


Техническа спецификация за устройство за диагностика на измервателни трансформатори 0,4-110 kV

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

Автор:	изготвил: Георги Танчев, специалист Развитие на подстанции и контрол на обслужването им		/дата/ 30.06.2017г.
	проверил: Симеон Евтимов, директор дирекция Обслужване и развитие на подстанции и възлови станции		30.6.2017г.
Съгласуване:	Пламен Малджиев – МСУ		30.06.2017г.
	Станислава Илиева – директор Дирекция Правна		3.7.2017г.
Одобрение:	Председател на УС на ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД Николай Николов		4.07.
	Член на УС на ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД Красимир Иванов		3.07.17
Дата на влизане в сила:	05.07.2017 г.		
Име на файла:	ТС-ПСТ-218 Техническа спецификация за устройство за диагностика на измервателни трансформатори 0,4-110 kV, v01.doc		

Съдържание

1.	Област на приложение	3
2.	Общи изисквания и условия на работа	3
3.	Корпус, размери, монтаж, маркировка и клеми	3
4.	Захранване, памет и консумация	4
5.	Измервателни обхвати	4
6.	Видове диагностика	4
7.	Локален потребителски панел за управление и визуализация	4
8.	Комуникация	5
9.	Софтуер, обновления и компютърен интерфейс	5
10.	Кабели и крайници	5
11.	Гаранционни условия и експлоатационен живот	5
12.	Управление на качеството	5
13.	Заводски изпитания, сертифициране и калибриране	5
14.	Документация	6
15.	Окомплектовка	6
16.	Опаковка и транспорт	6
17.	Приложими наредби и стандарти	6

1. Област на приложение

Настоящата техническа спецификация се отнася за устройство за диагностика на измервателни трансформатори на изводи/въводи ВН/СрН в подстанции, възлови станции, трафопостове и други ел. уредби за напрежение 0,4÷110 kV.

2. Общи изисквания и условия на работа

- Напълно автоматизирано устройство за незабавен тест изправността на измервателни токови трансформатори (ИТТ) за работно напрежение от 0,4 kV÷110 kV с възможност за ограничени тестове на измервателни напреженови трансформатори (ИНТ) 0,4 kV÷110 kV;
- Автоматично да определя, без допълнително въвеждане: клас на точност на ИТТ/ИНТ и номинален първичен ток на ИТТ (тест на ИТТ и ИНТ с минимален клас на точност от 0,2s);
- Без изискване от максимален работен ток на токов трансформатор и натоварване на вторични вериги;
- Тип на употребата: в открити и закрити помещения;
- Степен на защита: за прилежащо оборудване включително клемите - IP20;
- Температура на околната среда: - 5 °C ÷ + 50 °C;
- Относителна влажност на въздуха: 5÷90 %;
- Режим на работа: продължителен;
- Нормално замърсена атмосфера;
- Уредът не трябва да се влияе от електромагнитните смущения (ЕМИ) в такъв тип среда;
- Всички електропроводими части на корпуса трябва да бъдат свързани и заземени.

3. Корпус, размери, монтаж, маркировка и клеми**3.1. Корпус**

- Корпусът трябва да е метален;
- Корпусът трябва да е съобразен с вградените елементи в уреда като да разполага с отвори за естествено охлаждане. Допуска се вградено принудително охлаждане на електронните компоненти включително захранващия блок;
- Всички ъглови части на устройството трябва да са с гумирана подложка за предпазване;
- Използваните материали и бои за направата на корпуса да бъдат слабо запалими и устойчиви на пламък.

3.2. Размери и тегло

- Теглото на устройството не трябва да превишава 20 кг;
- Изпълнителят трябва да предостави в прилежащата документация, всички размери на уреда.

3.3. Маркировка

- Устройството и всички присъединявани части трябва да има трайна маркировка за целия експлоатационен срок посредством табелки с данни на изделието на български или английски език. Типът, номиналните данни, сериен номер, хардуерна и софтуерна версия на устройството да бъдат маркирани в буквено-цифров вид, като се допуска да е чрез самозалепващи стикери/етикети..

3.4. Клеми

- Да са изолирани от корпуса с изключение на клемата за заземяване;

- Клемата за заземяване, включително тази на корпуса, трябва да е корозионно устойчива и изчислена за присъединяване на проводник.

4. **Захранване, памет и консумация**

- Оперативно напрежение: $230 \pm 10 \% V AC$;
- Честота на мрежата: 50 Hz;
- Прекъсване на напрежението за време до 50 милисекунди не трябва да се отразява по никакъв начин на работата на устройството, както и на събраната и/или изчисляваната информация;
- Прекъсване на захранването с произволна продължителност не трябва да води до повреда в устройството, нито същата да реагира по начин, който е опасен за други съоръжения или персонал;
- Консумацията на устройството да не е по голяма от 500 VA при тест;
- Да има защита от вътрешно късо съединение на захранващият блок;
- Устройството да има енергонезависима вътрешна памет за съхранени на измерени данни.

5. **Измервателни обхвати**

- По напрежение вход – $100 V \div 240 V AC$;
- По напрежение изход – $0 V \div 120 V AC$;
- По ток изход – $0 \div 5 A$ вторичен (15 A моментен ток);
- По честота – $47 \div 63 Hz$;
- По мощност – $0 \div 500 VA$ (1500 VA моментно натоварване).

6. **Видове диагностика**

- Определяне и удостоверяване на поляритет;
- Измерване на съпротивление на намотки (първични и вторични);
- Коефициент на трансформация;
- V-A характеристика;
- Вторично натоварване на всички намотки на ИТТ;
- Бърз общ тест;
- Фактор на насищане;
- Фактор на точността;
- Клас на точност;
- Ъглова грешка.

7. **Локален потребителски панел за управление и визуализация**

7.1. **Дисплей**

- Да има вграден на лицев панел дисплей с подсветка, който трябва да бъде ясно четим при всички възможни условия на осветление в помещението, дори и при пълен мрак;
- Да визуализира текущо измерваните ефективни стойности;

7.2. **Клавиатура**

Устройството трябва да има на лицев панел клавиатура с бутони за навигация в потребителски интерфейс.

7.3. **Пароли**

- Промяна и запамятаване на данни, посредством бутони на лицев панел, да става без въвеждане на парола;

- Обслужващият персонал да може свободно да променя данни чрез стандартни нива на достъп, тип операторски профил и инженеринг профил;
 - Паролите за достъп да са предоставени от Изпълнителя. Не е допустимо да има скрити нива или пароли. Допустимо е паролите да са описани в инструкция за експлоатация или друга приложима документация.
- 8. Комуникация**
- USB type A/B или по нов;
 - Изпълнителят трябва да предостави кабел за прехвърляне на данни от и в устройството. На лесно и достъпно място трябва да има възможност за връзка посредством компютърен интерфейс за фабрично калибриране по БДС EN ISO/IEC 17025:2006+AC:2006 (или еквивалентно).
- 9. Софтуер, обновления и компютърен интерфейс**
- Софтуерът трябва да бъде така структуриран, че да може бързо и лесно обслужващият персонал да промени желан параметър, без необходимостта от промяна/добавяне на логически връзки;
 - Изпълнителят да предостави софтуер (за конфигуриране посредством РС/лаптоп) в пълна актуална версия, както и лиценз за работа с него. Софтуерът да може да се инсталира и да се ползва в среда Windows XP/7/8 32/64 bit;
 - Изпълнителят да предостави всички необходими драйвери, модели или друг тип различен софтуер, свързан с експлоатацията на устройството.
 - Изпълнителят трябва да предоставя инструкции за обновление и съвместимост при евентуални бъдещи обновления на устройството;
 - Устройството да може да прави извадка/export на измерените данни във вид на протокол (xls, doc, pdf файл), който да бъде записан във вътрешната или външна памет.
- 10. Кабели и накрайници**
- Минимална дължина на кабелите – 3 метра;
 - Кабел за заземяване ако го изисква уредът);
 - Захранващ кабел с щепселно съединение по БДС EN 60320-1:2015 (или еквивалентно);
 - Всички кабели да имат в комплекта подходящите накрайници за присъединяване към болтови или шинни връзки тип щипки, без необходимост от допълнителни елементи;
 - Комуникационен кабел за връзка с персонален компютър.
- 11. Гаранционни условия и експлоатационен живот**
- Изпълнителят да предостави документ, удостоверяващ проектен живот на устройството не по-малък от 2 години при нормална работа;
 - Гаранционен срок: не по-малък от 2 години;
- 12. Управление на качеството**
- Изпълнителят да представи доказателства за наличие на сертифицирана система за управление на качеството на производителя в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 9001 (или еквивалентно).
- 13. Заводски изпитания, сертифициране и калибриране**
- Типово изпитване;
 - Устройството да е сертифицирано за изпитване на ИТТ и ИНТ с минимален клас на точност 0,2s. Сертификата да е включен в комплекта.
 - Заводско изпитание за изходящ контрол.

14. Документация

Изпълнителят трябва да представи, в своето предложение, необходимата техническа документация на български език в съответствие с настоящата техническа спецификация както следва:

- Декларация за съответствие на изделията с тази техническа спецификация и стандарта, на който отговарят;
- Сертификат за внедрена система за управление на качеството по ISO 9001 (или еквивалентно) на производителя;
- Технически данни, чертежи и хардуерно/софтуерни характеристики на предлаганото устройство;
- Гаранционна карта;
- Инструкции на софтуер за инсталация, проверка, настройка, конфигурация и промяна данни (на български или английски език);
- Инструкции за оперативна работа;
- Инструкции за експлоатация, обслужване и съхранение;
- Инструкции за настройка и конфигуриране.

Изпълнителят трябва да предостави пълен превод на инструкциите на български език съобразно оригиналния вариант.

15. Окомплектовка

Всяко устройство да е окомплектовано със сертификата за изпитване по т. 13 и изисканата документация по т.14.

16. Опаковка и транспорт

Опаковката и транспорта са задължение на Изпълнителя. Устройството да се доставя ново, с подходяща транспортна опаковка, осигуряваща защита от повреди по време на транспортирането, товаро-разтоварните дейности и съхраняването. На видно място трябва да има етикети с основните данни на производителя.

Придружаващите пратката документи да съдържат: опис на съдържанието на доставката, име на производител, тип на устройството и адрес на получателя.

17. Приложими наредби и стандарти

Наредба № 3 от 09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии (обн. ДВ, бр.90 от 13.10.2004 г.);

БДС EN 60529:2001 Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999), (или еквивалентно);

БДС EN 61131-3:2013 Програмируеми контролери. Част 3: Програмни езици (IEC 61131-3:2013), (или еквивалентно);

БДС EN 61000 Електромагнитна съвместимост (EMC) (IEC 61000), (или еквивалентно);

БДС EN 61869-1:2009 Измервателни трансформатори. Част 1: Общи изисквания (IEC 61869-1:2007, с промени);

БДС EN ISO 9001 Системи за управление на качеството. Изисквания (или еквивалентно);

БДС EN ISO/IEC 17025:2006+AC:2006 Общи изисквания относно компетентността на лабораториите за изпитване и калибриране (ISO/IEC 17025:2005+Cor.1:2006), (или еквивалентно);

IEEE C57.13.6-2005 Standard for High Accuracy Instrument Transformers (или еквивалентно);

IEC 60617 Graphical Symbols for Diagrams (Графични символи за схеми), (или еквивалентно).