

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

по процедура на договаряне с обявление за сключване на рамково споразумение с предмет „Доставка на токови трансформатори 10 и 20kV“, реф. № PPD 15-124

ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД

ОТ: „КОНТРАГЕНТ 35 „ ЕООД

(Участник)

Адрес по регистрация: гр.Стара Загора ,ул. "Индустиална", №, ...

Адрес за кореспонденция: гр.Стара Загора ,ул. "Индустиална", №, ПК: 177

тел.:(042) / 600 131 факс: (042)/ 600 129 ; e-mail:office@contragent.com

Единен идентификационен код: 833055130,

Представявано от Станчо Иванов Пантов *посочва се лицето/та по регистрация*) – Управител (длъжност)

Упълномощен представител за тази процедура (ако е предвидено) не е предвидено с приложено пълномощно №, дата

Банка: ДСК ЕАД, Клон Стара Загора ; IBAN: BG64 STSA 9300 0016 9933 38, BIC: STSABGSF (за връщане на гаранцията за участие, ако е парична сума)

УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,

1. Запознат съм и приемам изискванията на Възложителя, като представям техническите спецификации от глава IV на документацията с попълнени всички изисквани стойности за всички позиции от стоката по предмета на поръчката.
2. Представям всички изисквани данни и документи, посочени в Приложение 3 от настоящото техническо предложение. Запознат съм с изискването, че представените документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език, придружени с оригиналните документи, с изключение на каталозите и протоколите от типовите изпитвания, които могат да се представят и само на английски език.
3. Потвърждавам, че представяните от нас стоки, описани в Техническото ни предложение ще отговарят на посочените от възложителя стандарти или на еквивалентни. В случай, че даден материал отговаря на стандарт, еквивалентен на посочения се задължаваме да го отразим в отделен документ и да представим доказателства за еквивалентността на двата стандарта.
4. Всички стойности, попълнени в колона „Гарантирано предложение“ на приложените таблици от Технически спецификации от глава IV от документацията за участие са точни и истински.
5. Предлагам гаранционен срок за токови трансформатори - **24 месеца / не по-малко от 24 месеца/**, от датата на приемо – предавателен протокол за получаване на стоката от Възложителя.
6. Запознат съм, че видовете стоки /предмет на настоящата процедура/ и ориентировъчни количества за доставка ще бъдат посочени от Възложителя при провеждане на предвидената в ЗОП процедура, за определяне на изпълнител на всеки конкретен договор.
7. Представям данни за опаковка на стоката, съгласно приложение 3 към настоящото техническо предложение.
8. Приемам количества със срок на доставка, съгласно приложение 2, към настоящото техническо предложение.
9. Приемам, че в срок до *не е приложимо (не повече от 10 дни)* от датата на подписване на договор с възложителя, ще сключа договор с посочения/те в офертата подизпълнител/и (попълва се, ако участникът е декларирал, че ще използва подизпълнител/и).

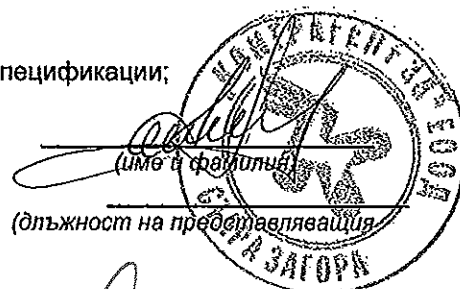
Приложения:

1. Технически изисквания и спецификации за изпълнение на поръчката – глава IV от документацията за участие – попълнени на съответните места;
2. Количества със срок на доставка
3. Опаковка
4. Изисквани документи от Технически изисквания и спецификации;

Дата 22.03.2016 г.

ПОДПИС И ПЕЧАТ:

участника)



(длъжност на представляващия

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ И СПЕЦИФИКАЦИИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

Наименование на материала: Токови измервателни трансформатори 10 kV, двуядрени, X/5/5 A, от 10 A до 150 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Съкратено наименование на материала: ТИТ 10 kV, (10÷150) A, X/5/5 A, подпорни, 3М

Област: I - Ел. подстанции 110/СрН

Категория: 27 - Измервателни

Н - Трансформаторни постове

трансформатори

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Сухи токови измервателни трансформатори 10 kV, с твърда синтетична изолация, за монтиране на закрито, без отклонения за превключване на първичната намотка, с две вторични намотки с обявен вторичен ток $I_{sn} = 5$ A - едната за целите на измерването с клас на точност 0,5S и другата за целите на защитата с клас на точност 10P. Токовете измервателни трансформатори са преминали през първоначална метрологична проверка и са маркирани със съответния знак по реда и при условията на Закона за измерванията.

Използване:

Сухите токови измервателни трансформатори 10 kV, подпорен тип са предназначени за захранване на токовете вериги на електромерите за търговско измерване на използваните от потребителите количества електрическа енергия, на релейните защиты и на контролно-измервателните апарати и сигнализацията в закрити разпределителни уредби.

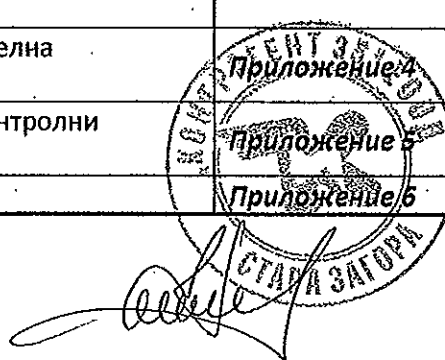
Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Токовете измервателни трансформатори трябва да отговарят на:

БДС EN 61869-2:2012 „Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012)“ и на неговите валидни изменения и допълнения или еквиваленти.

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на токовете измервателни трансформатори, производителя и страната на произход и последно издание на каталога на производителя	<i>Тип: ATB 10-BS Производител: ESITAS ELEKTRIKSAN. VE TIC. A.S. Страна на произход: () Турция Приложение 1-Каталог</i>
2.	Удостоверение за одобряване на типа на токовете измервателни трансформатори, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	<i>Приложение 2</i>
3.	Техническо описание на токовете измервателни трансформатори, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията, тегло и др.	<i>Технически спецификации ст.2 ÷ стр.11</i>
4.	Протоколи от типови изпитвания на токовете измервателни трансформатори на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията	<i>Приложение 3</i>
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4.	<i>Приложение 4</i>
6.	Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания	<i>Приложение 5</i>
7.	Чертежи с размери	<i>Приложение 6</i>



№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
8.	Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.	Приложение 7
9.	Изисквания за съхранение и транспортиране	Приложение 8

Технически данни

1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа

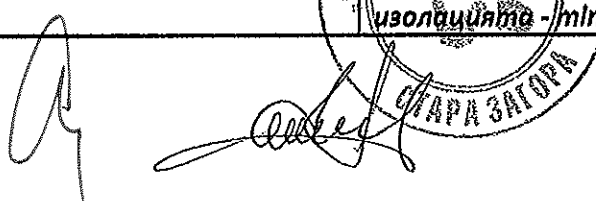
№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Обявено напрежение	10 000 V
1.2	Максимално работно напрежение	12 000 V
1.3	Обявена честота	50 Hz
1.4	Начин на заземяване на звездния център	- през активно съпротивление; - през дъгогасителна бобина; или - изолиран звезден център.
1.5	Ток на късо съединение	15 kA

2. Характеристики на работната среда и място на монтиране

№ по ред	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
2.1	Максимална околна температура	+ 40°C
2.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
2.3	Относителна влажност	До 95 %
2.4	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
2.5	Надморска височина	До 1 000 m
2.6	Място на монтиране	В комплекти разпределителни устройства (КРУ), в закрити разпределителни уредби - разпределителни подстанции 110/СрН и трансформаторни постове

3. Конструктивни характеристики и др. данни



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат от подпорен тип и да бъдат защитени със синтетична, монолитна, твърда изолация, съответстваща на изискванията на БДС EN 60085 или еквивалент за топлинен клас на изолацията - min 120 (E)	Токовете измервателни трансформатори ще са подпорен тип и ще са защитени със синтетична, монолитна твърда изолация съответстваща на изискванията на БДС EN 60085 или еквивалент за топлинен клас на изолацията - min 120 (E)



- 4 -

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени с клеми с по две винтови съединения, за свързване на първичната намотка и клемен блок за свързване на вторичните вериги.	<i>Токовете измервателни трансформатори ще са съоръжени с клеми с по две винтови съединения, за свързване на първичната намотка и клемен блок за свързване на вторичните вериги.</i>
3.2	Вторични намотки - брой и предназначение	а) Една вторична намотка за целите на измерването.	<i>Една вторична намотка за целите на измерването.</i>
		б) Една вторична намотка за целите на защитата.	<i>Една вторична намотка за целите на защитата.</i>
3.3	Монтиране	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да позволяват монтиране в произволно положение.	<i>Токовете измервателни трансформатори могат се монтират в произволно положение.</i>
		б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат снабдени с монтажна основа, изработена от устойчиви на корозия метали/метални сплави или от поцинкована ламарина.	<i>Токовете измервателни трансформатори ще са снабдени с монтажна основа, изработена от поцинкована ламарина.</i>
3.4	Клеми за свързване на първичната намотка	Клемите трябва да бъдат изработени от мед или медна сплав недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.	<i>Клемите ще са изработени от мед или медна сплав, недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.</i>
3.5	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да бъде от винтов тип с възможност за свързване на многожични проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm ² .	<i>Клемният блок ще е винтов тип с възможност за свързване на многожични проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm².</i>
		б) Клемният блок трябва да бъде защитен с прозрачен капак за визуален контрол с възможност за пломбиране.	<i>Клемният блок ще е защитен с прозрачен капак за визуален контрол с възможност за пломбиране.</i>
		в) Клемите на клемният блок трябва да бъдат изработени от месинг или друга подходяща некорозираща медна сплав.	<i>Клемите на клемният блок ще са изработени от месинг или от друга некорозираща медна сплав.</i>
		г) Клемният блок трябва да осигурява възможност за заземяване на изводите на вторичните намотки.	<i>Клемният блок ще осигурява възможност за заземяване на изводите на вторичните намотки.</i>





№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.6	Заземяване	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени със заземителен болт min M8, означен със знак „Защитна земя“. 	Токовете измервателни трансформатори ще бъдат съоръжени със заземителен болт min M8, означен със знак „Защитна земя“ 
3.7	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	Всички резбови и скрепителни съединения ще бъдат изработени от месинг или други некорозиращи метали или метални сплави.
3.8	Маркиране на обявените стойности	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	Токовете измервателни трансформатори ще бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.
		б) Обявените стойности може да бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.	Обявените стойности ще бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.
		в) Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.	Маркировката ще бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който не може да бъде заличена.
		г) Ако се използва табелка, тя трябва да бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.	Табелката (ако се използва) ще бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори, чрез устойчиви на корозия нитове.



C

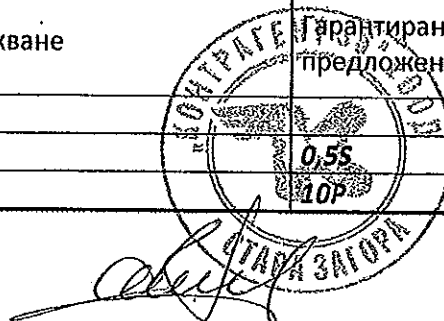
C

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.6	Заземяване	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени със заземителен болт min M8, означен със знак „Защитна земя“. 	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат съоръжени със заземителен болт min M8, означен със знак "Защитна земя"</i> 
3.7	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	<i>Всички резбови и скрепителни съединения ще бъдат изработени от месинг или други некорозиращи метали или метални сплави.</i>
3.8	Маркиране на обявените стойности	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.</i>
		б) Обявените стойности може да бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.	<i>Обявените стойности могат да бъдат нанесени чрез и гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка, изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия метал.</i>
		в) Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.	<i>Маркировката ще бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който не може да бъде заличена.</i>
		г) Ако се използва табелка, тя трябва да бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.	<i>Табелката (ако се използва) ще бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори, чрез устойчиви на корозия нитове.</i>

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		д) От страната на клемния блок, върху изолацията на токовете измервателни трансформатори допълнително трябва да бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация, с размер на шрифта min 20 mm.	<i>От страната на клемния блок, върху изолацията на токовете трансформатори, допълнително ще бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация, с размер на шрифта min 20mm.</i>
3.9	Маркиране на изводите	Изводите на токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	<i>Изводите на токовете измервателни трансформатори ще бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.</i>
3.10	Първоначална проверка и знаци за удостоверяване (съгласно разпоредбите на Закона за измерванията)	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.</i>
		б) Първоначална метрологична проверка трябва да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копието на протокола от проведените изпитвания.	<i>Първоначална метрологична проверка ще бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копието на протокола от проведените изпитвания.</i>
3.11	Транспортна опаковка	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.</i>
3.12	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	<i>25 години</i>

4. Общи технически параметри, характеристики и др. данни

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Класове на точност:	-	
4.1a	за измервателната намотка	0,5S	0,5S
4.1b	за намотката за защитата	10P	10P

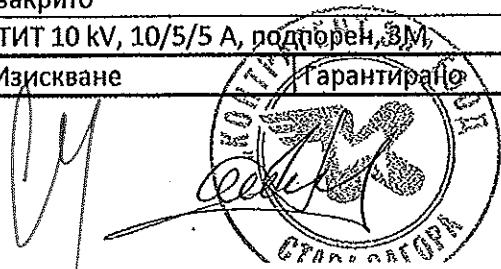


№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.2	Обявен продължителен термичен ток, I_{cth}	$\min 1,2 \times I_{pr}$	$1,2 \times I_{pr}$
4.3	Номинален коефициент на безопасност - FS	5	5
4.4	Номинална гранична кратност - ALF	10	10
4.5	Обявени вторични товари за трансформатори с преводно отношение до 30/5/5 A:	-	-
4.5a	за измервателната намотка	$\min 10 VA$	10VA
4.5b	за намотката за защитата	$\min 15 VA$	15VA
4.6	Обявени вторични товари за трансформатори с преводно отношение над 30/5/5 A:	-	-
4.6a	за измервателната намотка	$\min 15 VA$	15VA
4.6b	за намотката за защитата	$\min 30 VA$	30VA
4.7	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на първичната намотка	28 kV (ефективна стойност)	28 kV (ефективна стойност)
4.8	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	75 kV (върхова стойност)	75 kV (върхова стойност)
4.9	Обявено издържано напрежение с промишлена честота на изолацията за вторичните намотки	3 kV (ефективна стойност)	3 kV (ефективна стойност)
4.10	Най-високо напрежение за съоръженията, U_m	12 kV (ефективна стойност)	12 kV (ефективна стойност)
4.11	Топлинен клас на изолацията (съгл. БДС EN 60085:2008)	$\min 120 (E)$	120 (E)
4.12	Допустими нива на частичния разряд:	-	-
4.12a	при $1,2 U_m$	$\max 50 pC$	$\max 50 pC$
4.12b	при $1,2 U_m/\sqrt{3}$	$\max 20 pC$	$\max 20 pC$
4.13	Основни размери съгласно DIN 42600-8 част	-	-
4.13a	I_2	$150 \pm 15 mm$	155 mm
4.13b	I_3	$185 \pm 15 mm$	200 mm
4.13c	e2	270 mm	270 mm
4.13d	b1	$\max 148 mm$	148 mm
4.13e	e1	125 mm	125 mm
4.13f	h1	$220 \pm 5 mm$	220 mm

5. Технически параметри на токови измервателни трансформатори

5.1 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 10/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя		
20 27 1131	ATB 10-BS		
Наименование на материала	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 10/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито		
Съкратено наименование на материала	ТИТ 10 kV, 10/5/5 A, подпорен, ЗМ		
№	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение



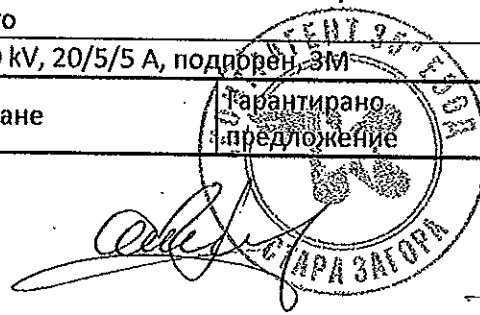
по ред			предложение
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	10 A	10 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	$\min I_{pr} \times 60$	$I_{pr} \times 100$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	$\min I_{th} \times 2,5$	$I_{th} \times 2,5$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	10/5 A	10/5 A
5b	за намотката за защита	10/5 A	10/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	25

5.2 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 15/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1132		ATB 10-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 15/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 15/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	15 A	15 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	$\min I_{pr} \times 60$	$I_{pr} \times 60$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	$\min I_{th} \times 2,5$	$I_{th} \times 2,5$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	15/5 A	15/5 A
5b	за намотката за защита	15/5 A	15/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	25

5.3 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 20/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1133		ATB 10-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 20/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 20/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	20 A	20 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	$\min I_{pr} \times 60$	$I_{pr} \times 60$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	$\min I_{th} \times 2,5$	$I_{th} \times 2,5$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	20/5 A	20/5 A
5b	за намотката за защита	20/5 A	20/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	25



ред			
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	20 A	20 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	$\min I_{pr} \times 60$	$I_{pr} \times 100$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	$\min I_{th} \times 2,5$	$I_{th} \times 2,5$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	20/5 A	20/5 A
5b	за намотката за защита	20/5 A	20/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	25

5.4 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 30/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1134		ATB 10-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 30/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 30/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	30 A	30 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	$\min I_{pr} \times 60$	$I_{pr} \times 100$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	$\min I_{th} \times 2,5$	$I_{th} \times 2,5$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	30/5 A	30/5 A
5b	за намотката за защита	30/5 A	30/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	25

5.5 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 50/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1135		ATB 10-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 50/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 50/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение

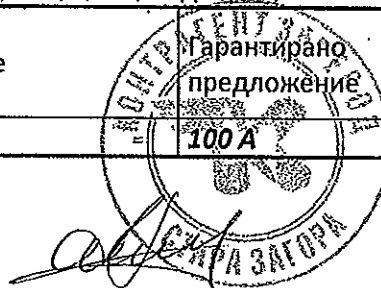
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	50 A	50 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	min 10 kA/1s	10 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	min 25 kA	25 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	50/5 A	50/5 A
5b	за намотката за защита	50/5 A	50/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	25

5.6 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 75/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1136		ATB 10-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 75/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 75/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	75 A	75 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	min 15 kA/1s	15 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	min 37,5 kA	37,5 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	75/5 A	75/5 A
5b	за намотката за защита	75/5 A	75/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	25

5.7 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 100/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1137		ATB 10-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 100/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 100/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	100 A	100 A

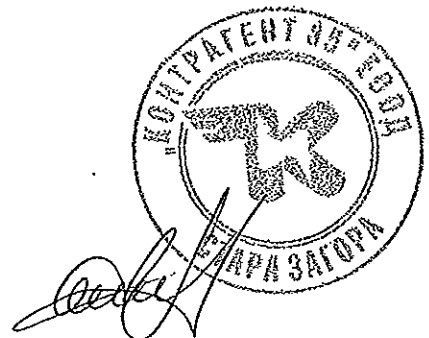
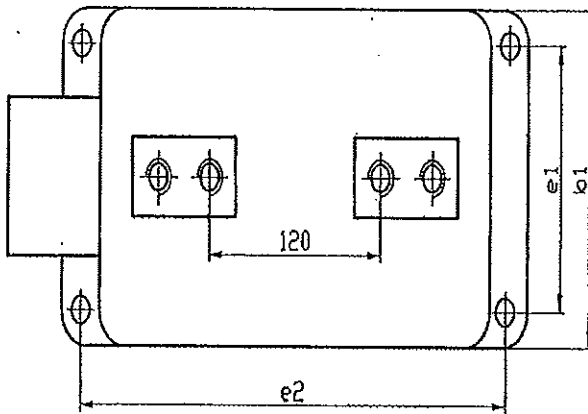
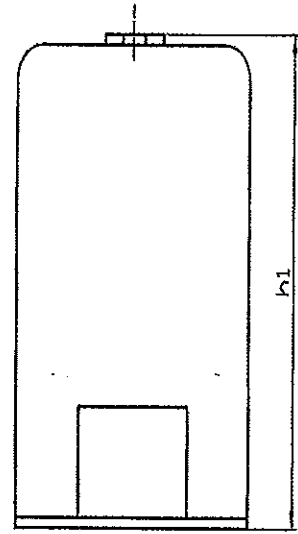
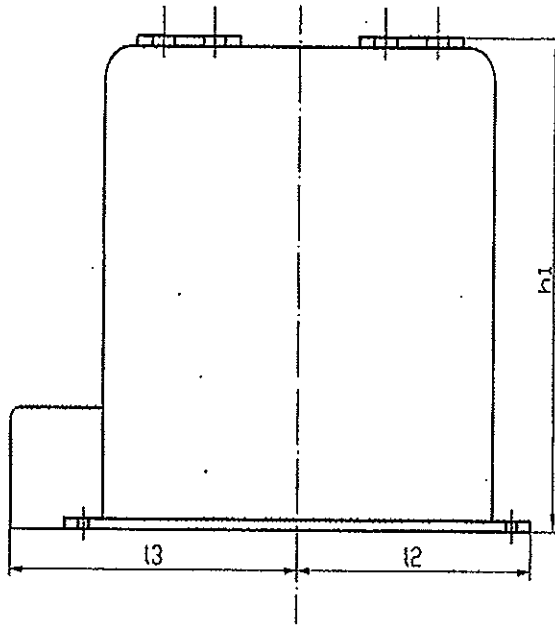


2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I _{th}	min 20 kA/1s	20 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I _{dyn}	min 50 kA	50 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	100/5 A	100/5 A
5b	за намотката за защита	100/5 A	100/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	25

5.8 Токъв измервателен трансформатор 10 kV, 150/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1138		ATB 10-BS	
Наименование на материала		Токъв измервателен трансформатор 10 kV, 150/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 150/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, I _{pr}	150 A	150 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I _{th}	min 31,5 kA/1s	31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I _{dyn}	min 79 kA	79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	150/5 A	150/5 A
5b	за намотката за защита	150/5 A	150/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	25





Наименование на материала: Токови измервателни трансформатори 10 kV, двуядрени X/5/5 A, от 200 A до 2500 A подпорен тип, за монтиране на закрито

Съкратено наименование на материала: ТИТ 10 kV, (200÷2500) A, X/5/5 A, подпорни, 3М

Област: I - Ел. подстанции 110/СрН

Категория: 27 - Измервателни трансформатори

Н - Трансформаторни постове

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Сухи токови измервателни трансформатори 10 kV, с твърда синтетична изолация, за монтиране на закрито, без отклонения за превключване на първичната намотка, с две вторични намотки с обявен вторичен ток $I_{sn} = 5$ A - едната за целите на измерването с клас на точност 0,5S и другата за целите на защитата с клас на точност 10P. Токовете измервателни трансформатори са преминали през първоначална метрологична проверка и са маркирани със съответния знак по реда и при условията на Закона за измерванията.

Използване:

Сухите токови измервателни трансформатори 10 kV, подпорен тип са предназначени за захранване на токовете вериги на електромерите за търговско измерване на използваните от потребителите количества електрическа енергия, на релейните защиты и на контролно-измервателните апарати и сигнализацията в закрити разпределителни уредби.

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Токовете измервателни трансформатори трябва да отговарят на:

БДС EN 61869-2:2012 „Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012)“ и на неговите валидни изменения и допълнения или еквиваленти.

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на токовете измервателни трансформатори, производителя и страната на произход и последно издание на каталога на производителя	Тип: ATB 10-BS Производител: ESITAS ELEKTRIKSAN. VE TIC. A.S. Страна на произход: Турция Приложение 1-Каталог
2.	Удостоверение за одобряване на типа на токовете измервателни трансформатори, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Приложение 2
3.	Техническо описание на токовете измервателни трансформатори, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията, тегло и др.	Технически спецификации ст.12+стр.22
4.	Протоколи от типови изпитвания на токовете измервателни трансформатори на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията	Приложение 3
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4.	Приложение 4
6.	Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания	Приложение 5
7.	Чертежи с размери	Приложение 6

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
8.	Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.	Приложение 7
9.	Изисквания за съхранение и транспортиране	Приложение 8

Технически данни

1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа

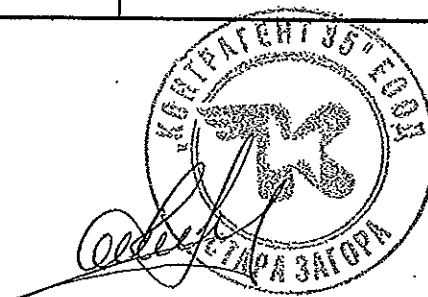
№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Обявено напрежение	10 000 V
1.2	Максимално работно напрежение	12 000 V
1.3	Обявена честота	50 Hz
1.4	Начин на заземяване на звездния център	- през активно съпротивление; - през дъгогасителна бобина; или - изолиран звезден център.
1.5	Ток на късо съединение	15 kA

2. Характеристики на работната среда и място на монтиране



№ по ред	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
2.1	Максимална околна температура	+ 40°C
2.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
2.3	Относителна влажност	До 95 %
2.4	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
2.5	Надморска височина	До 1 000 m
2.6	Място на монтиране	В комплектни разпределителни устройства (КРУ), в закрити разпределителни уредби - разпределителни подстанции 110/СрН и трансформаторни постове

3. Конструктивни характеристики и др. данни

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат от подпорен тип и да бъдат защитени със синтетична, монолитна, твърда изолация, съответстваща на изискванията на БДС EN 60085 или еквивалент за топлинен клас на изолацията - min 120 (E)	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат подпорен тип и ще бъдат защитени със синтетична, монолитна, твърда изолация, съответстваща на изискванията на БДС EN 60085 или еквивалент за топлинен клас на изолацията - 120 (E)</i>
		б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени с клеми с по две винтови съединения, за свързване на първичната намотка и клемен блок за свързване на вторичните вериги.	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат съоръжени с клеми с по две винтови съединения, за свързване на първичната намотка и клемен блок за свързване на вторичните вериги.</i>
3.2	Вторични намотки - брой и предназначение	а) Една вторична намотка за целите на измерването	<i>Една вторична намотка за целите на измерването</i>
		б) Една вторична намотка за целите на защитата	<i>Една вторична намотка за целите на защитата</i>
3.3	Монтиране	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да позволяват монтиране в произволно положение.	<i>Токовете измервателни трансформатори ще могат да се монтират в произволно положение.</i>
		б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат снабдени с монтажна основа, изработена от устойчиви на корозия метали/метални сплави или от поцинкована ламарина.	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат снабдени с монтажна основа, изработена от устойчиви на корозия метали/метални сплави или от поцинкована ламарина.</i>
3.4	Клеми за свързване на първичната намотка	Клемите трябва да бъдат изработени от мед или медна сплав недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.	<i>Клемите трябва ще бъдат изработени от мед или медна сплав недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.</i>
3.5	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да бъде от винтов тип с възможност за свързване на многожични проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm ² .	<i>Клемният блок ще бъде винтов тип с възможност за свързване на многожични проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm².</i>

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Клемният блок трябва да бъде защитен с прозрачен капак за визуален контрол с възможност за пломбиране.	<i>Клемният блок ще бъде защитен с прозрачен капак за визуален контрол с възможност за пломбиране.</i>
		в) Клемите на клемният блок трябва да бъдат изработени от месинг или друга подходяща некорозираща медна сплав.	<i>Клемите на клемният блок ще бъдат изработени от месинг или друга подходяща некорозираща медна сплав.</i>
		г) Клемният блок трябва да осигурява възможност за заземяване на изводите на вторичните намотки.	<i>Клемният блок ще осигурява възможност за заземяване на изводите на вторичните намотки.</i>
3.6	Заземяване	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени със заземителен болт min M8, означен със знак „Защитна земя“. 	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат съоръжени със заземителен болт M8, означен със знак „Защитна земя“.</i> 
3.7	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	<i>Всички резбови и скрепителни съединения ще бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.</i>
3.8	Маркиране на обявените стойности	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.</i>



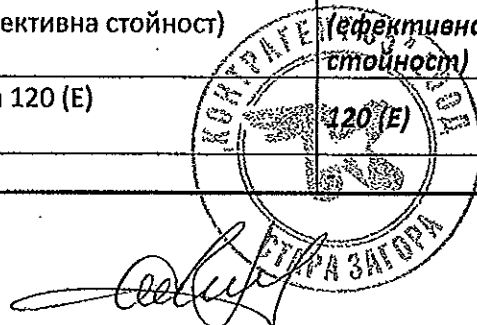
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Обявените стойности може да бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.	<i>Обявените стойности ще бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.</i>
		в) Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.	<i>Маркировката трябва ще бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.</i>
		г) Ако се използва табелка, тя трябва да бъде фиксирана здраво към корпуса на токовите измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.	<i>Табелната(ако се използва) ще бъде фиксирана здраво към корпуса на токовите измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.</i>
		д) От страната на клемния блок, върху изолацията на токовите измервателни трансформатори допълнително трябва да бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация, с размер на шрифта min 20 mm.	<i>От страната на клемния блок, върху изолацията на токовите измервателни трансформатори допълнително ще бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация, с размер на шрифта min 20 mm.</i>
3.9	Маркиране на изводите	Изводите на токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	<i>Изводите на токовите измервателни трансформатори ще бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.</i>
3.10	Първоначална проверка и знаци за удостоверяване (съгласно разпоредбите на Закона за измерванията)	а) Токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.	<i>Токовите измервателни трансформатори ще бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.</i>

Official stamp of the transformer manufacturer with a handwritten signature over it.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Първоначална метрологична проверка трябва да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копието на протокола от проведените изпитвания.	Първоначална метрологична проверка ще бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копието на протокола от проведените изпитвания.
3.11	Транспортна опаковка	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.	Токовете измервателни трансформатори ще бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.
3.12	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	25 години

4. Общи технически параметри, характеристики и др. данни

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Класове на точност:	-	-
4.1a	за измервателната намотка	0,5S	0,5S
4.1b	за намотката за защитата	10P	10P
4.2	Обявен продължителен термичен ток, Icth	min 1,2 x Ipr	1,2 x Ipr
4.3	Номинален коефициент на безопасност - FS	5	5
4.4	Номинална гранична кратност - ALF	10	10
4.5	Обявени вторични товари:	-	-
4.5a	за измервателната намотка	min 15 VA	15 VA
4.5b	за намотката за защитата	min 30 VA	30 VA
4.6	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на първичната намотка	28 kV (ефективна стойност)	28 kV (ефективна стойност)
4.7	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	75 kV (върхова стойност)	75 kV (върхова стойност)
4.8	Обявено издържано напрежение с промишлена честота на изолацията за вторичните намотки	3 kV (ефективна стойност)	3 kV (ефективна стойност)
4.9	Най-високо напрежение за съоръженията, Um	12 kV (ефективна стойност)	12 kV (ефективна стойност)
4.10	Топлинен клас на изолацията (съгл. БДС EN 60085:2008)	min 120 (E)	120 (E)
4.11	Допустими нива на частичния разряд:	-	-



№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.11a	при 1,2 Um	max 50 pC	max 50 pC
4.11b	при 1,2 Um/√3	max 20 pC	max 20 pC
4.12	Основни размери съгласно DIN 42600-8 част	-	-
4.12a	l2	150 ±15 mm	155 mm
4.12b	l3	185 ±15 mm	200 mm
4.12c	e2	270 mm	270 mm
4.12d	b1	max 148 mm	148 mm
4.12e	e1	125 mm	125 mm
4.12f	h1	220 ±5 mm	220 mm

5. Технически параметри на токови измервателни трансформатори

5.1 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 200/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1141		ATB 10-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 200/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 200/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, Ipr	200 A	200 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, Ith	min 31,5 kA/1s	31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, Idyn	min 79 kA	79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	200/5 A	200/5 A
5b	за намотката за защита	200/5 A	200/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	25

5.2 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1142		ATB 10-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 300/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение

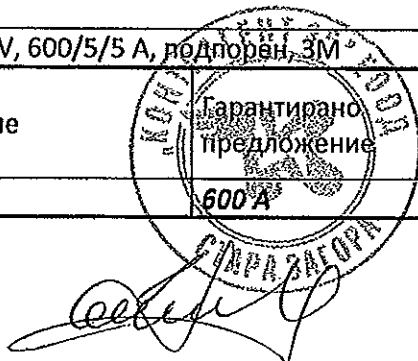
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	300 A	300 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	min 31,5 kA/1s	31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	min 79 kA	79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	300/5 A	300/5 A
5b	за намотката за защита	300/5 A	300/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	25

5.3 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 400/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1143		ATB 10-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 400/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 400/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	400 A	400 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	min 31,5 kA/1s	31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	min 79 kA	79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	400/5 A	400/5 A
5b	за намотката за защита	400/5 A	400/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	25

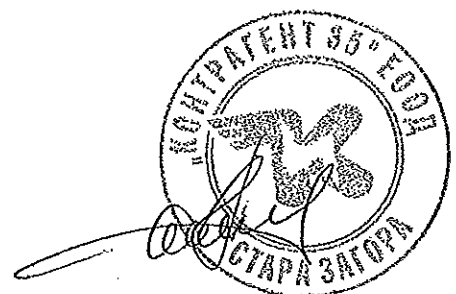
5.4 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 600/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1144		ATB 10-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 600/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 600/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	600 A	600 A



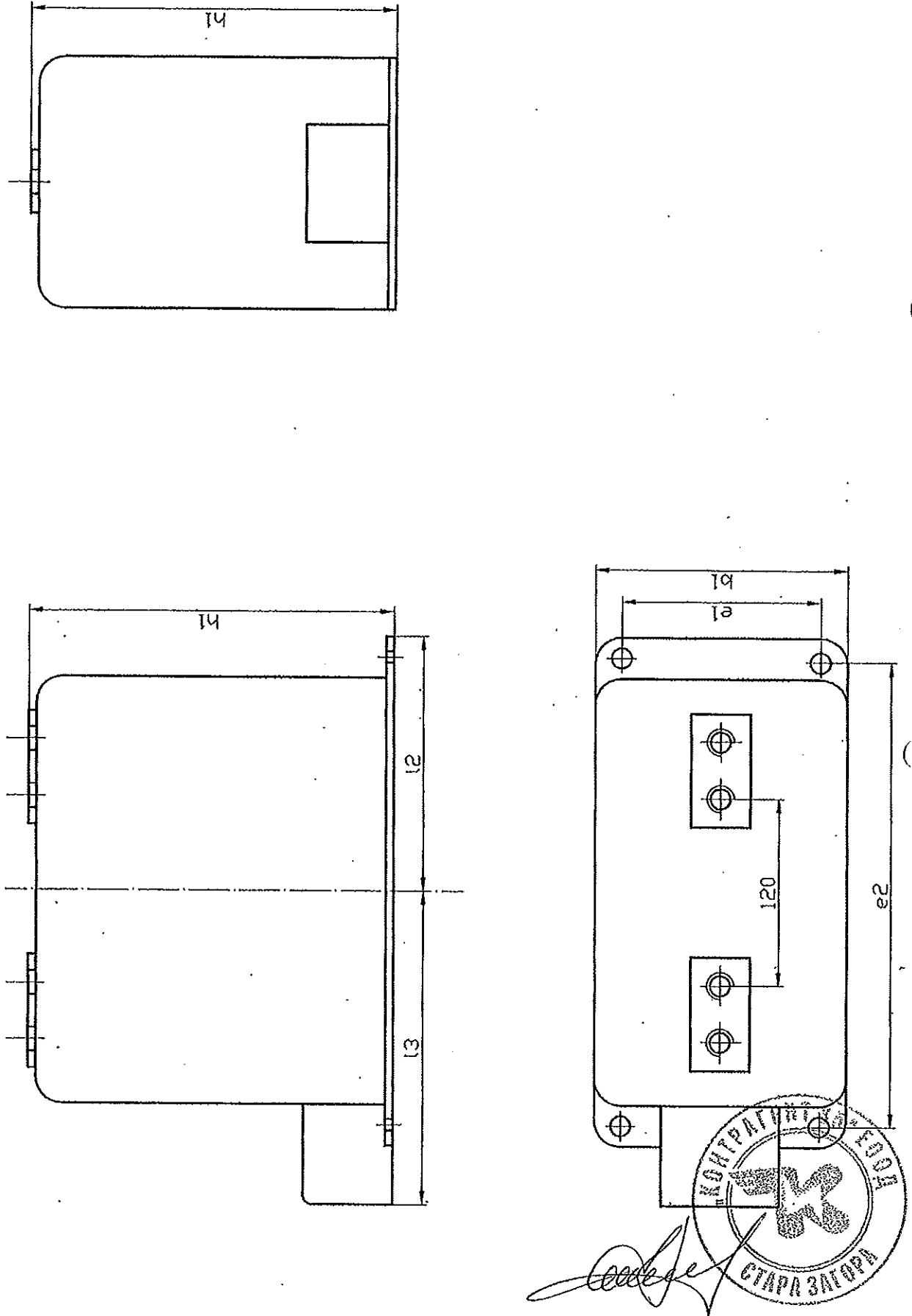
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	min 31,5 kA/1s	31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	min 79 kA	79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	600/5 A	600/5 A
5b	за намотката за защита	600/5 A	600/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	25

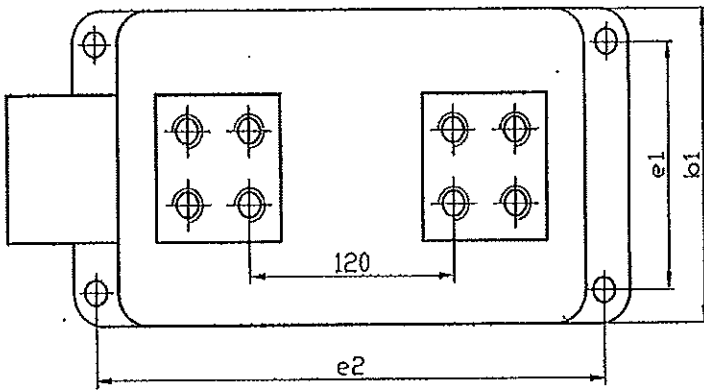
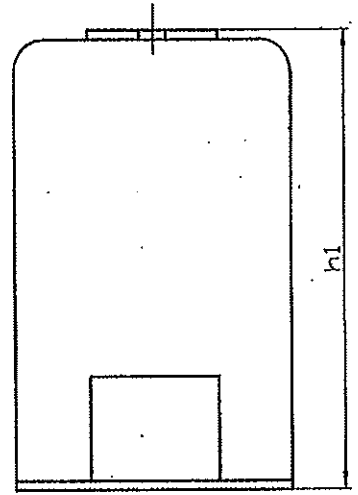
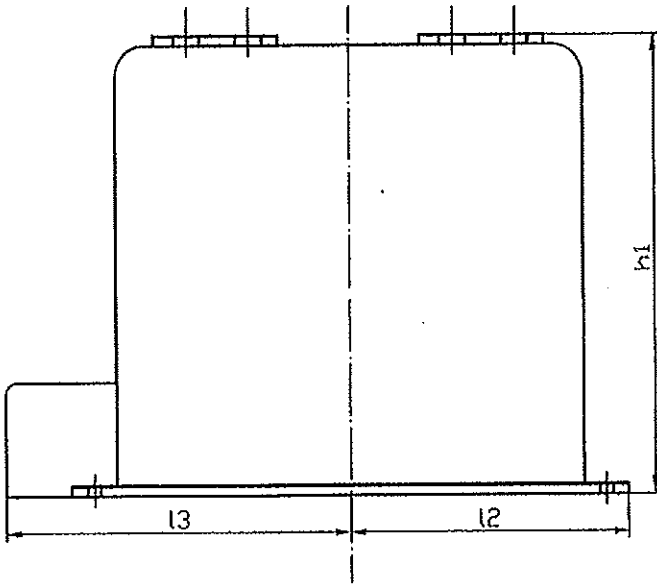
Handwritten signature



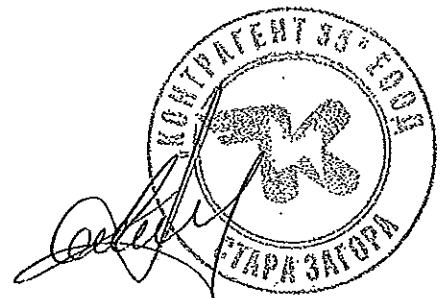
Handwritten mark

Фиг. 1а – Основни размери на токов измервателен трансформатор 10 kV, до 1500 А





Handwritten signature



Наименование на материала: Токови измервателни трансформатори 20 kV, двуядрени, X/5/5 A, от 5 A до 150 A подпорен тип, за монтиране на закрито

Съкратено наименование на материала: ТИТ 20 kV, (5+150) A, X/5/5 A, подпорни, 3М

Област: I - Ел. подстанции 110/СрН

Категория: 27 - Измервателни трансформатори

Н - Трансформаторни постове

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Сухи токови измервателни трансформатори 20 kV, с твърда синтетична изолация, за монтиране на закрито, без отклонения за превключване на първичната намотка, с две вторични намотки с обявен вторичен ток $I_{sn} = 5$ A - едната за целите на измерването с клас на точност 0,5S и другата за целите на защитата с клас на точност 10P. Токовете измервателни трансформатори са преминали през първоначална метрологична проверка и са маркирани със съответния знак по реда и при условията на Закона за измерванията.

Използване:

Сухите токови измервателни трансформатори 20 kV, подпорен тип са предназначени за захранване на токовите вериги на електромерите за търговско измерване на използваните от потребителите количества електрическа енергия, на релейните защиты и на контролно-измервателните апарати и сигнализацията в закрити разпределителни уредби.

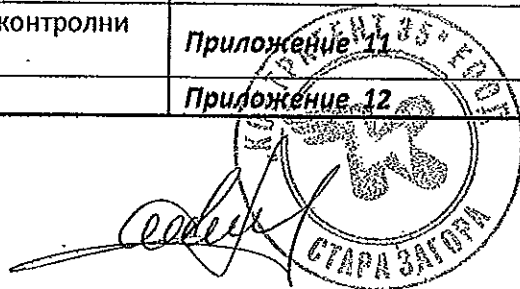
Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Токовете измервателни трансформатори трябва да отговарят на:

БДС EN 61869-2:2012 „Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012)“ и на неговите валидни изменения и допълнения или еквиваленти.

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на токовете измервателни трансформатори, производителя и страната на произход и последно издание на каталога на производителя	Тип: ATB 20-BS Производител: ESITAS ELEKTRIKSAN, VE TIC. A.S. Страна на произход: Турция Приложение 1-Каталог
2.	Удостоверение за одобряване на типа на токовете измервателни трансформатори, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Приложение 2
3.	Техническо описание на токовете измервателни трансформатори, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията, тегло и др.	Технически спецификации-стр.23+34
4.	Протоколи от типови изпитвания на токовете измервателни трансформатори на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията	Приложение 9
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4.	Приложение 10
6.	Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания	Приложение 11
7.	Чертежи с размери	Приложение 12



№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
8.	Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.	Приложение 7
9.	Изисквания за съхранение и транспортиране	Приложение 8

Технически данни

1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Обявено напрежение	20 000 V
1.2	Максимално работно напрежение	24 000 V
1.3	Обявена честота	50 Hz
1.4	Начин на заземяване на звездния център	- през активно съпротивление; - през дъгогасителна бобина; или - изолиран звезден център.
1.5	Ток на късо съединение	15 kA

2. Характеристики на работната среда и място на монтиране



№ по ред	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
2.1	Максимална околна температура	+ 40°C
2.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
2.3	Относителна влажност	До 95 %
2.4	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
2.5	Надморска височина	До 1 000 m
2.6	Място на монтиране	В комплектни разпределителни устройства (КРУ), в закрити разпределителни уредби - разпределителни подстанции 110/СрН и трансформаторни постове

3. Конструктивни характеристики и др. данни

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат от подпорен тип и да бъдат защитени със синтетична, монолитна, твърда изолация, съответстваща на изискванията на БДС EN 60085 или еквивалент за топлинен клас на изолацията - min 120 (E)	Токовете измервателни трансформатори ще бъдат от подпорен тип и да бъдат защитени със синтетична, монолитна, твърда изолация, съответстваща на изискванията на БДС EN 60085 или еквивалент за топлинен клас на изолацията - min 120 (E)

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени с клеми с по две винтови съединения, за свързване на първичната намотка и клемен блок за свързване на вторичните вериги.	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат съоръжени с клеми с по две винтови съединения, за свързване на първичната намотка и клемен блок за свързване на вторичните вериги.</i>
3.2	Вторични намотки - брой и предназначение	а) Една вторична намотка за целите на измерването.	<i>Една вторична намотка за целите на измерването.</i>
		б) Една вторична намотка за целите на защитата.	<i>Една вторична намотка за целите на защитата.</i>
3.3	Монтиране	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да позволяват монтиране в произволно положение.	<i>Токовете измервателни трансформатори могат да се монтират в произволно положение.</i>
		б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат снабдени с монтажна основа, изработена от устойчиви на корозия метали/метални сплави или от поцинкована ламарина.	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат снабдени с монтажна основа, изработена от устойчиви на корозия метали/метални сплави или от поцинкована ламарина.</i>
3.4	Клеми за свързване на първичната намотка	Клемите трябва да бъдат изработени от мед или медна сплав недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.	<i>Клемите трябва ще бъдат изработени от мед или медна сплав недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.</i>
3.5	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да бъде от винтов тип с възможност за свързване на многожични проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm ² .	<i>Клемният блок ще бъде от винтов тип с възможност за свързване на многожични проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm²</i>
		б) Клемният блок трябва да бъде защитен с прозрачен капак за визуален контрол с възможност за пломбиране.	<i>Клемният блок ще бъде защитен с прозрачен капак за визуален контрол с възможност за пломбиране</i>
		в) Клемите на клемният блок трябва да бъдат изработени от месинг или друга подходяща некорозираща медна сплав.	<i>Клемите на клемният блок ще бъдат изработени от месинг или друга подходяща некорозираща медна сплав.</i>
		г) Клемният блок трябва да осигурява възможност за заземяване на изводите на вторичните намотки.	<i>Клемният блок ще осигурява възможност за заземяване на изводите на вторичните намотки.</i>





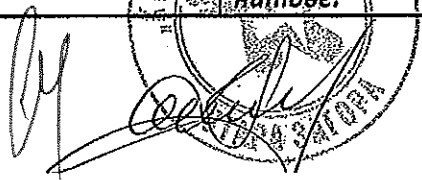
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.6	Заземяване	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени със заземителен болт min M8, означен със знак „Защитна земя“. 	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат съоръжени със заземителен болт min M8, означен със знак „Защитна земя“.</i> 
3.7	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	<i>Всички резбови и скрепителни съединения ще бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.</i>
3.8	Маркиране на обявените стойности	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.</i>
		б) Обявените стойности може да бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.	<i>Обявените стойности ще бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.</i>
		в) Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.	<i>Маркировката ще бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.</i>
		г) Ако се използва табелка, тя трябва да бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.	<i>Табелката(ако се използва)ще бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.</i>



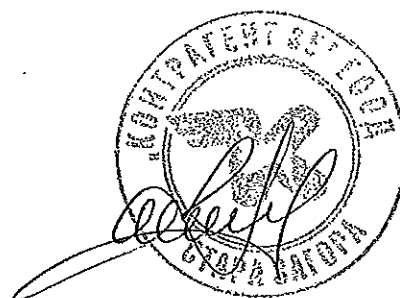
C

C

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.6	Заземяване	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени със заземителен болт min M8, означен със знак „Защитна земя“. 	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат съоръжени със заземителен болт min M8, означен със знак „Защитна земя“.</i> 
3.7	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	<i>Всички резбови и скрепителни съединения ще бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.</i>
3.8	Маркиране на обявените стойности	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.</i>
		б) Обявените стойности може да бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.	<i>Обявените стойности може да бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.</i>
		в) Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.	<i>Маркировката ще бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.</i>
		г) Ако се използва табелка, тя трябва да бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.	<i>Табелката(ако се използва)ще бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.</i>

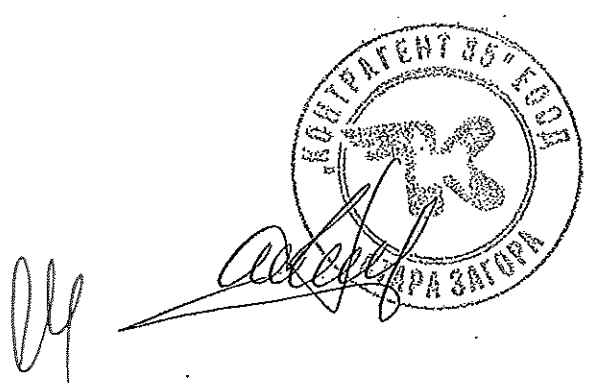


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		д) От страната на клемния блок, върху изолацията на токовите измервателни трансформатори допълнително трябва да бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация, с размер на шрифта min 20 mm.	<i>От страната на клемния блок, върху изолацията на токовите измервателни трансформатори допълнително ще бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация, с размер на шрифта min 20 mm.</i>
3.9	Маркиране на изводите	Изводите на токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	<i>Изводите на токовите измервателни трансформатори ще бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.</i>
3.10	Първоначална проверка и знаци за удостоверяване (съгласно разпоредбите на Закона за измерванията)	а) Токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.	<i>Токовите измервателни трансформатори ще бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.</i>
		б) Първоначална метрологична проверка трябва да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копието на протокола от проведените изпитвания.	<i>Първоначална метрологична проверка ще бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копието на протокола от проведените изпитвания.</i>
3.11	Транспортна опаковка	Токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.	<i>Токовите измервателни трансформатори ще бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.</i>
3.12	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	<i>25 години</i>



4. Общи технически параметри, характеристики и др. данни

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Класове на точност:	-	-
4.1a	за измервателната намотка	0,5S	0,5S
4.1b	за намотката за защитата	10P	10P
4.2	Обявен продължителен термичен ток, I _{cth}	min 1,2 x I _{pr}	1,2 x I_{pr}
4.3	Номинален коефициент на безопасност - FS	5	5
4.4	Номинална гранична кратност - ALF	10	10
4.5	Обявени вторични товари за трансформатори с преводно отношение до 30/5/5 A:	-	-
4.5a	за измервателната намотка	min 10 VA	10 VA
4.5b	за намотката за защитата	min 15 VA	15 VA
4.6	Обявени вторични товари за трансформатори с преводно отношение над 30/5/5 A:	-	-
4.6a	за измервателната намотка	min 15 VA	15 VA
4.6b	за намотката за защитата	min 30 VA	30 VA
4.7	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на първичната намотка	50 kV (ефективна стойност)	50 kV (ефективна стойност)
4.8	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	125 kV (върхова стойност)	125 kV (върхова стойност)
4.9	Обявено издържано напрежение с промишлена честота на изолацията за вторичните намотки	3 kV (ефективна стойност)	3 kV (ефективна стойност)
4.10	Най-високо напрежение за съоръженията, U _m	24 kV (ефективна стойност)	24 kV (ефективна стойност)
4.11	Топлинен клас на изолацията (съгл. БДС EN 60085:2008)	min 120 (E)	120 (E)
4.12	Допустими нива на частичния разряд:	-	-
4.12a	при 1,2 U _m	max 50 pC	max 50 pC
4.12b	при 1,2 U _m /√3	max 20 pC	max 20 pC
4.13	Основни размери съгласно DIN 42600-8 част	-	-
4.13a	I2	160 ±15 mm	155 mm
4.13b	I3	195 ±15 mm	200 mm
4.13c	e2	280 mm	280 mm
4.13d	b1	max 178 mm	178 mm
4.13e	e1	150 mm	150 mm
4.13f	h1	280 ±5 mm	280 mm



 КОНТРАГЕНТ ДБ "ЕООД"

5. Технически параметри на токови измервателни трансформатори

5.1 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 5/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1239		ATB 20-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 5/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 5/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	5 A	5 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	$\min I_{pr} \times 60$	$I_{pr} \times 100$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	$\min I_{th} \times 2,5$	$I_{th} \times 2,5$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	5/5 A	5/5 A
5b	за намотката за защита	5/5 A	5/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	30

5.2 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 10/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1231		ATB 20-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 10/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 10/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	10 A	10 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	$\min I_{pr} \times 60$	$I_{pr} \times 100$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	$\min I_{th} \times 2,5$	$I_{th} \times 2,5$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	10/5 A	10/5 A
5b	за намотката за защита	10/5 A	10/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	30

5.3 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 15/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта	Тип/референтен номер съгласно
--------------------	-------------------------------

Official stamp and signature of the issuing authority.

20 27 1232		каталога на производителя	
		ATB 20-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 15/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 15/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, Ipr	15 A	15 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, Ith	min Ipr x 60	Ipr x 100
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, Idyn	min Ith x 2,5	Ith x 2,5
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	15/5 A	15/5 A
5b	за намотката за защита	15/5 A	15/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	30

5.4 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 20/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1233		ATB 20-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 20/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 20/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, Ipr	20 A	20 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, Ith	min Ipr x 60	Ipr x 100
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, Idyn	min Ith x 2,5	Ith x 2,5
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	20/5 A	20/5 A
5b	за намотката за защита	20/5 A	20/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	30

5.5 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 30/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1234		ATB 20-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV,	

		30/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 30/5/5 A, подпорен, 3M	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, Ipr	30 A	30 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, Ith	min Ipr x 60	Ipr x 100
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, Idyn	min Ith x 2,5	Ith x 2,5
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	30/5 A	30/5 A
5b	за намотката за защита	30/5 A	30/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	30

5.6 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 50/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1235		ATB 20-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 50/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 50/5/5 A, подпорен, 3M	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, Ipr	50 A	50 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, Ith	min 10 kA/1s	10 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, Idyn	min 25 kA	25 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	50/5 A	50/5 A
5b	за намотката за защита	50/5 A	50/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	30

5.7 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 75/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1236		ATB 20-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 75/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 75/5/5 A, подпорен, 3M	

МИНИСТЕРСТВО НА ЕНЕРГИЯТА И ВОДНОСНАБДЕНИТЕ
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

[Handwritten signature]

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, I _{pr}	75 A	75 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I _{th}	min 15 kA/1s	15 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I _{dyn}	min 37,5 kA	37,5 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	75/5 A	75/5 A
5b	за намотката за защита	75/5 A	75/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	30

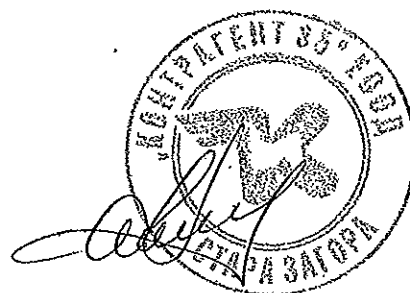
5.8 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 100/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

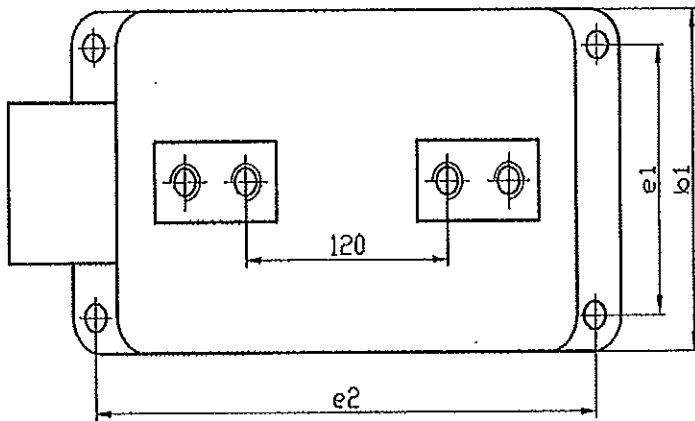
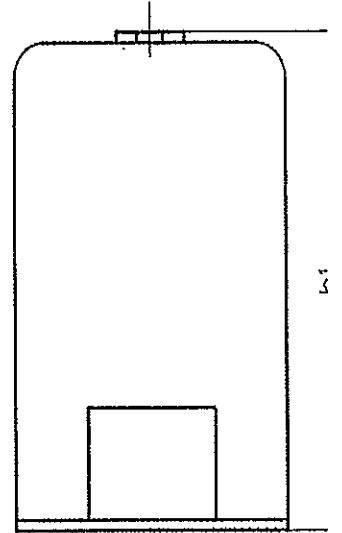
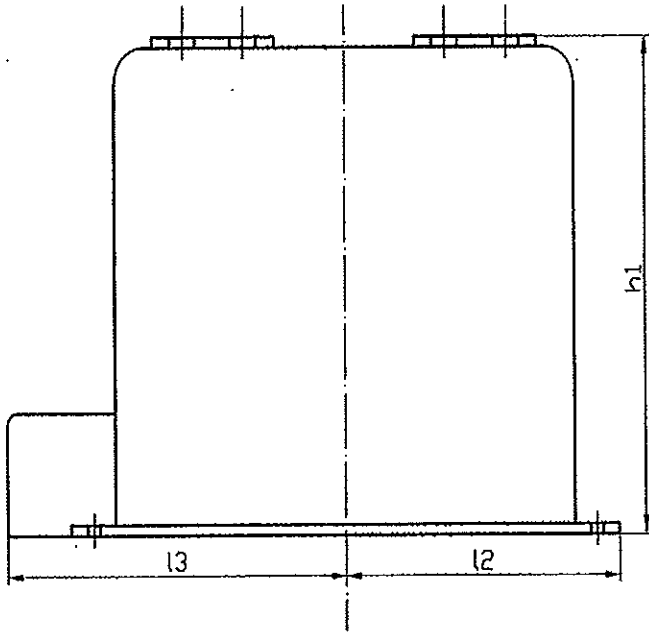
Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1237		ATB 20-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 100/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 100/5/5 A, подпорен, 3M	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, I _{pr}	100 A	100 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I _{th}	min 20 kA/1s	20 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I _{dyn}	min 50 kA	50 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	100/5 A	100/5 A
5b	за намотката за защита	100/5 A	100/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	30

5.9 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 150/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1238		ATB 20-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 150/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 150/5/5 A, подпорен, 3M	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение

ред			
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	150 A	150 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	min 31,5 kA/1s	31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	min 79 kA	79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	150/5 A	150/5 A
5b	за намотката за защита	150/5 A	150/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	30





Наименование на материала: Токови измервателни трансформатори 20 kV, двудрени, X/5/5 A, от 200 A до 1500 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Съкратено наименование на материала: ТИТ 20 kV, (200±1500) A, X/5/5 A, подпорни, 3M

Област: I - Ел. подстанции 110/СрН
Н - Трансформаторни постове

Категория: 27 - Измервателни трансформатори

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Сухи токови измервателни трансформатори 20 kV, с твърда синтетична изолация, за монтиране на закрито, без отклонения за превключване на първичната намотка, с две вторични намотки с обявен вторичен ток $I_{sn} = 5$ A - едната за целите на измерването с клас на точност 0,5S и другата за целите на защитата с клас на точност 10P. Токовете измервателни трансформатори са преминали през първоначална метрологична проверка и са маркирани със съответния знак по реда и при условията на Закона за измерванията.

Използване:

Сухите токови измервателни трансформатори 20 kV, подпорен тип са предназначени за захранване на токовете вериги на електромерите за търговско измерване на използваните от потребителите количества електрическа енергия, на релейните защиты и на контролно-измервателните апарати и сигнализацията в закрити разпределителни уредби.

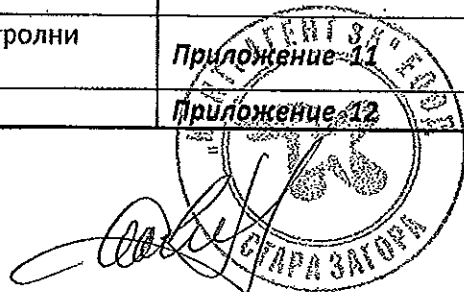
Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Токовете измервателни трансформатори трябва да отговарят на:

БДС EN 61869-2:2012 „Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012)“ и на неговите валидни изменения и допълнения или еквиваленти.

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на токовете измервателни трансформатори, производителя и страната на произход и последно издание на каталога на производителя	Тип: ATB 20-BS Производител: ESITAS ELEKTRIKSAN. VE TIC. A.S. Страна на произход: Турция Приложение 1-Каталог
2.	Удостоверение за одобряване на типа на токовете измервателни трансформатори, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Приложение 2
3.	Техническо описание на токовете измервателни трансформатори, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията, тегло и др.	Технически спецификации-стр.35÷44
4.	Протоколи от типови изпитвания на токовете измервателни трансформатори на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията	Приложение 9
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4.	Приложение 10
6.	Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания	Приложение 11
7.	Чертежи с размери	Приложение 12



№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
8.	Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.	Приложение 7
9.	Изисквания за съхранение и транспортиране	Приложение 8

Технически данни

1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Обявено напрежение	20 000 V
1.2	Максимално работно напрежение	24 000 V
1.3	Обявена честота	50 Hz
1.4	Начин на заземяване на звездния център	- през активно съпротивление; - през дъгогасителна бобина; или - изолиран звезден център.
1.5	Ток на късо съединение	15 kA

2. Характеристики на работната среда и място на монтиране

№ по ред	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
2.1	Максимална околна температура	+ 40°C
2.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
2.3	Относителна влажност	До 95 %
2.4	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
2.5	Надморска височина	До 1 000 m
2.6	Място на монтиране	В комплектни разпределителни устройства (КРУ), в закрити разпределителни уредби - разпределителни подстанции 110/СрН и трансформаторни постове



3. Конструктивни характеристики и др. данни

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат от подпорен тип и да бъдат защитени със синтетична, монолитна, твърда изолация, съответстваща на изискванията на БДС EN 60085 или еквивалент. за топлинен клас на изолацията - min 120 (E)	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат от подпорен тип и да бъдат защитени със синтетична, монолитна, твърда изолация, съответстваща на изискванията на БДС EN 60085 или еквивалент. за топлинен клас на изолацията - min 120 (E)</i>

Handwritten signature and stamp



-38-

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени с клеми с по две винтови съединения, за свързване на първичната намотка и клемен блок за свързване на вторичните вериги.	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат съоръжени с клеми с по две винтови съединения, за свързване на първичната намотка и клемен блок за свързване на вторичните вериги.</i>
3.2	Вторични намотки - брой и предназначение	а) Една вторична намотка за целите на измерването.	<i>Една вторична намотка за целите на измерването.</i>
		б) Една вторична намотка за целите на защитата.	<i>Една вторична намотка за целите на защитата.</i>
3.3	Монтиране	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да позволяват монтиране в произволно положение.	<i>Токовете измервателни трансформатори ще позволяват монтиране в произволно положение.</i>
		б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат снабдени с монтажна основа, изработена от устойчиви на корозия метали/метални сплави или от поцинкована ламарина.	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат снабдени с монтажна основа, изработена от устойчиви на корозия метали/метални сплави или от поцинкована ламарина.</i>
3.4	Клеми за свързване на първичната намотка	Клемите трябва да бъдат изработени от мед или медна сплав недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.	<i>Клемите ще бъдат изработени от мед или медна сплав недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.</i>
3.5	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да бъде от винтов тип с възможност за свързване на многожични проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm ² .	<i>Клемният блок ще бъде от винтов тип с възможност за свързване на многожични проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm².</i>
		б) Клемният блок трябва да бъде защитен с прозрачен капак за визуален контрол с възможност за пломбиране.	<i>Клемният блок ще бъде защитен с прозрачен капак за визуален контрол с възможност за пломбиране.</i>
		в) Клемите на клемният блок трябва да бъдат изработени от месинг или друга подходяща некорозираща медна сплав.	<i>Клемите на клемният блок ще бъдат изработени от месинг или друга подходяща некорозираща медна сплав.</i>
		г) Клемният блок трябва да осигурява възможност за заземяване на изводите на вторичните намотки.	<i>Клемният блок ще осигурява възможност за заземяване на изводите на вторичните намотки.</i>

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.6	Заземяване	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени със заземителен болт min M8, означен със знак „Защитна земя“. 	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат съоръжени със заземителен болт M8, означен със знак „Защитна земя“.</i> 
3.7	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	<i>Всички резбови и скрепителни съединения ще бъдат изработени от месина или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.</i>
3.8	Маркиране на обявените стойности	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	<i>Токовете измервателни трансформатори ще бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.</i>
		б) Обявените стойности може да бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.	<i>Обявените стойности ще бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.</i>
		в) Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.	<i>Маркировката ще бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.</i>
		г) Ако се използва табелка, тя трябва да бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.	<i>Табелката(ако се използва)ще бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.</i>

(

(

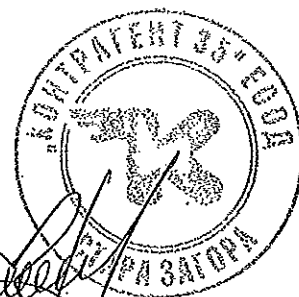
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.6	Заземяване	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени със заземителен болт min M8, означен със знак „Защитна земя“. 	Токовете измервателни трансформатори ще бъдат съоръжени със заземителен болт M8, означен със знак „Защитна земя“. 
3.7	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	Всички резбови и скрепителни съединения ще бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.
3.8	Маркиране на обявените стойности	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	Токовете измервателни трансформатори ще бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.
		б) Обявените стойности може да бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.	Обявените стойности може да бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.
		в) Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.	Маркировката ще бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.
		г) Ако се използва табелка, тя трябва да бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.	Табелката(ако се използва)ще бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		д) От страната на клемния блок, върху изолацията на токовите измервателни трансформатори допълнително трябва да бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация, с размер на шрифта min 20 mm.	<i>От страната на клемния блок, върху изолацията на токовите измервателни трансформатори допълнително ще бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация, с размер на шрифта min 20 mm.</i>
3.9	Маркиране на изводите	Изводите на токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	<i>Изводите на токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.</i>
3.10	Първоначална проверка и знаци за удостоверяване (съгласно разпоредбите на Закона за измерванията)	а) Токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.	<i>Токовите измервателни трансформатори ще бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.</i>
		б) Първоначална метрологична проверка трябва да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копието на протокола от проведените изпитвания.	<i>Първоначална метрологична проверка ще бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копието на протокола от проведените изпитвания.</i>
3.11	Транспортна опаковка	Токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.	<i>Токовите измервателни трансформатори ще бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.</i>
3.12	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	<i>25 години</i>



4. Общи технически параметри, характеристики и др. данни

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Класове на точност:	-	-
4.1a	за измервателната намотка	0,5S	0,5S
4.1b	за намотката за защитата	10P	10P
4.2	Обявен продължителен термичен ток, I _{cth}	min 1,2 x I _{pr}	1,2 x I _{pr}
4.3	Номинален коефициент на безопасност - FS	5	5
4.4	Номинална гранична кратност - ALF	10	10
4.5	Обявени вторични товари:	-	-
4.5a	за измервателната намотка	min 15 VA	15 VA
4.5b	за намотката за защитата	min 30 VA	30 VA
4.6	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на първичната намотка	50 kV (ефективна стойност)	50 kV (ефективна стойност)
4.7	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	125 kV (върхова стойност)	125 kV (върхова стойност)
4.8	Обявено издържано напрежение с промишлена честота на изолацията за вторичните намотки	3 kV (ефективна стойност)	3 kV (ефективна стойност)
4.9	Най-високо напрежение за съоръженията, U _m	24 kV (ефективна стойност)	24 kV (ефективна стойност)
4.10	Топлинен клас на изолацията (съгл. БДС EN 60085:2008)	min 120 (E)	120 (E)
4.11	Допустими нива на частичния разряд:	-	-
4.11a	при 1,2 U _m	max 50 pC	max 50 pC
4.11b	при 1,2 U _m /√3	max 20 pC	max 20 pC
4.12	Основни размери съгласно DIN 42600-8 част	-	-
4.12a	l2	160 ±15 mm	155 mm
4.12b	l3	195 ±15 mm	200 mm
4.12c	e2	280 mm	280 mm
4.12d	b1	max 178 mm	178 mm
4.12e	e1	150 mm	150 mm
4.12f	h1	280 ±5 mm	280 mm



5. Технически параметри на токови измервателни трансформатори

5.1 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 200/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1241		ATB 20-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 200/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 200/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, I _{pr}	200 A	200 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I _{th}	min 31,5 kA/1s	31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I _{dyn}	min 79 kA	79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	200/5 A	200/5 A
5b	за намотката за защита	200/5 A	200/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	30

5.2 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1242		ATB 20-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 300/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, I _{pr}	300 A	300 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I _{th}	min 31,5 kA/1s	31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I _{dyn}	min 79 kA	79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	300/5 A	300/5 A
5b	за намотката за защита	300/5 A	300/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	30

5.3 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 400/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

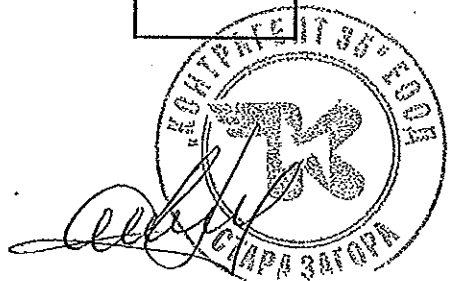
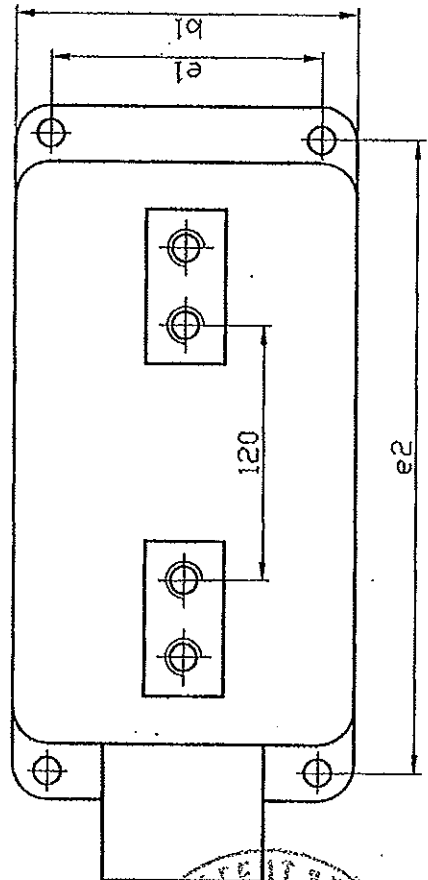
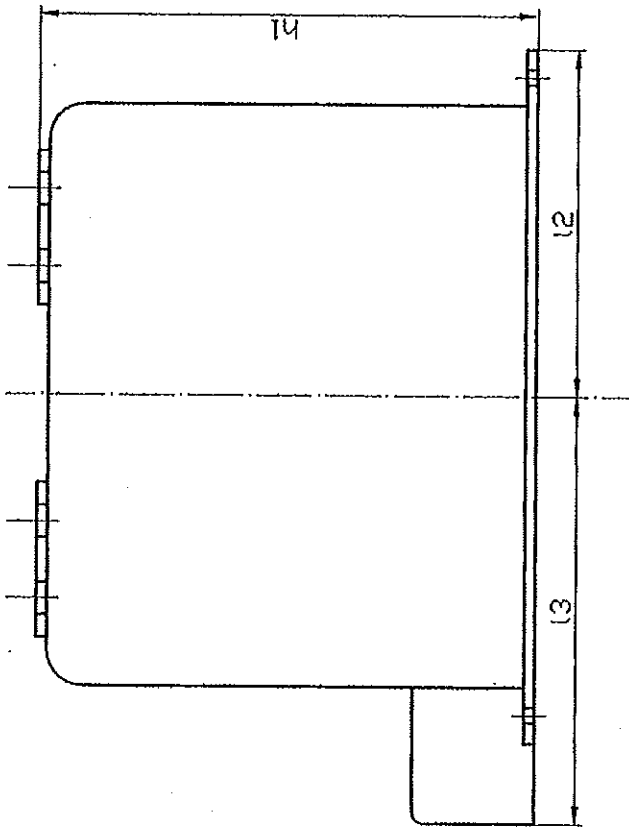
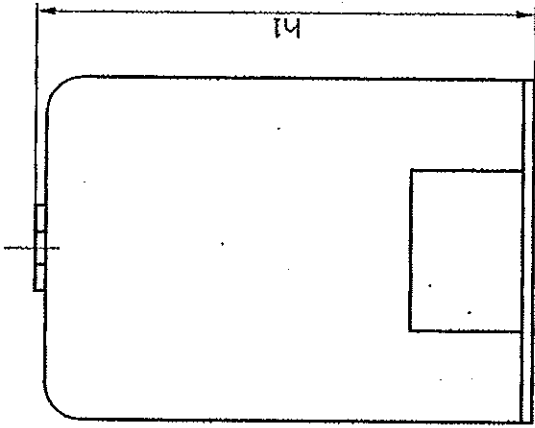
Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1243		ATB 20-BS	

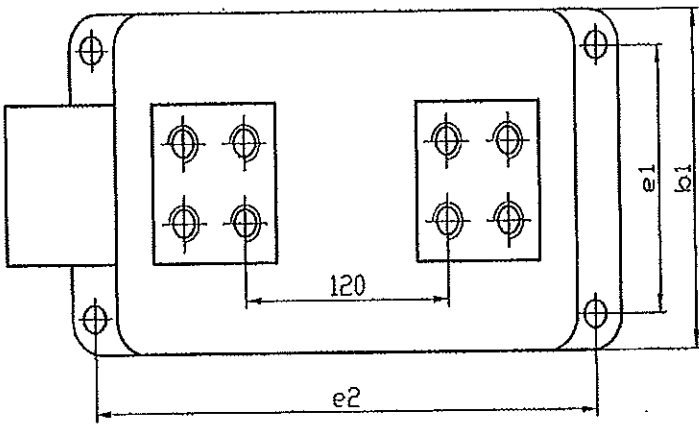
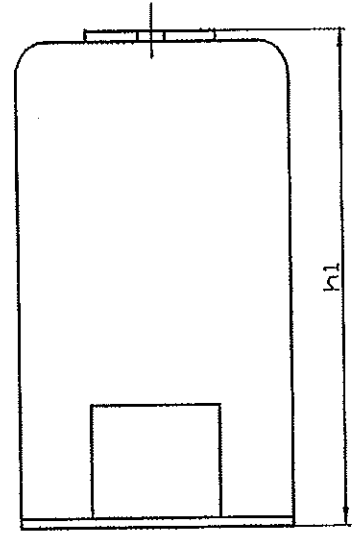
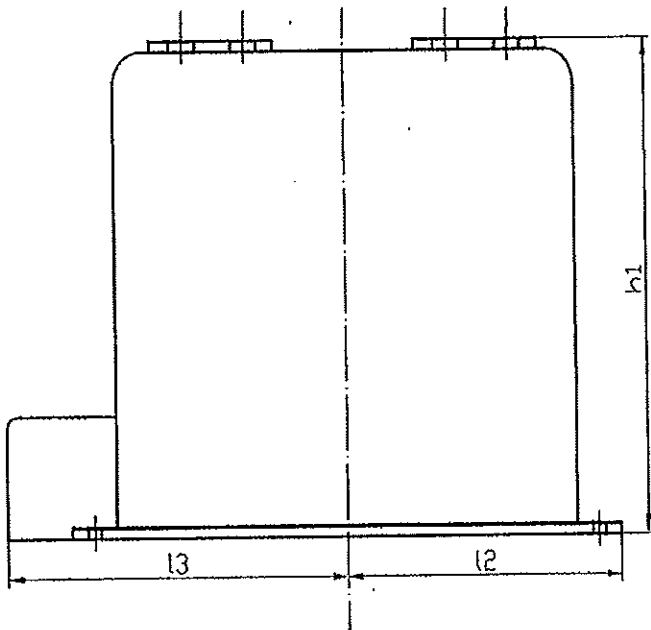
Official stamp and signature of the manufacturer or distributor, located at the bottom right of the page.

Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 400/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 400/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, Ipr	400 A	400 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, Ith	min 31,5 kA/1s	31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, Idyn	min 79 kA	79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	400/5 A	400/5 A
5b	за намотката за защита	400/5 A	400/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	30

5.4 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 600/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1244		ATB 20-BS	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 600/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 600/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, Ipr	600 A	600 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, Ith	min 31,5 kA/1s	31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, Idyn	min 79 kA	79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	600/5 A	600/5 A
5b	за намотката за защита	600/5 A	600/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	30



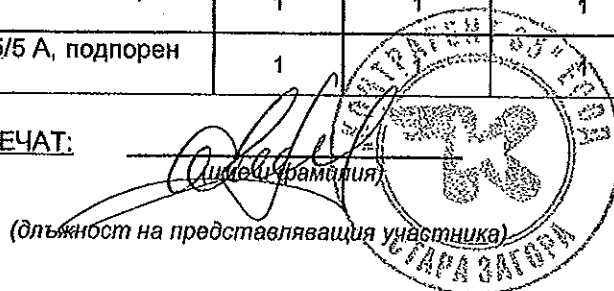


КОЛИЧЕСТВА СЪС СРОК НА ДОСТАВКА

№	Наименование на материал	Максимален размер на партида, бр.	Количества със срок на доставка до 7 (седем) календарни дни, бр.	Количества със срок на доставка в рамките на 1 (един) календарен месец, бр.
1	2	4	5	6
1	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 10/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	1
2	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 15/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	1
3	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 20/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	2
4	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 30/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	2
5	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 50/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	2
6	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 75/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	1
7	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 100/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	2
8	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 150/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	1
9	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 200/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	1
10	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	1
11	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 400/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	1
12	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 600/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	1
13	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 5/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	4
14	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 10/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	4
15	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 15/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	3
16	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 20/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	2	7
17	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 30/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	2	7
18	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 50/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	4
19	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 75/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	2
20	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 100/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	2
21	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 150/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	1
22	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 200/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	1
23	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	1	1
24	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 600/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1		

Дата 24.03.2016 г.

ПОДПИС И ПЕЧАТ:



 (обязаност на представляващия участник)

ОПАКОВКА

№	Наименование на материал	Максимален размер на партида, бр.	Вид опаковка	Размери на опаковката (ДхШхВ), см.	Брутно тегло на 1 (един) бр. токов измервателен трансформатор
1	2	4	5	6	7
1	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 10/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	25
2	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 15/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	25
3	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 20/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	25
4	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 30/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	25
5	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 50/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	25
6	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 75/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	25
7	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 100/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	25
8	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 150/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	25
9	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 200/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	25
10	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	25
11	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 400/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	25
12	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 600/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	25
13	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 5/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	30
14	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 10/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	30
15	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 15/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	30
16	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 20/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	30
17	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 30/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	30
18	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 50/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	30
19	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 75/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	30
20	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 100/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	30
21	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 150/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	30
22	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 200/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	30
23	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	30
24	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 600/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	кашон	40 x 25x 35	30

Дата 24.03.2016 г.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

(длъжност на представляващия участник)



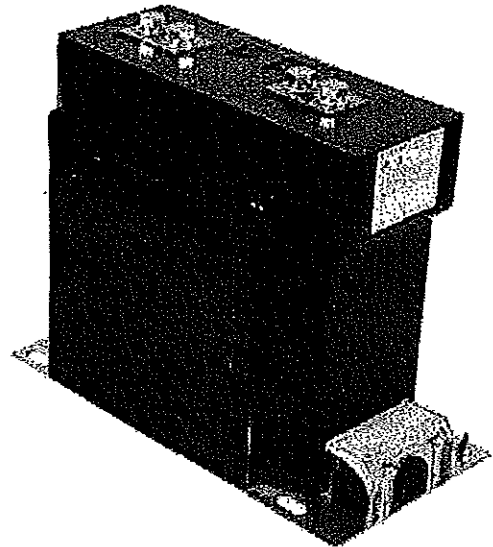
Испробавање № 1

CURRENT TRANSFORMERS

INDOOR SUPPORT TYPE CAST RESIN INSULATED CURRENT TRANSFORMERS
(Um=3,6kV 12kV, 17,5 24kV NEW BLOCK TYPES)

Types: ATB 10-BS
ATB 20-BS

- Up to 3 cores*
- On request with capacitive layer.
- On request with barrier.



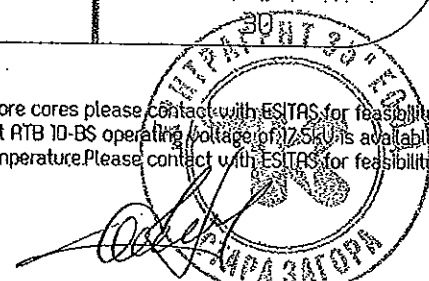
Technical Data

TYPES	ATB 10-BS			ATB 20-BS	
Operating voltage Um (kV)	3.6	7.2	12 **	17.5	24
Rated power-frequency withstand voltage (1 minute) (kV)	10	20	28	38	50
Rated impulse test voltage (I: 2/50 μs) full wave (kV)	40	60	75	95	125
Rated frequency (Hz)	50-60				
Primary rated current (A)	5 - 2500 (On request 3000A 1.0xIn / Cont. 8 Insulation class B)				
Primary reconnection (A)	2 x 5 - 2 x 600				
Secondary rated current (A)	1-5				
Metering classes	0.2 - 0.2S - 0.5 - 0.5S - 1 - 3 - 5 Acc. to IEC 60044-1				
Protection classes	SP- 10P: CI:PX Acc. to IEC 60044-1				
Rated short-time thermal current ((Ith) (Is) (kA)	max. 1000 x In				
Rated dynamic current ((Idyn) (kA)	2.5 x Ith				
Short-time load (mechanical) (N)	5000				
Insulation class	E				
Ambient temperature (°C)	-25 +40***				
Altitude (m)	1000				
Standard	According to the customer requirements				
Weight (approx) (kg)	20 - 25				

**5000 ВАРНО С
Е ОРИГИНАЛА**

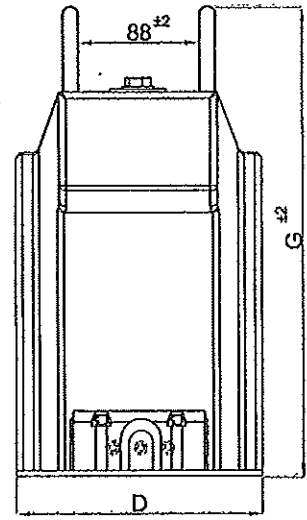
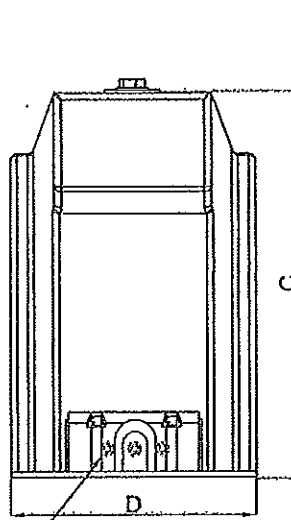
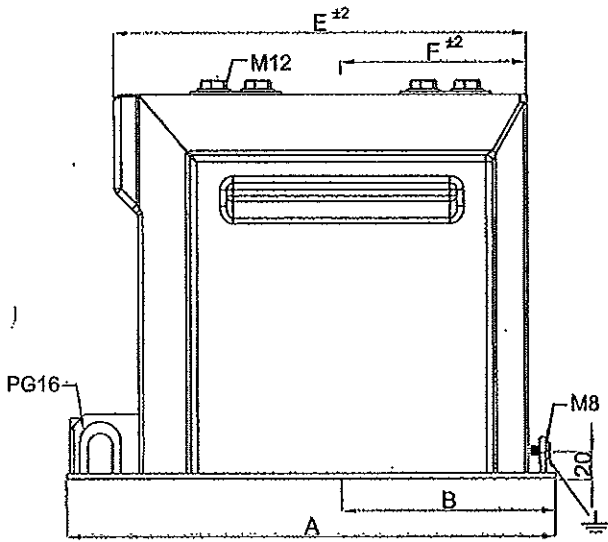
12 }

* For more cores please contact with ESITAS for feasibility.
** On request ATB 10-BS operating voltage of 12.5kV is available.
*** It can be produced according to customer's specified ambient temperature. Please contact with ESITAS for feasibility.



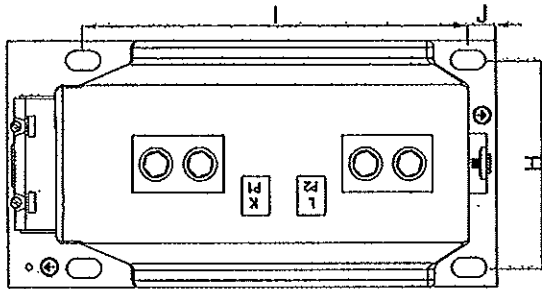


INDOOR SUPPORT TYPE CAST RESIN INSULATED C.T.'S TECHNICAL DRAWING
(Um=3,6kV 12kV, 17,5 24kV NEW BLOCK TYPES)

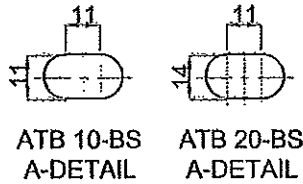


Secondary Terminals M5

With barrier.

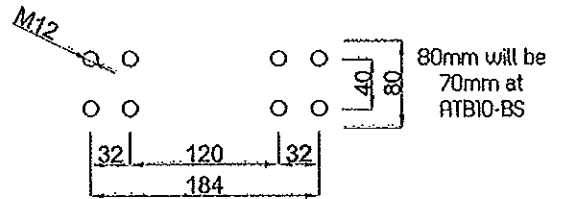


A-DETAIL

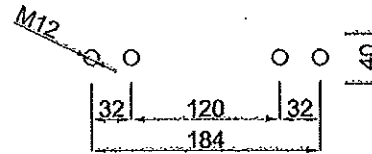


ATB 10-BS
A-DETAIL

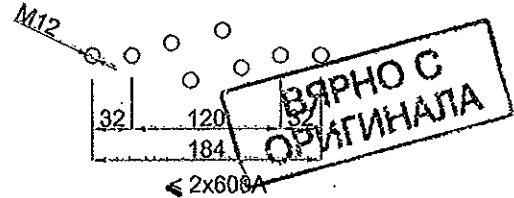
ATB 20-BS
A-DETAIL



≥1500-2500A



<1500A



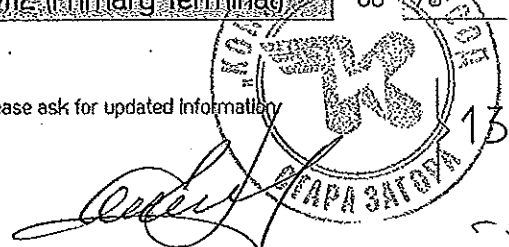
≤2x600A

80mm will be
70mm at
ATB10-BS

TYPES	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ATB 10-BS	355	155	220	148	299	135	-	125	270	20
ATB 20-BS	355	155	280	178	300	135	340	150	280	20

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

- All dimensions are in mm.
- Tolerances are according to DIN 7168-g when not specified.
- Esitas reserves the right to change the specifications and the dimensions of the goods. Please ask for updated information.
- Customer designed products are also available.



Сертификат № 2



**БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ПО
МЕТРОЛОГИЯ**

Главна дирекция МЕРКИ И ИЗМЕРВАТЕЛНИ УРЕДИ

ДО
"Контрагент 35" ЕООД,
6000 – гр. Стара Загора,
ул. „Индустиална“, ПК 177

БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ София 1040, Бул. "Г. М. Димитров" № 525	
АУ-ОТСИ №.....	33
София.....	05.06.2013 г.

ОТНОСНО: Одобряване на тип АТВ 10/20/30 на токови измервателни трансформатори, (по Заявление, вх. № АУ-ОТСИ-33/30.04.2013 г.)

УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,

Уведомяваме Ви, че в регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване под № 5007 са вписани **токови измервателни трансформатори тип АТВ 10/20/30**, с метрологични характеристики съгласно Удостоверение № 13.06.5007.

Фирма – производител: ESITAS Elektrik Sanayi ve Ticaret A.S., Турция

Срокът на валидност на одобряване на типа е: **03.06.2023 г.**

Измервателните трансформатори, подлежат на задължителна първоначална проверка.

Производителят/вносителят на средството за измерване от одобрен тип се задължава да постави знак за одобрен тип в съответствие с чл. 35 от Закона за измерванията (ДВ, бр. 46 от 2002 г.).



**ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА**



1040 София,
бул. "д-р. Г. М. Димитров" № 525
E-mail: GD_MIU@blm.government.bg

Телефон/Факс: 873 52 98

Приложение към удостоверение за одобрен тип № 13.06.5007

Издадено на производител: ESITAS Elektrik Sanayi ve Ticaret A.S., Турция

Относно: токови измервателни трансформатори тип АТВ 10/20/30

1. Описание на типа:

Токовете измервателни трансформатори тип АТВ 10/20/30 са предназначени за измерване и релейна защита в комплектни разпределителни устройства за средно напрежение. Максималното работно напрежение е 3,6; 7,2; 12; 17,5; 24 и 36 kV.

Първичните и вторичните намотки са положени върху лентови магнитопроводи и след това залати с епоксидна смола. Вторичните изводи са изведени навън като изолирани съединителни проводници през формованото тяло на трансформатора и фабрично са присъединени към вторичните клеми. Вторичните клеми на трансформатора са разположени в отделна изолирана клемна кутия и са обозначени със стандартни маркировки на изводите.

Външната изолация е от епоксидна смола, с което се постига необходимата изолационна и механична здравина.

2. Технически и метрологични характеристики:

Тип на трансформатора	АТВ 10/20/30
Максимално работно напрежение, kV	3,6; 7,2; 12; 17,5; 24; 36
Номинален първичен ток, А	5 - 3000
Превключване на първичната намотка	2x5 - 2x600
Номинален вторичен ток, А	1; 5
Номинална честота, Hz	50 - 60
Клас на точност - намотки за измерване - намотки за защита	0,2 S; 0,2; 0,5 S; 0,5; 1; 3; 5 5P, 10P, PX

3. Типово означение: тип АТВ 10/20/30

4. Описание на местата, предназначени за поставяне на знаци от метрологичен контрол:

- Знакът за одобрен тип се нанася до табелката с технически данни.
- Знакът за първоначална проверка (марка за залепване) се поставя до знака за одобрен тип.

**ВАРНО С
ОРИГИНАЛА**





РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Български институт по метрология
REPUBLIC OF BULGARIA
Bulgarian Institute of Metrology



УДОСТОВЕРЕНИЕ
ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ
Measuring Instrument Type-approval Certificate

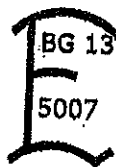
№ 13.06.5007

Издадено на производител: ESITAS Elektrik Sanayi ve Ticaret A.S., Турция
Issued to manufacturer:

На основание на: чл. 32, ал. 1 от Закона за измерванията (ДВ, бр. 46 от 2002 г., изм. бр. 88 от 05 г., изм. и доп. бр. 95 от 2005 г.)
In Accordance with:

Относно: токови измервателни трансформатори тип АТВ 10/20/30
In Respect of:

Знак за одобрен тип:
Type Approval Mark:



Технически и метрологични характеристики: приложение, неразделна част от настоящото удостоверение за одобрен тип средство за измерване
Technical and metrological characteristics:

Срок на валидност: 03.06.2023 г.
Valid until:

Вписва се в регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване под №: 5007
Reference №:

Дата на издаване на удостоверението за одобрен тип: 03.06.2013 г.
Date:

**ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА**



И.Д. ПРЕДСЕДАТЕЛ
БЪ ДИМКА ИВАНОВА

2 СТРАНИЦА 1 от 2



**БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ПО
МЕТРОЛОГИЯ**

Главна дирекция МЕРКИ И ИЗМЕРВАТЕЛНИ УРЕДИ

ДО
„КОНТРАГЕНТ 35“ ЕООД
6000 ГР. СТАРА ЗАГОРА
УЛ. „ИНДУСТРИАЛНА“ П.К. № 177
ТЕЛ.: 042/600 032, ФАКС: 042/600 129

БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ	
София 1040, Бул. "Г. М. Димитров" № 52Б	
АУ-000029	№ 16902
София..... 07.07.2015.....	

Относно: Издаване на допълнение № 15.07.5007.1 към удостоверение за одобрен тип № 13.06.5007 на токов измервателен трансформатор тип АТВ 10/20/30, (по Заявление, вх. № АУ-000029-16902/26.06.2015 г.)

УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,

Уведомяваме Ви, че е издадено допълнение № 15.07.5007.1 към удостоверение № 13.06.5007 за одобрен и вписан под № 5007 в регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване – **токов измервателен трансформатор тип АТВ 10/20/30** с метрологични характеристики съгласно горепосоченото допълнение.

- Фирма-производител: **ESITAŞ Elektrik Sanayi ve Ticaret A.Ş.,** Турция
Hilal Mahallesi Paşaköy Caddesi No: 31 Sancaktepe
İSTANBUL / TÜRKİYE;
- Срокът на валидност на одобряване на типа е: **03.06.2023 г.**

Измервателните трансформатори подлежат на задължителна първоначална проверка.

Производителят/вносителят на средството за измерване от одобрен тип се задължава да постави знак за одобрен тип в съответствие с чл. 35 от Закона за измерванията (ДВ, бр. 46 от 2002 г.).

С УВАЖЕНИЕ,
ВАЛЕНТИН СТАРЕВ

Главен директор на ГД МИУ



1040-София
бул. "д-р. Г. М. Димитров" № 52Б
e-mail: GD_MIU@blm.government.bg

телефон: 02/ 970 27 39
факс: 02/ 873 52 72
www.blm.government.bg





РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Български институт по метрология
REPUBLIC OF BULGARIA
Bulgarian Institute of Metrology



ДОПЪЛНЕНИЕ № 15.07.5007.1

КЪМ УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ № 13.06.5007 Measuring Instrument Type-approval Certificate-Revision 1

Издадено на
производител:
Issued to manufacturer:

ESITAŞ Elektrik Sanayi ve Ticaret A.Ş., Турция
Hilal Mahallesi Paşaköy Caddesi No:31, Sancaktepe
İSTANBUL / TÜRKİYE

На основание на:
In Accordance with:

чл. 32, ал. 1 от Закона за измерванията (ДВ, бр. 46 от
2002 г., изм. бр. 88 от 05 г., изм. и доп. бр. 95 от 2005 г.)

Относно:
In Respect of:

токов измервателен трансформатор тип АТВ 10/20/30

Технически и
метрологични
характеристики:
Technical and metrological
characteristics:

приложение, неразделна част от настоящото
удостоверение за одобрен тип средство за измерване

Срок на валидност:
Valid until:

03.06.2023 г.

Средството за измерване е
вписано в регистъра на
одобренията за използване
типове средства за
измерване под №:
Reference №:

5007

Дата на издаване на
допълнението към
удостоверението за
одобрен тип:
Date:

06.07.2015 г.

ПРЕДСЕДАТЕЛ:

доц. д-р Димитър Станков



страница 1 от 10

Издадено на производител: ESITAŞ Elektrik Sanayi ve Ticaret A.Ş., Турция
Hilal Mahallesi Paşaköy Caddesi No: 31 Sancaktepe
İSTANBUL / TÜRKİYE

Относно: токов измервателен трансформатор тип АТВ 10/20/30

Описание на допълнението към удостоверение за одобрен тип № 13.06.5007

• В т. 2, Технически и метрологични характеристики:

Номинален първичен ток, А „5-3000“ да се промени на: „от 5 до 3000“;
Превключване на първичната намотка, А „2x5 - 2x600“ да се промени на „от 2x5 до 2x600“;

• Към т.3, Типово означение да се допълни:

„XX“ към типовото означение АТВ 10/20/30; АТВ 10-XX/20-XX/30-XX, където:

XX е цифрово-буквена комбинация, състояща се от една цифра и/или буква или от две цифри и/или букви, обозначаваща следното значение:

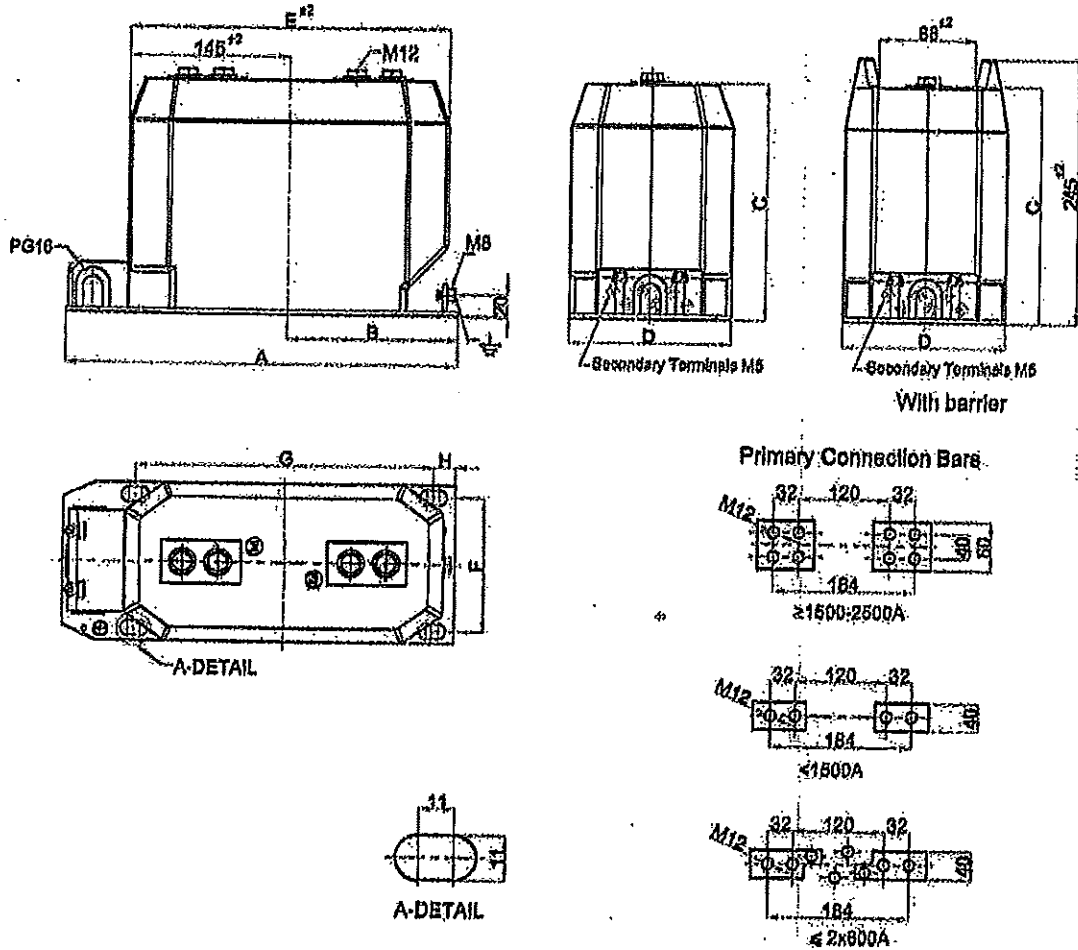
B	-	размер на корпус АТВ10-B	(Чертеж № 1)
	-	размер на корпус АТВ20-B	(Чертеж № 4)
B2	-	размер на корпус АТВ10-B2	(Чертеж № 1)
	-	размер на корпус АТВ20-B2	(Чертеж №4)
B3	-	размер на корпус АТВ10-B3	(Чертеж № 1)
B4	-	размер на корпус АТВ20-B4	(Чертеж № 4)
BS	-	размер на корпус АТВ10-BS	(Чертеж № 2)
	-	размер на корпус АТВ20-BS	(Чертеж № 2)
S	-	размер на корпус АТВ30-S	(Чертеж № 7)
S1	-	размер на корпус АТВ30-S1	(Чертеж № 7)
1	-	размер на корпус АТВ30-1	(Чертеж № 7)
2	-	размер на корпус АТВ10-2	(Чертеж № 1)
	-	размер на корпус АТВ30-2	(Чертеж № 7)
3	-	размер на корпус АТВ20-3	(Чертеж № 4)
	-	размер на корпус АТВ30-3	(Чертеж № 7)
4	-	размер на корпус АТВ30-4	(Чертеж № 8)
5	-	размер на корпус АТВ30-5	(Чертеж № 8)
10	-	размер на корпус АТВ10-10	(Чертеж № 3)
	-	размер на корпус АТВ20-10	(Чертеж № 6)
	-	размер на корпус АТВ30-10	(Чертеж № 8)
15	-	размер на корпус АТВ10-15	(Чертеж № 3)
	-	размер на корпус АТВ20-15	(Чертеж № 6)
	-	размер на корпус АТВ30-15	(Чертеж № 8)
3A	-	размер на корпус АТВ20-3A	(Чертеж № 5)
3B	-	размер на корпус АТВ20-3B	(Чертеж № 5)
3K	-	размер на корпус АТВ20-3K	(Чертеж № 4)

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛ



ЧЕРТЕЖ № 1

ТРАНСФОРМАТОР ТОКОВ, ОПОРЕН ТИП, С ИЗОЛАЦИЯ ОТ ЛЯТА СМОЛА, ЗА ЗАКРИТ МОНТАЖ ($U_m=3,6kV, 12kV$ BLOCK TYPES)



TYPES	A	B	C	D	E	F	G	H
ATB 10-B	355	155	220	148	290	125	270	20
ATB 10-B2	395	195	220	148	330	125	310	20
ATB 10-B3	455	255	220	148	330	125	370	20
ATB 10-2	355	155	220	175	290	150	270	20

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

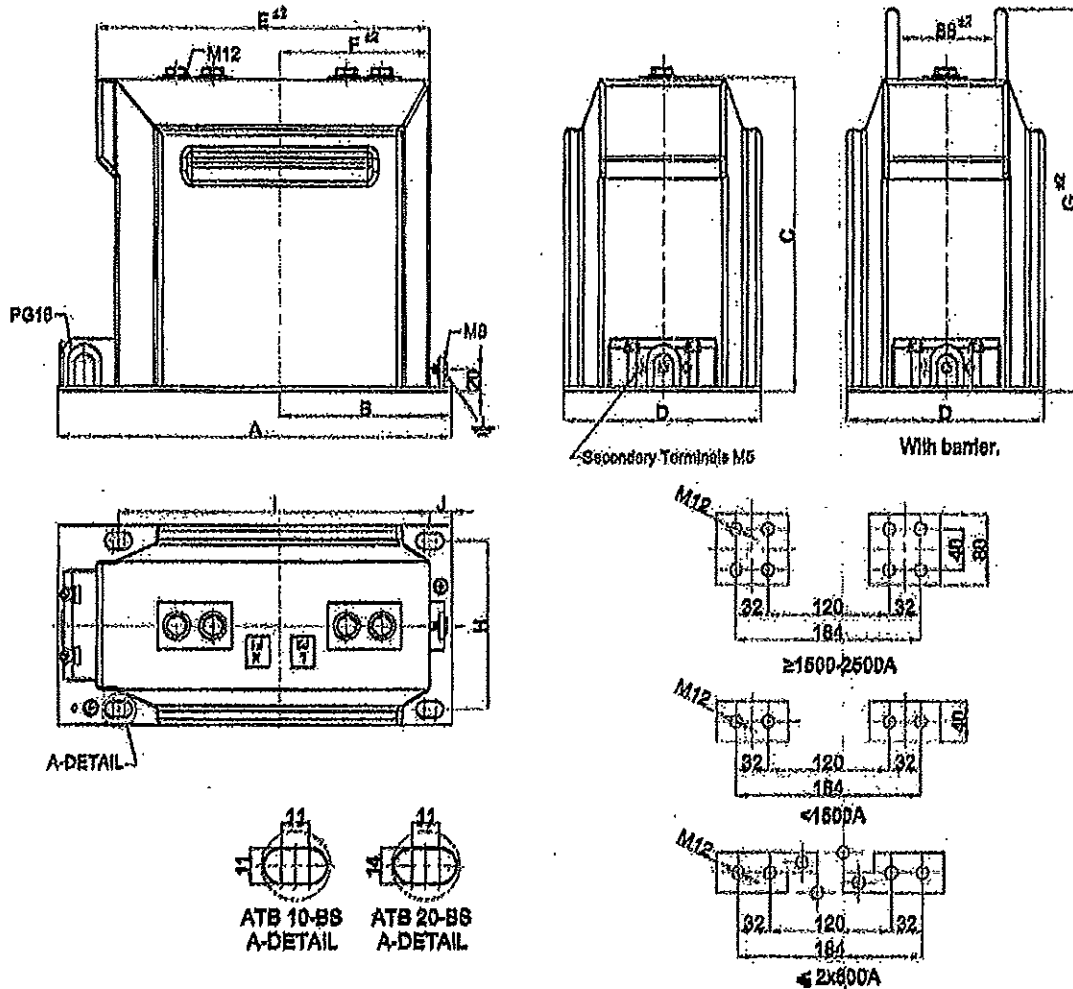
Всички размери са в милиметри. Допустимите отклонения са съгласно DIN 7168-g.

ВАРНО С
ОРИГИНАЛА



ЧЕРТЕЖ No 2

ТРАНСФОРМАТОР ТОКОВ, ОПОРЕН ТИП, С ИЗОЛАЦИЯ ОТ ЛЯТА СМОЛА, ЗА ЗАКРИТ МОНТАЖ (Um=3,6kV; 12kV; 17,5...24kV NEW BLOCK TYPES)



TYPES	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TIGHTENING TORQUE (Nm)	
											min.	max.
ATB 10-B5	355	155	220	148	299	135	-	125	270	20	2.5	3.5
ATB 20-B5	355	155	280	178	300	135	340	150	280	20	15	20
											60	70

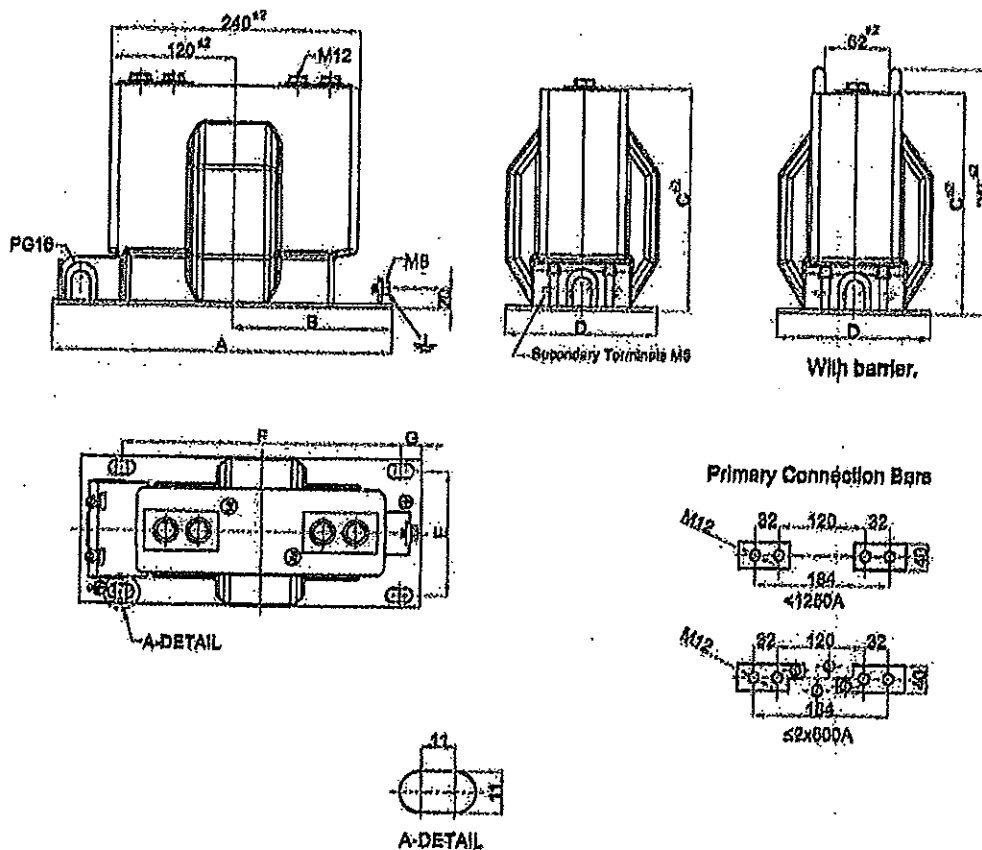
Всички размери са в милиметри. Допустимите отклонения са съгласно DIN 7168-g.

**ВАРНО С
ОРИГИНАЛА**



ЧЕРТЕЖ № 3

ТРАНСФОРМАТОР ТОКОВ, ОПОРЕН ТИП, С ИЗОЛАЦИЯ ОТ ЛЯТА СМОЛА, ЗА
ЗАКРИТ МОНТАЖ (Um=3,6kV 12kV NARROW BLOCK TYPES)



TYPES	A	B	C	D	E	F	G
RTB 10-10	330	155	220	148	125	270	20
RTB 10-15	330	155	220	149	125	270	20

TIGHTENING TORQUE (Nm)	min.	max.
M5 (Secondary Terminal)	2.5	35
M8 (Ground Terminal)	15	20
M12 (Primary Terminal)	60	70

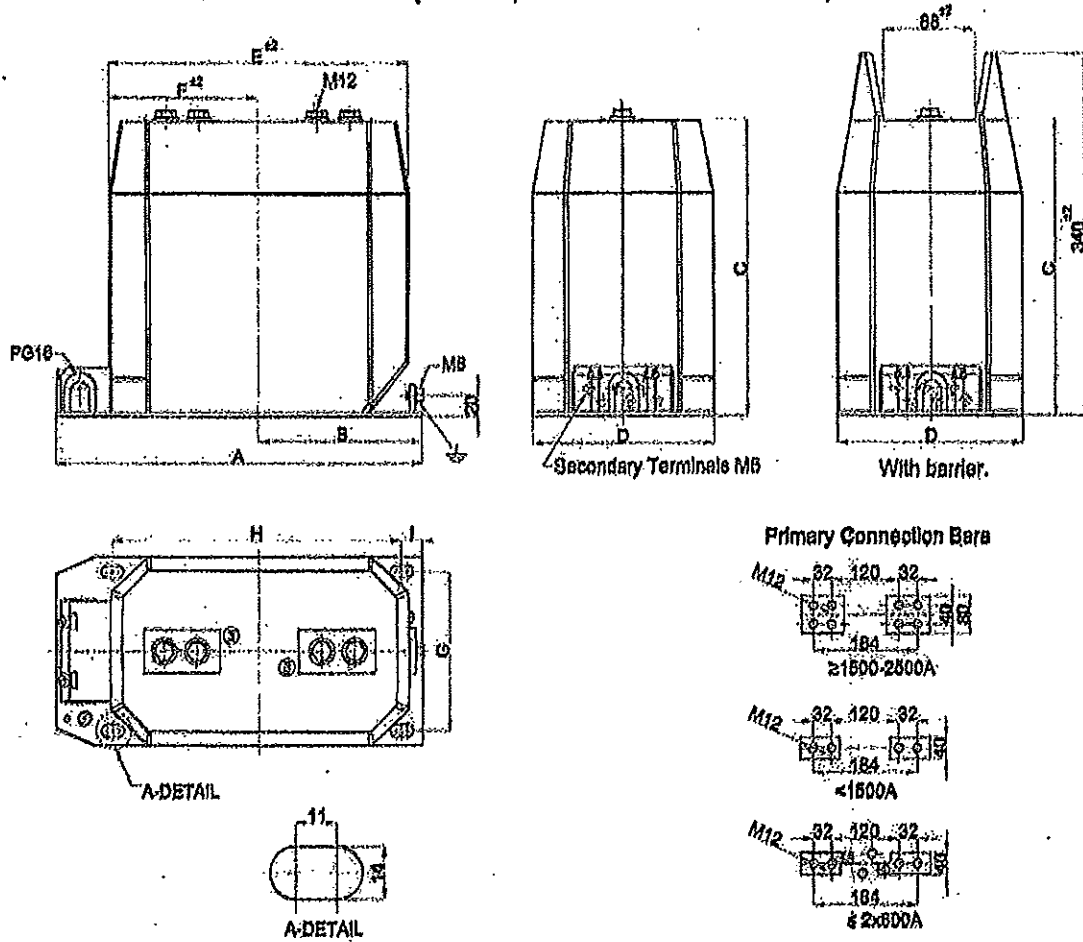
Всички размери са в милиметри. Допустимите отклонения са съгласно DIN 7168-g.

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



ЧЕРТЕЖ № 4

ТРАНСФОРМАТОР ТОКОВ, ОПОРЕН ТИП, С ИЗОЛАЦИЯ ОТ ЛЯТА СМОЛА, ЗА ЗАКРИТ МОНТАЖ (Um=17,5kV...24kV BLOCK TYPES)



TYPES	A	B	C	D	E	F	G	H	I
ATB 20-B	355	155	280	178	290	145	150	280	20
ATB 20-B2	355	155	280	205	290	145	180	280	17
ATB 20-B4	355	155	280	218	290	145	190	280	17
ATB 20-3	455	197	280	178	390	195	150	375	22
ATB 20-3B	455	197	280	205	390	195	180	375	22
ATB 20-3K	455	197	280	218	390	195	190	375	22

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

Всички размери са в милиметри. Допустимите отклонения са съгласно DIN 7168-g.

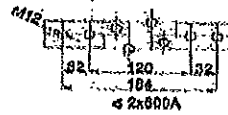
ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



60



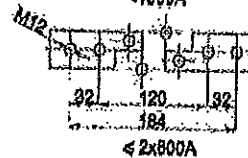
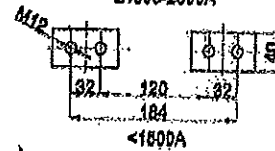
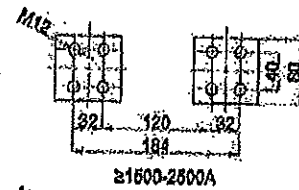
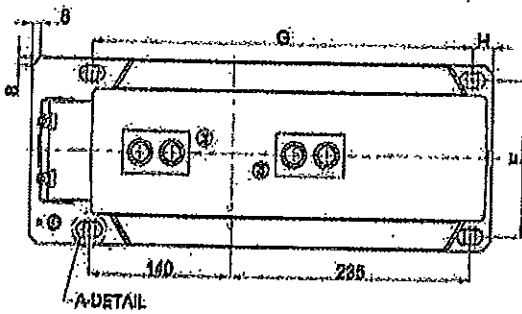
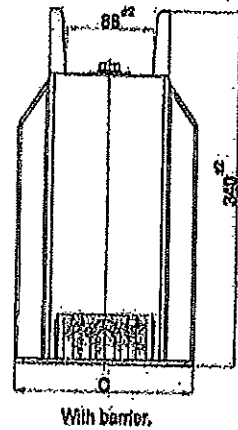
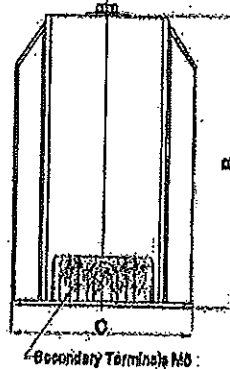
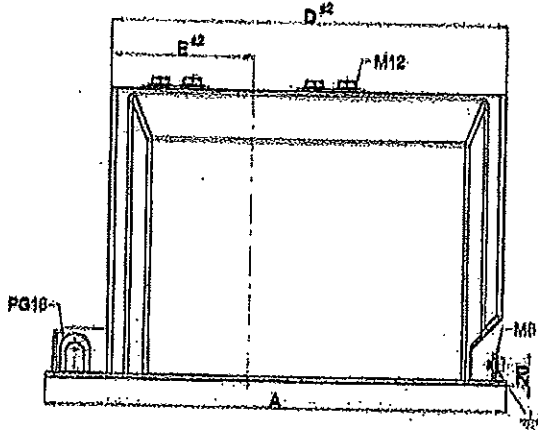
A-DETAIL



17

TYPES	A	B	C	D	E	F	G	H
ATB 20-3A	455	280	178	390	140	150	375	20
ATB 20-3B	455	280	205	390	140	180	375	20

TIGHTENING TORQUE (Nm)	min.	max.
M5 (Secondary Terminal)	2.5	3.5
MB (Ground Terminal)	15	20
M12 (Primary Terminal)	60	70



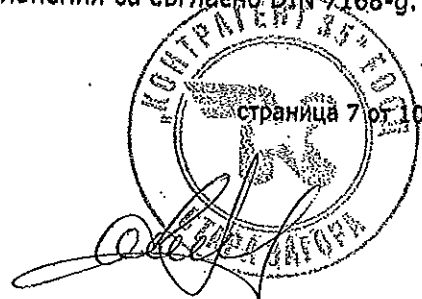
A-DETAIL

TYPES	A	B	C	D	E	F	G	H
ATB 20-3A	455	280	178	390	140	150	375	20
ATB 20-3B	455	280	205	390	140	180	375	20

TIGHTENING TORQUE (Nm)	min.	max.
M5 (Secondary Terminal)	2.5	3.5
MB (Ground Terminal)	15	20
M12 (Primary Terminal)	60	70

Всички размери са в милиметри. Допустимите отклонения са съгласно DIN 7168-9.

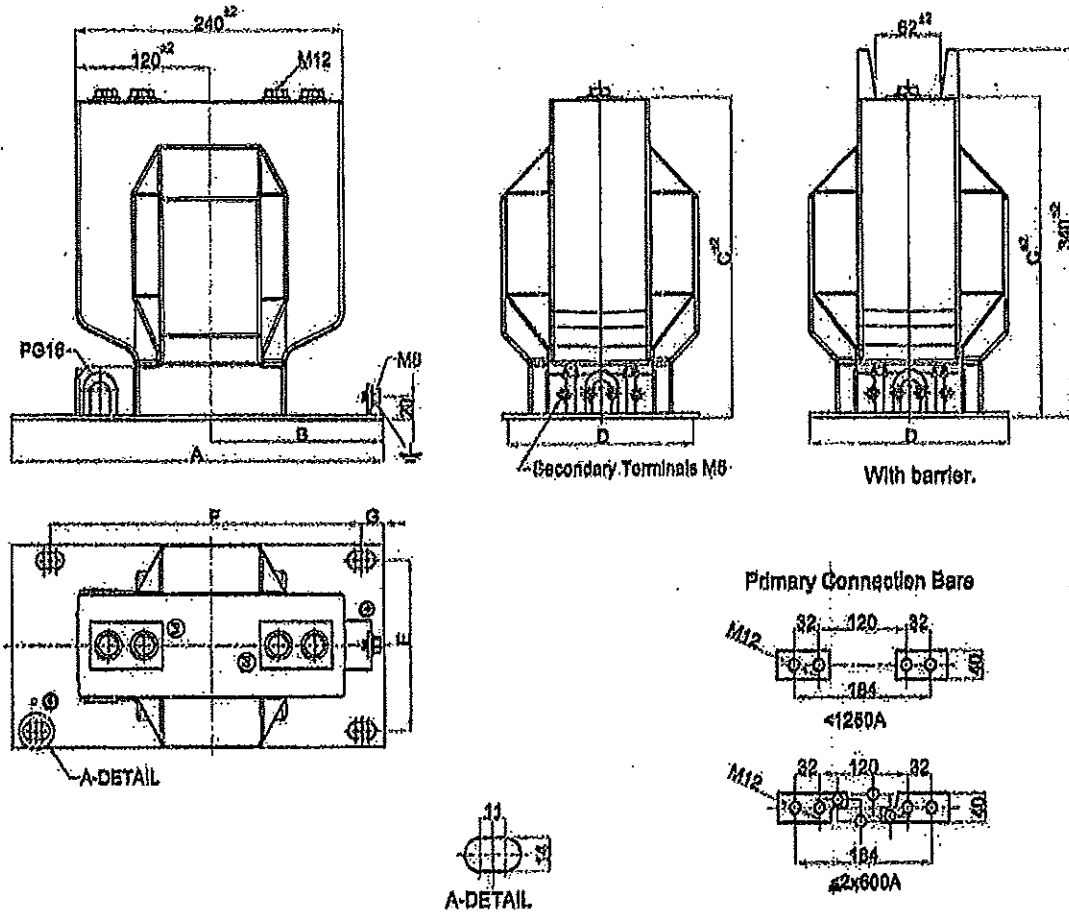
**ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА**



-61-

ЧЕРТЕЖ № 6

ТРАНСФОРМАТОР ТОКОВ, ОПОРЕН ТИП, С ИЗОЛАЦИЯ ОТ ЛЯТА СМОЛА, ЗА
ЗАКРИТ МОНТАЖ (Um=17,5kV 24kV NARROW BLOCK TYPES)



TYPES	A	B	C	D	E	F	G
ATB 20-10	335	155	280	178	150	280	20
ATB 20-15	335	155	280	178	150	280	20

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

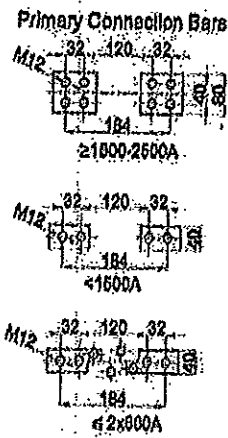
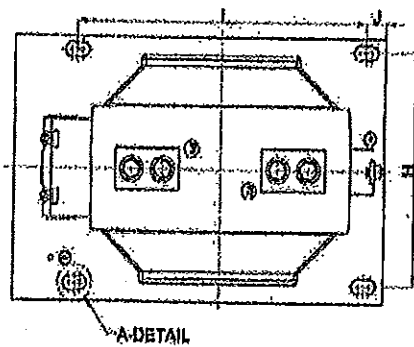
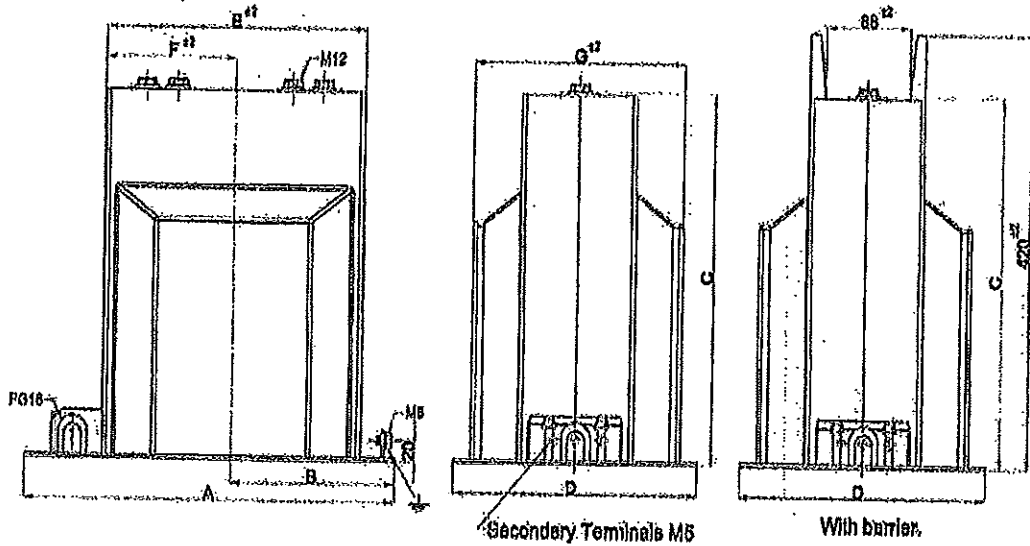
Всички размери са в милиметри. Допустимите отклонения са съгласно DIN 7168-g.

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



ЧЕРТЕЖ № 7

ТРАНСФОРМАТОР ТОКОВ, ОПОРЕН ТИП, С ИЗОЛАЦИЯ ОТ ЛЯТА СМОЛА, ЗА ЗАКРИТ МОНТАЖ (Um=36kV BLOCK TYPES)



TYPES	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TIGHTENING TORQUE (Nm)	
ATB 30-S	385	170	360	255	250	125	210	225	300	20	min	max
ATB 30-S1	385	170	360	255	270	135	220	225	300	20	M5 (Secondary Terminal)	2.5 3.5
ATB 30-1	385	170	360	255	270	135	220	225	300	20	M8 (Ground Terminal)	15 20
ATB 30-2	385	170	360	255	310	155	240	225	300	20	M12 (Primary Terminal)	60 70
ATB 30-3	455	210	360	255	385	195	245	225	375	20		

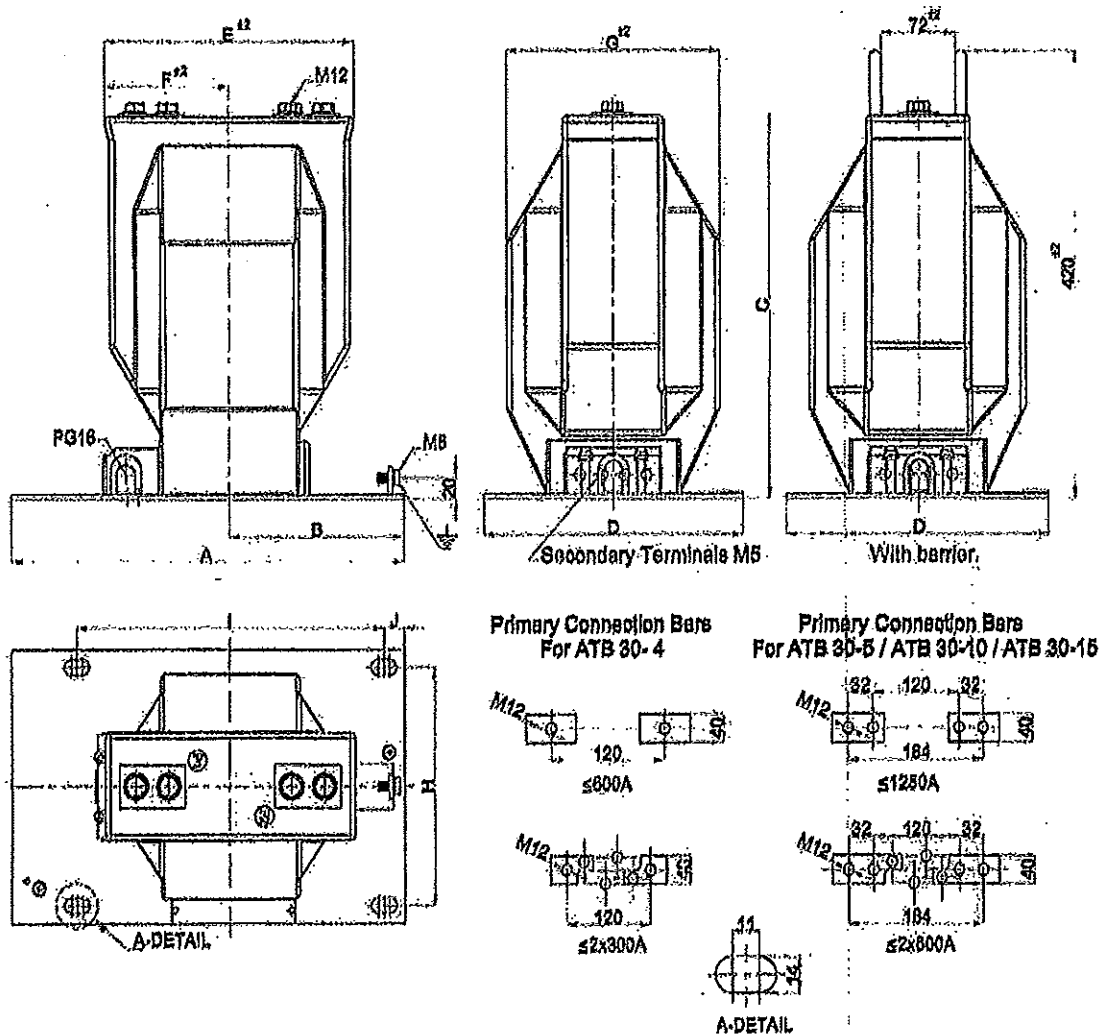
Всички размери са в милиметри. Допустимите отклонения са съгласно DIN 7168-g.

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



ЧЕРТЕЖ № 8

**ТРАНСФОРМАТОР ТОКОВ, ОПОРЕН ТИП, С ИЗОЛАЦИЯ ОТ ЛЯТА СМОЛА,
ЗА ЗАКРИТ МОНТАЖ (Um=36kV NARROW BLOCK TYPES)**



TYPES	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TIGHTENING TORQUE (Nm)	min.	max.
ATB 30-4	385	170	360	255	200	100	180	225	300	20	M5 (Secondary Terminal)	2.5	3.5
ATB 30-5	385	170	360	255	250	125	210	225	300	20	M5 (Ground Terminal)	15	20
ATB 30-10	385	170	360	255	250	125	210	225	300	20	M12 (Primary Terminal)	60	70
ATB 30-15	385	170	360	255	250	125	210	225	300	20	M12 (Primary Terminal)	60	70

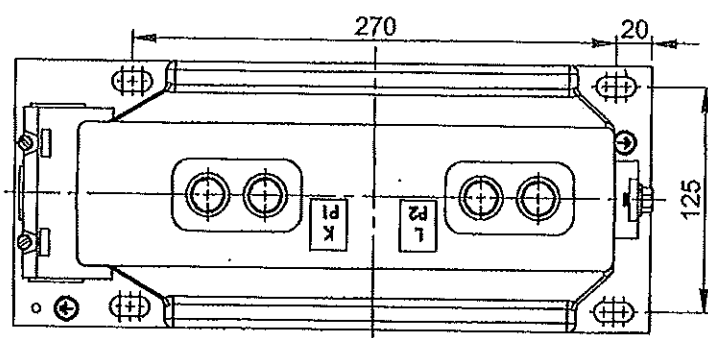
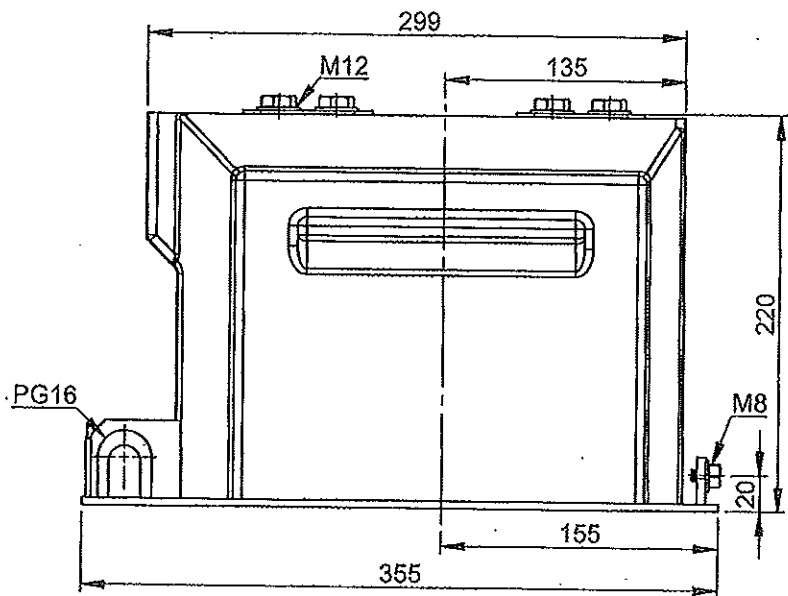
Всички размери са в милиметри. Допустимите отклонения са съгласно DIN 7168-g.

**ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА**

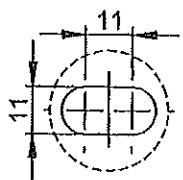
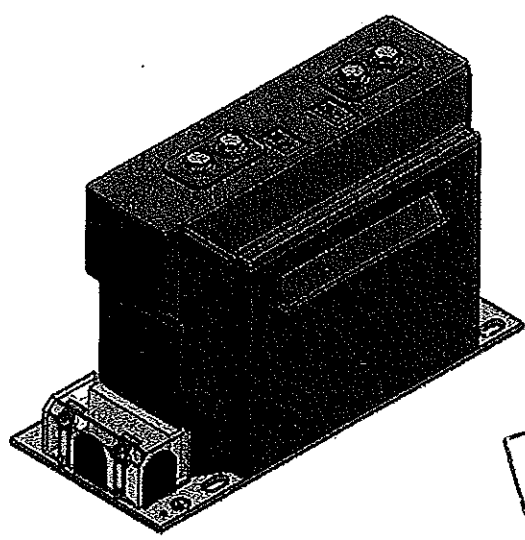
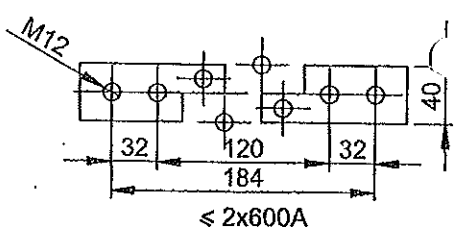
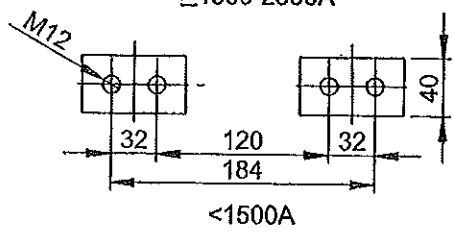
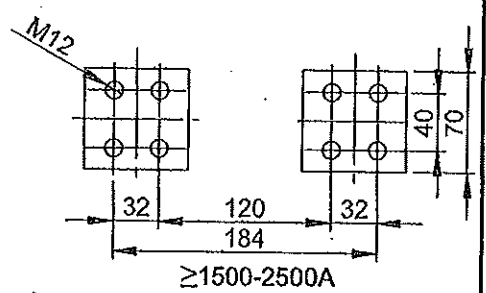
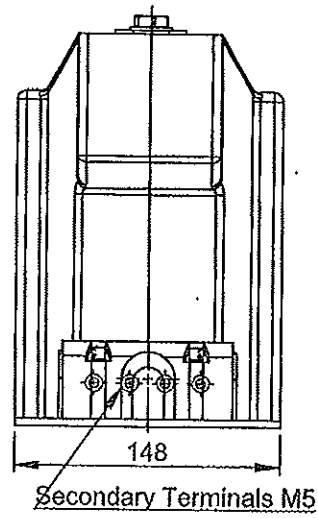
страница 10 от 10

МОНТАЖЕН СЕРВИС
ЗАГОРА

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



A-DETAIL
SCALE 3:1

**ВЪРНО С
ОРИГИНАЛА**

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
REV.	DRW.BY	DATE	NAME	SIGNATURE		MTRL.TYPE
TOLERANCE	CONTROL	31/05/2012	M.AKSU			
DIN 7168-g	PREPARED BY	31/05/2012	T.DEMIRCAN	CHECK BY		
SCALE	ATB 10-BS CURRENT TRANSFORMER				RAW/MTRL.CODE	ALT SAC 3713
					SEM.FINISHED.MTRL.	5150-00

ESITAS
Instrument Transformers

RAW/MTRL.CODE
SEM.FINISHED.MTRL.

5150-00

Handwritten signature and stamp

85

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

Журнал № 3

Превод от английски език

**ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТВАНЕ
Nº B26-14-BI-07E**



Типови и рутинни изпитвания

ИЗПИТВАН ОБЕКТ	Токов трансформатор
Т	ATB 10-BS
ПРПИЗВОДИТЕЛ	ESITAS INSTRUMENT TRANSFORMERS
КЛИЕНТ	ESITAS INSTRUMENT TRANSFORMERS
	Hilal Mah. Paşaköy Cad. No:31.34791 Sancaktepe/Istanbul, Turkey
СТАНДАРТ	IEC 61869-2:2012
ДАТА НА ПРИЕМАНЕ	4.06.2014
ДАТА НА ИЗПИТВАНЕ	05.06 - 17.06.2014
ДАТА НА ИЗДАВАНЕ	22.06.2014

Ръководител на изпитване	Ръководител на лаборатория за електрическо оборудване
Естибализ Монтеc	Луис Мартинес

* Настоящият доклад се отнася само и изключително за тествания образец и към момента и условията, при които са били направени измерванията.
* Частично възпроизвеждане на настоящия документ е категорично забранено без писмено разрешение на TECNALIA Research & Innovation

**ВЯРНО
ОРИГИНАЛ**

<p>TECNALIA RESEARCH & INNOVATION Parque Científico y Tecnológico de Bizkaia C/Caldo, Edif 700 E-48160 Derio-Bizkaia</p>	<p>T 902 760 000 T +34 946 430 850 (International calls)</p>	<p>Laboratorio de Equipos Eléctricos c/ Vega de Tapia s/n E-48903 Buntzena-Batakaldo</p>
--	--	--

66

Съдържание

1.	ИДЕНТИФИЦИРАНЕ НА ИЗПИТВАН ОБРАЗЕЦ	3
2.	ИЗВЪРШЕНИ ИЗПИТВАНИЯ. СТАНДАРТ	4
3.	ТИПОВИ ИЗПИТВАНИЯ	5
3.1.	Установяване на грешки	5
3.1.1.	Токова грешка и фазово отместване на измервателни и защитини токови трансформатори.....	6
3.1.2.	Композитна грешка.....	6
3.1.3.	Коефициент на сигурност	7
3.2.	Изпитване с мълниев импулс на първична намотка	8
3.2.1.	Метод на изпитване	8
3.2.2.	Резултат	9
3.3.	Изпитване с повишаваща се температура	10
3.3.1.	Метод на изпитване	10
3.3.2.	Резултат	11
3.4.	Изпитване с ток на късо съединение	12
3.4.1.	Метод на изпитване	12
3.4.2.	Тестова верига.....	13
3.4.3.	Резултати.....	13
3.4.4.	Проверки.....	13
4.	РУТИННИ ИЗПИТВАНИЯ.....	18
4.1.	Проверка на клемните маркировки	18
4.2.	Тест за издържана промишлена честота на първична намотка.....	19
4.3.	Тест за издържана промишлена честота на вторична намотка	19
4.4.	Измерване на частични разряди.....	19
4.5.	Изпитване с пренапрежение между намотките	20
5.	ОБОБЩЕНИЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ	21
6.	АНЕКС	22

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ НА ИЗПИТВАН ОБЕКТ

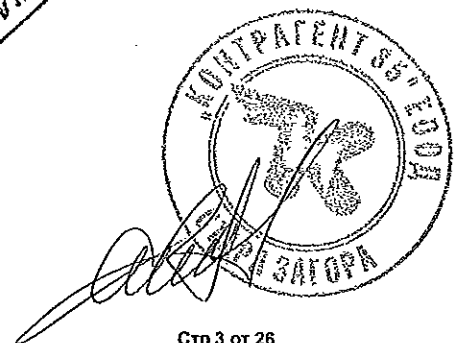
ТОКОВ ТРАНСФОРМАТОР.

Характеристиките на обекта според производителя са, както следва:

Производител:	ESITAS	
Тип:	ATB 10-BS	
Сериен №.:	2014/6304	
Съотношение:	300/ 5 A – 5 A	
Маркировка на първичните клеми:	P1-P2	
Номинален първичен ток, I_{pn} :	300 A	
Маркировка на вторичните клеми:	1S1-1S2	2S1-2S2
Номинален вторичен ток, I_{sn} :	5 A	5 A
Номинална изходна мощност:	15 VA	15 VA
Клас на точност:	0.5	10 P
Коефициент на сигурност	5	10
Номинално изолационно ниво:	12/28/75 kV	
Номинален термален ток на късо съединение, I_{th} :	31.5 kA – 3 s	
Номинален динамичен ток, I_{dyn} :	2.5x I_{th} kA	
Номинална честота:	50 Hz	

Виж снимките на тестовия образец и табелките с номиналните данни в приложението.

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



2. ПРОВЕДЕНИ ИЗПИТВАНИЯ. СТАНДАРТИ

Проведени са типови и рутинни изпитвания.

Тестовете са извършени съгласно:

- IEC 61869-2:2012 "Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания към токови трансформатори".

Нормативни препратки:

- IEC 60060-1:2010, "Методика за изпитване с високо напрежение. Част 1: Общи определения и изисквания за изпитване".
- IEC 60270:2000, "Методика за изпитване с високо напрежение – Измерване на частични разряди"
- IEC 61869-1:2007, "Измервателни трансформатори. Част 1: Общи изисквания".

Налични са изчисления за неопределеност на измерванията.

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



3. ТИПОВИ ИЗПИТВАНИЯ

3.1. Установяване на грешки

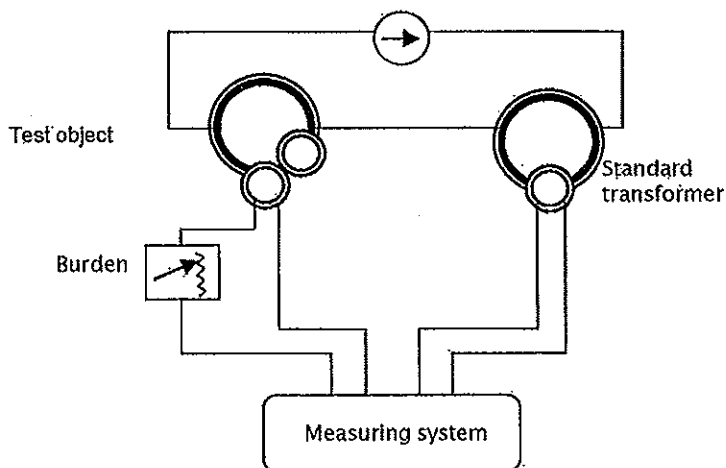
3.1.1. Токова грешка и фазово отместване на измервателни и защитни токови трансформатори

За клас 0.5, токовата грешка и фазовото отместване на токовите трансформатори с номинална честота не трябва да надвишават стойностите посочени в таблица 201 от стандарта при вторичен товар между 25% и 100% от номиналния товар.

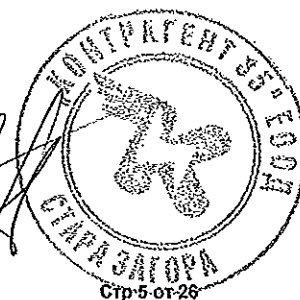
За клас 10P, токовата грешка и фазовото отместване на трансформаторите с номинална честота и с номинален товар не трябва да надвишават стойностите посочени в таблица 205

Вторичният товар, използван за целите на изпитването трябва да има коефициент на мощност с изоставане 0.8, освен в случаите, когато товарът е по-малък от 5 VA, в този случай трябва да се използва коефициент на мощност 1. В никой случай изпитният товар не трябва да бъде по-малък от 1 VA

Схема на изпитване:



ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



Резултати:

Съотношение 300/5-5 А

Вторична (измерена)	Товар (VA)	In %	Напреженова грешка (%)		Фазово отместване	
			Измерена	Гранична	Измерена	Гранична
1s1-1s2 (клас .0.5)	3.75 (25%)	120	+0.29	±0.5	+7	±30
		100	+0.29	±0.5	+6	±30
		20	+0.29	±0.75	+5	±45
		5	+0.30	±1.5	+7	±90
	15 (100%)	120	+0.03	±0.5	+6	±30
		100	+0.09	±0.5	+4	±30
		20	+0.04	±0.75	+2	±45
		5	-0.09	±1.5	+9	±90
2s1-2s2 (клас 10P)	15 (100%)	100	+0.45	±3	+4	-

Резултат: **ПРАВИЛНО**, Токовата грешка и фазовото отместване не превишават лимитите установени в стандарта.

3.1.2 Композитна грешка

За токови трансформатори с непрекъснати пръстеновидни ядра, еднакво разпределени вторични намотки и имащи централно разположени първични проводници или еднакво разпределени първични намотки, директното изпитване може да бъде заместено със следното индиректно изпитване, показващо, че ефектът на обратния първичен проводник е незначителен.

С отворена верига на първичната намотка, вторичната намотка е захранена на номинална честота от реално синусоидално напрежение с rms равно на вторичното ограничително електромагнитно поле. Вторичното ограничително електромагнитно поле е получено от граничен коефициент на точност, номиналният вторичен ток и векториалната сума от номиналния товар и импеданса на вторичната намотка (коригиран на 75 °C).

Полученият възбудителен ток, изразен като процент от номиналния вторичен ток (5 А), умножен по граничния коефициент на точност, не трябва да превишава границата на композитната грешка в таблица 205 от стандарта (10%)

$$(I_{exc} / I_{sn} FLP) \times 100 \leq 10$$

ВАРИАНС
ОРИГИНАЛ



~ 71 ~

Вторично 2S1-2S2

R (75 °C)=0.1081 Ω

I_{sn}=5A, Клас 10P10, Товар=15 VAI_{ex} ≤ 5 A

Вторично (Защита)	Гранично ЕМП (V)	I граница на намагнитизиране (A)	I _{ex} измерен (I) за ЕМП= Гранично ЕМП (A)
2S1-2S2	34.476	5	0.195

Резултат: **ПРАВИЛНО**. Възбудителният ток не превишава границите на композитната грешка.

3.1.3. Коэффициент на безопасност

С отворена верига на първичната намотка, вторичната намотка е захранена на номинална честота от реално синусоидално напрежение. Напрежението е увеличавано докато възбудителният ток I_e достигне I_{sn}FSx 10%. Стойността RMS на полученото напрежение на клемите трябва да бъде по-малка от вторичното ограничително ЕМП.

Вторично 1S1-1S2

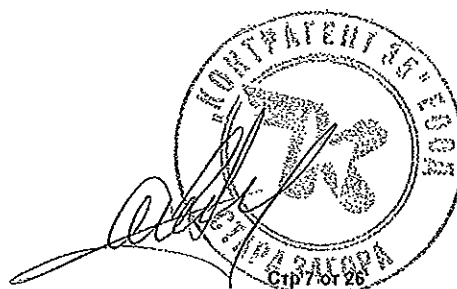
R (75 °C)=0.0759 Ω

I_{sn}=5A, Клас 0.5, Товар=15 VAI_{ex} ≤ 5 A

Вторично (Измерено)	Гранично ЕМП (V)	I намагнитизиране (A)	измерено ЕМП
1S1-1S2	16.557	2.5	13

Резултат: **ПРАВИЛНО**. Измереното напрежение е под границата на ЕМП.

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



3.2. Мълниев импулс на първична намотка

3.2.1. Метод на изпитване

Изпитването с импулс е осъществено съгласно IEC 60060-1.

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

Импулсният тест се състои от прилагане на напрежение с референтното и номиналното нива на напрежение. Референтното импулсно напрежение е между 50% и 75% от номиналното импулсно издържано напрежение. Пиковата стойност и формата на вълната на импулса се записват. Доказателство за пробив на изолацията, дължащ се на изпитването, може да бъде дадено от промяна във формата на вълната, както на референтното, така и на номиналното издържано напрежение.

Изпитвателното напрежение има съответната стойност, в зависимост от най-високото напрежение за оборудването и определеното ниво изолация.

Тестът се извършва и с положителен, и с отрицателен поляритет. Прилагат се петнадесет последователни импулса на всяка полярност, некоририрани за атмосферни условия.

Стойност на изпитвателното напрежение **75 kV**

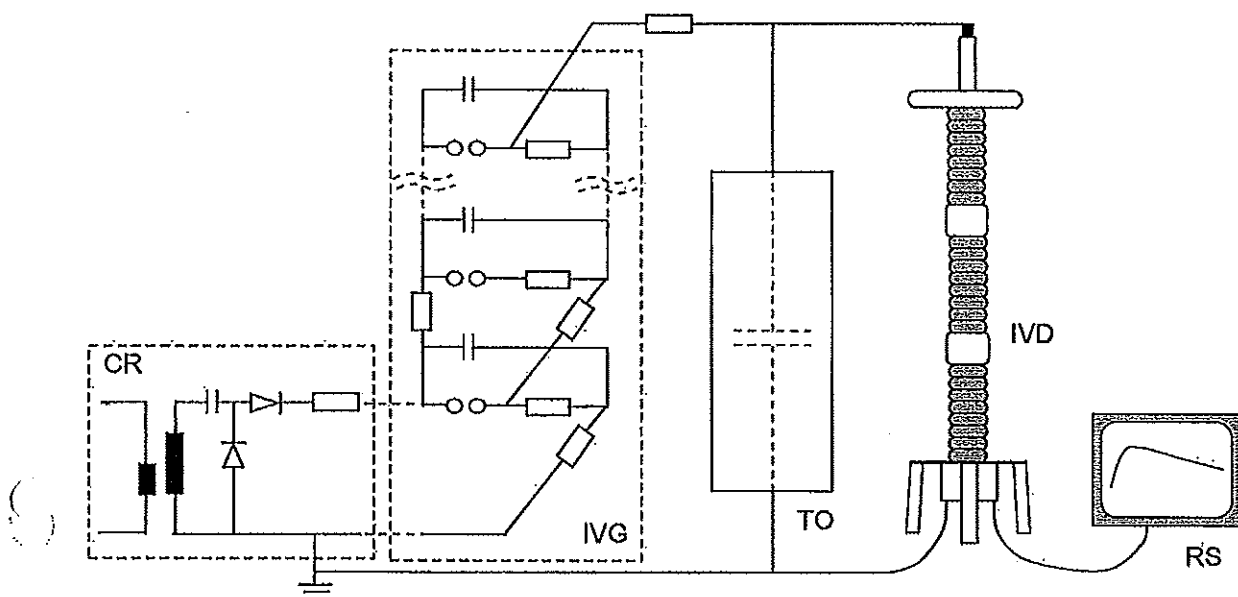
Условия на околната среда по време на изпитването:

Температура:	20 °C
Налягане:	100.9 kPa
Относителна влажност:	47%

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



Схема на изпитването:



- CR: Зареждащ токоизправител
- IVG: Генератор на импулсно напрежение
- TO: Изпитван обект
- IVD: Делител на импулсно напрежение
- RS: Записваща система

3.2.2 Резултат

Резултат: **ПРАВИЛНО**. За всяка полярност:

- Без разрушителен разряд възникнал в несамовъзстановяващата се вътрешна изолация;
- Без пропълзаване през несамовъзстановяващата се вътрешна изолация;
- Без пропълзаване през самовъзстановяващата се вътрешна изолация;
- Няма открити други доказателства за пробив на изолацията (например промени във формата на вълната в записите).

**ВАРИАНТ
ОРИГИНАЛ**



Handwritten mark

3.3. Изпитване с повишаваща се температура

3.3.1. Метод

Тестът е направен, за да докаже съответствието с изискванията на стандарта. За целите на теста, се счита, че токовият трансформаторът е в постигнато температурно равновесно състояние, когато скоростта на повишаване на температурата не надвишава 1 K за час.

Температурното повишаване на токов трансформатор понасящ първичен ток равен на номиналния прав термичен ток, с единен товар с коефициент на мощност отговарящ на номиналното подаване, не трябва да превишава съответната стойност, посочена в таблица 5 от стандарт IEC 61869-1. Тези стойности са базирани на нормални работни условия.

Температурата на околната среда при изпитването трябва да бъде между 10 °C и 30 °C.

Температурното повишаване на намотките е измерено чрез метод на повишаване на съпротивлението. Температурното повишаване на другите части (освен намотките), е измерено чрез термодвойки.

Не е възможно да се измери повишаването на температурата на външната повърхност на ядрото и на други метални части, които са в контакт с него или са в близост. Повишаването на температурата на корпуса е измерено.

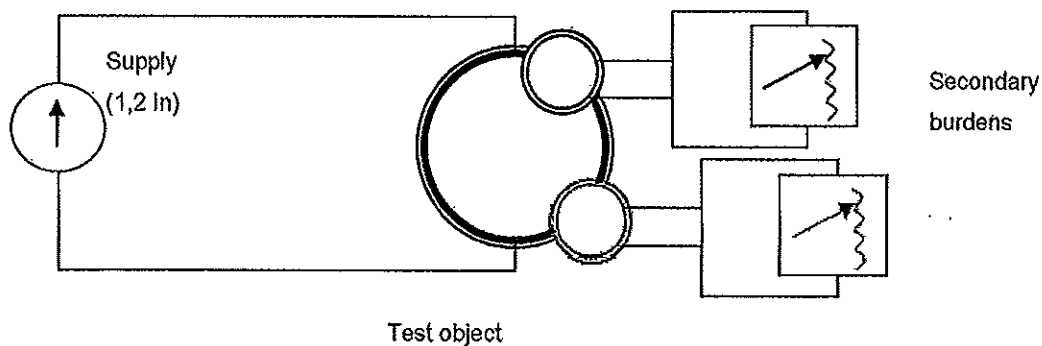
Ток за изпитване с повишаване на температурата=удължен номинален ток=1.2 x 300 A=360 A

Температура на околната среда по време на изпитването: 21 °C.

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



Схема на изпитването



3.3.2. Резултат

Получените резултати са следните:

I изпитване	Измервания	Повишаване на температурата (K)	Граница (K)
360 A (120 % In)	Първична намотка	8	75
	Вторична намотка 1S1-1S2	9	
	Вторична намотка 2S1-2S2	9	

Повишаването на температурата на повърхността на корпуса е 27 °C.

Резултат: **ПРАВИЛНО**, Измерените стойности при повишаване на температурата не превишават определените граници за изолационен клас E, определен от производителя.

ВЯРНО В
ОРИГИНАЛА



3.4. Изпитване с ток на късо съединение

3.4.1. Метод

За целите на изпитването, трансформаторът първоначално трябва да бъде при температура между 10°C и 40°C .

Това е изпитване е направено, като вторичните намотки са съединени на късо, първичните намотки са последователно свързани, със ток I , за време t , така, че (I^2t) да не е по-малко от (I_{th}^2t) и t да е със стойност между 0.5 s и 5 s.

Динамичното изпитване е направено, като вторичните намотки са съединени на късо, а първичните намотки са последователно свързани. Пиковата стойност на първичният ток не е по-малка от номиналния динамичен ток (I_{dyn}) при поне един пик.

Динамичното изпитване е комбинирано с термичното изпитване, полученият първи значителен токов пик от това изпитване не е по-малък от номиналния динамичен ток (I_{dyn}).

Номиналните стойности на изпитването са следните:

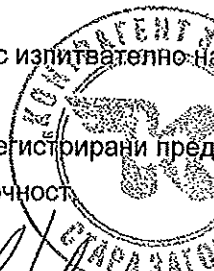
Номинален термичен ток на късо съединение I_{th}	31.5 kA – 3s
Номинален динамичен ток I_{dyn}	78.75 kA

Виж приложената осцилограма в анекса.

Трансформаторът се приема за издържал изпитването, ако след охлаждане до температура на околната среда (между 10°C и 40°C), отговаря на следните изисквания:

- той не е видимо повреден;
- той издържа на диелектричните тестове, посочени в стандарта, но с изпитвателно напрежение намалено на 90% от това, което е специфицирано;
- неговите грешки след демагнетизиране не се различават от тези, регистрирани преди изпитване, с повече от половината от границите на грешката в неговия клас на точност.

ВЯРНО С
ОРИГИНАЛА



Сип. 12.01-26

77