



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.30.033.А № 57209

Срок действия до 17 июня 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Преобразователи измерительные "PECont"

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная
Фирма "КРУГ" (ООО НПФ "КРУГ"), г. Пенза

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 58845-14

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ЖАЯК.421814.001 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Свидетельство об утверждении типа продлено приказом Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии от 17 июня 2019 г. № 1409

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

А.В.Кулешов



..... 2019 г.

Серия СИ

№ 036340

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные «PECont»

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные «PECont» предназначены для измерений давления и функционального преобразования его значения в постоянный электрический ток и цифровой код.

Описание средства измерений

Преобразователи измерительные «PECont» представляют собой двенадцать преобразователей давления в напряжение на основе мостовых тензопреобразователей. Данные преобразователи разбиты на четыре группы, в каждой группе есть свой мультиплексор (коммутатор) и аналого-цифровой преобразователь (АЦП). Результаты преобразований с каждого из выходов АЦП поступают в микроконтроллер. Микроконтроллер по запросу выдает эти коды через гальванически изолированные интерфейсы RS-485 или (и) ETHERNET.

Преобразователи измерительные «PECont» выпускаются в четырех модификациях, представленных в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Обозначение модификации преобразователей	Наличие токовых выходов	Интерфейс обмена цифровыми данными	
			RS-485	ETHERNET
1	ЖАЯК.421814.001-01	-	+	-
2	ЖАЯК.421814.001-02	-	+	+
3	ЖАЯК.421814.001-03	+	+	-
4	ЖАЯК.421814.001-04	+	+	+

Для модификаций № 3 и № 4 микроконтроллер, используя коды результатов преобразований АЦП, производит расчет и передачу кодов на соответствующие гальванически изолированные цифровые входы цифроаналоговых преобразователей (ЦАП), которые осуществляют преобразование этих кодов в унифицированные токовые сигналы диапазона 4-20 мА.

Фотография общего вида представлена на рисунке 1.



Рисунок 1

Защита от несанкционированного доступа к преобразователям измерительным «PECont», обеспечивается путем закрепления в корпусе шкафа, который закрывается на ключ или пломбируется.

Программное обеспечение

В состав программного обеспечения (далее - ПО) «ПО РЕCont» входит встраиваемое ПО и ПО верхнего уровня. Встраиваемое ПО обеспечивает функции опроса измерительных входов преобразователя измерительного «РЕCont» и их передачу на верхний уровень (по запросу ПО верхнего уровня). ПО верхнего уровня обеспечивает функции опроса подключенных преобразователей измерительных «РЕCont» и передачи полученных данных по спецификации OPC DA.

Идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	ПО РЕCont	OPC- сервер РЕCont
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Версия 0.16	Версия 1.0
Цифровой идентификатор ПО	5b24bf4824a01e4114 a4d6dbd69eb3b8	d148154541b81bbb aa705fdd2b0178fc
Другие идентификационные данные (если имеются)	MD5	

Защита программного обеспечения и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Количество каналов измерительного преобразования давления, шт.	12
Диапазон измерительных преобразований давления, кПа (кгс/см ²)	20-100 (0,2-1,0)
Цифровой выходной сигнал (интерфейс обмена):	
- для всех модификаций	RS-485 (Modbus RTU)
- для модификаций № 02 и № 04	ETHERNET
Единица младшего разряда кода, кПа (кгс/см ²)	0,01 (0,0001)
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности преобразования давления в цифровой код для всех модификаций, %	± 0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности преобразования давления в цифровой код, обусловленной изменением температуры для всех модификаций, %/10 °С	± 0,025
Количество каналов преобразования давления в унифицированный токовый сигнал 4-20 мА, для модификаций № 03 и № 04, шт.	12
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности преобразования в унифицированный токовый сигнал 4-20 мА, для модификаций № 03 и № 04, %	± 0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности преобразования давления в унифицированный токовый сигнал, обусловленной изменением температуры, для модификаций № 03 и № 04, %/ 10 °С	± 0,05
Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности преобразования давления в унифицированный токовый сигнал 4-20 мА, обусловленной изменением сопротивления нагрузки в диапазоне от 0 до 500 Ом, для модификаций № 03 и № 04, %	± 0,1
Напряжение питания, В	18 - 30

Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 15 до 25 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.);

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 5 до плюс 45 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- относительная влажность воздуха до 80 % при 25 °С;

Габаритные размеры, мм, не более 130×81×240
Масса преобразователя, кг, не более 0,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на преобразователи измерительные «РЕСcont» согласно требованиям технических условий и на титульный лист документа «Преобразователь измерительный «РЕСcont». Руководство по эксплуатации. ЖАЯК.421814.001 РЭ» типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки преобразователя измерительного «РЕСcont» входят составные части и эксплуатационная документация в соответствии таблицей 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол-во
Преобразователь измерительный «РЕСcont»	«РЕСcont»	1
Разъем для подключения интерфейса RS-485 в комплекте с кожухом	-	1
Преобразователь измерительный «РЕСcont».Руководство по эксплуатации ЖАЯК.421814.001 РЭ	-	1
Преобразователь измерительный «РЕСcont». Паспорт ЖАЯК.421814.001 ПС	-	1
Преобразователь измерительный «РЕСcont». Методика поверки ЖАЯК.421814.001 МП	-	1
Программное обеспечение на CD диске	ПО РЕСcont OPC- сервер РЕСcont	1

Поверка

осуществляется по документу ЖАЯК.421814.001 МП «Преобразователь измерительный «РЕСcont». Методика поверки», утверждённому ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ» 22 августа 2014 г.

Перечень рекомендуемых основных средств поверки приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средства поверки	Метрологические характеристики
Задатчик избыточного давления Воздух 1,6	Диапазон воспроизведения от 0,2 до 1,0 кгс/см ² Класс точности 0,05
Многофункциональный калибратор МСХ-II-R	Диапазон измерений 0-52 мА (используется 0-21 мА); Пределы допускаемой основной погрешности ± (0,01 % от показаний + 0,003 % от диапазона + 1 ЕМР); ЕМР=0,001 мА.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в разделе 2 руководства по эксплуатации ЖАЯК.421814.001 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным «РЕСонт»

1 ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от 1×10^{-16} до 30 А.

2 ГОСТ Р 8.802-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа.

3 Преобразователи измерительные «РЕСонт». Технические условия. ЖАЯК.421814.001 ТУ.

Рекомендации по областям применения в сферах государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная Фирма «КРУГ» (ООО НПФ «КРУГ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Титова, 1

тел.: (8412) 55-64-95, факс: (841-2) 55-64-96, e-mail: krug@krug 2000.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

тел./факс: (8412) 49-82-65, e-mail: pcsm@sura.ru

ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ» зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30033-10.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии



Ф.В. Булыгин

«04» 11 2014 г.