

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи расчетно-измерительные ТВПС-1

Назначение средства измерений

Преобразователи расчетно-измерительные ТВПС-1 (далее по тексту - ТВПС-1) предназначены для измерения силы постоянного тока от первичных преобразователей, сигналов от термопреобразователей сопротивления и передачи информации по интерфейсу Ethernet и при помощи встроенного GSM/GPRS/3G-модема по протоколу МЭК 60870-5-101/104.

Описание средства измерений

Принцип работы ТВПС-1 основан на преобразовании измеряемых сигналов в цифровой код и передаче цифрового кода по протоколу МЭК 60870-5-101/104 при помощи встроенного GSM/GPRS/3G-модема, или по интерфейсу Ethernet.

ТВПС-1 обеспечивает сбор данных от измерительных преобразователей, корректоров расхода газа, хроматографов и другого измерительного и вычислительного оборудования по стандартным интерфейсам RS-232, RS-485, Ethernet, 1-wire в форматах стандартных промышленных протоколов передачи данных, а также собственных протоколов устройств.

ТВПС-1 применяется в измерительных системах коммерческого и технического учета природного газа, системах автоматизированного контроля и управления технологическими процессами на объектах транспортировки, распределения и потребления природного газа в различных отраслях промышленности и на жилищно-коммунальных объектах.

Преобразователь расчетно-измерительный выпускается:

- в базовом исполнении ТВПС-1;
- во взрывозащищенном исполнении ТВПС-1-Ex.

Внешний вид ТВПС-1, места пломбировки и нанесения знака поверки представлены на рисунках 1 и 2.

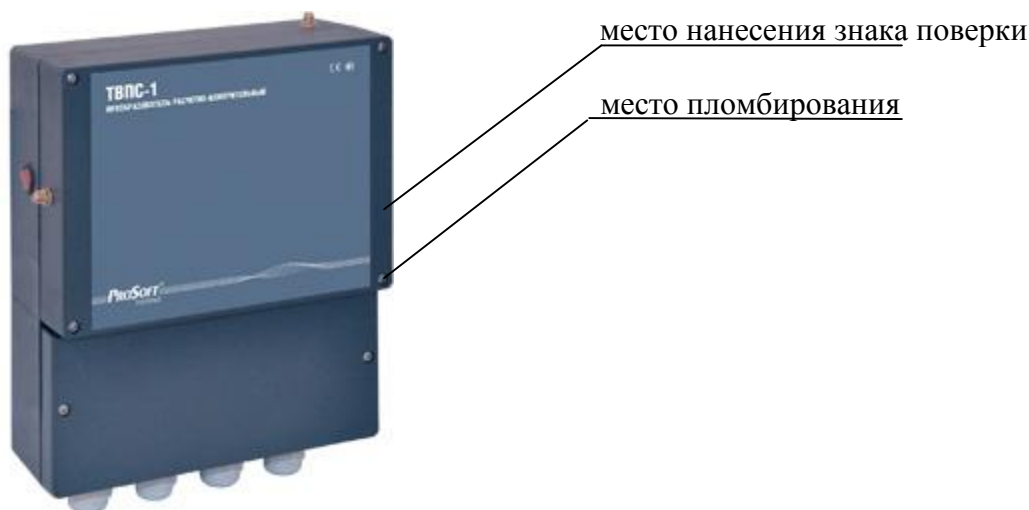


Рисунок 1 - Общий вид ТВПС-1 (в базовом исполнении)

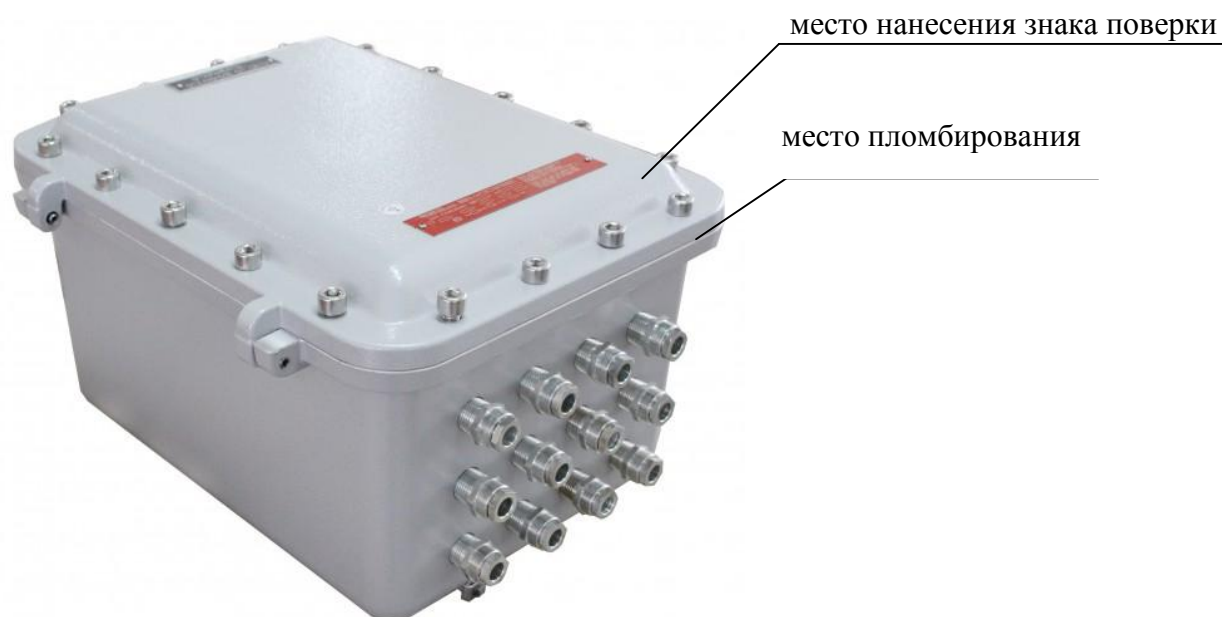


Рисунок 2 - Общий вид ТВПС-1-Ех (во взрывозащищенном исполнении)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту - ПО) выполняет логические и вычислительные операции по реализации сбора, обработки, хранения, управления, передачи и представления данных и включает в себя системное и прикладное ПО.

Системное ПО реализовано на базе операционной системы Linux 2.6.27.9 или выше.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений удовлетворяет условиям среднего уровня по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	ripgw
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0.0.10
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	–

Метрологические характеристики ТВПС-1 нормированы с учетом ПО.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений сигналов от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009, Ом (°C): - платиновые «Pt» $\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ - платиновые «П» $\alpha=0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ - медные «М» $\alpha=0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ - никелевые «Н» $\alpha=0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	от 80,31 до 157,33 (от -50 до +150) от 80,00 до 158,22 (от -50 до +150) от 78,46 до 164,20 (от -50 до +150) от 74,21 до 198,68 (от -50 до +150)

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сигналов от термопреобразователей сопротивления, °С	±0,3
Пределы допускаемой приведенной к верхнему значению диапазона измерений погрешности измерений силы постоянного электрического тока, %	±0,1

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 50/60
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 80 от 96 до 104
Условия транспортирования и хранения, °С	от -50 до +50
Габаритные размеры средства измерений в базовом исполнении, мм, не более: - высота - ширина - длина Габаритные размеры средства измерений во взрывозащищенном исполнении, мм, не более: - высота - ширина - длина	250 90 200 470 285 355
Масса, кг, не более: - в базовом исполнении - во взрывозащищенном исполнении	3 35
Степень защиты от внешних воздействий	IP55
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	120 000
Средний срок службы, лет	12

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплект поставки

Наименование	Обозначения	Количество, шт
Преобразователь расчетно-измерительный ТВПС-1 (ТВПС-1-Ех)	ПБКМ.421459.014 (ПБКМ.421459.014.1-XXX)	1
Руководство по эксплуатации*	ПБКМ. 421459.014 РЭ	1
Паспорт	ПБКМ. 421459.014 ПС	1
Методика поверки*	ПБКМ. 421459.014 МП	1
Диск с ПО*	—	1

Наименование	Обозначения	Количество, шт
Коробка взрывозащищенная, барьеры искробезопасности **	–	1
Примечания: * по требованию заказчика, на партию изделий поставляется один экземпляр; ** по требованию заказчика, при поставке ТВПС-1-Ех.		

Поверка

осуществляется по документу ПБКМ.421459.014 МП «Преобразователи расчетно-измерительные ТВПС-1. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 28.10.2016 г.

Основные средства поверки:

- калибратор многофункциональный АОIP модель Calys 150R (регистрационный номер 48000-11);

- магазин сопротивления Р4831 (регистрационный номер 6332-77);

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус ТВПС-1 в соответствии с рисунками 1 и 2, делается соответствующая запись в паспорте.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям расчетно-измерительным ТВПС-1

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ТУ 4217-002-55181848-2011 Преобразователи расчетно-измерительные ТВПС-1. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Прософт-Системы»

ИНН 6660149600

Адрес: 620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, д. 194 а

Телефон: (343) 356-51-11, факс (343) 310-01-06

Web-сайт: www.prosoftsystems.ru; E-mail: info@prosoftsystems.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66; E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.