNE-EN 61000-4-5:CORR:2010
	Inmunidad a las perturbaciones conducidas inducidas por los campos de radiofrecuencia <i>Устойчивост към проводящи смущения предизвикани от радиочестотни полета</i>	UNE-EN 61000-4-6:2009
	Inmunidad a campos magnéticos amortiguados <i>Volumen efectivo 0,6 m x 0,6 m x 0,5 m Устойчивост към заглушени магнитни полета Ефективен обем: 0.6 m x 0.6 m x 0.5 m</i>	UNE-EN 61000-4-10:1996 UNE-EN 61000-4-10/A1:2001



БЛЮГО С
ОБЩИНАТА



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
<p>Transmisión de señales por la red eléctrica de baja tensión en la banda de frecuencias de 3 kHz a 148,5 kHz</p> <p><i>Сигнализация електрически инсталации НН с честотен диапазон 3 kHz до 148,5 kHz</i></p>	<p>Requisitos generales, bandas de frecuencia y perturbaciones electromagnéticas</p> <p><i>Основни изисквания, честотни ленти и електромагнитни смущения</i></p>	<p>UNE-EN 50065-1:2012 Capitulo 6</p> <p>Tensión de salida del transmisor</p>
<p>Transmisión de señales por la red eléctrica de baja tensión en la banda de frecuencias de 3 kHz a 148,5 kHz destinados para uso en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera</p> <p><i>Сигнализация електрически инсталации НН с честотен диапазон 3 kHz до 148,5 kHz и предназначение жилищна и търговска среда, лека промишленост</i></p>	<p>Requisitos de inmunidad</p> <p><i>Необходима устойчивост</i></p>	<p>UNE-EN 50065-2-1:2004</p> <p>UNE-EN 50065-2-1:2004+AI:2006</p>
<p>Transmisión de señales por la red eléctrica de baja tensión en la banda de frecuencias de 3 kHz a 148,5 kHz destinados para uso en entornos industriales</p> <p><i>Сигнализация за електрически инсталации НН с честотен диапазон 3 kHz до 148,5 kHz предназначени за индустрията</i></p>	<p>Requisitos de inmunidad</p> <p><i>Необходима устойчивост</i></p>	<p>UNE-EN 50065-2-2:2004</p> <p>UNE-EN 50065-2-2:2004+AI:2006</p> <p>UNE-EN 50065-2-2:2004/A1:2006/CORR AI:2007</p>

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
	<p>Ensayos de inmunidad a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Huecos e interrupciones - Descargas Electrostáticas - Inmunidad Radiada - Transitorios rápidos - Inmunidad Conducida - Surge - Ondas oscilatorias amortiguadas <p>Inmunidad Campo Magnético continuo y externo</p> <p><i>Тест за устойчивост:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Спадове и прекъсвания - Електростатични разряди - Устойчивост на излъчвания - Бърз преход - Устойчивост на провеждания - Вълна - Заглушена колеблива вълна <p><i>Устойчивост на постоянно и външно магнитно поле</i></p>	
<p>Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Contadores de energía activa, destinados a uso residencial, comercial y de industria ligera, para uso en redes eléctricas de 50 Hz (índices de clase A, B y C)</p> <p><i>Апаратура за измерване на електричество (а.с.) Измерваща апаратура за активна енергия предназначена за жилищна и търговска среда и лека промишленост за използване в ел. мрежи 50 Hz (класови индекси А, В С)</i></p>	<p>Emisión:</p> <p>Emisión radiada Emisión conducida</p> <p><i>Емисия: Емисия на излъчвания Емисия на провеждане</i></p> <hr/> <p>Ensayos de inmunidad a: - Huecos e interrupciones - Descargas Electrostáticas - Inmunidad Radiada - Transitorios rápidos - Inmunidad Conducida - Surge - Ondas oscilatorias amortiguadas</p> <p>Inmunidad Campo Magnético continuo y externo</p> <p><i>Тест за устойчивост:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Спадове и прекъсвания - Електростатични разряди - Устойчивост на излъчвания - Бърз преход - Устойчивост на провеждания - Вълна - Заглушена колеблива вълна <p><i>Устойчивост на постоянно и външно магнитно поле</i></p>	<p>UNE-EN 50470-3:2007</p> <div style="text-align: right;">   </div>

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO ТЕСТ	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a). Contadores estáticos de energía reactiva (clases 2 y 3) Апаратура за измерване на електричество (a.c.) Статични измервателни уреди за реактивна енергия (класове 2 и 3)	Emisión: Emisión radiada Emisión conducida Емисия: Емисия на излъчвания Емисия на провеждане	UNE-EN 62053-23:2003

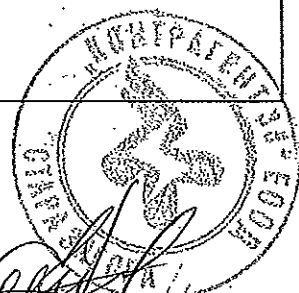
ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



[Handwritten signature]

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ/МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
Transformadores autoprotegidos sumergidos en líquido <i>Маслонапълнени трансформатори с вградена защита</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los de la norma realizados por referencia a la serie de normas 60076 - Ensayo de descargas parciales (cap. 12) - <i>Всички тестове от стандарта отнасящи се към сериите 60076</i> - <i>Тест на частични разряди (т. 12)</i> 	<p>UNE-EN 60076-13:2008 IEC 60076-13:2006</p>
Transformadores de medida y protección <i>Измервателни трансформатори</i>	<p>Todos los de la norma Límites: -Precisión: hasta 5 kA hasta 10 kV; 40 kV</p> <p>desde 10 VA - Dieléctricos: hasta $U_m < 145$ kV</p> <p><i>Всички тестове от стандарта</i></p> <p><i>Параметри:</i> - <i>Точност:</i> <i>до 5 kA</i> <i>до 10 kV; 40 kV</i> <i>от 10 VA</i> - <i>Диелектрични тестове: до $U_m < 145$ kV</i></p>	<p>UNE-EN 60044-1:2000 UNE-EN 60044-1/A1:2001 UNE-EN 60044-1/A2:2004 UNE-EN 60044-2:1999 UNE-EN 60044-2/A1:2001 UNE-EN 60044-2/A2:2004 UNE-EN 60044-3:2004 IEC 60044-3:2002</p>
Transformadores de tensión electrónicos <i>Електронни напрежени трансформатори</i>	<p>Ensayos de tipo: - Dieléctricos: hasta $U_m < 145$ kV</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayo de impulso tipo rayo - Ensayo bajo lluvia para tipo exterior - Ensayo de resistencia a la tensión de impulso para componentes de baja tensión - Precisión: hasta 10 kV; 40 kV; 50 Hz desde 10 VA <p>Ensayos individuales y ensayos especiales <i>Типове тестове:</i> - <i>Диелектрични тестове: до $U_m \leq 145$ kV</i> - <i>Тест с мълниев импулс</i> - <i>Мокър тест за външни типове</i> - <i>Тест за издържано импулсно напрежение за компоненти НН.</i> - <i>Точност: до 10 kV, 40 kV, 50 Hz от 10 VA</i> <i>Рутинни и специални тестове</i></p>	<p>UNE-EN 60044-7: 2001 IEC 60044-7:1999</p>




ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ/МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
<p>Aisladores pasantes (pasatapas)</p> <p><i>Проходен изолатор</i></p>	<p>Todos los de la norma, excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayo de presión interna - Ensayo de estanquidad en pasatapas con gas o sumergidos en gas <p>Límites: Um<145 kV</p> <p><i>Всички тестове от стандарта, освен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Тест за вътрешно налягане - Тест за плътност на газонапълнени и газоизолирани етулки <p><i>Параметри: Um ≤ 145 kV</i></p>	<p>UNE-EN 50180:1997</p> <p>UNE-EN 50180:1999 CORRIGENDUM</p> <p>UNE-EN 50180:2011</p> <p>UNE-EN 50181:1997</p> <p>UNE-EN 50181:2011</p> <p>UNE EN 60137:2011</p> <p>IEC 60137:2008</p>
<p>Aisladores de apoyo de interior de materia orgánica para instalaciones de tensión nominal superiores a 1 kV e inferiores a 300 kV</p> <p><i>Вътрешни подпорни изолатори от органичен материал за системи с номинално напрежение по-голямо от 1kV и под 300 kV</i></p>	<p>Todos los de la norma</p> <p>Límites: Um<145 kV</p> <p><i>Всички тестове от стандарта</i></p> <p><i>Параметри: Um ≤ 145 kV</i></p>	<p>UNE-EN 60660:2001</p> <p>IEC 60660:1999</p>
<p>Centros de transformación prefabricados</p> <p><i>Сглобяеми подстанции ВН/НН</i></p>	<p>Todos los de la norma, excepto:</p> <p>Arpdo 6.9. Ensayos CEM</p> <p>Límites:</p> <p>Arco interno: 1000 V</p> <p><i>Всички тестове от стандарта, освен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - EMC тестове (6.9) <p><i>Параметри:</i></p> <p><i>Дъга поради вътрешно късо съединение:</i></p> <p>1000V</p>	<p>UNE-EN 62271-202:2007</p> <p>IEC 62271-202:2006</p>

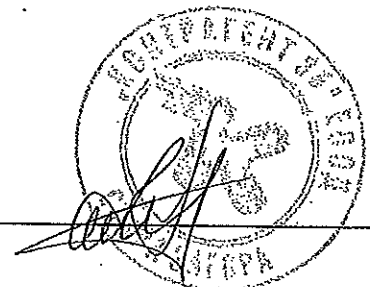
ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
Materiales aislantes sólidos plásticos <i>Електро изолиращи пластмасови материали</i>	Ensayo del hilo incandescente <i>Тест с нажежена жица</i>	UNE-EN 60695-2-10:2002 UNE-EN 60695-2-11:2001 UNE-EN 60695-2-12:2001 UNE-EN 60695-2-12 :2011 UNE-EN 60695-2-13:2002 UNE-EN 60695-2-13 :2011 IEC 60695-2-10:2000 IEC 60695-2-11:2000 IEC60695-2-II:2001 CORRIGENDUM 1 IEC 60695-2-12:2010 IEC 60695-2-13:2010 IEC 60695-2-13:2012 CORRIGENDUM 1
Alfombras de material aislante para trabajos eléctricos <i>Електро изолиращи килимчета за работа под напрежение</i>	Todos los ensayos de la norma, excepto - Ensayos mecánicos (apdos. 5.5, 5.9 y 5.10) - Ensayo de envejecimiento (Apto. 5.7) - Ensayo de llama (apdo. 5.8.1) - Resistencia al ácido (apdo. 5.9) - Resistencia al aceite (apdo. 5.10) <i>Всички тестове от стандарта, освен:</i> - Механични тестове (5.5, 5.9 и 5.10) - Тест за износване (5.7) - Тест за поведение при горене (5.8.1) - Киселинна устойчивост (5.9) - Маслена устойчивост (5.10)	UNE-EN 61111 :2010 IEC 61111:2009
Mantas eléctricas aislantes <i>Електро изолиращи килимчета за работа под напрежение</i>	- Inspección visual y mediciones (apdo. 5.2) - Marcado (apdo. 5.3) - Embalaje e instrucciones de uso (apdo. 5.4) - Ensayos dieléctricos (apdo 5.6) - Ensayo de plegado a baja temperatura (apdo. - 5.8.2) - Categoría A. Resistencia al ácido. Parte eléctrica (apdo. 6.2) - Categoría C: Ensayo de doblado a temperaturas - extremadamente bajas (apdo. 6.6) - Визуална проверка и измервания (5.2) - Маркировка (5.3) - Опаковка и инструкции за ползване (5.4) - Диелектрични тестове (5.6) - Тест за свиване при ниска температура (5.8.2) - Категория А: Киселинна устойчивост. Електрическа част (6.2) - Категория С: Тест за свиване при екстремално ниска температура (6.6)	UNE-EN 61112:2010 IEC 61112:2009   

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
<p>Aparamenta de alta tensión</p> <p>Комутационна и контролна апаратура ВН</p>	<p>Ensayos de tipo:</p> <p>Todos los de la norma excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos CEM sobre circuitos auxiliares y de mando (Apdos. 6.9.1.2, 6.9.2 y 6.9.3) - Aparamenta en gas: estanquidad (Apdo. 6.8) - Ensayos sísmicos sobre circuitos auxiliares (Apdo. 6.10.5.6) - Ensayo de rayos X para botellas de vacío (Apdo. 6.11) - Aparamenta de Um > 245 kV: impulso tipo maniobra - Aparamenta exterior: contaminación artificial <p>Límites:</p> <p>Ensayos dieléctricos:</p> <p>Frecuencia industrial hasta 550 kV Impulso tipo rayo hasta 750 kV Tensión de perturbaciones radioeléctricas hasta 300 kV</p> <p>Ensayos individuales:</p> <p>Todos los de la norma excepto estanquidad de aparamenta en gas (Apdo. 7.4)</p> <p>Типови тестове:</p> <p>Всички тестове от стандарта, освен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - EMC тестове на допълнителни и контролни вериги (6.9.1.2, 6.9.2 and 6.9.3) - Тест за плътност на газоизолирана комутационна и контролна апаратура: (6.8) - Сеизмичен тест на допълнителни вериги (6.10.5.6) - X-радиационна тестова процедура за вакуумни прекъсвачи (6.11) - Комутационна и контролна апаратура Um>245 kV: Тест с напрежение със. превключващ импулс - Външна комутационна и контролна апаратура: <p>Тест с изкуствено замърсяване</p> <p>Параметри:</p> <p>Диелектрични тестове:</p> <p>Промислена честота до 550 kV</p> <p>Мълниев импулс до 750 kV</p> <p>Радио-интерферентно напрежение до 300 kV</p> <p>Рутинни тестове:</p> <p>Всички тестове от стандарта, освен:</p> <p>Тест за плътност на газоизолирана комутационна и контролна апаратура (7.4)</p>	<p>UNE-EN 62271-1:2009</p> <p>UNE-EN 62271-1/A1:2011</p> <p>IEC 62271-1:2007 IEC 62271-1/A1:2011</p>

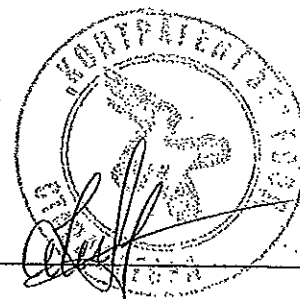
ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА

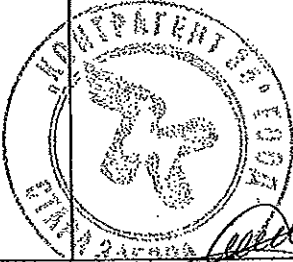



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
<p>Aparamenta bajo envolvente aislante para corriente alterna de tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52kV</p> <p><i>Комутационна и контролна апаратура за АС с изолирана камера с номинално напрежение над 1 kV и над 52 kV включително</i></p>	<p>Ensayos de tipo:</p> <p>Todos los de la norma excepto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos CEM (Apdo.6.9.) - Aparamenta en gas: estanquidad - Ensayos sísmicos sobre circuitos auxiliares <p>Limites:</p> <p>Ensayos de establecimiento y corte: 200 MVA, 36 kV Arco interno: 1000 V</p> <p>Ensayos individuales: Todos los de la norma excepto estanquidad de aparamenta en gas</p> <p><i>Типове тестове:</i> <i>Всички тестове от стандарта, освен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - EMC тестове (6.9) - Тест за плътност на газоизолирана комутационна и контролна апаратура (6.8) - Сейзмичен тест на допълнителни вериги (6.10.5.6) <p><i>Параметри:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Тестове с включване и изключване: 200 MVA, 36 kV - Дъга поради вътрешно късо съединение: 1000V <p><i>Рутинни тестове:</i> <i>Всички тестове от стандарта, освен</i> <i>Тест за плътност на газоизолирана комутационна и контролна апаратура</i></p>	<p>UNE-EN 62271-201:2007 IEC 62271-201:2006</p>
<p>Aparamenta de interior bajo envolvente de tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV para ser utilizada en condiciones climáticas severas</p> <p><i>Комутационна и контролна апаратура за закрит монтаж за номинално напрежение над 1 kV до 52 kV включително за ползване в тежки климатични условия</i></p>	<p>Todos los de la norma</p> <div data-bbox="742 1590 1029 1736" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>ВЯРНО С ОРИГИНАЛА</p> </div> <p><i>Всички тестове от стандарта</i></p>	<p>IEC/TS 62271-304:2008 IEC/TS 62271-304:2010 CORRIGENDUM 1</p>
<p>Aparamenta bajo envolvente metálica aislada en SF6 hasta 36 Kv</p> <p><i>SF6 Комутационна и контролна апаратура за АС с изолирана метална камера до 36 kV</i></p>	<p>Ensayo de Inmersión</p> <p><i>Тест с потапяне</i></p>	<p>Procedimiento interno PE/EE-27-E Apdo. E.1. <i>Internal procedure</i> PE/EE-27-E Section E.1.</p> <div data-bbox="742 1915 1220 2184" style="text-align: center;"> </div>

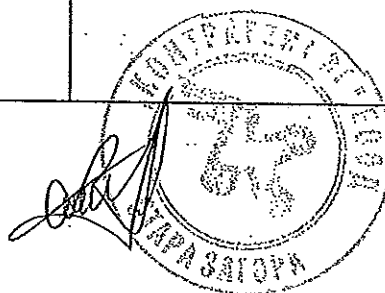
PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
<p>Interruptores automáticos de corriente alterna para alta tensión</p> <p>AC прекъсвач ВН</p>	<p>Ensayos de tipo:</p> <p>Todos los de la norma, excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos CEM sobre circuitos auxiliares y de mando - (Apdos. 6.9.1.2, 6.9.2 y 6.9.3) - Aparamenta en gas: estanquidad - Ensayos sísmicos sobre circuitos auxiliares - Ensayos de corte - Aparamenta de Um > 245 kV: impulso tipo maniobra - Aparamenta exterior: contaminación artificial y operación bajo condiciones severas de hielo <p>Limites:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos dieléctricos: - Frecuencia industrial hasta 550 kV - Impulso tipo rayo hasta 750 kV - Tensión de perturbaciones radioeléctricas hasta 300 kV - Ensayos de conexión: 200 MVA, 36 kV <p>Ensayos individuales:</p> <p>Todos los de la norma, excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estanquidad de aparamenta en gas <p>Типови тестове:</p> <p>Всички тестове от стандарта, освен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - EMC тестове на спомагателни и контролни вериги (6.9.1.2, 6.9.2 and 6.9.3) - Газоизолирана комутационна и контролна апаратура:тест за плътност; - Сеизмични тестове на спомагателни вериги - Тестове за изключване - Комутационна и контролна апаратура Um > 245 kV: <p>Напреженов тест с превключващ импулс - Комутационна и контролна апаратура за външен монтаж: Тест с изкуствено замърсяване и работа в тежки замръзени условия</p> <p>Параметри:</p> <p>Диелектрични тестове:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Промислена честота до 550 kV - Мълниев импулс до 750 kV - Радио интерферентно напрежение до 300 kV - Тест за включване: 200 MVA, 36 kV <p>Рутинни тестове:</p> <p>Всички тестове от стандарта, освен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Газоизолирана комутационна и контролна апаратура:тест за плътност 	<p>UNE-EN 62271-100:2011</p> <p>IEC 62271-100:2008</p> <p>IEC 62271-100/A1:2012</p> <p>IEC 62271-100/A1:2012</p> <p>CORRIGENDUM 1</p>

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO ТЕСТ	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
Equipos y materiales de alta tensión <i>Оборудване и материали ВН</i>	Ensayos de alta tensión: Ensayos en seco y bajo lluvia Ensayos con tensión alterna Ensayos con tensión continua Ensayos con impulsos tipo rayo Límites: - Tensión alterna hasta 550 kV - Tensión continua hasta 100 Kv - Impulsos tipo rayo hasta 750 kV <i>Тестове ВН: Сухи и мокри тестове Тестове с променливо напрежение Тестове с постоянно напрежение Напреженви тестове с мълниев импулс Параметри: - Променливо напрежение до 550 kV - Постоянно напрежение до 100 kV - Напрежение с мълниев импулс до 750 kV</i>	UNE 21308-1:1994 UNE-EN 60060-1:2012 IEC 60060-1:2010
	Medida de las descargas parciales Límite : Tensión de ensayo ≤ 550 k V <i>Измерване на частични разряди Параметри: Тестово напрежение ≤ 550</i>	UNE-EN 60270:2002 IEC 60270:2000 IEC 60270:2001 CORRIGENDUM 1
Pértigas aislantes de maniobra para alta tensión <i>Изоліраці щанги (ізолюраці пръчки) за електричні цели в інсталяції ВН</i>	Ensayos eléctricos: corriente de fugas (Apdo. 8.2.2) Ensayos mecánicos: ensayo de flexión (Apdo. 8.4.1) <i>Діелектричні тестове: токова утечка (8.2.2) Механичні тестове : тест с огъване (8.4.1)</i>	UNE 204003:2003 UNE 204003:2004 ERRATUM
Detectores de tipo capacitivo para utilización con tensiones superiores a 1 kV en corriente alterna <i>Детектори капацитивен тип за употреба при напрежение над 1 kV а.с.</i>	Ensayos funcionales (apdo. 6.2) Ensayos dieléctricos (apdo. 6.3) Ensayos mecánicos (apdo. 6.4) Ensayos específicos (cap. 7) Límites: Vdc < 100 kV Vac < 550 kV <i>Функционални тестове (6.2) Діелектричні тестове (6.3) Механичні тестове (6.4) Специфічні тестове (7) Параметри: Vdc ≤ 100 kV Vac ≤ 550 kV</i>	UNE-EN 61243-1:2006 UNE-EN 61243-1/A1:2011 IEC 61243-1:2003 IEC 61243-1:2005 CORRIGENDUM 1 IEC 61243-1/A1:2009  

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ/МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO ТЕСТ	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
Interruptores automáticos de baja tensión <i>Прекъсвачи НН</i>	Todos los de la norma, excepto: - Inflamabilidad: ensayos de ignición al hilo caliente y de ignición al arco (Apdo. - 8.2.1.1.2) - Ensayos del anexo B - Anexo J: CEM <i>Всички тестове от стандарта, освен:</i> - <i>Запалимост: запалване на гореща жица и запалване на дъга (8.2.1.1.2)</i> - <i>Тестове от Анекс В</i> - <i>Анекс J: EMC</i>	UNE-EN 60947-2:2007 UNE-EN 60947-2/A1:2011 IEC 60947-2:2006 IEC 60947-2/A1:2009 IEC 60947-2/A2 :2013
Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles de baja tensión <i>Прекъсвачи НН, разединители и предпазни комбинирани устройства</i>	Todos los de la norma, excepto: - Inflamabilidad: ensayos de ignición al hilo caliente y de ignición al arco (Apdo. - 8.2.1.1.2) - Ensayos CEM (Apdo. 8.4) <i>Всички тестове от стандарта, освен:</i> - <i>Запалимост: запалване на гореща жица и запалване на дъга (8.2.1.1.2)</i> - <i>EMC тестове (8.4)</i>	UNE-EN 60947-3:2000 UNE-EN 60947-3/A1:2002 UNE-EN 60947-3/A2:2006 UNE-EN 60947-3:2009 UNE-EN 60947-3:2010 ERRATUM IEC 60947-3:2008 IEC 60947-3/A1:2012 IEC 60947-3/Corr1:2012
Contactores y arrancadores electromecánicos de baja tensión <i>Електромеханични контактори НН и моторни стартери</i>	Todos los de la norma, excepto: - Inflamabilidad: ensayos de ignición al hilo caliente y de ignición al arco (Apdo. - 8.2.1.1.2) - Ensayos CEM (Apdo. 9.4) <i>Всички тестове от стандарта, освен:</i> - <i>Запалимост: запалване на гореща жица и запалване на дъга (8.2.1.1.2)</i> - <i>EMC тестове (9.4)</i>	UNE-EN 60947-4-1:2002 UNE-EN 60947-4-1:2002 ERRATUM UNE-EN 60947-4-1/A1:2003 UNE-EN 60947-4-1/A2:2006 IEC 60947-4-1:2009 IEC 60947-4-1/A1:2012
Controladores y arrancadores semiconductores de motores de corriente alterna de baja tensión <i>Контактори НН и моторни стартери- АС, контролери и стартери за полупроводникови мотори</i>	Todos los de la norma, excepto: - Inflamabilidad: ensayos de ignición al hilo caliente y de ignición al arco (Apdo. - 8.2.1.1.2) - Ensayos CEM (Apdo. 9.3.5) <i>Всички тестове от стандарта, освен:</i> - <i>Запалимост: запалване на гореща жица и запалване на дъга (8.2.1.1.2)</i> - <i>EMC тестове (9.3.5)</i>	UNE-EN 60947-4-2:2002 UNE-EN 60947-4-2:2008 ERRATUM UNE-EN 60947-4-2/A1:2003 UNE-EN 60947-4-2/A2:2007 IEC 60947-4-2:2011 IEC 60947-4-2/CORRI:2012

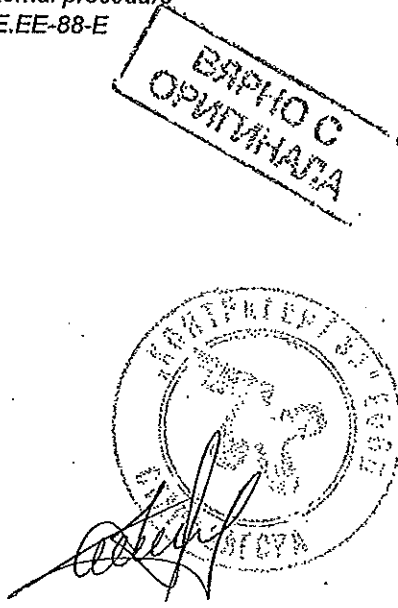


ВЕРНО С
ОРИГИНАЛА

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
<p>Conjuntos de aparatura de baja tensión destinados a ser utilizados por personas comunes</p> <p><i>Разпределителни табла НН предназначени за използване от необучени хора</i></p>	<p>Todos los de la norma, excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayo de radiación ultravioleta (Apdo. - Ensayos CEM (Apdo. 10.6.2. y anexo J) <p><i>Всички тестове от стандарта, освен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Устойчивост на ултра-виолетова (UV) радиация (10.2.4) - EMC тестове (10.6.2. и анекс J) 	<p>UNE-EN 61439-3:2012</p> <p>IEC 61439-3:2012</p>
<p>Conjuntos de aparatura de baja tensión: conjuntos para obras (CO).</p> <p><i>КРУ НН: устройства за строителни обекти (ACS)</i></p>	<p>Todos los de la norma, excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos de choque (Apdo. 8.2.101.3) - Ensayos de verificación de la resistencia a la corrosión en atmósferas fuertemente contaminadas (Apdo. 8.2.102.2.) - Ensayos CEM (Apdo. 8.2.8) <p><i>Всички тестове от стандарта, освен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Шокови тестове (8.2.101.3) - Проверка на устойчивост към корозия в силно замърсена атмосфера (8.2.102.2) - EMC тестове (8.2.8) 	<p>UNE-EN 60439-4:2005</p> <p>UNE 201008 IN:2012</p>
<p>Conjuntos de aparatura de baja tensión destinados a ser instalados al exterior en lugares públicos. Conjuntos de aparatura para redes de distribución (CRD)</p> <p><i>КРУ НН предназначени за монтаж на открити публични места. Кабелни разпределителни шкафове (CDCS) за ел. разпределителни мрежи</i></p>	<p>Todos los de la norma, excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificación de la resistencia a la corrosión y al envejecimiento (Apdos. 8.2.103.2 y 8.2.103.3) - Ensayos CEM (Apdo. 8.2.8) <p><i>Всички тестове от стандарта, освен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка на устойчивост към корозия и стареене (8.2.103.2 и 8.2.103.3) - EMC тестове (8.2.8) 	<p>UNE-EN 60439-5:2007</p>

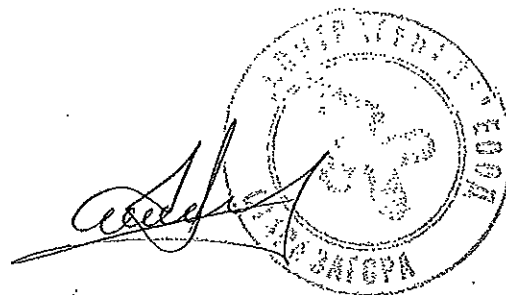
ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
Conjuntos de aparata de baja tensión bajo envolvente <i>Закрити КРУ НН</i>	Ensayo en condiciones de arco debidas a un fallo interno <i>Тест при дъга поради вътрешно късо съединение</i>	UNE-IEC/TR 61641 IN:2011 IEC/TR3 61641:2008
Fusibles de baja tensión destinados a ser utilizados por personas autorizadas (usos principalmente industriales) <i>Предоазителни НН за употреба от утълномощени лица (предпазители предимно за индустриално приложение)</i>	Todos los de las normas para las secciones A, B, C, D y F, excepto para la sección A: - Ensayo de corrosión del Apdo. 8.11.2.3 - Ensayo de resistencia a la formación de caminos conductores del Apdo. 8.2.5 <i>Всички тестове от стандарта за предпазители системи А, В, С, D и F, освен за предпазителна система А: - Проверка на устойчивост към ръжда (8.11.2.3) - Устойчивост на надрасване (8.2.5)</i> Todos los de la norma para las Secciones I y III, excepto los ensayos de resistencia a la formación de caminos conductores (Apdo. 8.2.6.), de corrosión (Apdo. 8.11.2.3), para la sección I <i>Всички тестове от стандарта за секциите I до III, освен устойчивост на надрасване (8.2.6) и устойчивост към ръжда (8.11.2.3) за секция I</i>	UNE-EN 60269-1:2008 UNE-EN 60269-1/A1:2010 HD 60269-2:2007 UNE-HD 60269-2:2011 IEC 60269-1:2006 IEC 60269-1/A1:2009 IEC 60269-2:2010 UNE-EN 60269-2:1996 UNE-EN 60269-2/A1:1999 UNE-EN 60269-2/A2:2002 UNE-EN 60269-2:2005 CORRIGENDUM
Inversores Solares (Monofásicos y Trifásicos) y Sistemas Compensadores de Huecos (FACTS) de potencia asignada máxima de 300 kW <i>Соларни инвертори (еднофазни и трифазни) и компенсаторни устройства за спадове в напрежението (FACTS) с номинална мощност до 300 kW</i>	Medida y evaluación de la respuesta de los Sistemas de Conversión Fotovoltaicos (SCFV) ante huecos de tensión, conforme a las condiciones establecidas en el apdo. 5 Anexo III del documento "Procedimientos de Verificación, Validación y Certificación de los requisitos del PO 12.3. sobre la respuesta de las instalaciones eólicas y fotovoltaicas ante huecos de tensión" versión 10 de 26 de enero de 2012 de la Asociación Empresarial Eólica (AEE) <i>Измерване и оценка на реакцията на фотоволтаична система за преобразуване (PVCS) при спадове на напрежението, съгласно условията в т.5 Анекс III от документа "Процедура за проверка, утвърждаване и сертифициране на изискванията на Р.О. 12.3 за реакция на вятърни и соларни паркове при спадове в напрежението" версия 10 от 26-ти януари 2012 на Испанската Вятърноенергийна Асоциация (AEE)</i>	Procedimiento interno PE.EE-88-E <i>Internal procedure PE.EE-88-E</i> 

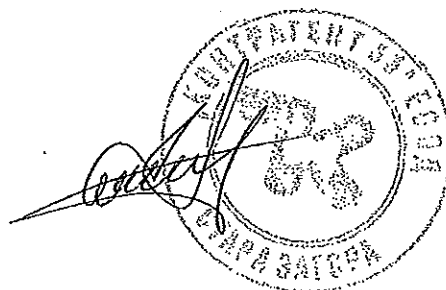
PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ/МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
<p>Equipos de tratamiento de la Información, incluyendo los equipos eléctricos de oficina y equipos conectables a la red de telecomunicación (excluyendo Destructoras personales hogar/oficina de documentos multimedia)</p> <p>Оборудване за информационни технологии включително офисно електрическо оборудване и оборудване на телекомуникационни мрежи</p>	<p>Seguridad eléctrica</p> <p>Електрическа безопасност</p>	<p>UNE-EN 60950-1:2007</p> <p>UNE-EN 60950-1:2007 CORRIGENDUM</p> <p>UNE-EN 60950-1/A11:2009</p> <p>UNE-EN 60950-1/A1:2011</p> <p>UNE-EN 60950-1/A12:2011</p> <p>Apdos 1.6.2, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.2.3, 1.7.2.4, 1.7.2.5, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.5, 1.7.6, 1.7.7, 1.7.8, 1.7.9, 1.7.10, 1.7.11, 1.7.12, 1.7.13, 1.7.14, 2.1.1.1, 2.1.1.6, 2.1.1.7, 2.1.2, 2.1.3, 2.3.3, 2.3.4, 2.6.3.4, 2.6.3.5, 3.1.3, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.10, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.4, 3.2.6, 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5, 3.4.6, 3.4.7, 3.4.8, 3.4.9, 3.4.10, 3.4.11, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 4.1, 4.2.3, 4.2.4, 4.3.1, 4.3.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.7, 4.4, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.5.2, 4.6.1, 4.6.2, 4.6.3, 4.6.4, 5.1, 5.2 y 6.2.</p>
<p>Generadores de potencia conectados a redes de BT, sistemas de protección de interfaz e inversores</p> <p>Ел. генератори свързани към мрежи НН, системи за защита на интерфейса и инвертори</p>	<p>Todos los de la norma salvo ensayos CEM</p> <p>Всички тестове от стандартите освен EMC тестове</p>	<p>CEI 0-21:2012</p> <p>(Regola técnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e posivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica)</p>

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



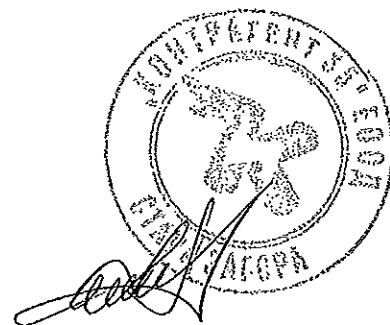
PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ/МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
<p>Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Contadores de energía activa, destinados a uso residencial, comercial y de industria ligera, para uso en redes eléctricas de 50 Hz (Indices de clase A, B y C)</p> <p>Оборудване за измерване на електричество (a.c.) Измерващо оборудване за активна енергия предназначено за жилищна, търговска и лека индустрия за употреба в ел. мрежи 50 Hz (класови индекси A, B и C)</p>	<p>Seguridad eléctrica , mecánicos y funcionales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayo de tensión de impulso - Ensayos con tensión alterna - Potencia absorbida - Ensayo de calentamiento - Ventana - Tapa de bornes - Distancias en el aire y líneas de fuga - Contador con envolvente. Aislante clase II - Ensayo de martillo de resorte (Eh) - Protección contra penetración de polvo y - Resistencia al calor y al fuego <p>Ensayos de precisión Електрическа, механична и функционална безопасност</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тест с импулсно напрежение - Тест с напрежение AC - Погълната мощност - Топлина - Прозорец - Покритие на клема - Разстояния на хлабина и утечка - Капсулован уред за измерване на клас на защита II - Чук тестове (Eh) - Устойчивост на топлина и огън - Защита срещу проникване на прах и вода <p>Тестове за прецизност</p>	<p>UNE-EN 50470-3:2007</p> <p>Excepto apdo. 5.4</p>

ВАРНО С
ОРИГИНАЛА



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
<p>Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Contadores estáticos de energía activa (clases 1 y 2)</p> <p>Оборудване за измерване на електричество (а.с.) Статични измервателни уреди за активна енергия (класове 1 и 2)</p>	<p>Seguridad eléctrica , mecánicos y funcionales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayo de tensión de impulso - Ensayos con tensión alterna - Potencia absorbida - Ensayo de calentamiento - Ventana - Tapa de bornes - Distancias en el aire y líneas de fuga - Contador con envolvente. Aislante clase II - Ensayo de martillo de resorte (Eh) - Protección contra penetración de polvo y agua - Resistencia al calor y al fuego Ensayos de precisión Електрическа, механична и функционална безопасност - Тест с импулсно напрежение - Тест с напрежение АС - Погълната мощност - Топлина - Прозорец - Покритие на клемма - Разстояния на хлабина и утечка - Капсулован уред за измерване на клас на защита II - Чук тестове (Eh) - Устойчивост на топлина и огън - Защита срещу проникване на прах и вода Тестове за прецизност 	<p>UNE-EN 62053-21:2003</p> <p>Excepto apdo. 5.4</p>

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



Категория I (Ensayos "In situ") / Категория I (тестове на място)

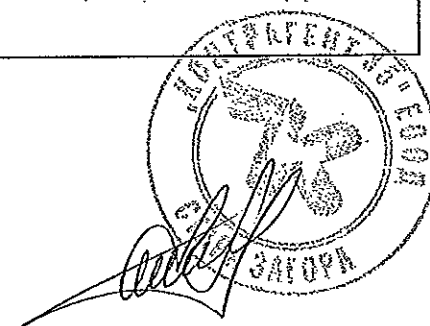
PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO ТЕСТ	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
<p>Cables de potencia con aislamiento extruido y sus accesorios, de tensión asignada superior a 150 kV ($U_m = 170$ kV) hasta 500 kV ($U_m = 550$ kV)</p> <p>Силови кабели с екструдирана изолация и аксесоари за тях за номинално напрежение над 150 kV ($U_m = 170$ kV) до 500 kV ($U_m = 550$ kV)</p>	<p>Ensayos eléctricos después de la instalación (cap. 16):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayo de tensión continua de la cubierta exterior (Apdo. 16.2) - Ensayo de tensión en corriente alterna del aislamiento (Apdo. 16.3) <p>Електрични тестове след монтажа (т. 16):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тестване на обвивката с напрежение DC (16.2) - Тестване на изолацията с напрежение AC (16.3) 	IEC 62067:2011
<p>Cables de potencia con aislamiento extruido y sus accesorios, de tensión asignada superior a 150 kV ($U_m = 170$ kV) hasta 400 kV ($U_m = 420$ kV)</p> <p>Силови кабели с екструдирана изолация и аксесоари за тях за номинално напрежение над 150 kV ($U_m = 170$ kV) до 400 kV ($U_m = 420$ kV)</p>	<p>Ensayos eléctricos después de la instalación (cap. 16):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos de comprobación del aislamiento principal: Método 1: Ensayo de tensión soportada a frecuencia industrial. - Ensayo de comprobación de la cubierta - Ensayo de continuidad y resistencia de las pantallas - Ensayo de continuidad y resistencia de los conductores - Medida de descargas parciales del sistema nuevo de cable <p>Електрични тестове след монтажа (т. 16):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тестове за проверка на основната изолация: Метод 1: - Тест за издържано напрежение с промишлена честота. - Тест за проверка на обвивката - Тестове за измерване на непрекъснатост и устойчивост на екраните - Тестове за измерване на непрекъснатост и устойчивост на проводниците - Измерване на частични разряди на новата кабелна система 	UNE 211067-1:2012

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



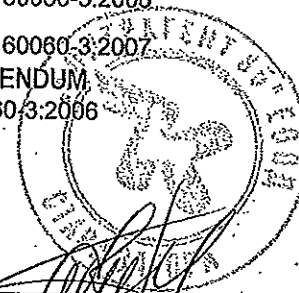
PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
<p>Cables de energía con aislamiento extruido y sus accesorios para tensiones asignadas superiores a 36 kV ($U_m = 42$ kV) hasta 150 kV ($U_m = 170$ kV)</p> <p>Силови кабели с екструдирана изолация и аксесоари за тях за номинално напрежение над 36 kV ($U_m=42$ kV) до 150 kV ($U_m=170$ kV)</p>	<p>Ensayos eléctricos después de la instalación (cap. 16):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayo de tensión continua de la cubierta exterior (Apdo. 16.2) - Ensayo de tensión en corriente alterna del aislamiento (Apdo. 16.3) <p>Електрични тестове след монтажа (т. 16):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тестване на обвивката с напрежение DC (16.2) - Тестване на изолацията с напрежение AC (16.3) 	<p>IEC 60840:2011</p>
<p>Cables de energía con aislamiento extruido y sus accesorios para tensiones asignadas superiores a 36 kV ($U_m = 42$ kV) hasta 150 kV ($U_m = 170$ kV)</p> <p>Силови кабели с екструдирана изолация и аксесоари за тях за номинално напрежение над 36 kV ($U_m=42$ kV) до 150 kV ($U_m=170$ kV)</p>	<p>Ensayos eléctricos después de la instalación (cap. 16):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos de comprobación del aislamiento principal. Método 1: Ensayo de tensión soportada a frecuencia industrial. Método 4: Medida de descargas parciales - Ensayo de comprobación de la cubierta - Ensayo de continuidad y resistencia de las pantallas - Ensayo de continuidad y resistencia de los conductores - Medida de descargas parciales del sistema nuevo de cable <p>Електрични тестове след монтажа (т. 16)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тестове за проверка на основната изолация: Метод 1: Тест за издържано напрежение с промишлена честота. Метод 4: Измерване на частични разряди. - Тест за проверка на обвивката - Тестове за измерване на непрекъснатост и устойчивост на екраните - Тестове за измерване на непрекъснатост и устойчивост на проводниците - Измерване на частични разряди на новата кабелна система 	<p>UNE 211632-1:2012</p>

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / ПРОДУКТ / МАТЕРИАЛ ЗА ТЕСТВАНЕ	ENSAYO ТЕСТ	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO СТАНДАРТ/ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТА
<p>Sistemas de cables eléctricos de alta tensión en corriente alterna</p> <p>АС кабелни системи ВН</p>	<p>Sistemas nuevos de cables de tensión asignada superior a 87/150 (170 kV) hasta 220/400 (420 kV) (Apdo. 4.2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos de comprobación del aislamiento principal (Apdo. 4.2.1): Método 1: Ensayo de tensión soportada a frecuencia industrial. - Ensayo de comprobación de la cubierta (Apdo. 4.2.2) - Ensayo de continuidad y resistencia de las pantallas (Apdo. 4.2.3) - Ensayo de continuidad y resistencia de los conductores (Apdo. 4.2.4) <p>Medida de descargas parciales del sistema nuevo de cable (cap. 5)</p> <p>Ensayo de continuidad y resistencia eléctrica de la pantalla y los conductores de los sistemas nuevos de cable (cap. 6):</p> <p>Нови кабелни системи с номинално напрежение над 87/150 (170 kV) до 220/400 (420 kV) (4.2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тестове на изолацията (4.2.1): Метод 1: Power frequency withstand voltage test - Тестове на обвивката (4.2.2) - Тестове за измерване на непрекъснатост и устойчивост на екраните (4.2.3) - Тестове за измерване на непрекъснатост и устойчивост на проводниците (4.2.4). <p>Измерване на частични разряди на новата кабелна система (m. 5)</p> <p>Тестове за измерване на непрекъснатост и устойчивост на екраните и проводниците на новата кабелна система (m. 6)</p>	<p>UNE 211006:2010</p>
<p>Líneas eléctricas de alta tensión</p> <p>Електропроводи ВН</p>	<p>Medida de impedancia de línea</p> <p>Измерване на пълно съпротивление</p>	<p>Procedimiento interno</p> <p>PE.EE-90-E</p> <p>Internal procedure</p> <p>PE.EE-90-E</p>
<p>Equipos y materiales de alta tensión</p> <p>Оборудване и материали ВН</p>	<p>Ensayos de alta tensión con tensión alterna</p> <p>Límites:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 260 kV, 20 Hz a 300 Hz <p>Тест с променливо високо напрежение</p> <p>Параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 260 kV, 20 Hz до 300 Hz 	<p>UNE-EN 60060-3:2006</p> <p>UNE-EN 60060-3:2007</p> <p>CORRIGENDUM</p> <p>IEC 60060-3:2006</p>

ВЕРНО С
ОРГАНИЗАЦИЯ



Este documento es una versión bilingüe español-Inglés, realizada por TECNALIA, del anexo técnico original emitido en español (Rev. 22, 24/04/2015) de la acreditación 4/LE148.
 This document is an English-Spanish version, prepared by TECNALIA, of the original technical annex issued in Spanish (Rev. 22, 2015/04/24) of the accreditation 4/LE148.

ANEXO TÉCNICO
TECHNICAL ANNEX

ACREDITACIÓN Nº 4/LE148
ACCREDITATION No. 4/LE 148

Entidad / Organization: FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION

Sede / Address Derio: Parque Científico y Tecnológico de Bizkaia, C/ Geldo, Edificio 700;
48160 Derio (Vizcaya)

Sede / Address Zamudio: Parque Científico y Tecnológico de Bizkaia, Laida Bidea, Edificio 413;
48170 Zamudio (Vizcaya)

Norma de referencia / Standard Reference: UNE-EN ISO/IEC 17025: 2005 (CGA-ENAC-LEC)

Ensayos en las siguientes áreas / Tests in the following areas::

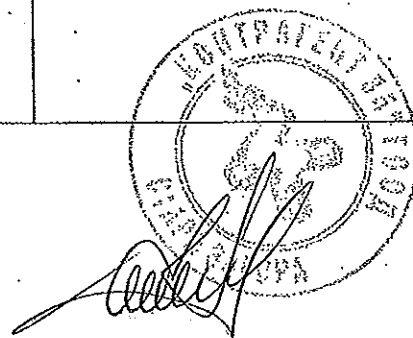
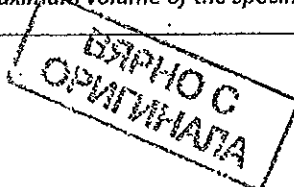
- Ensayos ambientales / Environmental testing 1**
- Ensayos de compatibilidad electromagnética (EMC) y evaluación de la exposición humana a campos electromagnéticos / Electromagnetic Compatibility..... 6**
- Equipos de generación, transporte, distribución y uso de la energía eléctrica, en media y alta tensión / Equipment for Generation, Transmission, Distribution and use of Electric Power, high and medium voltage 13**

Sede / Address Derio

Ensayos ambientales / Environmental testing

Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente) / Category 0 (Tests in the permanent laboratory)

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
Ensayos ambientales en equipos eléctricos y electrónicos / Environmental testing in electric and electronic equipment		
Equipos y componentes eléctrico-electrónicos / Electrical and electronic equipment and components	Frío: Ensayos Ab, Ad y Ae. Temperatura mínima: -40°C Volumen máximo del espécimen: 0,6 m³ Cold: Tests Ab, Ad and Ae Minimum temperature: -40°C Maximum volume of the specimen: 0.6 m³	UNE-EN 60068-2-1:2007



128

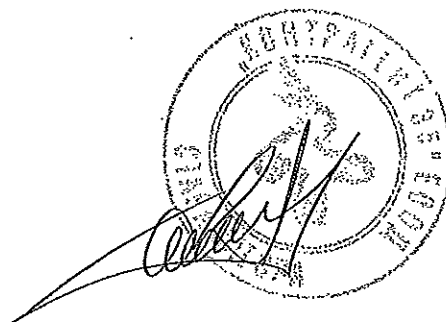
PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
	<p>Vibración aleatoria de banda ancha. Ensayo Fh Dimensiones del espécimen inferiores a: 0,6x0,6x0,3 m. Peso inferior a 25 kg Aceleraciones RMS hasta 10 m/s² Frecuencias de 1 a 2000 Hz</p> <p><i>Vibration, broadband random. Test Fh Dimensions of the specimen less than 0.6x0.6x0.3 m Weight less than 25 kg RMS accelerations up to 10 m/s² Frequencies from 1 to 2000 Hz</i></p>	<p>UNE-EN 60068-2-64:2009 ETSI EN 300 019-2-2:2013, random vibration</p>
<p>Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Contadores de energía activa, destinados a uso residencial, comercial y de Industria ligera, para uso en redes eléctricas de 50 Hz (índices de clase A, B y C)</p> <p><i>Electricity metering equipment (a.c.) Metering equipment of active energy intended to residential, commercial and light industry for use in 50 Hz electrical networks (class indexes A, B and C)</i></p>	<p>Ensayos climáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Humedad relativa - Ensayo de calor seco - Ensayo de frío - Ensayo cíclico de calor húmedo - Ensayo de vibración sinusoidal - Ensayo de choque <p>Excepto el ensayo de protección contra radiación solar (6.3.5)</p> <p><i>Climatic testing:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Relative humidity</i> - <i>Dry heat test</i> - <i>Cold test</i> - <i>Damp heat cyclic test</i> - <i>Sinusoidal vibration test</i> - <i>Impact test</i> <p><i>Except the test of protection against solar radiation (6.3.5)</i></p>	<p>UNE-EN 50470-1:2007</p>

CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN



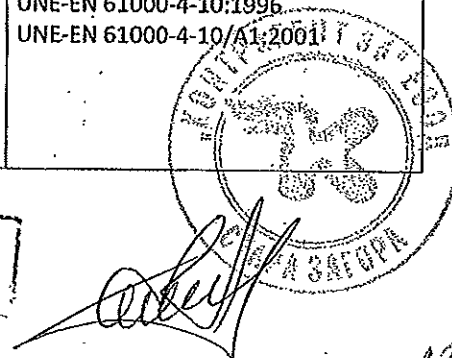
PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
<p>Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Contadores estáticos de energía activa (clases 1 y 2)</p> <p><i>Electricity metering equipment (a.c.) Static meters for active energy (classes 1 and 2)</i></p>	<p>Ensayos climáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Humedad relativa - Ensayo de calor seco - Ensayo de frío - Ensayo cíclico de calor húmedo - Ensayo de vibración sinusoidal - Ensayo de choque <p>Excepto el ensayo de protección contra radiación solar (6.3.5)</p> <p><i>Climatic testing:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Relative humidity</i> - <i>Dry heat test</i> - <i>Cold test</i> - <i>Damp heat cyclic test</i> - <i>Sinusoidal vibration test</i> - <i>Impact test</i> <p><i>Except the test of protection against solar radiation (6.3.5)</i></p>	<p>UNE-EN 62053-21:2003</p>
<p>Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Contadores estáticos de energía reactiva (clases 2 y 3)</p> <p><i>Electricity metering equipment (a.c.) Static meters for reactive energy (classes 2 and 3)</i></p>	<p>Ensayos climáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Humedad relativa - Ensayo de calor seco - Ensayo de frío - Ensayo cíclico de calor húmedo - Ensayo de vibración sinusoidal - Ensayo de choque <p>Excepto el ensayo de protección contra radiación solar (6.3.5)</p> <p><i>Climatic testing:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Relative humidity</i> - <i>Dry heat test</i> - <i>Cold test</i> - <i>Damp heat cyclic test</i> - <i>Sinusoidal vibration test</i> - <i>Impact test</i> <p><i>Except the test of protection against solar radiation (6.3.5)</i></p>	<p>UNE-EN 62053-23:2003</p>

ВЯНО С
ОРИГИНАЛА



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
Equipos eléctricos y electrónicos de entorno residencial, comercial e industria ligera	Emisión: Medida de las perturbaciones radioeléctricas	UNE-EN 61000-6-3:2007 UNE-EN 61000-6-3/A1 : 2012
Equipos eléctricos y electrónicos de entorno Industrial <i>Residential, commercial and light industry environments electric and electronic products</i>	Emisión: Medida de las perturbaciones radioeléctricas <i>Emission: Measurements of the radioelectric disturbances</i>	UNE-EN 61000-6-4:2007 UNE-EN 61000-6-4/A1 : 2011 UNE-EN 61000-6-4:ERRATUM:2008
Equipos eléctricos y electrónicos <i>Industrial environments electric and electronic products</i>	Inmunidad a descargas electrostáticas <i>Immunity to electrostatic discharges</i>	UNE-EN 61000-4-2:2010
	Inmunidad a campos electromagnéticos radiados <i>Frecuencias entre 80 MHz y 3 GHz Intensidad de campo hasta 10 V/m</i> <i>Immunity to radiated electromagnetic fields Frequencies between 80 MHz and 3 GHz Field intensity up to 10 V/m</i>	UNE-EN 61000-4-3:2007 UNE-EN 61000-4-3/A1:2008 UNE-EN 61000-4-3/A2:2011
	Inmunidad a ráfagas de transitorios rápidos <i>Immunity to electrical fast transients</i>	UNE-EN 61000-4-4:2013
	Inmunidad a ondas de choque (surges) <i>Immunity to surge</i>	UNE-EN 61000-4-5:2007 UNE-EN 61000-4-5:CORR:2010
	Inmunidad a las perturbaciones conducidas inducidas por los campos de radiofrecuencia <i>Immunity to conducted disturbances induced by radiofrequency fields</i>	UNE-EN 61000-4-6:2009
	Inmunidad a campos magnéticos amortiguados <i>Volumen efectivo 0,6 m x 0,6 m x 0,5 m</i> <i>Immunity to damped magnetic fields Effective volume: 0.6 m x 0.6 m x 0.5 m</i>	UNE-EN 61000-4-10:1996 UNE-EN 61000-4-10/A1:2001

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА





-131-

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
<p>Transmisión de señales por la red eléctrica de baja tensión en la banda de frecuencias de 3 kHz a 148,5 kHz</p> <p><i>Signalling on low-voltage electrical installations in the frequency range 3 kHz to 148,5 kHz</i></p>	<p>Requisitos generales, bandas de frecuencia y perturbaciones electromagnéticas</p> <p><i>General requirements, frequency bands and electromagnetic disturbances</i></p>	<p>UNE-EN 50065-1:2012 Capítulo 6 Tensión de salida del transmisor</p>
<p>Transmisión de señales por la red eléctrica de baja tensión en la banda de frecuencias de 3 kHz a 148,5 kHz destinados para uso en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera</p> <p><i>Signalling on low-voltage electrical installations in the frequency range 3 kHz to 148,5 kHz and intended to residential, commercial and light industry</i></p>	<p>Requisitos de inmunidad</p> <p><i>Immunity requisites</i></p>	<p>UNE-EN 50065-2-1:2004 UNE-EN 50065-2-1:2004+A1:2006</p>
<p>Transmisión de señales por la red eléctrica de baja tensión en la banda de frecuencias de 3 kHz a 148,5 kHz destinados para uso en entornos industriales</p> <p><i>Signalling on low-voltage electrical installations in the frequency range 3 kHz to 148,5 kHz destined to industry</i></p>	<p>Requisitos de inmunidad</p> <p><i>Immunity requisites</i></p>	<p>UNE-EN 50065-2-2:2004 UNE-EN 50065-2-2:2004+A1:2006 UNE-EN 50065-2-2:2004/A1:2006/CORR A1:2007</p>

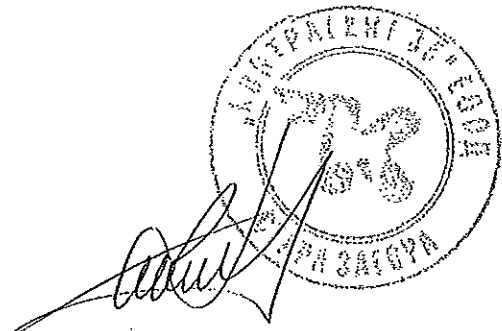
ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
	<p>Ensayos de inmunidad a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Huecos e interrupciones - Descargas Electrostáticas - Inmunidad Radiada - Transitorios rápidos - Inmunidad Conducida - Surge - Ondas oscilatorias amortiguadas <p>Inmunidad Campo Magnético continuo y externo</p> <p><i>Immunity test:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Dips and Interruptions</i> - <i>Electrostatic Discharge</i> - <i>Radiated immunity</i> - <i>Fast transient</i> - <i>Conducted Immunity</i> - <i>Surge</i> - <i>Damped Oscillatory Wave</i> <p><i>Constant and external Magnetic-Field Immunity</i></p>	
<p>Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Contadores de energía activa, destinados a uso residencial, comercial y de industria ligera, para uso en redes eléctricas de 50 Hz (índices de clase A, B y C)</p> <p><i>Electricity metering equipment (a.c.) Metering equipment of active energy intended to residential, commercial and light industry for use in 50 Hz electrical networks (class indexes A, B and C)</i></p>	<p>Emisión: Emisión radiada Emisión conducida</p> <p><i>Emission: Radiated emission Conducted emission</i></p> <hr/> <p>Ensayos de inmunidad a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Huecos e interrupciones - Descargas Electrostáticas - Inmunidad Radiada - Transitorios rápidos - Inmunidad Conducida - Surge - Ondas oscilatorias amortiguadas <p>Inmunidad Campo Magnético continuo y externo</p> <p><i>Immunity test:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Dips and Interruptions</i> - <i>Electrostatic Discharge</i> - <i>Radiated immunity</i> - <i>Fast transient</i> - <i>Conducted Immunity</i> - <i>Surge</i> - <i>Damped Oscillatory Wave</i> <p><i>Constant and external Magnetic-Field Immunity</i></p>	<p>UNE-EN 50470-3:2007</p> <div style="text-align: right;">   </div>

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a). Contadores estáticos de energía reactiva (clases 2 y 3) <i>Electricity metering equipment (a.c.) Static meters for reactive energy (classes 2 and 3)</i>	Emisión: Emisión radiada Emisión conducida <i>Emission: Radiated emission Conducted emission</i>	UNE-EN 62053-23:2003

ВЪРНО С
ОРИГИНАЛА



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
<p>Transformadores autoprotegidos sumergidos en líquido</p> <p><i>Self-protected liquid-filled transformers</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los de la norma realizados por referencia a la serie de normas 60076 - Ensayo de descargas parciales (cap. 12) <p><i>- All the tests of the standard performed by reference to 60076 series</i></p> <p><i>- Partial discharges test (chap. 12)</i></p>	<p>UNE-EN 60076-13:2008 IEC 60076-13:2006</p>
<p>Transformadores de medida y protección</p> <p><i>Instrument transformers</i></p>	<p>Todos los de la norma</p> <p>Límites:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Precisión: hasta 5 kA hasta 10 kV; 40 kV desde 10 VA - Dieléctricos: hasta $U_m \leq 145$ kV <p><i>All the tests of the standard</i></p> <p>Limits:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accuracy: up to 5 kA up to 10 kV; 40 kV from 10 VA - Dielectric tests: up to $U_m \leq 145$ kV 	<p>UNE-EN 60044-1:2000 UNE-EN 60044-1/A1:2001 UNE-EN 60044-1/A2:2004 UNE-EN 60044-2:1999 UNE-EN 60044-2/A1:2001 UNE-EN 60044-2/A2:2004 UNE-EN 60044-3:2004 IEC 60044-3:2002</p>
<p>Transformadores de tensión electrónicos</p> <p><i>Electronic voltage transformers</i></p>	<p>Ensayos de tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dieléctricos: hasta $U_m \leq 145$ kV - Ensayo de impulso tipo rayo - Ensayo bajo lluvia para tipo exterior - Ensayo de resistencia a la tensión de impulso para componentes de baja tensión - Precisión: hasta 10 kV; 40 kV; 50 Hz desde 10 VA <p>Ensayos individuales y ensayos especiales</p> <p>Type tests:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dielectric tests: up to $U_m \leq 145$ kV - Lightning impulse test - Wet test for outdoor type - Impulse voltage withstand test for low-voltage components. - Accuracy: up to 10 kV, 40 kV, 50 Hz from 10 VA <p>Routine tests and special tests</p>	<p>UNE-EN 60044-7: 2001 IEC 60044-7:1999</p>



ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
<p>Aisladores pasantes (pasatapas)</p> <p><i>Insulated bushings</i></p>	<p>Todos los de la norma, excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayo de presión interna - Ensayo de estanquidad en pasatapas con gas o sumergidos en gas <p>Límites: $U_m \leq 145 \text{ kV}$</p> <p><i>All the tests of the standard, except:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Internal pressure test</i> - <i>Tightness test on gas-filled and gas-insulated bushings</i> <p><i>Limits: $U_m \leq 145 \text{ kV}$</i></p>	<p>UNE-EN 50180:1997 UNE-EN 50180:1999 CORRIGENDUM UNE-EN 50180:2011 UNE-EN 50181:1997 UNE-EN 50181:2011 UNE EN 60137:2011 IEC 60137:2008</p>
<p>Aisladores de apoyo de Interior de materia orgánica para instalaciones de tensión nominal superiores a 1 kV e inferiores a 300 kV</p> <p><i>Indoor post insulators of organic material for systems with nominal voltages greater than 1kV and below 300 kV</i></p>	<p>Todos los de la norma</p> <p>Límites: $U_m \leq 145 \text{ kV}$</p> <p><i>All the tests of the standard</i></p> <p><i>Limits: $U_m \leq 145 \text{ kV}$</i></p>	<p>UNE-EN 60660:2001 IEC 60660:1999</p>
<p>Centros de transformación prefabricados</p> <p><i>High voltage/low voltage prefabricated substations</i></p>	<p>Todos los de la norma, excepto:</p> <p>Apdo 6.9. Ensayos CEM</p> <p>Límites:</p> <p style="padding-left: 40px;">Arco interno: 1000 V</p> <p><i>All the tests of the standard, except:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>EMC tests (6.9)</i> <p><i>Limits:</i></p> <p><i>Arcing due to an Internal fault: 1000V</i></p>	<p>UNE-EN 62271-202:2007 IEC 62271-202:2006</p>

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



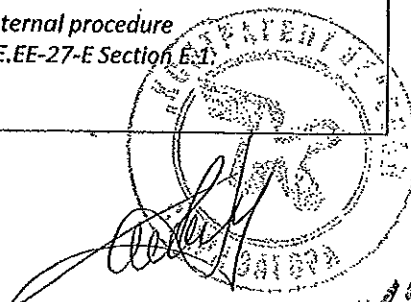
PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
Materiales aislantes sólidos plásticos <i>Electrical insulating plastic materials</i>	Ensayo del hilo incandescente <i>Glow wire test</i>	UNE-EN 60695-2-10:2002 UNE-EN 60695-2-11:2001 UNE-EN 60695-2-12:2001 UNE-EN 60695-2-12:2011 UNE-EN 60695-2-13:2002 UNE-EN 60695-2-13:2011 IEC 60695-2-10:2000 IEC 60695-2-11:2000 IEC60695-2-11:2001 CORRIGENDUM 1 IEC 60695-2-12:2010 IEC 60695-2-13:2010 IEC 60695-2-13:2012 CORRIGENDUM 1
Alfombras de material aislante para trabajos eléctricos <i>Electrical insulating matting for live working</i>	Todos los ensayos de la norma, excepto - Ensayos mecánicos (apdos. 5.5, 5.9 y - 5.10) - Ensayo de envejecimiento (Apto. 5.7) - Ensayo de llama (apdo. 5.8.1) - Resistencia al ácido (apdo. 5.9) - Resistencia al aceite (apdo. 5.10) <i>All the tests of the standard, except:</i> - <i>Mechanical tests (5.5, 5.9 y 5.10)</i> - <i>Aging test (5.7)</i> - <i>Flame retardance test (5.8.1)</i> - <i>Acid resistance (5.9)</i> - <i>Oil resistance (5.10)</i>	UNE-EN 61111 :2010 IEC 61111:2009
Mantas eléctricas aislantes <i>Electrical insulating matting for live working</i>	- Inspección visual y mediciones (apdo. 5.2) - Marcado (apdo. 5.3) - Embalaje e instrucciones de uso (apdo. 5.4) - Ensayos dieléctricos (apdo 5.6) - Ensayo de plegado a baja temperatura (apdo. - 5.8.2) - Categoría A. Resistencia al ácido. Parte eléctrica (apdo. 6.2) - Categoría C: Ensayo de doblado a temperaturas - extremadamente bajas (apdo. 6.6) - <i>Visual inspection and measurements (5.2)</i> - <i>Marking (5.3)</i> - <i>Packaging and instructions for use (5.4)</i> - <i>Dielectric tests (5.6)</i> - <i>Low temperature folding test (5.8.2)</i> - <i>Category A: Acid resistance. Electrical part (6.2)</i> - <i>Category C: Extremely low temperature folding test (6.6)</i>	UNE-EN 61112:2010 IEC 61112:2009  

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
<p>Aparamenta de alta tension</p> <p><i>High-voltage switchgear and controlgear</i></p>	<p>Ensayos de tipo:</p> <p>Todos los de la norma excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos CEM sobre circuitos auxiliares y de mando (Apdos. 6.9.1.2, 6.9.2 y 6.9.3) - Aparamenta en gas: estanquidad (Apdo. 6.8) - Ensayos sísmicos sobre circuitos auxiliares (Apdo. 6.10.5.6) - Ensayo de rayos X para botellas de vacío (Apdo. 6.11) - Aparamenta de Um > 245 kV: impulso tipo maniobra - Aparamenta exterior: contaminación artificial <p>Límites:</p> <p>Ensayos dieléctricos:</p> <p>Frecuencia industrial hasta 550 kV Impulso tipo rayo hasta 750 kV Tensión de perturbaciones radioeléctricas hasta 300 kV</p> <p>Ensayos individuales:</p> <p>Todos los de la norma excepto estanquidad de aparamenta en gas (Apdo. 7.4)</p> <p>Type tests:</p> <p><i>All the tests of the standard, except:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - EMC tests on auxiliary and control circuits (6.9.1.2, 6.9.2 and 6.9.3) - Gas insulated switchgear and controlgear: tightness test (6.8) - Seismic tests on auxiliary circuits (6.10.5.6) - X-radiation test procedure for vacuum interrupters (6.11) - Switchgear and controlgear of Um>245 kV: switching impulse voltage test - Outdoor switchgear and controlgear: Artificial pollution test <p>Limits:</p> <p>Dielectric tests:</p> <p>Power frequency up to 550 kV Lightning impulse up to 750 kV Radio Interference voltage up to 300 kV</p> <p>Routine tests:</p> <p><i>All the tests of the standard, except tightness test in gas insulated switchgear and controlgear (7.4)</i></p>	<p>UNE-EN 62271-1:2009 UNE-EN 62271-1/A1:2011 IEC 62271-1:2007 IEC 62271-1/A1:2011</p>

ВАРНО С
ОРИГИНАЛА

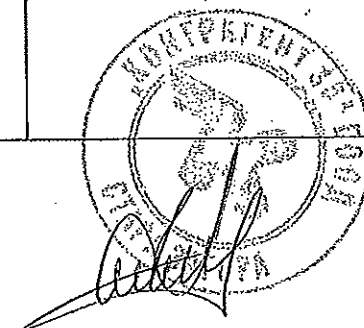


PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
<p>Aparamenta bajo envolvente aislante para corriente alterna de tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52kV</p> <p><i>AC insulation-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV</i></p>	<p>Ensayos de tipo:</p> <p>Todos los de la norma excepto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos CEM (Apdo.6.9.) - Aparamenta en gas: estanquidad - Ensayos sísmicos sobre circuitos auxiliares <p>Límites:</p> <p>Ensayos de establecimiento y corte: 200 MVA, 36 kV</p> <p>Arco interno: 1000 V</p> <p>Ensayos Individuales:</p> <p>Todos los de la norma excepto estanquidad de aparamenta en gas</p> <p><i>Type tests:</i></p> <p><i>All the tests of the standard, except:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - EMC tests (6.9) - Gas Insulated switchgear and controlgear: tightness test - Seismic tests on auxillary circuits <p><i>Limits:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Making and breaking tests: 200 MVA, 36 kV - Arcing due to an internal fault: 1000V <p><i>Routine tests:</i></p> <p><i>All the tests of the standard, except tightness test on gas insulated switchgear and controlgear</i></p>	<p>UNE-EN 62271-201:2007 IEC 62271-201:2006</p>
<p>Aparamenta de interior bajo envolvente de tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV para ser utilizada en condiciones climáticas severas</p> <p><i>Indoor enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV up to and including 52 kV to be used in severe climatic conditions</i></p>	<p>Todos los de la norma</p> <p><i>All the tests of the standard</i></p>	<p>IEC/TS 62271-304:2008 IEC/TS 62271-304:2010 CORRIGENDUM 1</p> <p style="text-align: center;">ВЕРНО ОПРЕДЕЛЕНА</p>
<p>Aparamenta bajo envolvente metálica aislada en SF6 hasta 36 Kv</p> <p><i>SF6 insulated metal-enclosed switchgear and controlgear up to 36 kV</i></p>	<p>Ensayo de inmersión</p> <p><i>Immersion test</i></p>	<p>Procedimiento interno PE.EE-27-E Apdo. E.1.</p> <p><i>Internal procedure PE.EE-27-E Section E.1.</i></p>




PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
<p>Interrupidores automáticos de corriente alterna para alta tensión</p> <p><i>High-voltage alternating-current circuit-breakers</i></p>	<p>Ensayos de tipo:</p> <p>Todos los de la norma, excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos CEM sobre circuitos auxiliares y de mando - (Apdos. 6.9.1.2, 6.9.2 y 6.9.3) - Aparamenta en gas: estanquidad - Ensayos sísmicos sobre circuitos auxiliares - Ensayos de corte - Aparamenta de Um > 245 kV: Impulso tipo maniobra - Aparamenta exterior: contaminación artificial y operación bajo condiciones severas de hielo <p>Límites:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos dieléctricos: - Frecuencia Industrial hasta 550 kV - Impulso tipo rayo hasta 750 kV - Tensión de perturbaciones radioeléctricas hasta 300 kV - Ensayos de conexión: 200 MVA, 36 kV <p>Ensayos individuales:</p> <p>Todos los de la norma, excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estanquidad de aparamenta en gas <p><i>Type tests:</i></p> <p><i>All the tests of the standard, except:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>EMC tests on auxillary and control circuits (6.9.1.2, 6.9.2 and 6.9.3)</i> - <i>Gas insulated switchgear and controlgear: Tightness test</i> - <i>Seismic tests on auxillary circuits</i> - <i>Breaking tests</i> - <i>Switchgear and controlgear of Um > 245 kV: Switching impulse voltage test</i> - <i>Outdoor switchgear and controlgear: Artificial pollution test and operation under severe ice conditions</i> <p><i>Limits:</i></p> <p><i>Dielectric tests:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Power frequency up to 550 kV</i> - <i>Lightning impulse up to 750 kV</i> - <i>Radio interference voltage up to 300 kV</i> - <i>Making tests: 200 MVA, 36 kV</i> <p><i>Routine tests:</i></p> <p><i>All the tests of the standard, except:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Gas insulated switchgear and controlgear: tightness test</i> 	<p>UNE-EN 62271-100:2011 IEC 62271-100:2008 IEC 62271-100/A1:2012 IEC 62271-100/A1:2012 CORRIGENDUM 1</p>

ВАРНО С
ОРИГИНАЛ



-140

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
Equipos y materiales de alta tensión <i>High voltage equipment and materials</i>	Ensayos de alta tensión: Ensayos en seco y bajo lluvia Ensayos con tensión alterna Ensayos con tensión continua Ensayos con impulsos tipo rayo Límites: - Tensión alterna hasta 550 kV - Tensión continua hasta 100 Kv - Impulsos tipo rayo hasta 750 kV <i>High voltage tests: Dry and Wet tests Tests with Alternating Voltage Tests with Direct Voltage Lightning impulse voltage tests</i> Limits: - Alternating voltage up to 550 kV - Direct voltage up to 100 kV - Lightning impulse voltage up to 750 kV	UNE 21308-1:1994 UNE-EN 60060-1:2012 IEC 60060-1:2010
	Medida de las descargas parciales Límite : Tensión de ensayo \leq 550 kV <i>Partial discharges measurement Limit: Test voltage \leq 550 kV</i>	UNE-EN 60270:2002 IEC 60270:2000 IEC 60270:2001 CORRIGENDUM 1
Pértigas aislantes de maniobra para alta tensión <i>Insulating poles (insulating sticks) for electrical purposes on high-voltage installations</i>	Ensayos eléctricos: corriente de fugas (Apdo. 8.2.2) Ensayos mecánicos: ensayo de flexión (Adpo. 8.4.1) <i>Dielectric tests: leakage current (8.2.2) Mechanical tests : bending test (8.4.1)</i>	UNE 204003:2003 UNE 204003:2004 ERRATUM
Detectores de tipo capacitivo para utilización con tensiones superiores a 1 kV en corriente alterna <i>Capacitive type detectors to be used for voltages exceeding 1 kV a.c.</i>	Ensayos funcionales (apdo. 6.2) Ensayos dieléctricos (apdo. 6.3) Ensayos mecánicos (apdo. 6.4) Ensayos específicos (cap. 7) Límites: Vdc \leq 100 kV Vac \leq 550 kV <i>Function tests (6.2) Dielectric tests (6.3) Mechanical tests (6.4) Specific tests (7)</i> Limits: Vdc \leq 100 kV Vac \leq 550 kV	UNE-EN 61243-1:2006 UNE-EN 61243-1/A1:2011 IEC 61243-1:2008 IEC 61243-1:2005 CORRIGENDUM 1 IEC 61243-1/A1:2009 

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
<p>Interruptores automáticos de baja tensión</p> <p><i>Low voltage circuit-breakers</i></p>	<p>Todos los de la norma, excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inflamabilidad: ensayos de ignición al hilo caliente y de ignición al arco (Apdo. 8.2.1.1.2) - Ensayos del anexo B - Anexo J: CEM <p><i>All the tests of the standard, except:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Flammability: hot wire ignition and arc ignition tests (8.2.1.1.2)</i> - <i>Tests of annex B</i> - <i>Annex J: EMC</i> 	<p>UNE-EN 60947-2:2007 UNE-EN 60947-2/A1:2011 IEC 60947-2:2006 IEC 60947-2/A1:2009 IEC 60947-2/A2:2013</p>
<p>Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles de baja tensión</p> <p><i>Low voltage switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units</i></p>	<p>Todos los de la norma, excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inflamabilidad: ensayos de ignición al hilo caliente y de ignición al arco (Apdo. 8.2.1.1.2) - Ensayos CEM (Apdo. 8.4) <p><i>All the tests of the standard, except:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Flammability: hot wire ignition and arc ignition tests (8.2.1.1.2)</i> - <i>EMC tests (8.4)</i> 	<p>UNE-EN 60947-3:2000 UNE-EN 60947-3/A1:2002 UNE-EN 60947-3/A2:2006 UNE-EN 60947-3:2009 UNE-EN 60947-3:2010 ERRATUM IEC 60947-3:2008 IEC 60947-3/A1:2012 IEC 60947-3/Corr1:2012</p>
<p>Contactores y arrancadores electromecánicos de baja tensión</p> <p><i>Low voltage electromechanical contactors and motor starters</i></p>	<p>Todos los de la norma, excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inflamabilidad: ensayos de ignición al hilo caliente y de ignición al arco (Apdo. 8.2.1.1.2) - Ensayos CEM (Apdo. 9.4) <p><i>All the tests of the standard, except:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Flammability: hot wire ignition and arc ignition tests (8.2.1.1.2)</i> - <i>EMC tests (9.4)</i> 	<p>UNE-EN 60947-4-1:2002 UNE-EN 60947-4-1:2002 ERRATUM UNE-EN 60947-4-1/A1:2003 UNE-EN 60947-4-1/A2:2006 IEC 60947-4-1:2009 IEC 61947-4-1/A1:2012</p>
<p>Controladores y arrancadores semiconductores de motores de corriente alterna de baja tensión</p> <p><i>Low voltage contactors and motor starters – AC semiconductor motor controllers and starters</i></p>	<p>Todos los de la norma, excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inflamabilidad: ensayos de ignición al hilo caliente y de ignición al arco (Apdo. 8.2.1.1.2) - Ensayos CEM (Apdo. 9.3.5) <p><i>All the tests of the standard, except:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Flammability: hot wire ignition and arc ignition tests (8.2.1.1.2)</i> - <i>EMC tests (9.3.5)</i> 	<p>UNE-EN 60947-4-2:2002 UNE-EN 60947-4-2:2008 ERRATUM UNE-EN 60947-4-2/A1:2003 UNE-EN 60947-4-2/A2:2007 IEC 60947-4-2:2011 IEC 60947-4-2/CORR1:2012</p>

ВАРИАНТ
ОРИГИНАЛ



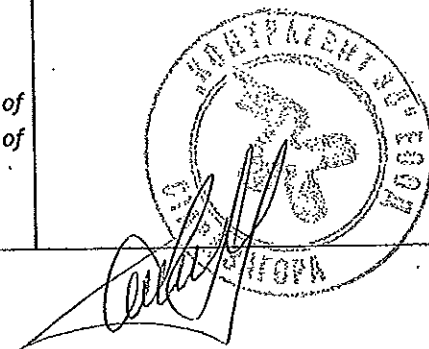
PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
<p>Conjuntos de aparata de baja tensión destinados a ser utilizados por personas comunes</p> <p><i>Low-voltage distribution boards intended to be operated by ordinary persons</i></p>	<p>Todos los de la norma, excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayo de radiación ultravioleta (Apdo. 10.2.4) - Ensayos CEM (Apdo. 10.6.2. y anexo J) <p><i>All the tests of the standard, except:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Resistance to ultra-violet (UV) radiation (10.2.4)</i> - <i>EMC tests (10.6.2. and Annex J)</i> 	<p>UNE-EN 61439-3:2012 IEC 61439-3:2012</p>
<p>Conjuntos de aparata de baja tensión: conjuntos para obras (CO).</p> <p><i>Low voltage switchgear and controlgear assemblies: assemblies for construction sites (ACS)</i></p>	<p>Todos los de la norma, excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos de choque (Apdo. 8.2.101.3) - Ensayos de verificación de la resistencia a la corrosión en atmósferas fuertemente contaminadas (Apdo. 8.2.102.2.) - Ensayos CEM (Apdo. 8.2.8) <p><i>All the tests of the standard, except:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Shock test (8.2.101.3)</i> - <i>Verification of resistance to corrosion in heavily polluted atmosphere (8.2.102.2)</i> - <i>EMC tests (8.2.8)</i> 	<p>UNE-EN 60439-4:2005 UNE 201008 IN:2012</p>
<p>Conjuntos de aparata de baja tensión destinados a ser instalados al exterior en lugares públicos. Conjuntos de aparata para redes de distribución (CRD)</p> <p><i>Low voltage switchgear and controlgear assemblies intended to be installed outdoors in public places. Cable distribution cabinets (CDCS) for power distribution networks</i></p>	<p>Todos los de la norma, excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificación de la resistencia a la corrosión y al envejecimiento (Apdos. 8.2.103.2 y 8.2.103.3) - Ensayos CEM (Apdo. 8.2.8) <p><i>All the tests of the standard, except:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Verification of corrosion and ageing resistance (8.2.103.2 and 8.2.103.3)</i> - <i>EMC tests (8.2.8)</i> 	<p>UNE-EN 60439-5:2007</p>

GRUPO C
OPORTUNIDAD



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
<p>Conjuntos de aparamenta de baja tensión bajo envolvente</p> <p><i>Enclosed low-voltage switchgear and controlgear assemblies</i></p>	<p>Ensayo en condiciones de arco debidas a un fallo interno</p> <p><i>Test under conditions of arcing due to internal fault</i></p>	<p>UNE-IEC/TR 61641 IN:2011 IEC/TR3 61641:2008</p>
<p>Fusibles de baja tensión destinados a ser utilizados por personas autorizadas (usos principalmente industriales)</p> <p><i>Low-voltage fuses for use by authorized persons (fuses mainly for industrial applications)</i></p>	<p>Todos los de las normas para las secciones A, B, C, D y F, excepto para la sección A:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayo de corrosión del Apdo. 8.11.2.3 - Ensayo de resistencia a la formación de caminos conductores del Apdo. 8.2.5 <p><i>All the tests of the standards for fuse systems A, B, C, D and F, except for fuse system A:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Verification of resistance to rusting (8.11.2.3)</i> - <i>Resistance to tracking (8.2.5)</i> 	<p>UNE-EN 60269-1:2008 UNE-EN 60269-1/A1:2010 HD 60269-2:2007 UNE-HD 60269-2:2011 IEC 60269-1:2006 IEC 60269-1/A1:2009 IEC 60269-2:2010</p>
<p>Inversores Solares (Monofásicos y Trifásicos) y Sistemas Compensadores de Huecos (FACTS) de potencia asignada máxima de 300 kW</p> <p><i>Solar inverters (single-phase and three-phase) and voltage dips compensation systems (FACTS) of rated power up to 300 kW</i></p>	<p>Medida y evaluación de la respuesta de los Sistemas de Conversión Fotovoltaicos (SCFV) ante huecos de tensión, conforme a las condiciones establecidas en el apdo. 5 Anexo III del documento "Procedimientos de Verificación, Validación y Certificación de los requisitos del PO 12.3. sobre la respuesta de las instalaciones eólicas y fotovoltaicas ante huecos de tensión" versión 10 de 26 de enero de 2012 de la Asociación Empresarial Eólica (AEE)</p> <p><i>Measurement and assessment of the response of photovoltaic conversion systems (PVCS) in the event of voltage dips, according to conditions of subclause 5 Annex III of document "Procedure for verification, validation and certification of the requirements of the P.O. 12.3 on the response of wind and solar farms in the event of voltage dips" version 10 of 26th January 2012 of the Spanish Wind Energy Association (AEE)</i></p>	<p>Procedimiento interno PE.EE-88-E</p> <p><i>Internal procedure PE.EE-88-E</i></p>

BRUNO C
OPINIONATA



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
<p>Equipos de tratamiento de la información, incluyendo los equipos eléctricos de oficina y equipos conectables a la red de telecomunicación</p> <p>(excluyendo Destructoras personales hogar/oficina de documentos multimedia)</p> <p><i>Information technology equipment including office electrical equipment and telecommunications networks equipment</i></p>	<p>Seguridad eléctrica</p> <p><i>Electrical safety</i></p>	<p>UNE-EN 60950-1:2007 UNE-EN 60950-1:2007 CORRIGENDUM UNE-EN 60950-1/A11:2009 UNE-EN 60950-1/A1:2011 UNE-EN 60950-1/A12:2011</p> <p>Apdos 1.6.2, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.2.2, 1.7.2.3, 1.7.2.4, 1.7.2.5, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.5, 1.7.6, 1.7.7, 1.7.8, 1.7.9, 1.7.10, 1.7.11, 1.7.12, 1.7.13, 1.7.14, 2.1.1.1, 2.1.1.6, 2.1.1.7, 2.1.2, 2.1.3, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.6.3.4, 2.6.3.5, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.10, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.4, 3.2.6, 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5, 3.4.6, 3.4.7, 3.4.8, 3.4.9, 3.4.10, 3.4.11, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 4.1, 4.2.3, 4.2.4, 4.3.1, 4.3.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.7, 4.4, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.5.2, 4.6.1, 4.6.2, 4.6.3, 4.6.4, 5.1, 5.2 y 6.2.</p>
<p>Generadores de potencia conectados a redes de BT, sistemas de protección de interfaz e inversores</p> <p><i>Power generators connected to low voltage grids, interface protection systems and inverters</i></p>	<p>Todos los de la norma salvo ensayos CEM</p> <p><i>All the tests of the standard except EMC tests</i></p>	<p>CEI 0-21:2012 (Regola técnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica)</p>

ΕΡΡΗΘΟ Ο
ΟΡΥΓΜΑΤΑ



145

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
<p>Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Contadores de energía activa, destinados a uso residencial, comercial y de industria ligera, para uso en redes eléctricas de 50 Hz (índices de clase A, B y C)</p> <p><i>Electricity metering equipment (a.c.) Metering equipment of active energy intended to residential, commercial and light Industry for use in 50 Hz electrical networks (class indexes A, B and C)</i></p>	<p>Seguridad eléctrica , mecánicos y funcionales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayo de tensión de impulso - Ensayos con tensión alterna - Potencia absorbida - Ensayo de calentamiento - Ventana - Tapa de bornes - Distancias en el aire y líneas de fuga - Contador con envolvente. Aislante clase II - Ensayo de martilló de resorte (Eh) - Protección contra penetración de polvo y agua - Resistencia al calor y al fuego <p>Ensayos de precisión</p> <p><i>Electrical, mechanical and functional safety</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Impulse voltage test</i> - <i>AC voltage test</i> - <i>Absorbed power</i> - <i>Heating</i> - <i>Window</i> - <i>Terminal cover</i> - <i>Clearance and creepage distances</i> - <i>Insulating encased meter of protective class II</i> - <i>Hammer tests (Eh)</i> - <i>Resistance to heat and fire</i> - <i>Protection against penetration of dust and water</i> <p><i>Precision tests</i></p>	<p>UNE-EN 50470-3:2007 Excepto apdo. 5.4</p>

ВАРНО С
ОРИГИНАЛА



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
<p>Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Contadores estáticos de energía activa (clases 1 y 2)</p> <p><i>Electricity metering equipment (a.c.) Static meters for active energy (classes 1 and 2)</i></p>	<p>Seguridad eléctrica , mecánicos y funcionales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayo de tensión de impulso - Ensayos con tensión alterna - Potencia absorbida - Ensayo de calentamiento - Ventana - Tapa de bornes - Distancias en el aire y líneas de fuga - Contador con envolvente. Aislante clase II - Ensayo de martillo de resorte (Eh) - Protección contra penetración de polvo y agua - Resistencia al calor y al fuego <p>Ensayos de precisión</p> <p><i>Electrical, mechanical and functional safety</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Impulse voltage test</i> - <i>AC voltage test</i> - <i>Absorbed power</i> - <i>Heating</i> - <i>Window</i> - <i>Terminal cover</i> - <i>Clearance and creepage distances</i> - <i>Insulating encased meter of protective class II</i> - <i>Hammer tests (Eh)</i> - <i>Resistance to heat and fire</i> - <i>Protection against penetration of dust and water</i> <p><i>Precision tests</i></p>	<p>UNE-EN 62053-21:2003 Excepto apdo. 5.4</p>

ESPINO C
OPATVIRADA



- 147

Categoría I (Ensayos "In situ") / Category I (on-site tests)

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
<p>Cables de potencia con aislamiento extruido y sus accesorios, de tensión asignada superior a 150 kV (Um = 170 kV) hasta 500 kV (Um = 550 kV)</p> <p><i>Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 150 kV (Um = 170 kV) up to 500 kV (Um = 550 kV)</i></p>	<p>Ensayos eléctricos después de la instalación (cap. 16):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayo de tensión continua de la cubierta exterior (Apdo. 16.2) - Ensayo de tensión en corriente alterna del aislamiento (Apdo. 16.3) <p><i>Electrical tests after installation (chap. 16):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>DC voltage test of the oversheath (16.2)</i> - <i>-AC voltage test of the insulation (16.3)</i> 	IEC 62067:2011
<p>Cables de potencia con aislamiento extruido y sus accesorios, de tensión asignada superior a 150 kV (Um = 170 kV) hasta 400 kV (Um = 420 kV)</p> <p><i>Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 150 kV (Um = 170 kV) up to 400 kV (Um = 420 kV)</i></p>	<p>Ensayos eléctricos después de la instalación (cap. 16):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos de comprobación del aislamiento principal: Método 1: Ensayo de tensión soportada a frecuencia industrial. - Ensayo de comprobación de la cubierta - Ensayo de continuidad y resistencia de las pantallas - Ensayo de continuidad y resistencia de los conductores - Medida de descargas parciales del sistema nuevo de cable <p><i>Electrical tests after installation (clause 16):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Tests to verify the main insulation: Method 1: Power frequency withstand test.</i> - <i>Test to verify the oversheath</i> - <i>Continuity and resistance measurement test of screens</i> - <i>Continuity and resistance measurement test of conductors</i> - <i>Partial discharges measurement on the new cable system</i> 	UNE 211067-1:2012

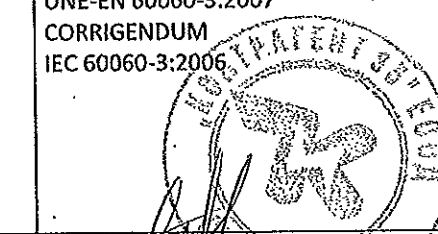
ВАРНО С
ОРИГИНАЛА



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
<p>Cables de energía con aislamiento extruido y sus accesorios para tensiones asignadas superiores a 36 kV (Um = 42 kV) hasta 150 kV (Um = 170 kV)</p> <p><i>Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 36 kV (Um=42 kV) up to 150 kV (Um=170 kV)</i></p>	<p>Ensayos eléctricos después de la instalación (cap. 16):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayo de tensión continua de la cubierta exterior (Apdo. 16.2) - Ensayo de tensión en corriente alterna del aislamiento (Apdo. 16.3) <p><i>Electrical tests after installation (chap. 16):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>DC voltage test of the oversheath (16.2)</i> - <i>AC voltage test of the insulation (16.3)</i> 	IEC 60840:2011
<p>Cables de energía con aislamiento extruido y sus accesorios para tensiones asignadas superiores a 36 kV (Um = 42 kV) hasta 150 kV (Um = 170 kV)</p> <p><i>Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 36 kV (Um=42 kV) up to 150 kV (Um=170 kV)</i></p>	<p>Ensayos eléctricos después de la instalación (cap. 16):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos de comprobación del aislamiento principal. Método 1: Ensayo de tensión soportada a frecuencia industrial. Método 4: Medida de descargas parciales - Ensayo de comprobación de la cubierta - Ensayo de continuidad y resistencia de las pantallas - Ensayo de continuidad y resistencia de los conductores - Medida de descargas parciales del sistema nuevo de cable <p><i>Electrical tests after installation (chap. 16):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Tests to verify the main insulation: Method 1: Power frequency withstand test. Method 4: Partial discharges measurement.</i> - <i>Test to verify the oversheath</i> - <i>Continuity and resistance measurement test of screens</i> - <i>Continuity and resistance measurement test of conductors</i> - <i>Partial discharges measurement on the new cable system</i> 	UNE 211632-1:2012

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR / PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD/TEST PROCEDURE
<p>Sistemas de cables eléctricos de alta tensión en corriente alterna</p> <p><i>High voltage AC cable systems</i></p>	<p>Sistemas nuevos de cables de tensión asignada superior a 87/150 (170 kV) hasta 220/400 (420 kV) (Apdo. 4.2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos de comprobación del aislamiento principal (Apdo. 4.2.1); Método 1: Ensayo de tensión soportada a frecuencia industrial. - Ensayo de comprobación de la cubierta (Apdo. 4.2.2) - Ensayo de continuidad y resistencia de las pantallas (Apdo. 4.2.3) - Ensayo de continuidad y resistencia de los conductores (Apdo. 4.2.4) <p>Medida de descargas parciales del sistema nuevo de cable (cap. 5)</p> <p>Ensayo de continuidad y resistencia eléctrica de la pantalla y los conductores de los sistemas nuevos de cable (cap. 6):</p> <p><i>New cable systems of rated voltages above 87/150 (170 kV) up to 220/400 (420 kV) (4.2):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Tests of the insulation (4.2.1); Method 1: Power frequency withstand voltage test</i> - <i>Test of the oversheath (4.2.2)</i> - <i>Continuity and resistance measurement test of screens (4.2.3)</i> - <i>Continuity and resistance measurement test of conductors (4.2.4).</i> <p><i>Partial discharge measurement of a new cable system (chap. 5)</i></p> <p><i>Continuity and resistance measurement test of screens and conductors of new cable systems (chap. 6)</i></p>	<p>UNE 211006:2010</p>
<p>Líneas eléctricas de alta tensión</p> <p><i>High voltage power lines</i></p>	<p>Medida de impedancia de línea</p> <p><i>Line impedance measurement</i></p>	<p>Procedimiento interno PE.EE-90-E</p> <p><i>Internal procedure PE.EE-90-E</i></p>
<p>Equipos y materiales de alta tensión</p> <p><i>High voltage equipment and materials</i></p>	<p>Ensayos de alta tensión con tensión alterna</p> <p>Límites:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <p>ESP/IO C OP/IV/ATA</p> </div> <p>- 260 kV, 20 Hz a 300 Hz</p> <p><i>High voltage test with alternating voltage</i></p> <p>Limits:</p> <p>- 260 kV, 20 Hz to 300 Hz</p>	<p>UNE-EN 60060-3:2006 UNE-EN 60060-3:2007 CORRIGENDUM IEC 60060-3:2006</p> 

НАПРЕЖЕНОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ 61869-3 © IEC:201

Рутинен тест	7.3
Тест за издържано напрежение с промишлена честота на първичните клеми	7.3.1
Измерване на частични разряди	7.3.2
Тест за издържано напрежение с промишлена честота между секциите	7.3.3
Тест за издържано напрежение с промишлена честота на вторичните клеми	7.3.4
Тест за клас на точност	7.3.5
Проверка на маркировките	7.3.6

ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ 61869-2 © IEC:2012

Рутинен тест	7.3
Тест за издържано напрежение с промишлена честота на първичните клеми	7.3.1
Измерване на частични разряди	7.3.2
Тест за издържано напрежение с промишлена честота между секциите	7.3.3
Тест за издържано напрежение с промишлена честота на вторичните клеми	7.3.4
Тест за клас на точност	7.3.5
Проверка на маркировките	7.3.6
Определяне на съпротивлението на вторичната намотка	7.3.201
Определяне на времеконстантата на вторичната верига	7.3.202
Тест за точка на насищане e.m.f и възбудителен ток в точката на възбуждане e.m.f	7.3.203
Тест на междунавивково пренапрежение	7.3.204

ВЪРНО С
ОРИГИНАЛА



ESİTAŞ ELEKTRİK SAN. VE TİC. A.Ş.

Tel: +90 216 304 32 70 (pbx) • Fax: +90 216 304 32 82 • Web: www.esitas.com • E-Mail: info@esitas.com
 Adres : Hilal Mh. Paşaköy Cd. No:31 34791 Sancaktepe / İstanbul TURKEY

157

VOLTAGE TRANSFORMERS 61869-3 © IEC:2011

Routine test	7.3
Power-frequency voltage withstand test on primary terminals	7.3.1
Partial discharge measurement	7.3.2
Power-frequency voltage withstand test between sections	7.3.3
Power-frequency voltage withstand test on secondary terminals	7.3.4
Test for accuracy	7.3.5
Verification of markings	7.3.6

CURRENT TRANSFORMERS 61869-2 © IEC:2012

Routine test	7.3
Power-frequency voltage withstand test on primary terminals	7.3.1
Partial discharge measurement	7.3.2
Power-frequency voltage withstand test between sections	7.3.3
Power-frequency voltage withstand test on secondary terminals	7.3.4
Test for accuracy	7.3.5
Verification of markings	7.3.6
Determination of the secondary winding resistance	7.3.201
Determination of the secondary loop time constant	7.3.202
Test for rated knee point e.m.f and exciting current at rated knee point e.m.f	7.3.203
Inter-turn overvoltage test	7.3.204

ESİTAS
 0212 304 32 70



ESİTAS ELEKTRİK SAN. VE TİC. A.Ş.

Tel: +90 216 304 32 70 (pbx) • Fax: +90 216 304 32 82 • Web: www.esitas.com • E-Mail: info@esitas.com
 Adres : Hilal Mh. Paşaköy Cd. No:31 34791 Sancaktepe / İstanbul TURKEY

152



ЗАВОДСКИ ПРОТОКОЛ НА ТОКОВ ТРАНСФОРМАТОР

Превод от английски

КЛИЕНТ: ТИП: АТВ 10-BS Номер на проекта: Кл.Код: Термичен тг 25kA/1s.	Поръчка No: 616-067-1 Изолационни нива: 7.2/20/60 kV I дуп.: 2,5x1th. Съгласно стандарт: IES 61869-2-2012	Сер. номер ЕСИТАС: 2016/4581-1 Клиентски номер 9264 Честота: 50 Hz Изолационен клас: E
---	--	---

Коефициент на трансформация: 150/5-5A

Обяснение: Вторични клеми поставени Р1.1.2 .In/Продълж.

Визуален и Механичен контрол	OK	Тест с пренапрежение между намотките	OK
Проверка на маркировката на клемите	OK	Съставна грешка	OK

Изолационен тест(IEC 61869-2 паараграф 7.3.1 ,7.3.3/7.3.4)

Напрежение с промишл.честота на първичната намотка	Между първичната намотка	Напрежение с промишл.честот на първичната намотка	Между вторич. намотка
20kV	.....	3kV	3kV
OK	.....	OK	OK

Тест за частични разряди (IEC 61869-2Параграф 7.3.2)		Диелектричен капацитет и тест коефициент на мощност	
Напрежение	1.2 Um	1.2 Um/v3	Капацитет
Ниво	2(pC)	1(pC)	Напрежение (kV) tan & (%)

Капацитивни стойности	C1	PF	Тест за поляритет: +O.K. (IEC 61869-2 Пар.7.3.6)
	C2	PF	

Ядро	Първичен (A)	Вторичен (A)	Мощност (VA)	Клас на точност	Свръх токов фактор
1	150	5	10	0.5	FS10
2	150	5	15	10P	10

Тест за класа на точност: (IEC 61869-2Параграф 7.3.5)

Ядро	Търв./Вторич	Rct (@ 75oC)	%	Мощност	Токова грешка	Фазова грешка	Мощност	Токова грешка	Фазова грешка
------	--------------	--------------	---	---------	---------------	---------------	---------	---------------	---------------

Ie (A) Ek (V)

				(VA)	(%F)	(min/dk)	(VA)	(%F)	(min/dk)
1S1-1S2	150	5	0.0795				10		
				5	0.103	21.54		-0.686	10.74
				20	0.281	9.7		-0.185	4.96
				100	0.39	5.48		0.045	2.1
				120	0.398	5.19		0.064	1.63
2S1-2S2	150	5	0.1146				30		
				100				0.829	1.7

Дата: 10.03.2016 Тест Оператор Олхан Акдениз Одобрено
Това е електронно генериран документ и не се изисква подпис

ВАРИОС
ОРИГИНАЛ





CURRENT TRANSFORMER METROLOGICAL TEST REPORT
AKIM TRANSFORMATÖRÜ TEST RAPORU

Customer/Müşteri		Order No Sipariş No	616-067-1	Serial No Seri No	2016/4581-1
Type / Tip	ATB 10-BS	Insulation Level Yalıtım Seviyesi	7,2/20/60 kV	Customer P.O. No Müşteri Sip.No	9264
Project Number		IDYN Dinamik Anma Akım	2.6 x Ith	FREQUENCY Frekans	50Hz
Cust. Item Code		Standard APP. Uygulanan Standart	IEC 61869-2:2012	Insulation Classe İzolasyon Sınıfı	E
Shorttime TH.CUR. Kı.SÜ.TER.AN. A. I(th)	25kVA/1sec				
Ratio / Çevirme Oranı : 150/6-5A					
EXPLANATION / Açıklama : SECONDARY TERMINAL PUT ON P1.1.2In/Cont					

Visual and Mechanical Control (Görsel ve Mekanik Kontrol)	<input type="checkbox"/>	Inter-Turn Over Voltage Test - Proc. B (Sarımlar Arası Ağın Gerilim Testi - Pros. B) (IEC 61869-2 CLAUSE 7.3.204)	<input type="checkbox"/>
Verification of Terminal Markings (Terminal İşaretlemeleri Doğrulaması)	<input type="checkbox"/>	Composite Error (Birleşik Hata)	<input type="checkbox"/>

İZOLASYON TESTLERİ / Insulation Test (IEC 61869-2 CLAUSE 7.3.1 ve 7.3.3 / 7.3.4)

Primer Yalıtım Testi Power Frq. On Pri.Winding	Primerler Arası Yalıtım Testi Between Primer Wndg.	Sekonder Yalıtım Testi Pwr. Frq. On Sec. Wndg.	Sekonderler Arası Yalıtım Testi Between Secondary Wndg.
20 kV		3 kV	3 kV
OK		OK	OK

KISMİ DEŞARJ TESTİ / Partial Discharge Test (IEC 61869-2 CLAUSE 7.3.2)

DIELECTRIC'S CAPACITANCE and POWER FACTOR TEST

Gerilim / Voltage	1.2 Um	1.2 Um/V3	Kapasitans / Capacitance (pF)	Gerilim / Voltage (kV)	tan δ (%)
Seviye/Level	2 (pC)	1 (pC)			

Kapasitif Değerler Values Capacitive	C1 :	PF	POLARİTE TESTİ/Polarity Test +O.K. (IEC 61869-2 CLAUSE 7.3.6)		
Core / Nüve	Primary / Primer (A)	Secondary/Sekonder (A)	Burden / Yük (VA)	Class / Klas	Ağır Akım Faktörü Over Current Faktor
1	150	5	10	0,5	FS10
2	150	5	15	10P	10

SINIF TESTLERİ / Accuracy Class Tests (IEC 61869-2 CLAUSE 7.3.5)

Nüve Core	Primer Primary	Sekonder Second.	Rct (@ 75°C) (Ohm)	Ie (A)	Ek (V)	%	Yük Burden (VA)	Akım Hatası Current Err. (%F)	Faz Hatası Phase Err. (min/dk)	Yük Burden (VA)	Akım Hatası Current Err. (%F)	Faz Hatası Phase Err. (min/dk)
1S1-1S2	150	5	0.0795				2,5			10		
							5	0.103	21.54		-0.686	10.74
							20	0.281	9.70		-0.185	4.96
							100	0.390	5.48		0.045	2.10
							120	0.398	5.19		0.064	1.63
2S1-2S2	150	5	0.1146				3,75			15		
											0.829	1.70

Date 10.03.2016
Tarih

Test Operator
OLCAYHAN AKDENİZ

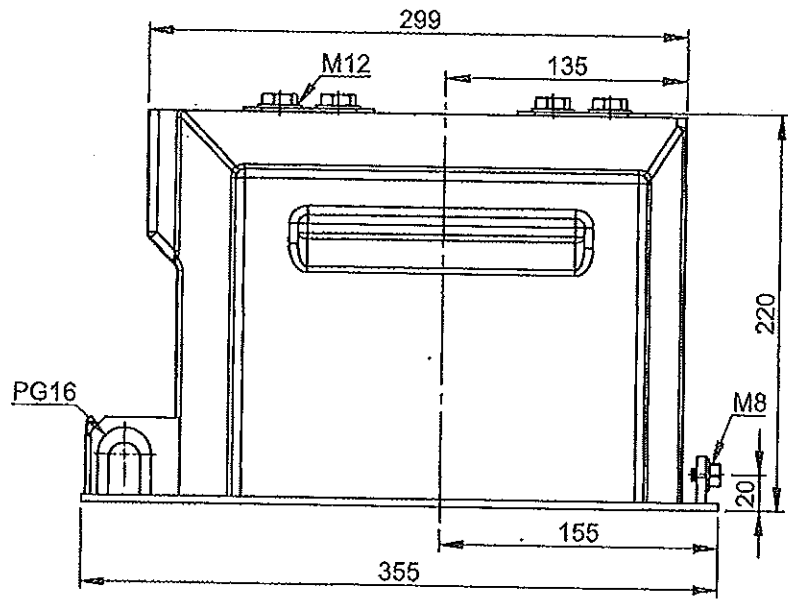
Approved
This is an electronically generated document and requires no signature.
Elektronik olarak Onaylanmıştır. İslak İmza gereklmez.

БІРНО С
ОРІГІНАЛ

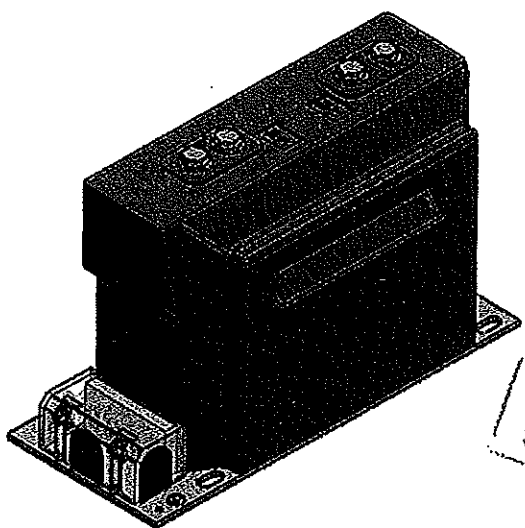
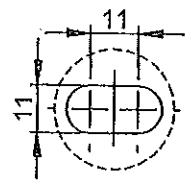
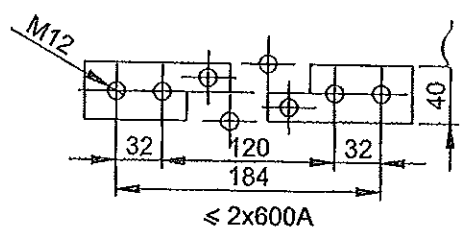
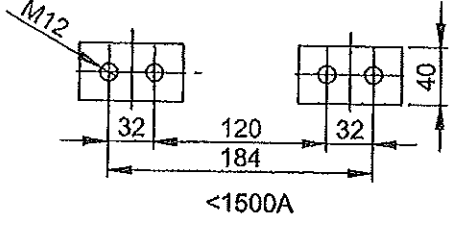
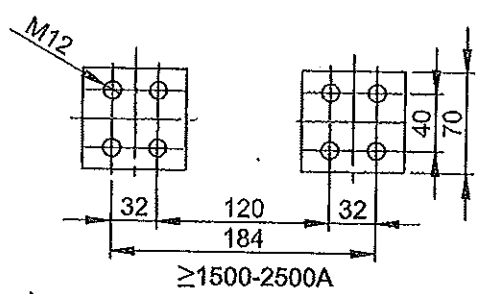
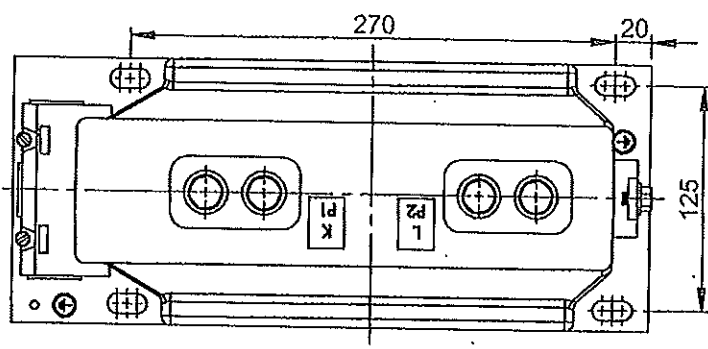
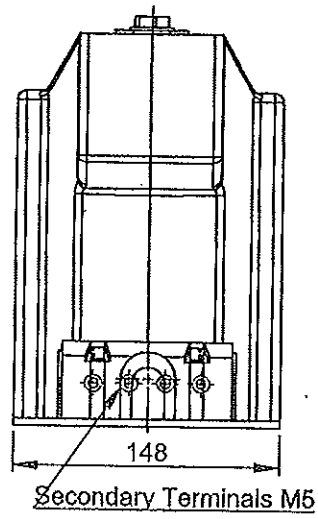


Дипномосферене № 6

REV 1	M8 earthing terminal has been revised.	01/07/2011
REV 2	300mm has been revised as 299mm	31/05/2012
REV 3		



INFORMATION



**ВАРНО С
ОРИГИНАЛ**

NOTE: All dimensions are in mm.
Secondary terminals are at P1 (at P2 according to request).
Small deviations in dimensions and construction possible.

TIGHTENING TORQUE (Nm)	Min.	Max.
M5 (Secondary Terminal)	2.5	3.5
M8 (Ground Terminal)	15	20
M12 (Primary Terminal)	60	70

UNIT	PARTNAME	ITEM	MTRL.DIMEN.	MTRL.COD.	DRAWING NO.	CAST RESIN
REV.	DRW.BY	DATE	NAME	SIGNATURE		
TOLERANCE	CONTROL	DATE	NAME			
DIN 7168-g	PREPARED BY	CHECK BY				
SCALE	ATB 10-BS CURRENT TRANSFORMER					

ESITAS
Instrument Transformers

RAW.MTRL.CODE: ALT SAC 3713

SEMI FINISHED MTRL: 5150-00-155

COPYRIGHT © ESITAS A.S.
Esitas reserves the right to change the specifications and the dimensions of the goods.

ESİTAŞ

Elektrik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Сертификат № 7

HILAL MAH. PAŞAKÖY CAD. NO: 31

SANCAKTEPE / İSTANBUL

34791 İSTANBUL / TÜRKİYE

Tel: +90 216 304 32 70 Pbx

Faks: +90 216 304 32 82

E-mail: info@esitas.com

Sultanbeyli V.D. 380 034 3395

Превод от английски език

ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ЗАКРИТ МОНТАЖ

Инсталиране:

- Следвайте инструкциите на Esitas доставени с Вашия трансформатор;
- Инсталацията трябва да се извърши само от обучен персонал;
- За монтажа не са необходими никакви специални инструменти;
- Винаги заземявайте стоманената основна плоча;
- Винаги заземявайте края на вторичните клеми;
- Никога не оставяйте вторичните намотки отворени.

Поддръжка:

- Животът на продукта се удължава, ако се използва при нормални условия на системата без проблеми;
- Почиствайте всяка година, ако съществува натрупване на прах върху изолираните части на трансформатора. (Не забравяйте да изключите захранването преди почистване).

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



[Handwritten signature]

ESİTAŞ

Elektrik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

HİLAL MAH.PAŞAKÖY CAD.NO:31
SANCAKTEPE / İSTANBUL
34791 İSTANBUL / TÜRKİYE
Tel: +90 216 304 32 70 Pbx
Faks: +90 216 304 32 82
E-mail: info@esitas.com
Sultanbeyli V.D. 380 034 3395

INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND EXPLOTTATION FOR CURRENT TRANSFORMERS INDOOR

Installation:

- Follow the Esitas Instructions sheet delivered with your CT
- Installation should be made by skilled personnel;
- For the installation no need necessary any special tools;
- Always ground the steel base plate
- Always ground one end of the secondary terminals
- Never leave the secondary terminals open circuited

Maintenance:

- Longer product life if used under normal system conditions without problems.
- Please clean if exists the dust accumulating on the insulated parts of the CT in every 1 year (Please do not forget to cut the system energy before cleaning)

ВЪРНО С
ОРВИНАТА



ESİTAŞ

Elektrik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Сертификат № 8

HİLAL MAH. PAŞAKÖY CAD. NO: 31

SANCAKTEPE / İSTANBUL

34791 İSTANBUL / TÜRKİYE

Tel: +90 216 304 32 70 Pbx

Faks: +90 216 304 32 82

E-mail: info@esitas.com

Sultanbeyli V.D. 380 034 3395

Превод от английски език

**ИНСТРУКЦИЯ ЗА ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ НА
ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ЗАКРИТ МОНТАЖ**

Съхранение:

- Тип за закрит монтаж, трябва да се съхранява в затворени помещения;
- Съхранявайте при температурни нива, отбелязани на етикета на дървената опаковка.

Транспорт:

- Транспортна опаковка съгласно международните стандарти и практики;
- За по следващ транспорт не изваждайте от оригиналната опаковка или обезопасете внимателно;
- Следвайте инструкциите за товарене върху етикетите на дървените каси.

Товарене:

- Тежки обекти- използвайте транспалетни колички или мотокар за товарене;
- Не поставяйте върху по-крехки обекти;
- Не поставяйте повече от два сандъка един върху друг;
- Следвайте инструкциите за товарене, върху етикетите на дървените каси

**ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА**



ESİTAS

Elektrik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

HİLAL MAH.PAŞAKÖY CAD.NO:31
SANGAKTEPE / İSTANBUL
34791 İSTANBUL / TÜRKİYE
Tel: +90 216 304 32 70 Pbx
Faks: +90 216 304 32 82
E-mail: info@esitas.com
Sultanbeyli V.D. 380 034 3395

INSTRUCTIONS FOR TRANSPORT AND STORAGE FOR CURRENT TRANSFORMERS INDOOR

Storage:

- Indoor type, should be stored in closed area
- Keep in the temperature level mentioned on the wooden case labels

Transport:

- Export packaging according to international standards and practices
- For following shipments, please do not remove from the wooden box, or secure carefully
 - Please follow the handling instructions on the wooden case labels

Handling:

- Heavy object, please use transpalet or forklift to carry
 - Do not place over weaker items
 - Do not place more than 2 boxes on top of one another
- Please follow the handling instructions on the wooden case labels

ВЪРНО С
ОРУГИНАЛА



[Handwritten signature]

Сертификат № 9

**LAPORAN PENGUJIAN
ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТВАНЕ**

№ : 1440.BTND.791A.2010

ТИПОВО ИЗПИТВАНЕ

ТОКОВ ТРАНСФОРМАТОР

400-800/5-5A; 30-15 VA; Клас 0,5sFS10-5P20

24/50/125 kV, 50 Hz, 31,5 kA-1s

ТИП: АТВ-20-В-ВЪТРЕШЕН, ТЪРГ> МАРКА: ESITAS

КЛИЕНТ: РТ. СУМРАС ИНДОНЕЗИЯ

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА

PT PLN (PERSERO)

PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KETENAGALISTRIKAN

BIDANG PENELITIAN SISTEM TRANSMISI DAN DISTIBUSI

JL. DUREN TIGA NO. 102, JAKARTA 12760, PO BOX 6701. JKSRB, Jakarta 12067
Тел : 7973774, 7950190, 7982035 (Hunting), факс: (021) 7991762, 7975414



СЪДЪРЖАНИЕ

	СТР.
ОБОБЩЕНИЕ	1
СЪДЪРЖАНИЕ	2
ОПИСАНИЕ НА ТЕСТА	
1. ОБХВАТ	3
2. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ (възложени от клиента)	3
3. ТЕСТ СЪГЛАСНО	3
4. ИЗПЪЛНЕНИЕ	3
5. РЕЗУЛТАТИ	3
6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	4
7. ЗАБЕЛЕЖКИ	4
АПЕНДИКС I : ДАННИ ОТ ТЕСТА	5
АПЕНДИКС II : ТЕХНИЧЕСКИ ДОКУМЕНТИ	27

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резултатът от типовият тест на токовият трансформатор, тип АТВ 20-В-вътрешен, 400-800/5-5А ; 30-15 VA ; клас 0,5sFS10-5P20, 24/50/125kV, 50 Hz. 31,5 kA-Is Търговска марка : ESITAS, отговаря на изискванията на Стандарта.

7. ЗАБЕЛЕЖКИ

Техническият доклад не служи за оценяване на качеството на продуктите партии и е валиден само за тестваните мостри.

За оценяване на продуктова партида, трябва да се проведе тест на мостра при доставка, с цел сверяване на качеството на доставения продукт с това на тестваната мостра.

ОТДЕЛ ЗА ПРОУЧВАНЕ НА ЕЛ.ПРЕНОС И ЕЛ.РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ

Лаборатория за проучване на ел.пренос и
ел.разпределение

Заместник управител

подпис: не се чете


Satyagraha A. Kadir, ST

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



ТОКОВ ТРАНСФОРМАТОР, 400-800/5-5А ; 30-15 VA ; КЛАС 0,5sFS10-5P20, 24/60/125 kV, 50 Hz, 31,5 kA-Is
 ТИП : АТВ 20-В-ВЪТРЕШЕН, ТЪРГОВСКА МАРКА: ESITAS

ВИЗУАЛНА ПРОВЕРКА

No.	Проверка	Резултати
1.	Състояние на мострата (ите)	Ново
2	Маркировка на изводи - Начин за маркиране Трябва да е ясно и неизтриваемо - Да се ползва маркировка Първични изводи Вторични изводи Индикация за свързани полярности Всички маркирани изводи трябва да имат еднаква полярност по едно и също време - Маркировки на изводите Заземление на изводите Табелка Трябва да съдържа следната информация : - Търговска марка - Име на производител - Предназначение - Тип - Сериен номер - Номинален първичен и вторичен ток - Номинална честота - Вторичен товар: подходящ клас на точност Измерване Защита - Макс. напрежение за оборудването - Номинално издържано напрежение с мълниев импулс - Изолационен клас - Номинален краткотраен термичен ток - Номинално динамично напрежение	Добре P1 – P2 I S1 - IS2- IS3 2S1 -2S2-2S3 Добре  1 (една) точка ESITAS PT. SYMPAC INDONESIA Вътрешно АТВ 20-В 010/3250 400-800/5-5А 50 Hz 30VA:0.5sFS10 15 VA:5P20 24 kV 125 kV E 31,5 kA-Is 2,5 Ith

**ВАРНО С
 АУТИННАГА**

Тествано от: подпис - не се чете

Проверено от : подпис - не се чете

Дата : 10.11.2010

Дата: 10.11.2010



ТОКОВ ТРАНСФОРМАТОР, 400-800/5-5A ; 30-15 VA ; клас 0,5_{FS}FSIO-5P20, 24/50/125 kV, 50 Hz, 31,5 kA-1S
 ТИП : АТВ 20-8-ВЪТРЕШЕН, ТЪРГОВСКА МАРКА: ESTTAS

ИМПУЛСНИ ТЕСТОВЕ НА ПЪРВИЧНАТА НАМОТКА

Импулсна вълна

	Полярност	Форма на вълната			Осцилограма
		главно време [μs]	остатъчно време [μs]	отскок	
	Позитивна	0,99	49.25		IM10-791101 & 791102
	Негативна	1.01	48.40		IM10-791103 & 791104
	Стандартна	0.84-1.56	40 - 60	≤5	

Test result

Полярност	Стандартно тестово напрежение [kV]	Брой импулси	Резултат	Осцилограма
Позитивна	125	15	издържано	IM10-791105 - 791120
	125	15	издържано	IM10-791121 - 791136
Негативна				

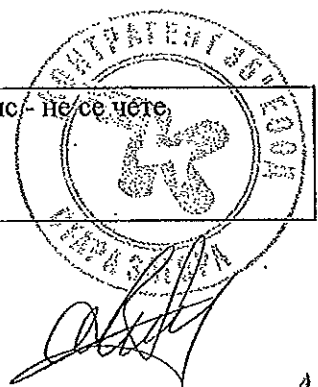
**ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА**

Тествано от: подпис - не се чете

Дата : 02.11.2010

Проверено от : подпис - не се чете

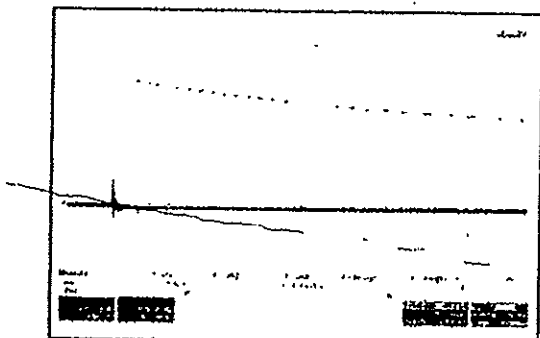
Дата: 10.11.2010



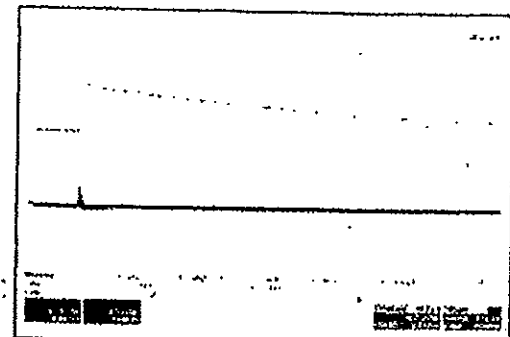
-164-

ПОЗИТИВНА ПОЛЯРНОСТ

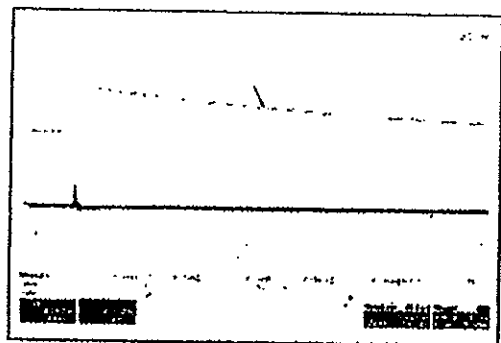
IM10-791105 : 62,5 kV



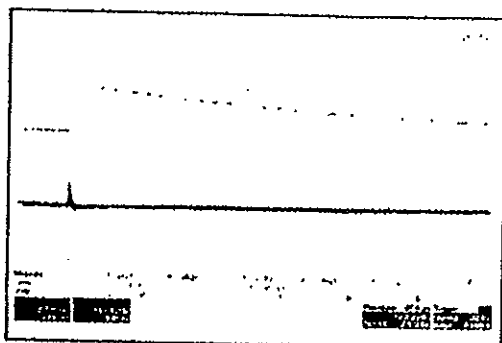
IM10-791106 : 125 kV



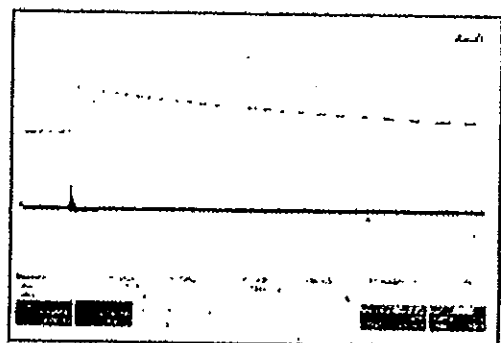
IM10-791107 : 125 kV



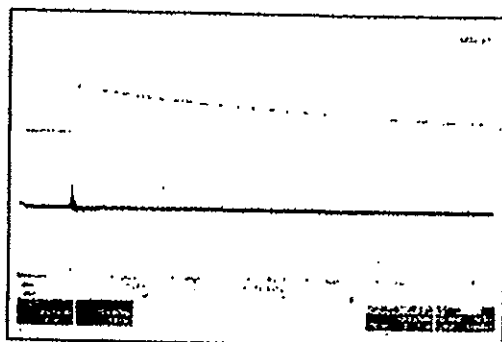
IM10-791108 : 125 kV



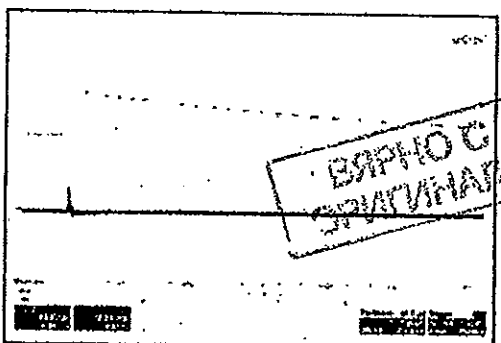
IM10-791109 : 125 kV



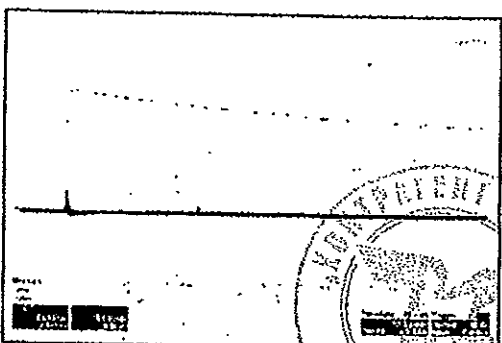
IM10-791110 : 125 kV



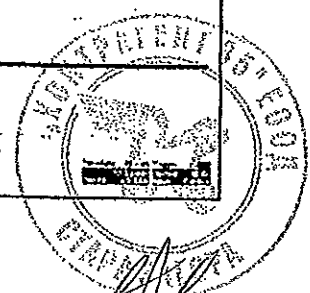
IM10-791111 : 125 kV



IM10-791112 : 125 kV

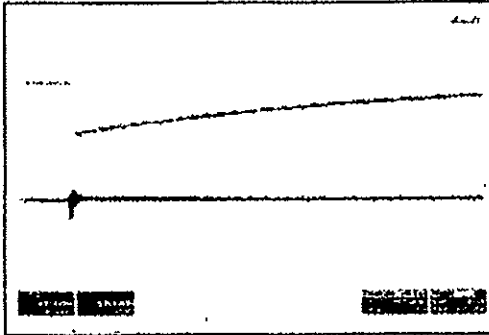


ВЕРНО С
ОРИГИНАЛА

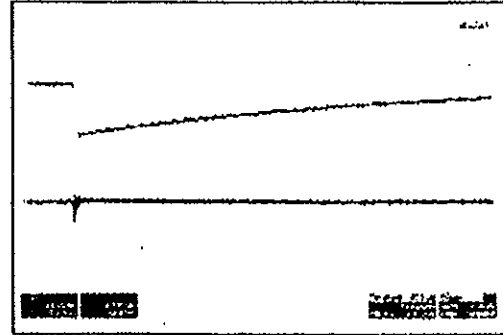


НЕГАТИВНА ПОЛЯРНОСТ

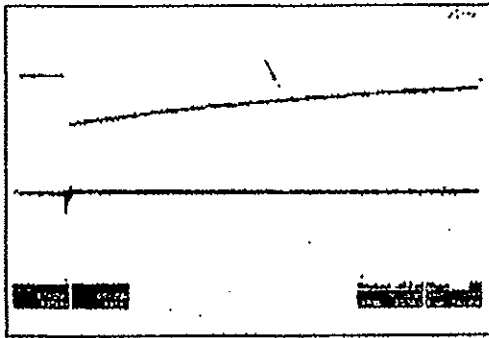
IM10-791121 : 62,5 kV



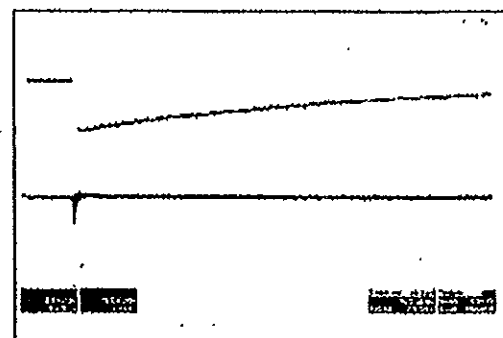
IM10-791122 : 125 kV



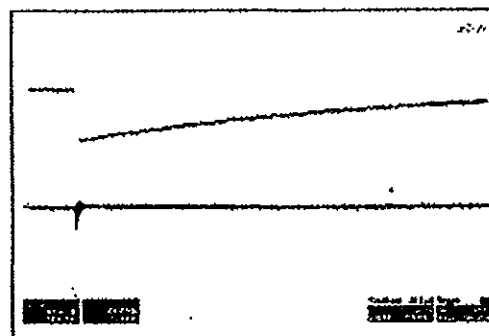
IM10-791123 : 125 kV



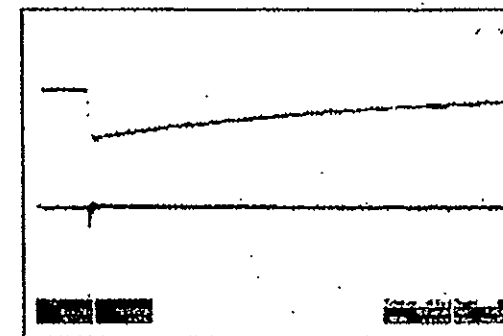
IM10-791124 : 125 kV



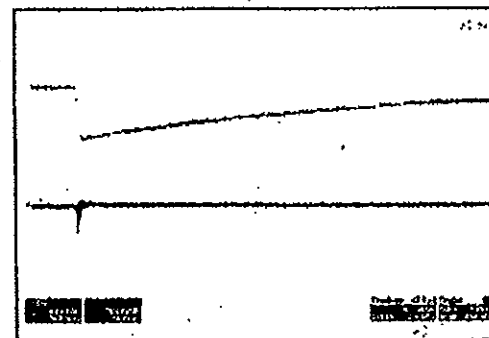
IM10-791125 : 125 kV



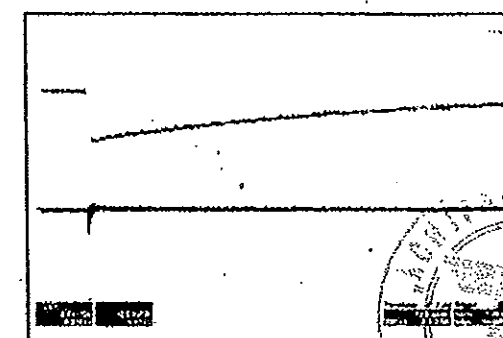
IM10-791126 : 125 kV



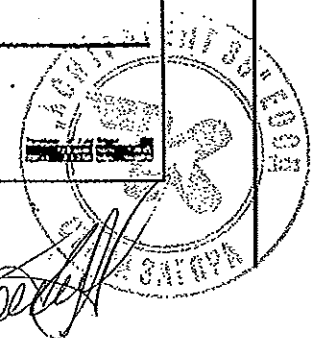
IM10-791127 : 125 kV



IM10-791128 : 125 kV



ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



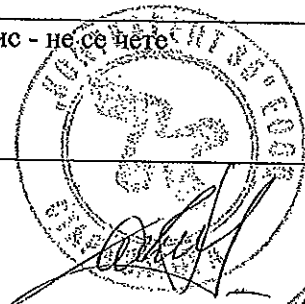
ТОКОВ ТРАНСФОРМАТОР, 400-800/5-5A ; 30-15 VA ; клас 0,5sFSIO-SP20, 24/50/125 kV, 50 Hz, 31,5 kA-IS
 ТИП : АТВ 20-8-ВЪТРЕШЕН, ТЪРГОВСКА МАРКА: ESTTAS

ТЕСТ ЗА ИЗДЪРЖАНО НАПРЕЖЕНИЕ С ПРОМИШЛЕНА ЧЕСТОТА

Намотка	Тестово напрежение [kV]	Времетраене [s]	Ток на утечка [mA]	Резултат
Първична намотка (P1+P2)- (IS1 +IS2+IS3+2SI +2S2+2S3+GND) Състояние на теста : Сух Състояние на въздуха Td [°C] 30 Tw [°C] 27 b [mmHg] J017 p [ohm.m] - Корекция на въздуха 0,9708 Тестова честота [Hz] 50	50	60	-	Издържан
Вторична намотка (ISMS2+IS3+2SI+2S2+2S3)- (P1+P2+GND)	3	60	-	Издържан
Междунамотъчен участък (IS1+IS2+IS3)-<2SI+2S2+2S3+Gind) (2SI+2S2+2S3)-(ISMS2+IS3+Gind)	3 3	60 60	- -	Издържан Издържан

**ВЯРНО С
 ОРИГИНАЛА**

Тествано от: подпис - не се чете Дата: 10.11.2010	Проверено от: подпис - не се чете Дата: 10.11.2010
--	---



167

ТОКОВ ТРАНСФОРМАТОР, 400-800/5-5А ; 30-15 VA ; клас 0,5sFSIO-5P20, 24/50/125 kV, 50 Hz, 31,5 kA-1S
ТИП : АТВ 20-8-ВЪТРЕШЕН, ТЪРГОВСКА МАРКА: ESTTAS

ИМЕРВАНЕ НА ЧАСТИЧНИ РАЗРЯДИ

Метод: В

Тестово напрежение [kV]		Фонов шум [pC]	Резултат [pC]	Стандарт [pC]
1,2 Um	28,8	0.1	1.0	< 50
1.2 Um / $\sqrt{3}$	16.6	0.1	1.0	< 20

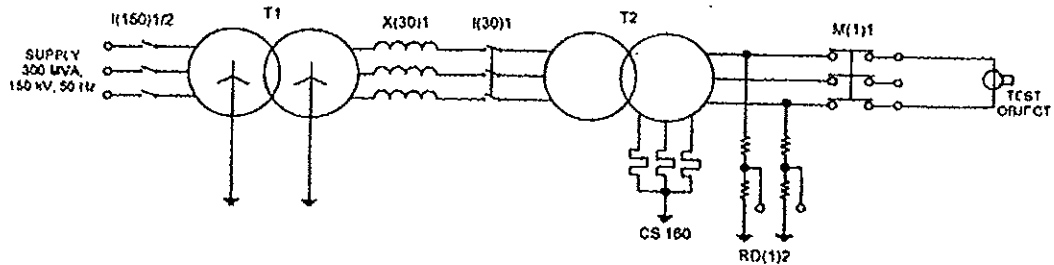
ВАРНО С
ОРИГИНАЛА

Тествано от: подпис - не се чете Дата: 08.11.2010	Проверено от : подпис - не се чете Дата: 10.11.2010
--	--



ТЕСТ С КРАТКОТРАЕН ТОК Продължение

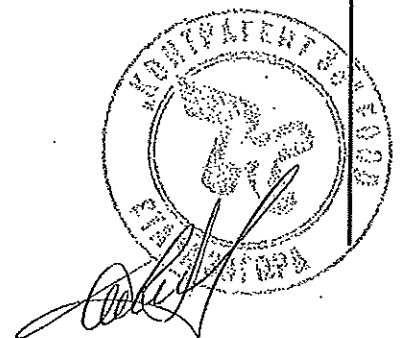
Тестова верига



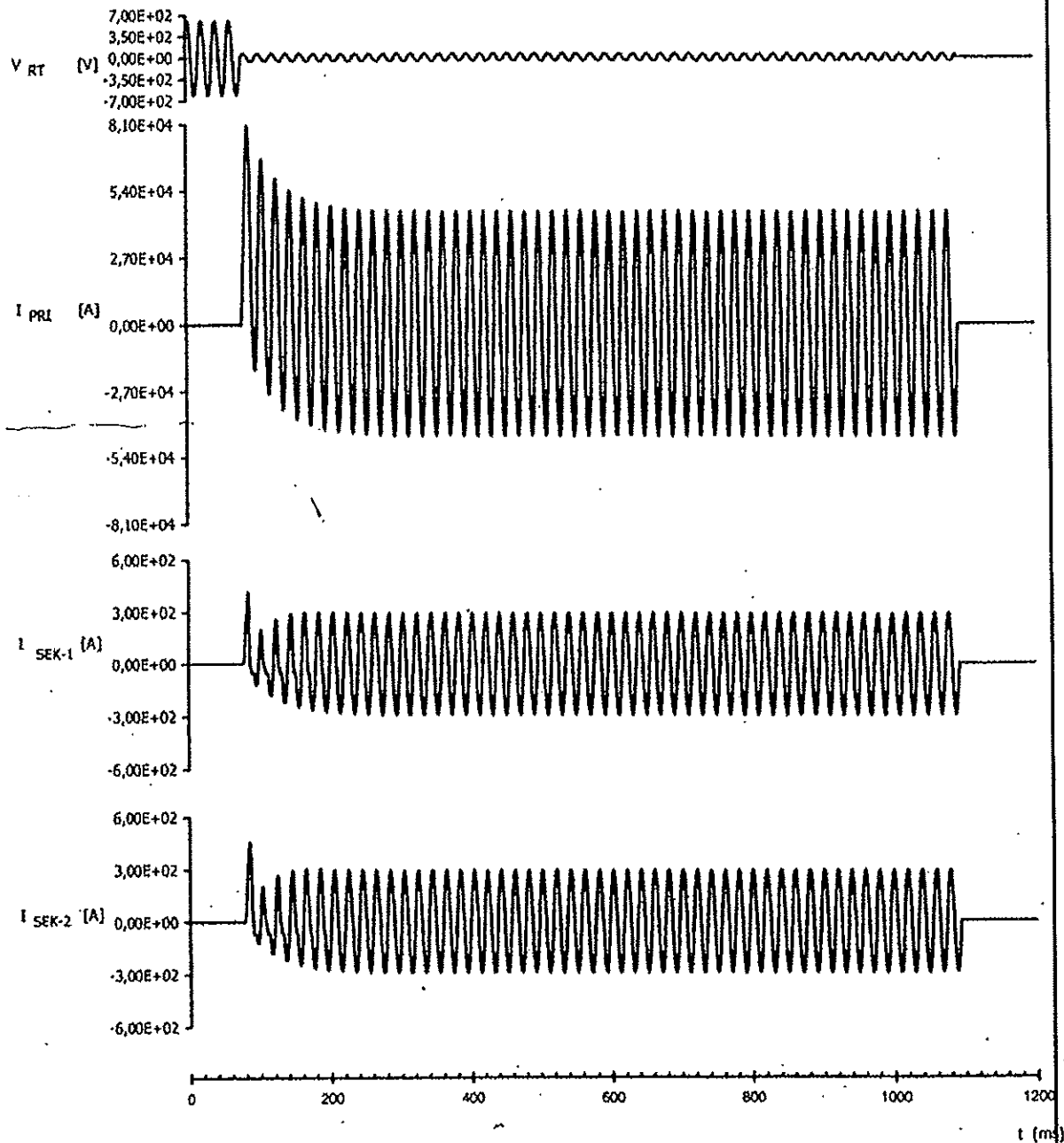
Забележки

I(150)1/2	: Прекъсвач 150 kV
T1	: Силов трансформатор 3 x 100 MVA
X(30)l	: Реактор 30kV
I(30)l	: Прекъсвач 30 kV
T2	: Силов трансформатор 189 MVA
CS 160	: Шунт 50 $\mu\Omega$ 160 kA
RD(1)2	: Резистор разединител 1 kV
M(1)1	: Превключвател

ВЕРНО С
ОРИГИНАЛА

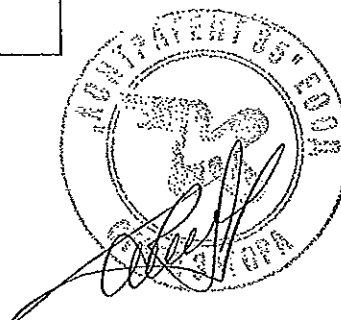


10791101



Tegangan suplai [V] Захранящо напрежение V _{RT}	Arus uji [kA] Тестов ток		Durasi [ms] Времетраене	I ² t [(MA) ² .S]	Faktor daya Токос фактор
	I _R	I _{rms}			
427	80.36	32.22	1020	1059,12	

ВЯРНО С
 ОРЪГИНАЛА



ТОКОВ ТРАНСФОРМАТОР, 400-800/5-5A ; 30-15 VA ; клас 0,5сFSIO-SP20, 24/50/125 kV, 50 Hz, 31,5 kA-1S
ТИП : АТВ 20-8-ВЪТРЕШЕН, ТЪРГОВСКА МАРКА: ESTTAS

УСТАНОВЯВАНЕ НА ГРЕШКИ
ТЕСТ ЗА ИЗМЕРВАЩА СЪРЦЕВИНА

Текуща грешка и изместване на фаза
Съотношение : 800/5 A

Вториче и товар	% In	Текуща грешка [%]			Изместване на фаза [минути]		
		Грешка	Стандартно изискване	Съмнение	Грешка	Стандартно изискване	Съмнение
1 VA	1	-	± -	-	-	± -	-
	5	-	± -	-	-	± -	-
	20	-	± -	-	-	± -	-
	100	-	± -	-	-	± -	-
	120	-	± -	-	-	± -	-
7.5 VA	1	0.23	± 1.5	-	1.6	±90	-
	5	0.23	± 0.75	-	1.7	±45	-
	20	0.22	±0.5	-	1.3	±30	-
	100	0.24	± 0.5	-	1.1	±30	-
	120	0.25	± 0.5	-	1.1	±30	-
30 VA	1	0.11	± 1.5	-	2.6	±90	-
	5	0.13	± 0.75	-	2.0	±45	-
	20	0.16	± 0.5	-	1.2	±30	-
	100	0.22	± 0.5	-	1.0	±30	-
	120	0.22	± 0.5	-	1.4	±30	-

Фактор на безопасност (FS)

FS фактор: 10

Номинален вторичен ток (Isn) *■

5.0 A

Съпротивление на вторична намотка при 75°C

0.210 Ohm

Номинален вторичен товар

30.0 VA

Пълно съпротивление на вторичния товар

1.2 Ohm

- Резистентен вторичен товар

1.0 Ohm

- Индуктивен вторичен товар

0.7 Ohm

Общо пълно съпротивление

1.4 Ohm

Вторични ограничавачи ел. магнитни полета

68.7 A

Възбуден вторичен ток (Iexd)

14.2 A

ВАЖНО С
ОРИГИНАЛА

измерен
изискване

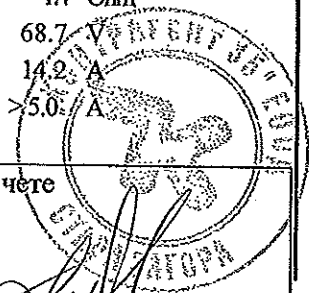
>5.0 A

Тествано от: подпис – не се чете

Проверено от : подпис - не се чете

Дата : 8-11-2010

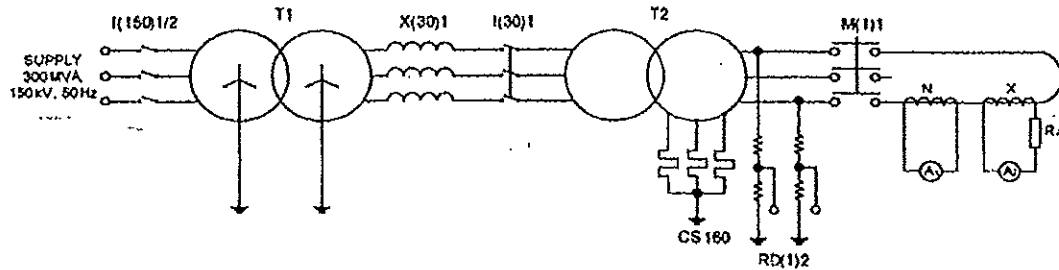
Дата: 10.11.2010



121

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ГРЕШКИ

Тестова ерига за тестванъ на композитна грешка



Информация

I(150)1/2	: Прекъсвач 150 kV
T1	: Силев трансформатор 3 x 100 MVA, 1 s
X(30)1	: Реактор 30 kV
I(30)1	: Прекъсвач 30 kV
T2	: Силев трансформатор 189 MVA, 1 s
CS 160	: Шунт 50 цП, 160 kA
RD(1)2	: Резистор Разединител 1 kV
M(1)1	: Превключвател
N	: Токов трансформатор с незначителна композитна грешка
X	: Тестван токов трансформатор
Rv	: Вторичен товар
A1, A2	: Замерване на тока

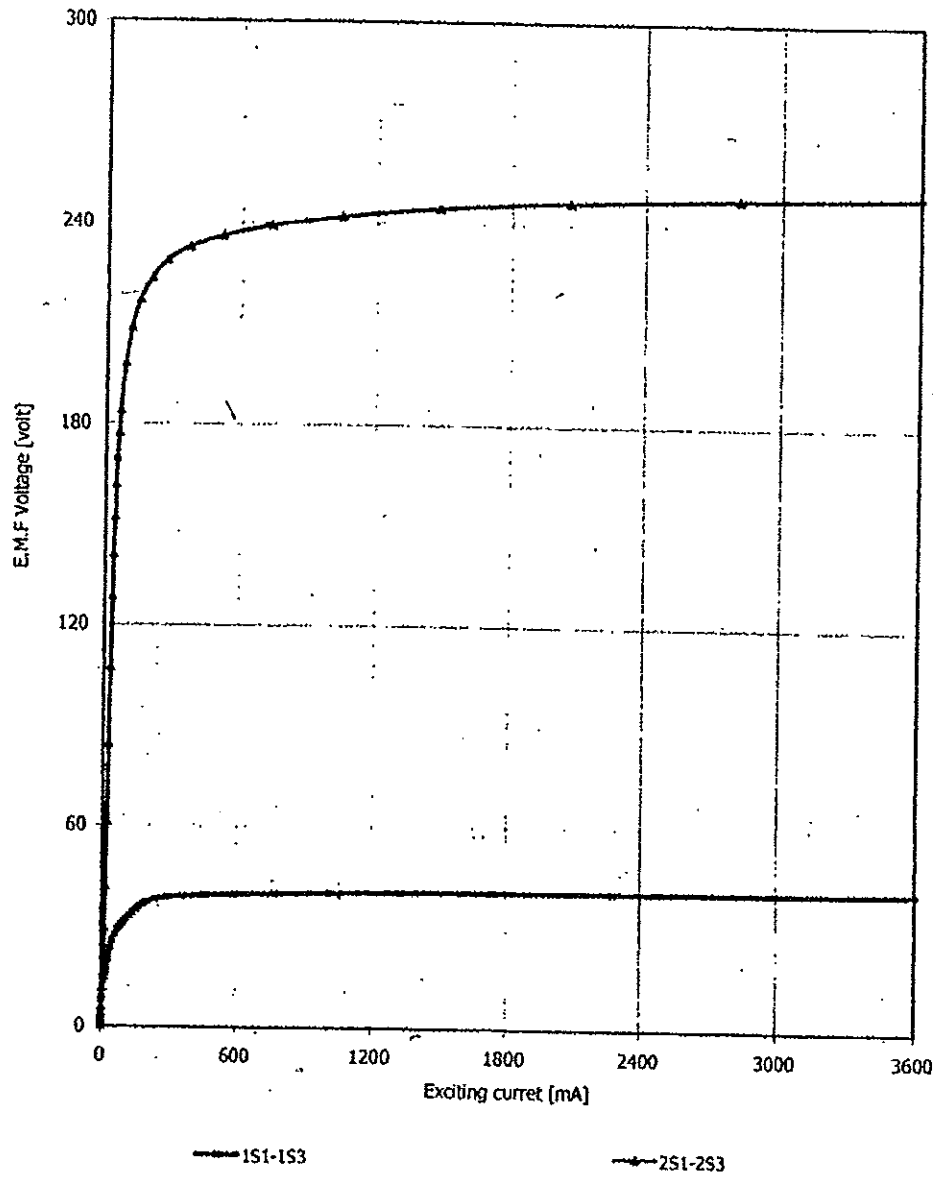
ВАРИУС
ОРИГИНАЛ



Handwritten mark or signature at the bottom right corner.

ТОКОВ ТРАНСФОРМАТОР, 400-800/5-5А ; 30-15 VA ; клас 0,5sFSIO-SP20, 24/50/125 kV, 50 Hz, 31,5 kA-1S
ТИП : АТВ 20-8-ВЪТРЕШЕН, ТЪРГОВСКА МАРКА: ESTTAS

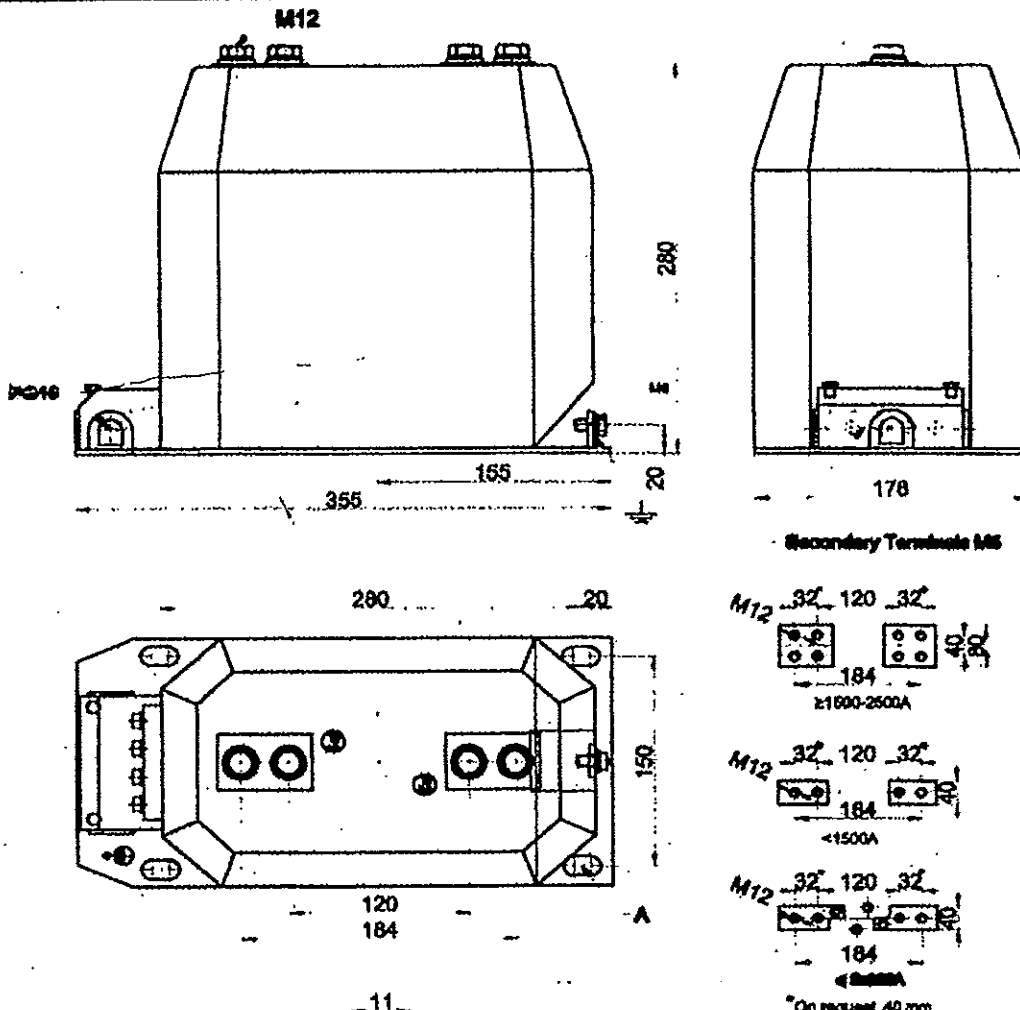
ТОЧКА НА НАСИЩАНЕ ЕЛ.МАГНИТНИ ПОЛЕТА И ВЪЗБУДЕН ТОК



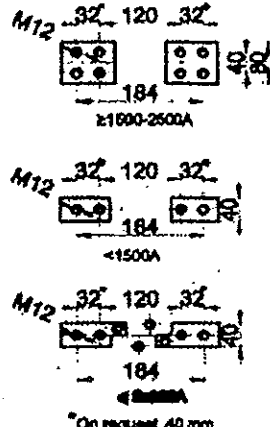
ВАРНО С
ОРИГИНАЛА



REV 1	Tolerances have been removed. DIN 7165-M has been revised as DIN 7165-g. Some dimensions have been removed.	28/08/2008
REV 2	The height of transformer has been revised as 280mm.	02/07/2008
REV 3		



COPYRIGHT © ESITAS AS.
 Esitas reserves the right to change the specifications and the dimensions of the products.



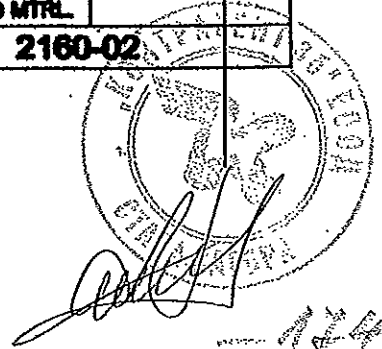
TIGHTENING TORQUE (Nm)	min	max
M6 (Secondary Terminal)	2.5	3.5
M6 (Ground Terminal)	14	20
M12 (Primary Terminal)	60	70

A-DETAIL

- Note 1-) All dimensions are in mm.
 2-) Secondary terminals are at P1 (at P2 according to request)
 3-) Small deviations in dimensions and construction possible.

UNIT	PARTNAME	ITEM	MTRL DIMEN	MTRL.COD.	DRAWING NO.	CAST RESIN	MTRL TYPE
REV.	DRW.BY	DATE	NAME	SIGNATURE	ESITAS		
CONTROL	DATE	NAME	SIGNATURE				
SCALE	PREPARED BY	CHECK BY	RAW.MTRL.CODE	ALT.SAC.1400	2160-02		
	ATB 20-B CURRENT TRANSFORMER		SEMI FINISHED MTRL.				

ВАРНО С
 ОПРИТНАСА



**LAPORAN PENGUJIAN
TEST REPORT**

No : 1440.BTND.791A.2010

TYPE TEST

CURRENT TRANSFORMER

400-800/5-5A; 30-15 VA; Class 0,5sFS10-5P20

24/50/125 KV, 50 Hz, 31,5 kA-1s

TYPE : ATB-20-B-INDOOR, TRADEMARK : ESITAS

CLIENT : PT. SYMPAC INDONESIA



**PT PLN (PERSERO)
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KETENAGALISTRIKAN
BIDANG PENELITIAN SISTEM TRANSMISI DAN DISTRIBUSI**

**JL. DUREN TIGA NO. 102, JAKARTA 12760, PO BOX 6701. JKSRB, Jakarta 12067
Telephone : 7973774, 7980190, 7982035 (Hunting), Facs. (021) 7991762, 7975414**

**BRPHO C
OPVIVHATA**



CONTENTS

	Page
SUMMARY	1
CONTENTS	2
TEST DESCRIPTION	
1. SCOPE	3
2. TECHNICAL DATA (assigned by the client)	3
3. TEST REFERENCE	3
4. TEST PERFORMANCE	3
5. TEST RESULTS	3
6. CONCLUSION	4
7. REMARKS	4
APPENDIX I : TESTS DATA	5
APPENDIX II : TECHNICAL DOCUMENTS	27

ВЕРНО С
ОРИГИНАЛА



6. CONCLUSION

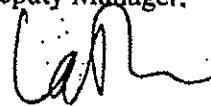
The result of type test on Current Transformer, type ATB 20-B-Indoor, 400-800/5-5A ; 30-15 VA : Class 0,5sFS10-5P20, 24/50/125 kV, 50 Hz, 31,5 kA-1s Trade mark : ESITAS, conformed to the Standard requirements.

7. REMARKS

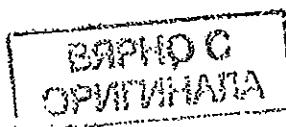
This technical report is not to certify for judging the quality of product lots and valid for the tested sample only.

To judge a lot of products in the delivery procedure it shall perform a sample test, in order to verify whether the product delivered have the same quality with this type of this sample.

T&D RESEARCH DIVISION
Transmission & Distribution Research Laboratory
Deputy Manager.




Satyagraha A. Kadir, ST




144


CURRENT TRANSFORMER, 400-800/5-5A ; 30-15 VA ; Class 0,5sFS10-5P20, 24/50/125 kV, 50 Hz, 31,5 kA-1s
 TYPE : ATB 20-B-INDOOR, TRADE MARK: ESITAS

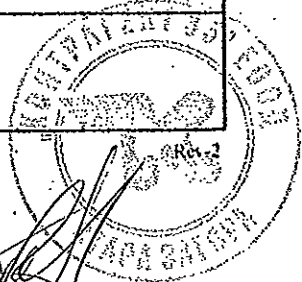
VISUAL INSPECTION

No.	Item Inspection	results
1.	Condition of sample(s)	New
2.	Terminal marking - Method of marking Shall be marked clearly and indelibly - Marking to be used Primary terminals Secondary terminals Indication of relative polarities <i>All the terminal marked shall have the same polarity at the same instant</i> - Markings of terminals	Good PI - P2 1S1 - 1S2 - 1S3 2S1 - 2S2 - 2S3 Good 
3.	Grounding terminal	1 (one) point
4.	Rating plate markings Shall carry at least the following markings : - Trade mark - Manufacturer's name - Designation - Type - Serial number - Rated primary & secondary current - Rated frequency - Burden: corresponding accuracy class Measuring Protection - Highest voltage for equipment - Rated lightning impuls withstand voltage - Class of insulation - Rated short-time thermal current - Rated dynamic current	ESITAS PT. SYMPAC INDONESIA Indoor ATB 20-B 010/3250 400-800/5-5A 50 Hz 30 VA: 0.5sFS10 15 VA: 5P20 24 kV 125 kV E 31,5 kA-1s 2,5 Ith

BRPHIO
 OP/VIHATA

Tested by : 
 Date : 10-11-2010

Checked by : 
 Date : 10-11-2010



CURRENT TRANSFORMER, 400-800/5-5A ; 30-15 VA ; Class 0,5sFS10-5P20, 24/50/125 kV, 50 Hz, 31,5 KA-1s
 TYPE : ATB 20-8-INDOOR, TRADE MARK: ESITAS


IMPULSE TESTS ON PRIMARY WINDING


Impulse wave

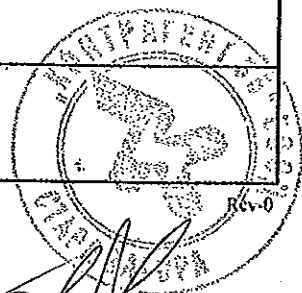
Polarity	Wave form			Oscillograph
	front time [µs]	tail time [µs]	over-shoot [%]	
Positive	0.99	49.25	-	IM10-791101 & 791102
Negative	1.01	48.40	-	IM10-791103 & 791104
Standard	0,84 - 1.56	40 - 60	≤ 5	

Test result

Polarity	Standard test voltage [kV]	Number of impulse	Test result	Oscillograph
Positive	125	15	Withstood	IM10-791105 ~ 791120
Negative	125	15	Withstood	IM10-791121 ~ 791136

Tested by : 
 Date : 02-11-2010

Checked by : 
 Date : 10-11-2010



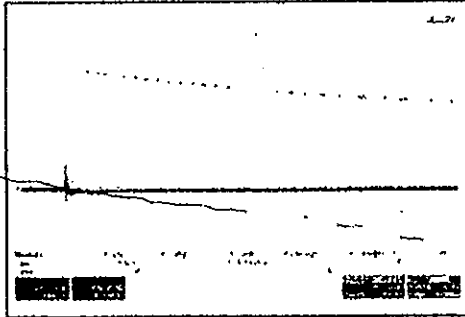
A103BL07.01

БАРНО С
 ОРГАНИЗАЦИЯ

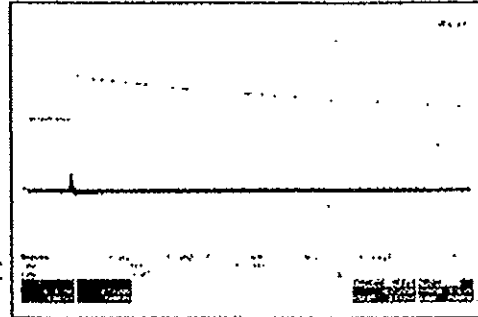
1/29

POSITIVE POLARITY

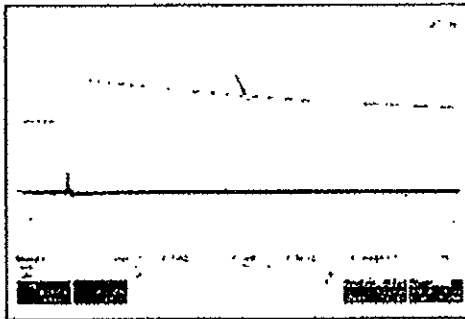
IM10-791105 : 62,5 kV



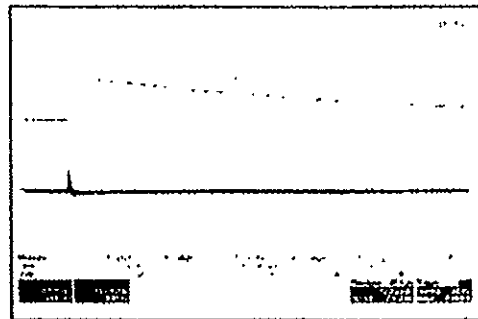
IM10-791106 : 125 kV



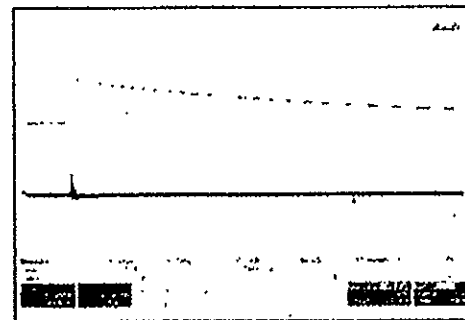
IM10-791107 : 125 kV



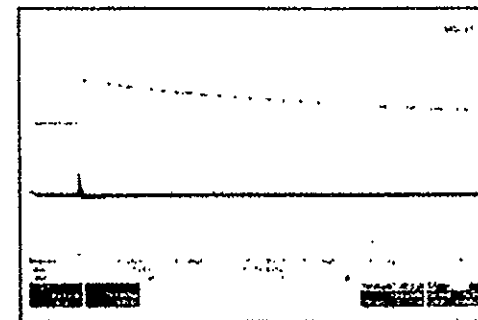
IM10-791108 : 125 kV



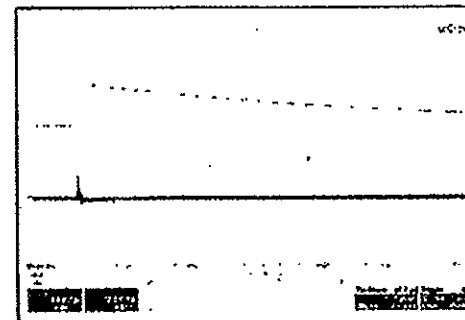
IM10-791109 : 125 kV



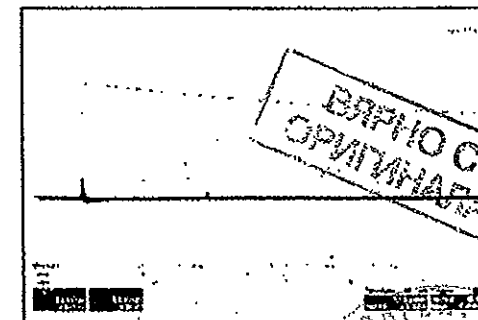
IM10-791110 : 125 kV



IM10-791111 : 125 kV



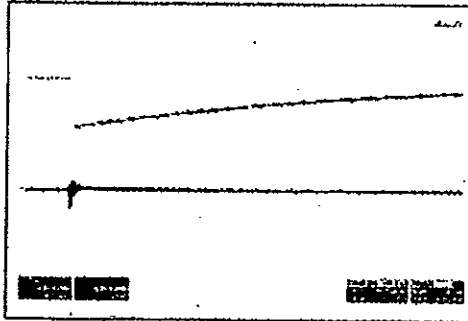
IM10-791112 : 125 kV



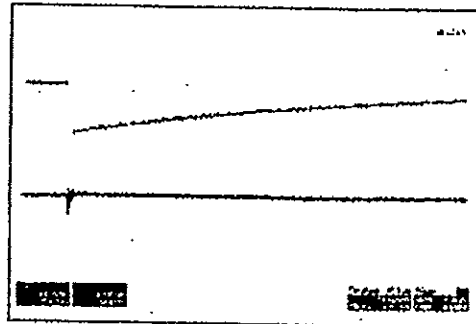
Handwritten signature and circular stamp with text 'BAPPO C. OPVIT/HAFA' and 'Rev-0'.

NEGATIVE POLARITY

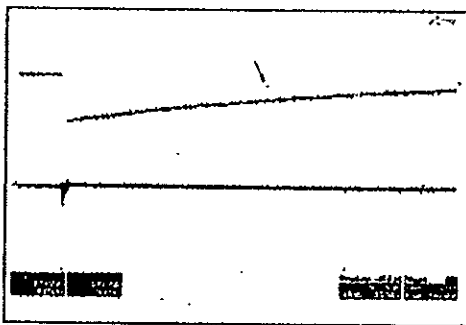
IM10-791121 : 62,5 kV



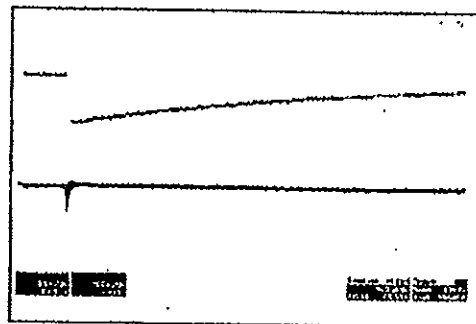
IM10-791122 : 125 kV



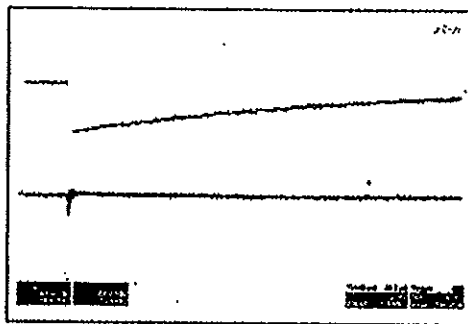
IM10-791123 : 125 kV



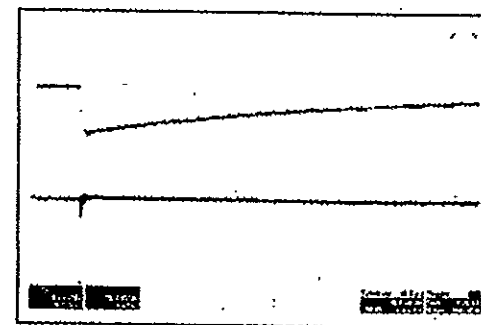
IM10-791124 : 125 kV



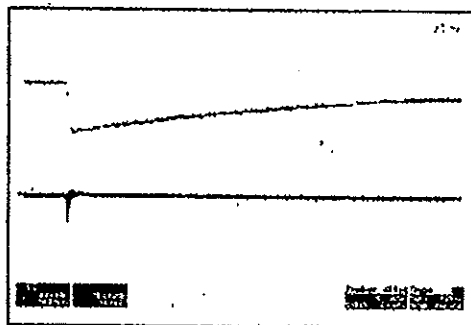
IM10-791125 : 125 kV



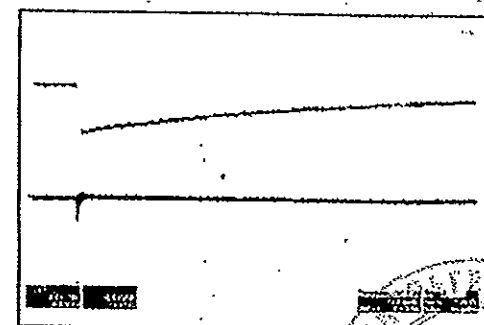
IM10-791126 : 125 kV



IM10-791127 : 125 kV



IM10-791128 : 125 kV



A103BL07.04

ВАРНО С.
ОРУЖИЈАТА

PLN PUSLITBANG
Bidang Penelitian Sistem Transmisi dan Distribusi
Rev. 1
-181-


CURRENT TRANSFORMER, 400-800/5-SA ; 30-15 VA ; Class 0,5sFS10-5P20, 24/50/125 KV, 50 Hz, 31,5 KA-1s
 TYPE : ATB 20-B-INDOOR, TRADE MARK: ESITAS

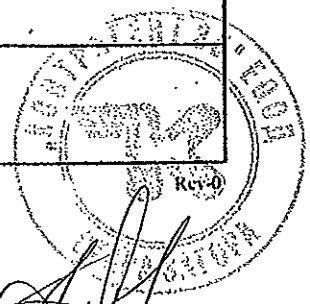
POWER-FREQUENCY WITHSTAND TEST

Winding	Test voltage [kV]	Duration [s]	Leakage current mA	Test result
Primary winding (P1+P2) - (1S1+1S2+1S3+2S1+2S2+2S3+GND) Condition of test : Dry Air condition Td [°C] : 30 Tw [°C] : 27 b [mmHg] : 1017 ρ [ohm.m] : Air correction : 0.9708 Frequency test [Hz] : 50	50	60	-	Withstood
Secondary winding (1S1+1S2+1S3+2S1+2S2+2S3) - (P1+P2+GND)	3	60	-	Withstood
Between winding sections (1S1+1S2+1S3) - (2S1+2S2+2S3+Gnd)	3	60	-	Withstood
(2S1+2S2+2S3) - (1S1+1S2+1S3+Gnd)	3	60	-	Withstood

ESITAS
 PT PUSLITBANG

Tested by : 
 Date : 10-11-2010

Checked by : 
 Date : 10-11-2010



A104BL07


-182-


CURRENT TRANSFORMER, 400-800/5-5A ; 30-15 VA ; Class 0,5sFS10-5P20, 24/50/125 kv, 50 Hz, 31,5 kA-1s
 TYPE : ATB 20-B-INDOOR, TRADE MARK: ESCITAS

PARTIAL DISCHARGE MEASUREMENT

Test method : B

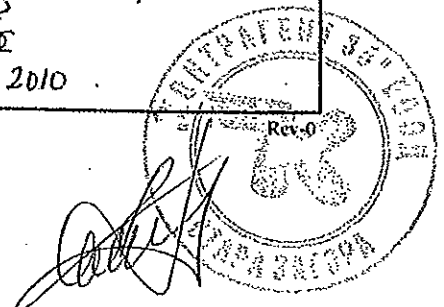
Test voltage [kV]		Background noise [pC]	Test result [pC]	Standard [pC]
1.2 Um	28.8	0.1	1.0	≤ 50
$\frac{1,2Um}{\sqrt{3}}$	16.6	0.1	1.0	≤ 20

Tested by : 
 Date : 08-11-2010

Checked by : 
 Date : 10-11-2010

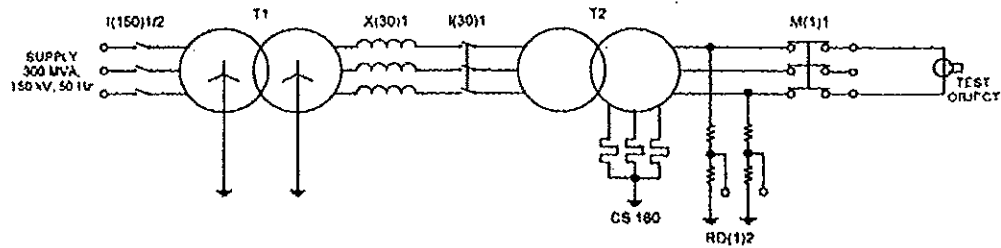
A103B1.08

ВАРНО С
 ОРИГИНАЛА



SHORT-TIME CURRENT TEST Continued

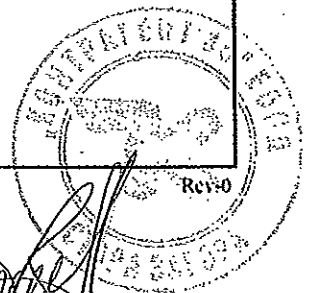
Test circuit



Remarks

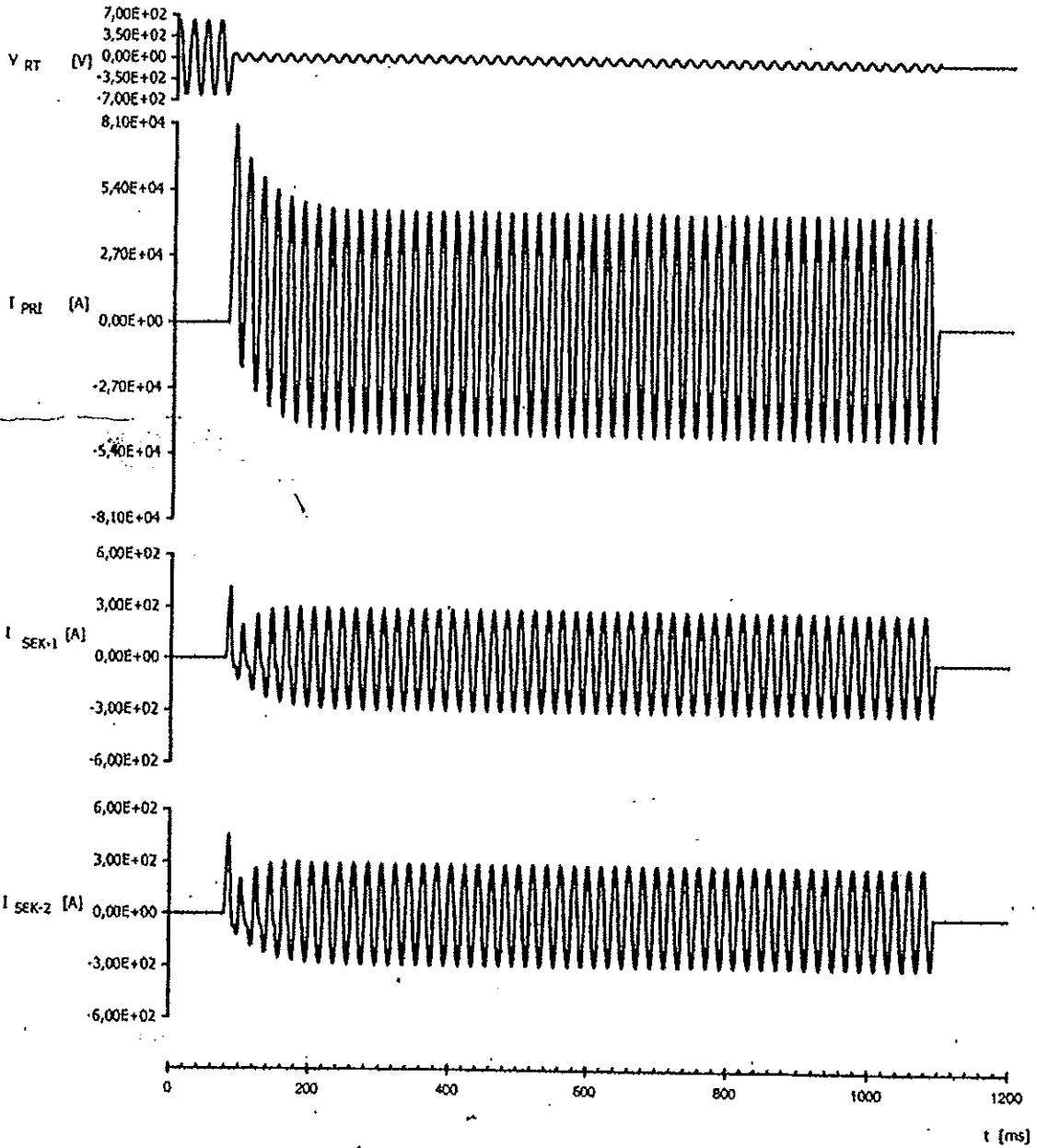
- | | |
|-----------|---------------------------------|
| I(150)1/2 | : Circuit breaker 150 kV |
| T1 | : Power transformer 3 x 100 MVA |
| X(30)1 | : Reaktor 30 kV |
| I(30)1 | : Circuit breaker 30 kV |
| T2 | : Power transformer 189 MVA |
| CS 160 | : Shunt 50 $\mu\Omega$, 160 kA |
| RD(1)2 | : Resistor Divider 1 kV |
| M(1)1 | : Making switch |

ERPIHO C
 OPVIVINATA



024

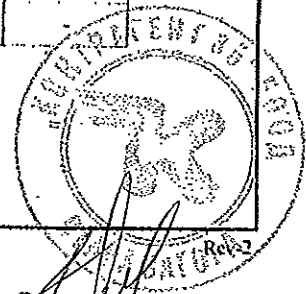
10791101



Tegangan suplai [V] Supply voltage	Arus uji [kA] Test current		Durasi [ms] Duration	I^2t [(MA) ² .s]	Faktor daya Power factor
	I_{pk}	I_{rms}			
V_{RT} 427	I_R 80,36	32,22	1020	1059,12	

A1098L002

BERHOC
 07/11/2010



1005

CURRENT TRANSFORMER, 400-800/5-5A ; 30-15 VA ; Class 0,5sFS10-5P20, 29/50/125 KV, 50 Hz, 31,5 kA-1s
 TYPE : ATB 20-B-INDOOR, TRADE MARK: ESITAS

DETERMINATION OF ERRORS
TEST FOR MEASURING CORE

Current error and phase displacement
 Ratio : 800/5 A

Burden	% In	Current error [%]			Phase displacement [minutes]		
		error	standard requirement	Uncertainty	error	standard requirement	Uncertainty
1 VA	1	-	±-	-	-	±-	-
	5	-	±-	-	-	±-	-
	20	-	±-	-	-	±-	-
	100	-	±-	-	-	±-	-
	120	-	±-	-	-	±-	-
7.5 VA	1	0.23	± 1.5	-	1.6	± 90	-
	5	0.23	± 0.75	-	1.7	± 45	-
	20	0.22	± 0.5	-	1.3	± 30	-
	100	0.24	± 0.5	-	1.1	± 30	-
	120	0.25	± 0.5	-	1.1	± 30	-
30 VA	1	0.11	± 1.5	-	2.6	± 90	-
	5	0.13	± 0.75	-	2.0	± 45	-
	20	0.16	± 0.5	-	1.2	± 30	-
	100	0.22	± 0.5	-	1.0	± 30	-
	120	0.22	± 0.5	-	1.4	± 30	-

Instrument Security Factor (FS)

FS factor : 10

Rated secondary current (Isn)

5.0 A

Secondary winding resistance at 75°C

0.210 Ohm

Rated burden

30.0 VA

Impedance of secondary burden

1.2 Ohm

- Resistive burden

1.0 Ohm

- Reactive burden

0.7 Ohm

Total impedance

1.4 Ohm

Secondary limiting e.m.f

68.7 V

Exciting secondary current (Iexc)

measured

14.2 A

requirement

≥ 5.0 A

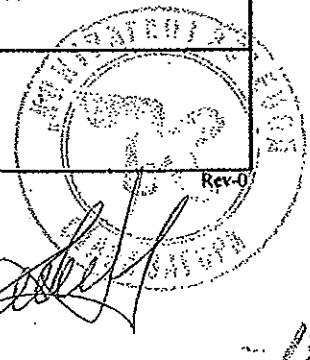


Tested by :

Checked by :

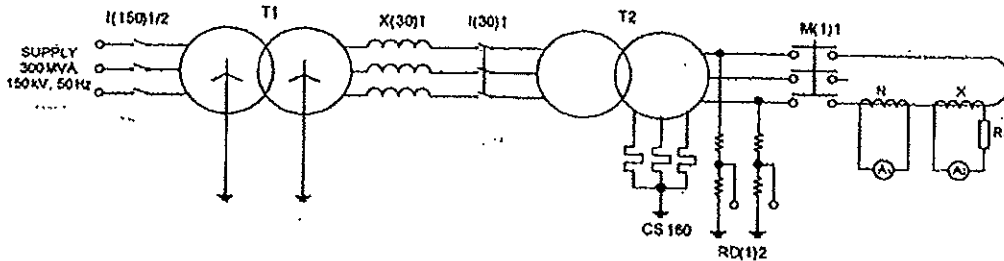
Date : 08-11-2010

Date : 10-11-2010



DETERMINATION OF ERRORS

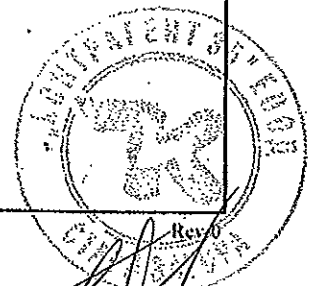
Test circuit for composite error test



Information

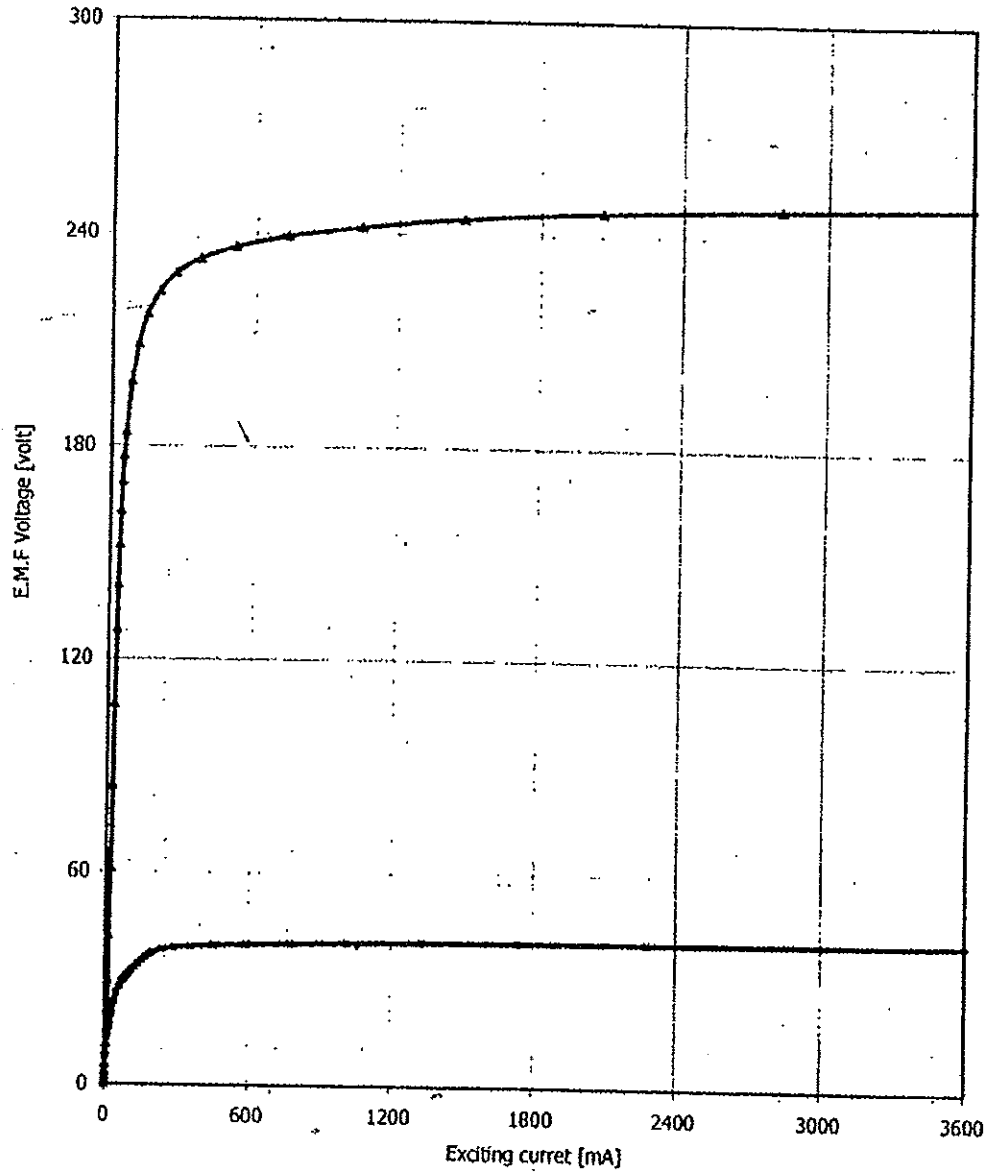
- I(150)1/2 : Circuit breaker 150 kV
- T1 : Power transformer 3 x 100 MVA, 1 s.
- X(30)1 : Reaktor 30 kV
- I(30)1 : Circuit breaker 30 kV
- T2 : Power transformer 189 MVA, 1 s
- CS 160 : Shunt 50 $\mu\Omega$, 160 kA
- RD(1)2 : Resistor Divider 1 kV
- M(1)1 : Making switch
- N : Current transformer with negligible composite error
- X : Current transformer under test
- RB : Burden
- A1, A2 : Current measurement

BAPPO C
 OPTIMISASI



CURRENT TRANSFORMER, 400-800/5-5A ; 30-15 VA ; Class 0,5sFS10-SP20, 24/50/125 kV, 50 Hz, 31,5 kA-1s
TYPE : ATB 20-B-INDOOR, TRADE MARK: ESITAS

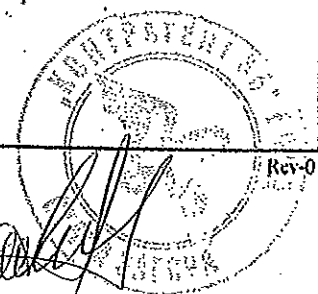
KNEE POINT e.m.f AND EXCITING CURRENT



— 1S1-1S3

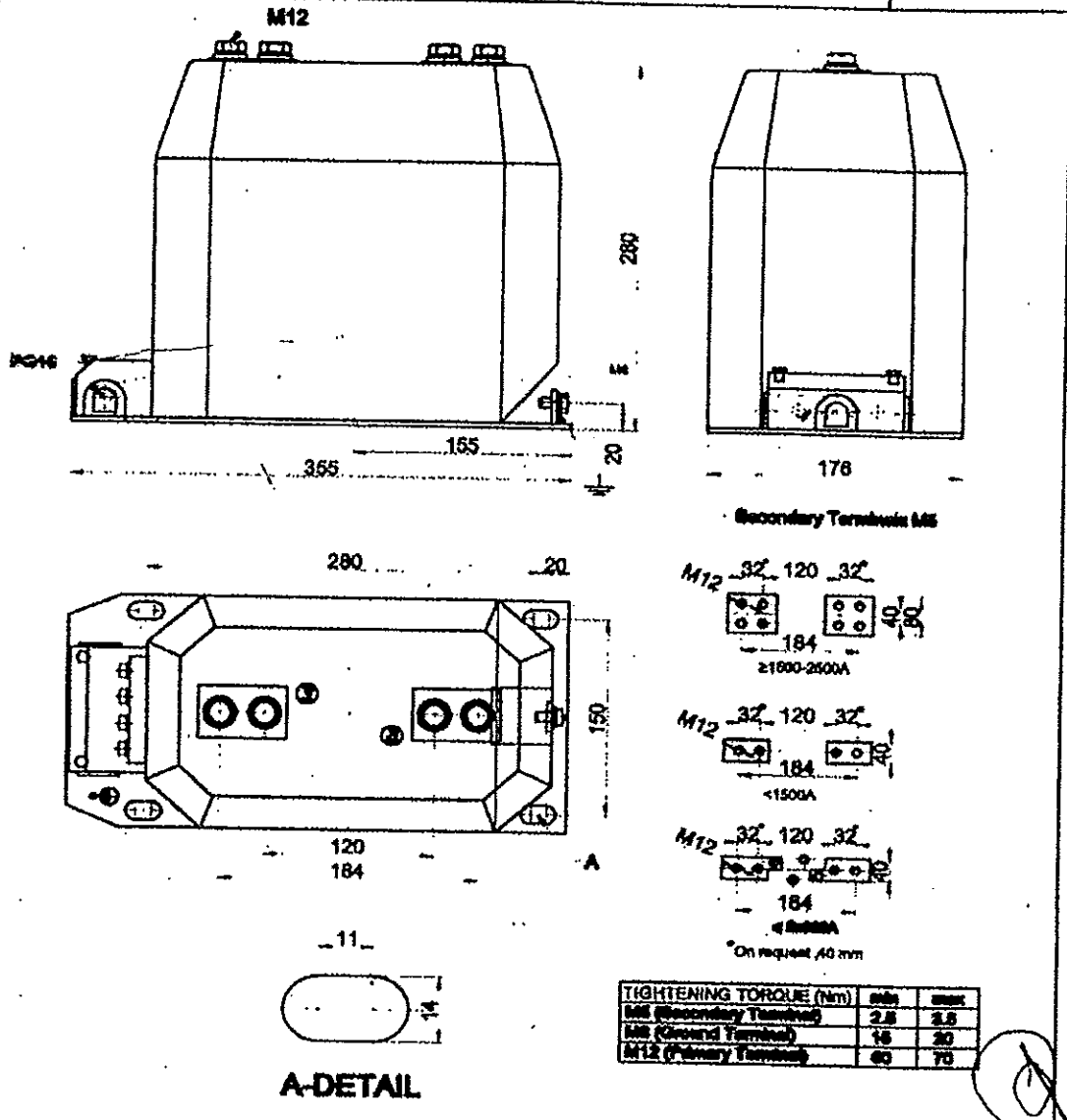
— 2S1-2S3

ВАРНО С
ОРИГИНАЛА



REV 1	Tolerances have been removed. DIN 7168-M has been revised as DIN 7168-g. Some dimensions have been removed.	28/05/2008
REV 2	The height of transformer has been revised as 280mm.	02/07/2008
REV 3		

COPYRIGHT © ESITAS AG.
 All rights reserved. No part of this document may be reproduced without the prior written permission of the publisher.



Note 1-) All dimensions are in mm.
 2-) Secondary terminals are at P1 (at P2 according to request)
 3-) Small deviations in dimensions and construction possible.

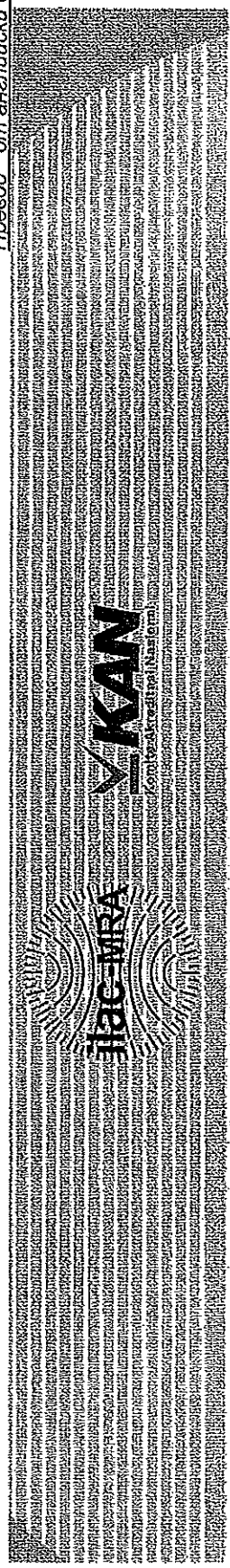
UNIT	PARTNAME	ITEM	MTRL DIMEN	MTRL COD.	DRAWING NO.	CAST RESIN
REV.	DRW BY	DATE	NAME	SIGNATURE	ESITAS	
TOLERANCE DIN 7168-g	CONTROL		B. CEPKEN			
SCALE	PREPARED BY	CHECK BY	RAW MTRL CODE		ALT. SAC. 1400	
	ATB 20-B CURRENT TRANSFORMER			2160-02		

ВАРНОЕ
ОРИГИНАЛ

Handwritten signature and circular stamp of PT PLN (Persero) with the number 1440.BTND.791A.2010.

Директорски № 10

Превод от английски език



СЕРТИФИКАТ ЗА АКРЕДИТАЦИЯ

LP-005-IDN

Дата на издаване : 22 Октомври 2014

Дата на валидност : 21 Октомври 2018

издаден на

BIDANG SISTEM TRANSMISI DAN DISTRIBUSI PT. PLN (Persero) PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KETENAGALISTRIKAN

Jl. Duren Tiga No. 102, Jakarta 12760

която е доказала своята компетентност като

ИЗПИТВАТЕЛНА ЛАБОРАТОРИЯ

чрез непрекъснато прилагане на

ISO/IEC 17025:2005

Общи изисквания относно компетентността на лабораториите за изпитване и калибриране

С обхват на акредитацията, както е посочено в приложението

НАЦИОНАЛЕН КОМИТЕТ ЗА АКРЕДИТАЦИЯ



Prof. Dr. BAMBANG PRASETYA
CHAIRMAN

Този сертификат дава право на лабораторията да използва маркировката илюстрирана тук при издаване на сертификати / доклади, главни писма, реклами и други определени в съответствие с Наредбите.

Този Сертификат не може да бъде възпроизвеждан частично, освен в пълен размер, без писмено разрешение от Националния комитет по акредитация (Национален орган по акредитация Индонезия).

БЯРНО С
ОРИГИНАЛА



CERTIFICATE OF ACCREDITATION

LP-005-IDN

Date of issue : 22 October 2014

Date of expiry : 21 October 2018

Granted to

**BIDANG SISTEM TRANSMISI DAN DISTRIBUSI
PT. PLN (Persero) PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KETENAGALISTRIKAN**

Jl. Duren Tiga No. 102, Jakarta 12760

Which has shown its competence as

TESTING LABORATORY

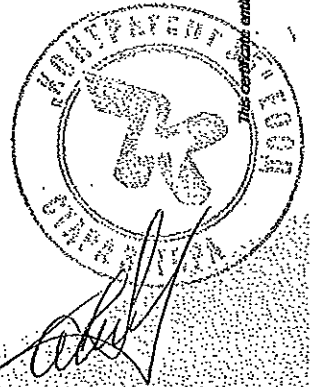
by implementing consistently

ISO/IEC 17025:2005

General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

for the scope of accreditation as specified in the annex

KOMITE AKREDITASI NASIONAL



Prof. Dr. BAMBANG PRASETYA

CHAIRMAN

The certificate entitles the laboratory to use the mark illustrated herein on issued certificates/reports, letter heads, advertisements and other promotion purposes in accordance with determined regulations. This Certificate may not be reproduced in part, except in full, without written permission from Komite Akreditasi Nasional (National Accreditation Body of Indonesia).

НАПРЕЖЕНОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ 61869-3 © IEC:201

Рутинен тест	7.3
Тест за издържано напрежение с промишлена честота на първичните клеми	7.3.1
Измерване на частични разряди	7.3.2
Тест за издържано напрежение с промишлена честота между секциите	7.3.3
Тест за издържано напрежение с промишлена честота на вторичните клеми	7.3.4
Тест за клас на точност	7.3.5
Проверка на маркировките	7.3.6

ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ 61869-2 © IEC:2012

Рутинен тест	7.3
Тест за издържано напрежение с промишлена честота на първичните клеми	7.3.1
Измерване на частични разряди	7.3.2
Тест за издържано напрежение с промишлена честота между секциите	7.3.3
Тест за издържано напрежение с промишлена честота на вторичните клеми	7.3.4
Тест за клас на точност	7.3.5
Проверка на маркировките	7.3.6
Определяне на съпротивлението на вторичната намотка	7.3.201
Определяне на времеконстантата на вторичната верига	7.3.202
Тест за точка на насищане e.m.f и възбудителен ток в точката на възбуждане e.m.f	7.3.203
Тест на междунавивково пренапрежение	7.3.204

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



ESİTAS ELEKTRİK SAN. VE TİC. A.Ş.

Tel: +90 216 304 32 70 (pbx) • Fax: +90 216 304 32 82 • Web: www.esitas.com • E-Mail: info@esitas.com
 Adres: Hilal Mh. Paşaköy Cd. No:31 34791 Sancaktepe / İstanbul TURKEY

VOLTAGE TRANSFORMERS 61869-3 © IEC:2011

Routine test	7.3
Power-frequency voltage withstand test on primary terminals	7.3.1
Partial discharge measurement	7.3.2
Power-frequency voltage withstand test between sections	7.3.3
Power-frequency voltage withstand test on secondary terminals	7.3.4
Test for accuracy	7.3.5
Verification of markings	7.3.6

CURRENT TRANSFORMERS 61869-2 © IEC:2012

Routine test	7.3
Power-frequency voltage withstand test on primary terminals	7.3.1
Partial discharge measurement	7.3.2
Power-frequency voltage withstand test between sections	7.3.3
Power-frequency voltage withstand test on secondary terminals	7.3.4
Test for accuracy	7.3.5
Verification of markings	7.3.6
Determination of the secondary winding resistance	7.3.201
Determination of the secondary loop time constant	7.3.202
Test for rated knee point e.m.f. and exciting current at rated knee point e.m.f	7.3.203
Inter-turn overvoltage test	7.3.204

ВЪРНО С
ОРИГИНАЛА



ESİTAS ELEKTRİK SAN. VE TİC. A.Ş.

Tel: +90 216 304 32.70 (pbx) • Fax: +90 216 304 32 82 • Web: www.esitas.com • E-Mail: info@esitas.com

Adres : Hilal Mh. Paşaköy Cd. No:31 34791 Sancaktepe / İstanbul TURKEY



ЗАВОДСКИ ПРОТОКОЛ НА ТОКОВ ТРАНСФОРМАТОР

Превод от английски

КЛИЕНТ: ТИП: АТВ 20 -B5 Номер на проекта: Кл.Код: Термичен тс 5kA/1s.	Поръчка No: 615-358-7 Изоляционни нива: 24/50/125 kV I dyn.: Съгласно стандарт: IES 61869-2-2012	Сер. номер ЕСИТАС: 2015/18245-1 Клиентски номер Енерго Про 1 Честота: 50 Hz Изоляционен клас: E
---	---	--

Коефициент на трансформация: 20/5-5A

Обяснение: Icth.: 1.2 .In

Визуален и Механичен контрол	OK	Тест с пренапрежение между намотките	OK
Проверка на маркировката на клемите	OK	Съставна грешка	OK

Изоляционен тест(IEC 61869-2 паарграф 7.3.1 ,7.3.3/7.3.4)

Напрежение с промишл.честота на първичната намотка	Между първичната намотка	Напрежение с промишл.честот на първичната намотка	Между вторич. намотка
50kV	.....	3kV	3kV
OK	.....	OK	OK

Тест за частични разряди (IEC 61869-2Параграф 7.3.2)

Напрежение	1.2 Um	1.2 Um/v3	Диелектричен капацитет и тест коефициент на мощност
Ниво	2(pC)	1(pC)	Капацитет Напрежение (kV) tan & (%)

Капацитивни стойности	C1	PF	Тест за поляритет: +0.K. (IEC 61869-2 Пар.7.3.6)
	C2	PF	

Ядро	Първичен (A)	Вторичен (A)	Мощност (VA)	Клас на точност	Свръх токов фактор
1	20	5	10	0.2	F55
2	20	5	30	5P	10

Тест за класа на точност:

(IEC 61869-2Параграф 7.3.5)

Ядро	Първ./Вторич.	Rct (@ 75oC)	Ie (A)	Ek (V)	%	Мощност (VA)	Токова грешка (%F)	Фазова грешка (min/dk)	Мощност (VA)	Токова грешка (%F)	Фазова грешка (min/dk)
1S1-1S2	20	5	0.065			2.5			10		
						5	0.156	6.53		-0.178	9.06
						20	0.118	4.27		-0.089	2.07
						100	0.121	1.61		0.027	0.14
						120	0.123	1.37		0.029	0.45
2S1-2S2	20	5	0.1232			7.5			30		
										0.078	3.63

Дата: 01.10.2015г.	Тест Оператор Олкхан Акдениз	Одобрено Това е електронно генериран документ и не се изисква подпис
--------------------	---------------------------------	--

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



-194-

Customer/Müşteri		Order No Sipariş No	615-358-7	Serial No Seri No	2015/18245-1
Type / Tip	ATB 20-BS	Insulation Level Yalıtım Seviyesi	24/50/125 kV	Customer P.O. No Müşteri Sip.No	ENERGO PRO 1
Project Number		IDYİ Dinamik Akıma Akımı	2,5 x Ith	FREQUENCY Frekans	50Hz
Cust. Item Code		Standard APP. Uygulanan Standart	IEC 61869-2-2012	Insulation Classe İzolasyon Sınıfı	E
Shorttime TH.CUR. K.SÜ.TER.AN. A./Ith	5kA/1sec				

Ratio / Çevirme Oranı : 20/5-5A

EXPLANATION / Açıklama : Icth:1.2In

Visual and Mechanical Control (Görsel ve Mekanik Kontrol)	<input type="checkbox"/> OK	Inter-Turn Over Voltage Test - Proc. B (Sarımlar Arası Aşın Gerilim Testi - Pros. B) (IEC 61869-2 CLAUSE 7.3.204)	<input type="checkbox"/> OK
Verification of Terminal Markings (Terminal İşaretleme/leri Doğrulaması)	<input type="checkbox"/> OK	Composite Error (Birleşik Hata)	<input type="checkbox"/> OK

İZOLASYON TESTLERİ / Insulation Test (IEC 61869-2 CLAUSE 7.3.1 ve 7.3.3 / 7.3.4)

Primer Yalıtım Testi Power Frq. On Pri.Winding	Primerler Arası Yalıtım Testi Between Primer Wndg.	Sekonder Yalıtım Testi Pwr. Frq. On Sec. Wndg.	Sekonderler Arası Yalıtım Testi Between Secondary/Wndg.
50 kV		3 kV	3 kV
OK	...	OK	OK

KISIMLİ DEŞARJ TESTİ / Partial Discharge Test (IEC 61869-2 CLAUSE 7.3.2)

Gerilim / Voltage	1,2 Um	1,2 Um/V3	DIELECTRIC'S CAPACITANCE and POWER-FACTOR TEST	
Séviye/Level	2 (pC)	1 (pC)	Kapasitans / Capacitance (nF)	Gerilim / Voltage (kV) tan & (%)

Kapasitif Değerler Values Capacitive	C1 :	PF	POLARİTE TESTİ/Polarite Testi +0.K. (IEC 61869-2 CLAUSE 7.3.6)	
	C2 :	PF		

Core / Nüve	Primary / Primer (A)	Secondary/Sekonder (A)	Bürden / Yük (VA)	Class / Klas	Aşın Akım Faktörü Over Current Faktor
1	20	5	10	0,2	FS5
2	20	5	30	5P	10

SINIF TESTLERİ / Accuracy Class Tests (IEC 61869-2 CLAUSE 7.3.5)

Nüve Core	Primer Primary	Sekonder Second.	Rct (@ 75°C) (Ohm)	Ie (A)	Ek (V)	%	Yük Bürden (VA)	Akım Hatası Current Err. (%F)	Faz Hatası Phase Err. (min/dk)	Yük Bürden (VA)	Akım Hatası Current Err. (%F)	Faz Hatası Phase Err. (min/dk)
1S1-1S2	20	5	0.0850				2,5			10		
							5	0.156	6.53		-0.178	9.06
							20	0.118	4.27		-0.089	2.07
							100	0.121	1.81		0.027	0.14
							120	0.123	1.37		0.029	0.45
2S1-2S2	20	5	0.1232				7,5			30		
											0.078	3.63

Date
Tarih 01.10.2015

Test Operator
OLÇAYHAN AKDENİZ

Approved
This is an electronically generated document and requires no signature.
Elektronik olarak Önaylanmıştır. Islak imza gerektirmez.

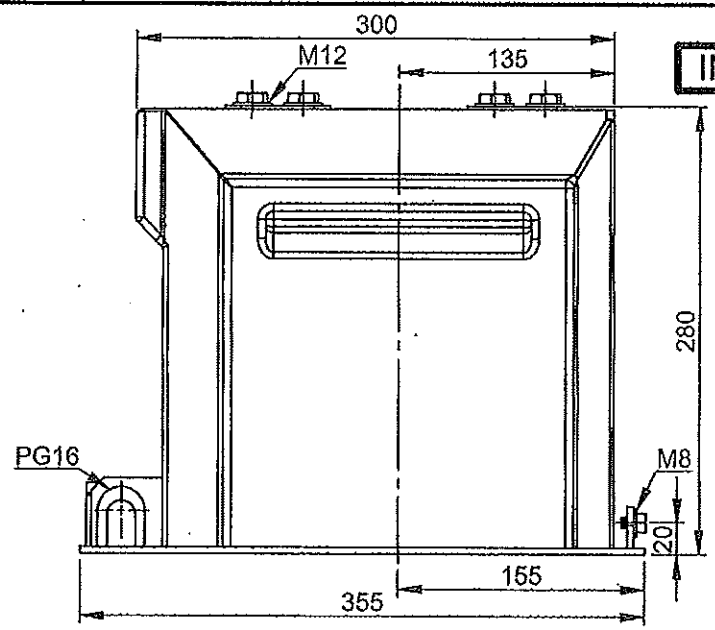
BRNİOC
OP/İNANCA



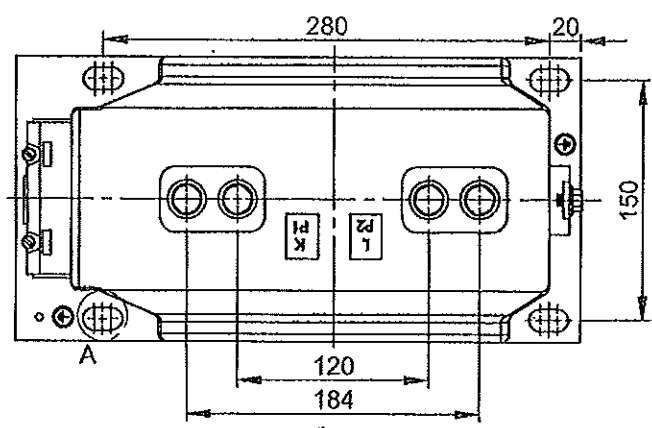
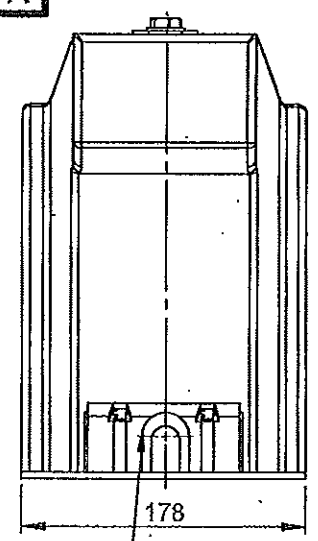
-135-

Uprava za opremljenje № 181

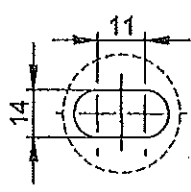
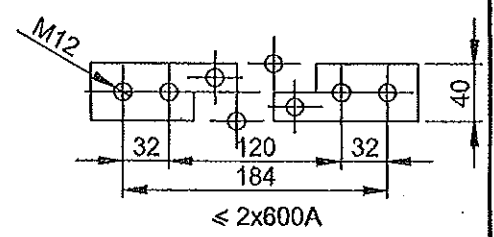
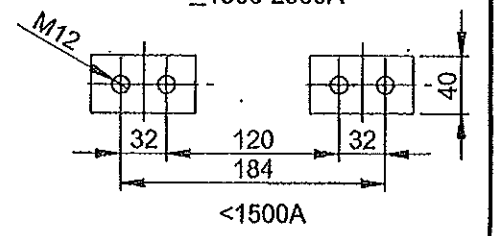
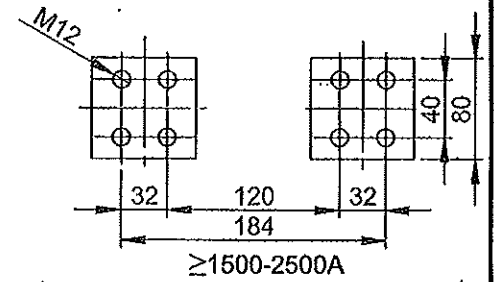
REV 1	M8 earthing terminal has been revised.	01/07/2011
REV 2		
REV 3		



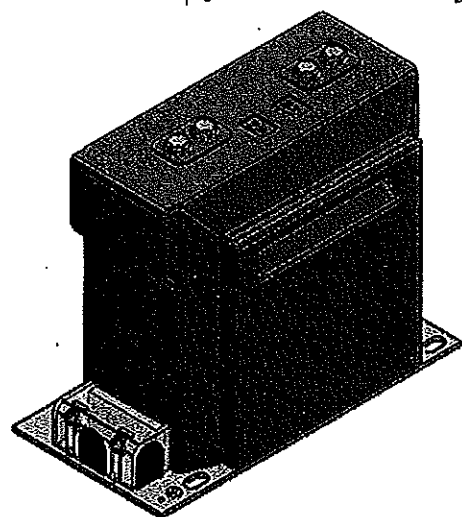
INFORMATION



Secondary Terminals M5



A-DETAIL
SCALE 3:1



**ВЕРИОС
ОПТИМ**

TIGHTENING TORQUE (Nm)	Min.	Max.
M5 (Secondary Terminal)	2.5	3.5
M8 (Ground Terminal)	15	20
M12 (Primary Terminal)	60	70

NOTE: All dimensions are in mm.
Secondary terminals are at P1 (at P2 according to request).
Small deviations in dimensions and construction possible.

UNIT	PARTNAME	ITEM	MTRL.DIMEN.	MTRL.COD.	DRAWING NO.	CAST RESIN MTRL.TYPE
REV.	DRW.BY	DATE	NAME	SIGNATURE		
TOLERANCE DIN 7168-g	CONTROL	01/07/2011	M.AKSU			
SCALE	PREPARED BY	01/07/2011	T.DEMIRCAN	CHECK BY		
	ATB 20-BS CURRENT TRANSFORMER			RAW.MTRL.CODE SEMI FINISHED MTRL. 5383-00		
						ALT SAC 3935

COPYRIGHT © ESITAS A.Ş.
 Esitas reserves the right to change the
 specifications and the dimensions of the goods.

C.

C.