

Техническа спецификация
за
измервателни токови трансформатори
ниско напрежение

Настоящата техническа спецификация е валидна за ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД.

ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД
Варна Тауърс Г9
бул. „Владислав Варненчик” №258
9009 Варна

Живко Стефанов
Развитие на мрежата и строителство

Емил Христов
Управление на енергийни данни и
средства за търговско измерване

Съдържание

1.	Област на приложение	3
2.	Общи изисквания	3
3.	Условия на работа	3
4.	Изисквания	3
5.	Данни, които трябва да предостави Изпълнителят	3
6.	Обозначение	4
7.	Окомплектовка	5
8.	Одобрение и изпитване	5
9.	Управление на качеството	6
10.	Изпитания	6
11.	Документация	6
12.	Опаковка и транспорт	7
13.	Извеждане от употреба	7
14.	Приложими наредби, правилници и стандарти	7
15.	Приложения	7

1. Област на приложение

Настоящата техническа спецификация се отнася за производство и доставка на токови трансформатори в електроразпределителни мрежи с напрежение до 1000V за измервателни цели.

2. Общи изисквания

Измервателните трансформатори трябва да отговарят на действащите български и европейски стандарти. Използваните стандарти да бъдат описани в документацията на изделието.

Като правило всички закони, наредби, стандарти и правила касаещи устройството и приложими в страната на Възложителя трябва да се прилагат, дори и ако не са специално упоменати в тази техническа спецификация.

Измервателните трансформатори трябва да отговарят на актуалното законодателство в областта на метрологията.

Бизнес език и език за кореспонденция е официалният език на страната Възложител.

3. Условия на работа

3.1 Работа на закрито;

3.2 Температура на околната среда: от -25 до +40 °C ;

3.3 Относителна влажност: до 90 % при температура 20 °C;

3.4 Надморска височина: до 1000 m;

3.5 Режим на работа: продължителен;

3.6 Пожаробезопасна и взривобезопасна среда.

4. Изисквания

4.1 Измерителните трансформатори да бъдат проходни (без първична намотка);

4.2 Максимално работно напрежение: 0.72 kV;

4.3 Номинална честота : 50 Hz;

4.4 Номинален първичен ток: 100, 150, 200, 300, 400, 600, 1000, 1500 A;

4.5 Номинален вторичен ток: 5 A;

4.6 Максимален продължителен ток: 120% I_n ;

4.7 Ток на термична устойчивост I_{th} : $\geq 60 I_n$;

4.8 Ток на динамична устойчивост I_{dyn} : 2.5 I_{th} ;

4.9 Номинален коефициент на безопасност F_s : 5;

4.10 Клас на точност: 0.5;

4.11 Номинална вторична мощност: $\geq 5 VA$;(допуска се за ТТ100/5 - 2VA)

4.12 Едноминутно изпитателно напрежение на изолацията на вторичната намотка: 3 kV_{eff};

4.13 Клемите на вторичната намотка да могат да се пломбират, така че достъпът до тях да е невъзможен без нарушаването на пломбите;

4.14 Корпусът на измервателния трансформатор трябва да бъде пломбиран с еднократна пластмасова пломба с уникален номер, така че да е невъзможно отварянето му без нарушаване на пломбата;

4.15 Да е предвидена възможност за неподвижно фиксиране на захранващия проводник спрямо ТТ.

5. Данни, които трябва да предостави Изпълнителят
Данните се предоставят в табличен вид съгласно Приложение 1.

6. Обозначение

6.1 Маркировка

Всеки трансформатор трябва да има трайна, неизтриваема и ясно нанесена маркировка. За минимално изисквана маркировка да се счита следната:

- Знак за одобрен тип;
- Знак за извършена първоначална проверка;
- Изводите на намотките: смислово „начало” и „край”;
- Знак за защитна клема.

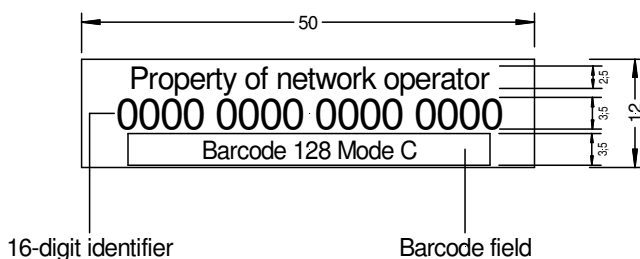
6.2 Табелка

За табелки не се допускат самозалепващи стикери. Табелките съдържат най-малко следната информация:

- Наименование или знак на производителя;
- Тип на измервателния трансформатор;
- Номинален първичен и вторичен ток;
- Обявената изходна мощност и съответният клас на точност;
- Максимално напрежение на мрежата;
- Стандарта на който отговаря изделието.

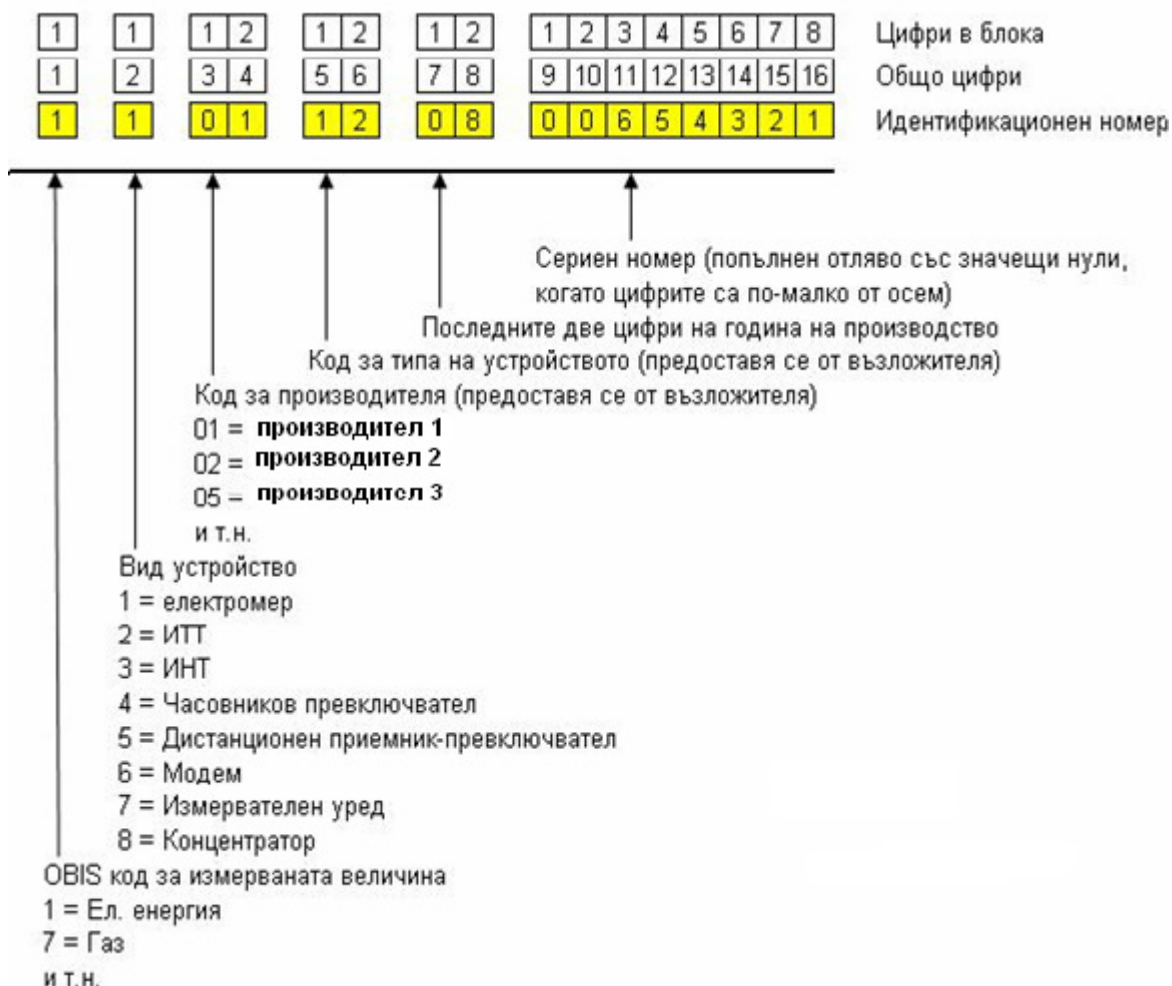
6.3 Обозначение за собственост и идентификация на ИТ

- Собствеността на ИТ да се означава на етикет (табелка или надпис) с размер определен по DIN 43 855 (50x12 mm) със следната форма и размери на надписите:



- **Надписът „Property of the network operator”** се заменя с надписа **ЕНЕРГО-ПРО Bulgaria**;
- **Баркод**;
В областта посочена на схемата като Barcode field се изписва идентификационния номер на ИТ като баркод (Code 128 Mode C). Четливостта на баркода ще бъде проверена от Възложителя.
- **Идентификационен номер**
За недвусмислено идентифициране на ИТ се използва идентификационен номер посочен на горната схема като 16-digit identifier.
Идентификационният номер представлява 16-цифрова последователност, която трябва да се изобрази на ИТ по примера посочен долу.
При изписване за подобряване на четливостта изображението номера се изписва като четири блока, всеки с по четири цифри. Празните места не се отнасят за баркода.

Одобрения изпълнител на поръчката ще получи допълнителна информация за съдържанието на идентификационния номер.

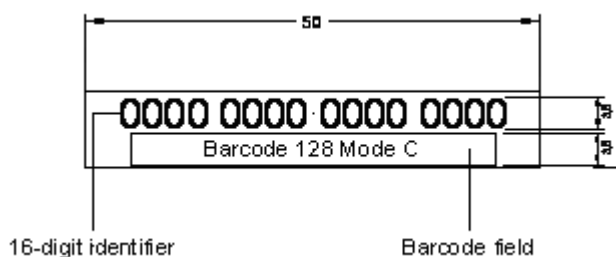


7. Окомплектовка

Всяка доставка да бъде придружена от протоколи за първоначална метрологична проверка за всеки ТТ описан с неговия идентификационен номер на електронен носител. Информацията ще се предава /изпраща на определено от Възложителя лице.

Всеки трансформатор трябва да се придружава от гаранционна карта и инструкция за съхранение, монтаж и експлоатация.

Всеки трансформатор трябва да е окомплектован с приложен в опаковката допълнителен незалепен самозалепващ се стикер, със съдържание отговарящо на изискванията за „Баркод” и „Идентификационен номер” по точка 6.3 и със следните размери:



8. Одобрение и изпитване

- 8.1** Техническото одобрение на изделието се получава ако Изпълнителят /производител или доставчик/ в своето предложение предостави доказателства за характеристиките на изделието, изисквани от Възложителя чрез технически данни, мостра и доказателства за годността в експлоатация чрез съответно изпитание.
- 8.2** При желание от страна на Възложителя, производителят трябва да предостави възможност за контрол на производството на място, както и демонстрация на изпитания на не по-малко от 10 % от всяка заявена партида. Инспектирането ще се извършва в установеното работно време на производителя след предварително съгласуване.
- 8.3** Възложителят има право да прави входящ контрол в своя или в независима акредитирана лаборатория на произволно избрани от доставените изделия. Разходите от тези проверки при положителен резултат са за сметка на Възложителя а при отрицателен резултат са за сметка на Изпълнителя.
- 8.4** Всяко изменение в конструкцията или характеристиките на изделието е предмет на ново договаряне или писмено одобрение от страна на Възложителя. Изпълнителят предоставя цялата документация, необходима за оценка на предлаганите изменения.

9. Управление на качеството

Изпълнителят представя доказателства за наличие на постоянно работеща система по качеството в съответствие с изискванията на ISO 9001, които гарантират постоянно следене на качествените параметри на изделието, определяни от Възложителя и гарантирани от Изпълнителя.

10. Изпитания

Изпитанията определени в стандартизационните документи трябва да бъдат проведени и доказани със съответната документация.

10.1 Типово изпитване;

10.2 Първоначална проверка.

11. Документация

Изпълнителят трябва да представи, в своето предложение необходимата техническа документация на български език в съответствие с настоящите технически изисквания:

- 11.1** Сертификат за внедрена система за управление на качеството по EN ISO 9001 на производителя;
- 11.2** Технически характеристики на предлаганото изделие включително проектен експлоатационен срок;
- 11.3** Удостоверение за одобрен тип от „Българския институт по метрология“;

- 11.4 Протоколи от типови изпитания проведени от акредитирани лаборатории;
- 11.5 Декларация за съответствие с тази техническа спецификация;
- 11.6 Сертификати за произход, съответствие и качество на вложените елементи;
- 11.7 Инструкция за транспорт, съхранение, монтаж и експлоатация включително монтажни чертежи;
- 11.8 Каталог на предлаганите изделия с габаритни и монтажни размери;
- 11.9 Гаранционна карта с условия и срок на гаранцията на изделието;
- 11.10 Мостри на предлаганите изделия при поискване.

12. Опаковка и транспорт

Измервателните трансформатори се доставят от Изпълнителя в подходяща опаковка, която гарантира запазването целостта на изделията при транспорт, товарно-разтоварни дейности и съхранение. На всяка опаковка да са нанесени трайно наименованието или знака на производителя, типовото обозначение на изделието, 16-цифровия идентификационен номер, като същия трябва да бъде кодиран и в баркод. В случаи на обща опаковка на определен брой ТТ, те трябва да с поредни идентификационни номера. На опаковката се изписват всички уникални идентификационни номера, като цифрово изписване и като баркод.

13. Извеждане от употреба

С доставката на изделията Изпълнителят/ производител или доставчик/ поема задължение да представи на Възложителя възможностите за изхвърляне, оползотворяване или рециклиране на изделията, съставните им елементи и използваните материали. Предложенията трябва да са съобразени с действащите в България законови разпоредби за опазване на околната среда и управление на отпадъците.

14. Приложими наредби, правилници и стандарти

БДС EN 60044-1:2001 Измервателни трансформатори. Част 1: Токови трансформатори (IEC 60044-1:1996, с промени)

БДС EN 60044-1 (:1999):2001 /A1:2004 Измервателни трансформатори. Част 1: Токови трансформатори (IEC 60044-1:1996/A1:2000)

БДС EN 60044-1 (:1999):2001 /A2:2004 Измервателни трансформатори. Част 1: Токови трансформатори (IEC 60044-1:1996/A2:2002)

БДС EN 60044-6 (:1999):2001 Измервателни трансформатори. Част 6: Изисквания за защита на токови трансформатори от въздействия на преходни процеси (IEC 60044-6:1999)

БДС EN ISO 9001-Системи за управление на качеството.

Наредба за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол Приета с ПМС № 239 от 24.10.2003 г. Обн. ДВ. бр.98 от 7.11.2003г., изм. ДВ. бр.96 от 30.11.2005г., изм. ДВ. бр.40 от 16.5.2006г., изм. ДВ. бр.80 от 3.10.2006г., изм. ДВ. бр.37 от 8.5.2007г., изм. ДВ. бр.46 от 12.6.2007г., изм. ДВ. бр.56 от 22.7.2011г., изм. ДВ бр.22 от 24.3.2015г..

15. Приложения
Приложение 1

№	Характеристики	Мярка	Изискване	Предложение
	Фирма-производител			
	Място на производство (държава)			
	Тип - означение			
	Основен стандарт		IEC 60044-1	
I	Общи условия на експлоатация			
1.	Предназначени за работа		в ГТТ и в табла за монтаж на открито	
2.	Температура на околната среда	С°	-25 ÷ +40	
3.	Надморска височина	m	до 1000	
4.	Относителна влажност	%	≥ 90	
II	Технически характеристики			
1.	Тип конструктивно изпълнение		Проходни (без първична намотка)	
2.	Максимално работно напрежение	kV	0.72	
3.	Номинална честота	Hz	50	
4.	Номинален първичен ток	A	100, 150, 200, 300, 400, 600, 1000, 1500	
5.	Номинална вторичен ток	A	5	
6.	Максимален продължителен ток	%	120% I ном	
7.	Ток на термична устойчивост I th		60 I ном	
8.	Ток на динамична устойчивост I dyn		2.5 I th	
9.	Номинален коефициент на безопасност Fs		5	
10.	Обявената изходна мощност и съответният клас на точност		5/0.5	
11.	Издържано едноминутно изпитателно напрежение промишлена честота на изолацията на вторичната намотка	kVef	3	
12.	Възможност за фиксиране на проводник спрямо ГТ			
13.	Габаритни размери : - височина - дължина	mm		

	- широчина			
14.	За монтаж към шини с размери за първичен номинален ток: 150, 200, 300А Или за монтаж към изолиран кабел с еквивалентно допустимо токово натоварване Вкл. ТТ 100/5	mm/ mm Ø	30/4	
15.	За монтаж към шини с размери за първичен номинален ток: 400, 600А Или за монтаж към изолиран кабел с еквивалентно допустимо токово натоварване	mm/ mm Ø	50/5	
16.	За монтаж към шини с размери за първичен номинален ток: 1000А	mm/ mm	80/6	
17.	За монтаж към шини с размери за първичен номинален ток: 1500А	mm/ mm	100/8	
18.	Табелка			
19.	Маркировка			
20.	Означения за собственост и идентификация на ИТ			
21.	Проектен срок на експлоатация	години		
22.	Гаранционен срок	месеци		
23.	Транспортна опаковка			