



Техническа спецификация  
за преносим трифазен еталон за енергия

ТС-СрН\_НН-215  
Версия: v.01  
В сила от: 05.07.2017 г.  
Стр. 1 от 5

## Техническа спецификация за преносим трифазен еталон за енергия

валидна за :  
ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД  
Варна Тауърс, кула Е  
бул. „Владислав Варненчик” №258  
9009 Варна

Заличено съгласно ЗЗДЛ.

Автор:	изготвил: началник дирекция
	проверил: директор
Съгласуване:	Пламен М
	Станислав Дирекция
Одобрение:	Председат ЕНЕРГО-П Николай Н
	Член на У ЕНЕРГО-П Красимир
Дата на влизане в сила:	05.07.2017
Име на файла:	ТС-СрН_НН-215 Техническа спецификация за преносим трифазен еталон за енергия, v01.doc

## Съдържание

<b>1. Област на приложение</b>	<b>3</b>
<b>2. Общи изисквания</b>	<b>3</b>
<b>3. Изисквания</b>	<b>3</b>
<b>4. Сервизно обслужване</b>	<b>4</b>
<b>5. Обозначение</b>	<b>4</b>
<b>6. Одобрение и изпитване</b>	<b>4</b>
<b>7. Изпитания</b>	<b>4</b>
<b>8. Документация</b>	<b>4</b>
<b>9. Опаковка и транспорт</b>	<b>5</b>
<b>10. Приложими наредби, правилници и стандарти</b>	<b>5</b>

**1. Област на приложение**

Настоящата техническа спецификация се отнася за доставка на преносим трифазен еталон за енергия, предназначен за проверка/изпитване на всякакви видове електромери и други елементи на измервателната система (измервателни трансформатори, вторични вериги и т.н.) на мястото на потребление.

**2. Общи изисквания**

Преносимият трифазен еталон трябва да отговаря на изискванията на настоящата техническа спецификация, действащото в Република България законодателство, както и на изискванията, залегнати в наредбите и стандартите, посочени в т. 10 или техни еквиваленти. Използваните стандарти да бъдат описани в документацията на изделието.

Език за кореспонденция е българският, официален в страната на Възложителя – „ЕНЕРГО-ПРО Мрежи“ АД.

**3. Изисквания****3.1. Основни изисквания и условия на работа**

- 3.1.1. Обявено напрежение: 0.4 kV;
- 3.1.2. Обявена честота: 50 Hz;
- 3.1.3. Температура на околната среда: от -15 °C до +50 °C.
- 3.1.4. Относителна влажност: до 95 % некондензираща;
- 3.1.5. Нормално замърсена атмосферна среда;
- 3.1.6. Надморска височина: до 2000 m;
- 3.1.7. За работа на открито и закрито;
- 3.1.8. Кутия на еталона: усилен пластмасов или алуминиев куфар;
- 3.1.9. Тегло: до 5 кг. (вкл. кутия);
- 3.1.10. Уредът да има цветен графичен дисплей с големина минимум 5 инча (5') с минимална резолюция 640 x 480 пиксела или по-добра.
- 3.1.11. Измервателни входове:
  - три входа за напрежение плюс неутрала;
  - три входа за токови клещи до 120 A (клас 0.2);
  - три входа за токови клещи до 1000 A (клас 0.2) или гъвкави токови сензори (пояс на Роговски) над 1000 A (клас 1.0).
- 3.1.12. Еталонът да запазва последно въведени настройки, а не да връща стандартни след изключване на напрежението.
- 3.1.13. Еталонът да е снабден с енергонезависима памет, която да има възможност за съхранение на най-малко 100 измервания.
- 3.1.14. Еталонът да е оборудван със стандартен порт за извличане на запазените данни.
- 3.1.15. Уредът да се захранва от измервателната верига на трите напрежение в широки граници “~“ от 48 V до 500 V.
- 3.1.16. Допълнително захранване “~“ 230 V ± 20 %.

**3.2. Функции на еталона**

- 3.2.1. Да изчертава векторна диаграма на три тока и три напрежения. Да визуализира на дисплея съобщения за липсващ ток, напрежение или грешно свързване.
- 3.2.2. Да измерва ефективните стойности на ток и напрежение, ъгъл на дефазирание между ток и напрежение, мощности (активна, реактивна и пълна), фактор на мощността, честота.
- 3.2.3. Да измерва грешка на електромера за активна или реактивна енергия за монофазни или трифазни (триъгълник или звезда) схеми на свързване.

- Импулсите от светодиода на статичните електромери или оборотите на диска на механичните електромери да могат да се четат с помощта на универсална сканираща глава, с ръчен бутон, функционален бутон от клавиатурата на уреда.
- 3.2.4.** Да измерва хармоничния състав на тока и напреженията. В таблица и графично да се представя хармоничния състав в проценти за всеки входен сигнал поне до 19<sup>ти</sup> хармоник, както и нелинейните изкривявания (THD – True Harmonic Distortion).
- 3.2.5.** Да измерва параметрите на токов трансформатор – първичен и вторичен ток, коефициент на трансформация, ъгъл на лефазирание и да изчислява грешка в проценти.
- 3.3. Токови клещи**
- 3.3.1.** Еталона да е оборудван с токови клещи до 120 А.
- 3.3.2.** Към еталона да има токови клещи до 1000 А, с вътрешен диаметър min  $\varnothing$  40 мм или гъвкави токови сензори (пояс на Роговски) над 1000 А, с отвор min  $\varnothing$  110 мм.
- 3.4.** Еталонът да е оборудван с колап или по друг начин да се прикрепя от пред към тялото на оператора и да се вижда дисплея, така че да са свободни ръцете му за манипулации.
- 4. Сервизно обслужване**  
Изпълнителят трябва да извършва сервизно гаранционно и извънгаранционно обслужване за период не по-дълъг от 30 календарни дни от датата на изпращане на уреда.
- 5. Обозначение**  
На видно място върху корпуса на уреда, трайно да бъдат обозначени следните данни: тип, номинални параметри, производител, дата на производство, знак за контрол на качеството и уникален идентификационен код на еталона.
- 6. Одобрение и изпитване**  
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 и доказателства за годността в експлоатация чрез съответните изпитания. 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
- 7. Изпитания**
- 7.1.** Заводско изпитание за изходящ контрол.
- 7.2.** Сертификат от калибриране, тест рипорти.
- 8. Документация**  
Изпълнителят трябва да представи в своето предложение необходимата техническа документация на български език в съответствие с настоящата техническа спецификация.
- 8.1.** Технически данни и характеристики на предлаганите изделия;
- 8.2.** Декларация за съответствие на изделието с тази техническа спецификация и стандартите, на които отговаря;
- 8.3.** Протоколи от изпитания, проведени от акредитирани лаборатории;

- 8.4. Сертификати за произход, съответствие и качество;
- 8.5. Инструкция за транспорт, съхранение и експлоатация;
- 8.6. Условия и срок на гаранцията на изделието;
- 8.7. Ръководство за работа със софтуер на български език.  
Да се предоставят преводи на български език на всички сертификати и протоколи за изпитания, направени от акредитирани лаборатории извън Република България.
9. **Опаковка и транспорт**  
Опаковката и транспорта са задължение на Изпълнителя. Уредът се доставя в подходяща транспортна опаковка, така че да е осигурена защитата от повреди по време на транспортирането, товаро-разтоварните дейности и съхраняването.
10. **Приложими наредби, правилници и стандарти**  
Наредба № 3 от 09.06.2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.  
БДС EN 50160:2010 Характеристики на напрежението на електрическата енергия, доставяна от обществените електрически мрежи (или еквивалентно);  
БДС EN 61000-4-4:2012 Електромагнитна съвместимост (ЕМС). Част 4-4: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на електрически бърз преходен процес/пакет импулси (IEC 61000-4-4:2012), (или еквивалентно);  
БДС EN 61010-1:2010 Изисквания за безопасност на електрически устройства за измерване, управление и лабораторно приложение. Част 1: Общи изисквания (IEC EN 61010-1:2010), (или еквивалентно);  
БДС EN 61140:2016 Защита срещу поражения от електрически ток. Общи насоки за уредби и оборудване (IEC 61140:2016), (или еквивалентно);  
БДС EN 61869-1:2009 Измервателни трансформатори. Част 1: Общи изисквания (IEC 61869-1:2007 с промени), (или еквивалентно);  
БДС EN 61869-2:2012 Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012), (или еквивалентно);  
БДС EN 60529:2001 Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999), (или еквивалентно);