

Приложение к свидетельству  
№40637 об утверждении  
типа средств измерений

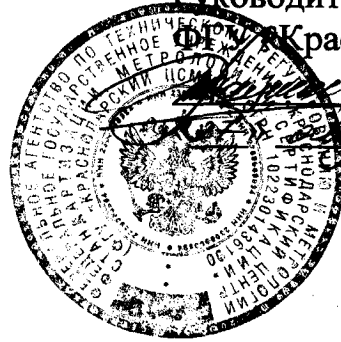
**Согласовано**

Руководитель ГЦИ СИ

Федеральное государственное учреждение «Краснодарский ЦСМ»

В.И. Даценко

2010 г.



Подлежит публикации в открытой печати

Преобразователи измерительные многофункциональные ПРИЗ-001	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>45057-10</u> Взамен №
--	---

Выпускаются по ГОСТ Р 52931-2008 и техническим условиям  
УПИА.411618.001ТУ

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные многофункциональные серии ПРИЗ-001 (далее преобразователь ПРИЗ-001) предназначены для измерения действующих значений фазных (межфазных) напряжений, фазных токов, активных, реактивных и полных мощностей фаз, суммарной активной, реактивной и полной мощности, частоты сети.

Преобразователи ПРИЗ-001 обеспечивают измерение параметров трехпроводных и четырехпроводных электрических сетей переменного трехфазного тока частотой 50 Гц, преобразования их в кодированные сигналы и передачи результатов измерений по интерфейсу RS-232 или RS-485.

Преобразователи ПРИЗ-001 предназначены для применения на электрических станциях и подстанциях в составе различных автоматизированных систем, предназначенных для сбора и передачи информации.

## ОПИСАНИЕ

Преобразователи ПРИЗ-001 состоят из 3-х блоков:

- блока токовых трансформаторов;
- измерительно-процессорного блока;
- блока питания.

Входные токи через трансформаторы токов, а входные напряжения через схемы согласования, поступают на входы АЦП измерительно-процессорного блока. Измерительно-процессорный блок производит аналого-цифровое

преобразование мгновенных значений измеряемых сигналов и вычисляет действующие значения токов и напряжений, активную, реактивную и полную мощности. Измеренные значения по запросу контроллера верхнего уровня передаются через интерфейс RS-485. Период обновления результатов измерений составляет около 700 мс.

Конструктивно преобразователь ПРИЗ-001 выполнен в сплошном пластиковом корпусе с отверстиями для клеммников. Корпус состоит из основания и крышки, соединяемых между собой с помощью специальных защелок на основании корпуса и соответствующих отверстий на крышке. На основании корпуса крепятся, соединенные между собой блоки преобразователя. Корпус предназначен для крепления его на стандартную 35 мм DIN-рейку. Материал корпуса – ударопрочный полистирол, не поддерживающий горения. На верхнюю часть крышки нанесена необходимая маркировка, а также серийный номер, квартал и год выпуска. Маркировка контактов клеммников преобразователя нанесена на боковые выступы крышки.

Цепи тока, напряжения, телесигнализации, телеуправления, интерфейса и питания преобразователей ПРИЗ-001 гальванически развязаны между собой и корпусом.

Преобразователи ПРИЗ-001 опционально могут иметь 4 входа дискретных сигналов (допустимые уровни входных сигналов 12-30В), 3 выхода дискретных сигналов (максимальный выходной ток 260 мА, максимальное напряжение ±60 В) и обеспечивать определение состояния входов дискретных сигналов (телесигнализация) с последующей передачей состояний по цифровому интерфейсу, а также управление состоянием дискретных выходов (телеуправление) по командам, поступающим по цифровому интерфейсу.

Преобразователи ПРИЗ-001 имеют 16 вариантов исполнений в зависимости от значения измеряемых токов и напряжений, напряжения питания, наличия либо отсутствия дискретных входов и выходов.

Исполнения преобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Исполнение	Входные сигналы				Питание, В		Дискретные сигналы
		Напряжение линейное/ фазное, В		Ток, А		≈220	=24	
		380/ 220	100/ 57,7	5	1			ТС, ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	ПРИЗ-001-100-1-220-0		+		+	+		
2.	ПРИЗ-001-100-1-220-1		+		+	+		+
3.	ПРИЗ-001-100-1-024-0		+		+		+	
4.	ПРИЗ-001-100-1-024-1		+		+		+	+
5.	ПРИЗ-001-100-5-220-0		+	+		+		
6.	ПРИЗ-001-100-5-220-1		+	+		+		+
7.	ПРИЗ-001-100-5-024-0		+	+			+	
8.	ПРИЗ-001-100-5-024-1		+	+			+	+
9.	ПРИЗ-001-380-1-220-0	+			+	+		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10.	ПРИЗ-001-380-1-220-1	+			+	+		+
11.	ПРИЗ-001-380-1-024-0	+			+		+	
12.	ПРИЗ-001-380-1-024-1	+			+		+	+
13.	ПРИЗ-001-380-5-220-0	+		+		+		
14.	ПРИЗ-001-380-5-220-1	+		+		+		+
15.	ПРИЗ-001-380-5-024-0	+		+			+	
16.	ПРИЗ-001-380-5-024-1	+		+			+	+

Прикладное программное обеспечение (ПО) преобразователей ПРИЗ-001, записываемое в постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) преобразователей, представляет собой исполняемый программный модуль в виде файла с именем PR100E.H86. ПО PR100E.H86, который встроен в преобразователь ПРИЗ-001 и является его неотъемлемой частью.

Сервисным ПО преобразователей ПРИЗ-001, поставляемым совместно с преобразователями на CD-диске, является ПО PRIZ.exe. ПО PRIZ.exe предназначено для отображения данных измерений и конфигурирования прикладного ПО преобразователя ПРИЗ-0, а также для идентификации типа и даты версии прикладного программного обеспечения, записанного в ПЗУ преобразователя ПРИЗ-001.

Прикладное ПО защищено от считывания из памяти преобразователя. Файл PR100E.H86 имеет защищенный от изменения ПО формат H86. Сервисное ПО PRIZ.exe, поставляемое потребителям, не имеет возможности изменения калибровочных данных и лишено возможности изменения отображаемых данных измерений преобразователя ПРИЗ-001.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики преобразователей ПРИЗ-001 представлены в таблицах 2-4.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальный ток фазы, А	1 или 5 в зависимости от исполнения
Диапазон измерения тока, % от Iном.	1 - 120
Напряжение фазное (междуфазное) номинальное, В	57,7(100) или 220(380) в зависимости от исполнения
Диапазон измерения напряжения, % от Uном.	20 - 120
Предел основной приведенной погрешности измерения тока, %	0,2
Предел основной приведенной погрешности измерения напряжения, %	0,2
Предел основной приведенной погрешности измерения активной,	0,5

реактивной, полной мощности, %	
Предел основной абсолютной погрешности измерения частоты, Гц	0,01
Мощность потребляемая по цепи питания, В*А не более	5
Габаритные размеры, мм не более	157x86x60мм
Масса, кг, не более	0,425
Средний срок службы, лет, не менее	12
Наработка на отказ, ч, не менее	25000

Пределы допускаемых дополнительных погрешностей измерений, вызванных воздействием влияющих величин, представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и размерность влияющей величины	Значение влияющей величины	Пределы допускаемой дополнительной погрешности, %
Температура окружающего воздуха, °С для измеряемых токов и напряжений для измеряемых мощностей для измеряемой частоты	от минус 40 до 70	± 0,1 на каждые 10°С ± 0,2 на каждые 10°С ± 0,02 на каждые 10°С
Относительная влажность воздуха, % для измеряемых токов и напряжений для измеряемых мощностей для измеряемой частоты	95 при температуре 35°С	± 0,1 ± 0,5 ± 0,02
Постоянная магнитная индукция, мТл для измеряемых токов и напряжений для измеряемых мощностей для измеряемой частоты	0,5	± 0,1 ± 0,5 ± 0,02
Частота измеряемой величины, Гц для измеряемых токов и напряжений для измеряемых мощностей	45...55	± 0,2 ± 0,5

Рабочие условия эксплуатации преобразователей ПРИЗ-001 приведены в таблице 4

Таблица 4

Параметр	Значение
Температура окружающего воздуха, °С	-40...+ 70
Относительная влажность воздуха, %	До 95 % без конденсации влаги
Атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.)	84 – 106 (630-795)

Питание преобразователей осуществляется от сети переменного тока напряжением 90..260В частотой 40 – 400 Гц или постоянного тока напряжением 120..370В, а преобразователи с низковольтным питанием – от сети постоянного тока напряжением 18-36В.

Версия прикладного программного обеспечения PR100.h86 от 25.08.2010

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус преобразователя ПРИЗ-001 в виде наклейки и на титульный лист паспорта типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки преобразователей ПРИЗ-001 должны входить:

- преобразователь измерительный многофункциональный ПРИЗ-001..1 шт.;
- розетка 5ESDV-02P.....1 шт.;
- розетка МС 1.5/4-ST-3.81.....1 шт.;
- кабель ZA718E.....1 шт на партию до 10 шт.;
- паспорт УПИА.411618.001 ПС.....1 шт.;
- руководство по эксплуатации УПИА.411618.001Р...1 экз. на партию до 10 шт.;
- методика поверки УПИА.411618.001МП .....1 экз. на партию до 10 шт.;
- CD-диск с программным обеспечением и документацией ...1 экз. на партию до 10 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка преобразователей ПРИЗ-01 производится в соответствии с документом «Преобразователи многофункциональные измерительные ПРИЗ-001. Методика поверки УПИА.411618.001МП», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Краснодарский ЦСМ» в августе 2010 г.

Основные средства поверки:

1. Калибратор переменного тока «Ресурс-К2», диапазон воспроизведения силы переменного тока 1 мА – 7,5 А, диапазон воспроизведения фазных напряжений напряжений 0,577 В – 83,088 В, линейных напряжений 1 В – 144 В. Предел допускаемой основной погрешности:

- для напряжений и токов  $\pm(0,05 + 0,01 \times (|X_{\text{ном}}/X - 1|))\%$ ;
- для мощностей  $\pm(0,1 + 0,02 \times (|X_{\text{ном}}/X - 1|))\%$ .

2. Источник постоянного напряжения 0-300В;

3. Амперметр переменного тока 0-100 мА класса 1,5;

4. Вольтметр переменного тока 0-300 В класса 1,5;

5. Частотомер с относительной погрешностью опорного генератора не хуже  $10^{-7}$ .

6. ПЭВМ IBM-совместимая с тактовой частотой процессора 233 МГц или выше. Операционная система - Windows XP или более поздняя версия.

Межповерочный интервал – 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов;

ГОСТ 8.129-99 Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты;

ГОСТ 8.551-86 Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрической мощности в диапазоне частот 40 – 20000 Гц;

МИ 1935-88 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерения электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот  $1 \times 10^{-2} \dots 3 \times 10^9$  Гц;

МИ 1940-88 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерения силы переменного электрического тока от  $1 \times 10^{-8}$  до 25 А в диапазоне частот 20...  $1 \times 10^6$  Гц;

ГОСТ Р 51317.3.2-2006 Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний;

ГОСТ Р 51317.3.3-2008 Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний;

ГОСТ Р 52522-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний;

ГОСТ Р 52319-2005 Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования;

Технические условия УПИА.411618.001ТУ Преобразователь измерительный многофункциональный ПРИЗ-001.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Преобразователь измерительный многофункциональный ПРИЗ-001» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при

выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Преобразователь измерительный многофункциональный ПРИЗ-001 имеет декларацию о соответствии АЯ24/11705 от 25.05.2010г., выданную органом по сертификации продукции и услуг ЗАО «КЦСЭ «Кубань - Тест», (аттестат аккредитации № РОСС RU.001.10АЯ24).

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое Акционерное Общество «ЮГ-СИСТЕМА плюс»

Адрес: Россия, 350072, г. Краснодар, ул. Московская, 5

Телефон: (861) 252-20-45 факс: (861) 274-48-76

Директор

ОАО «ЮГ-СИСТЕМА плюс»



О.В. Глебов