

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1380

Регистрационный № 69235-17

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные Ceraphant РТР31В, Ceraphant РТР33В, Ceraphant РТС31В

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные Ceraphant РТР31В, Ceraphant РТР33В, Ceraphant РТС31В (далее преобразователи) предназначены для непрерывных измерений и преобразования значений измеряемого параметра - избыточного и абсолютного давления газа, жидкости или пара в унифицированный аналоговый или цифровой сигнал.

Описание средства измерений

Измеряемое давление, подаваемое во входную камеру преобразователя, вызывает деформацию измерительной мембраны сенсора, что, в свою очередь, приводит к пропорциональному изменению электрического выходного сигнала преобразователей Ceraphant РТР31В, Ceraphant РТР33В, Ceraphant РТС31В.

Преобразователи оснащены цифро-аналоговым преобразователем, формирующим унифицированный сигнал постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА (или от 20 до 4 мА), или цифровой сигнал IO-link и показания на дисплее, и имеют управляющие дискретные выходные сигналы (PNP), сигнализирующие о достижении измеряемым давлением задаваемых значений.

Модели преобразователей различаются по типу монтажных элементов, габаритными размерами и типу выходного сигнала.

В преобразователях присутствуют три кнопки управления, предназначенных для корректировки нулевой точки, выбора единиц измерения и др. настроек, описанных в руководстве по эксплуатации.

Общий вид преобразователей представлен на рисунках 1-3.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователей давления измерительных Ceraphant RTP31B



Рисунок 2 - Общий вид преобразователей давления измерительных Ceraphant PTC31B



Рисунок 3 - Общий вид преобразователей давления измерительных Ceraphant RTP33B

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) преобразователей состоит из двух частей - Firmware (внутреннее) и Software(внешнее). Обработка результатов измерений и вычислений (метрологически значимая часть ПО) проводится по специальным расчетным соотношениям, сохраняемых во встроенной программе (Firmware).

Доступ к цифровому идентификатору Firmware (контрольной сумме) невозможен (проводится самодиагностика без отображения контрольной суммы на дисплее).

Наименование программного обеспечения указано в заводской табличке, нанесенной на корпус. Метрологически значимая часть ПО и заводские параметры защищены аппаратной перемычкой защиты от записи и не доступны для изменения благодаря цельной конструкции корпуса преобразователя без возможности вскрытия.

Наименование ПО имеет структуру X.Y.Z, где:

X - идентификационный номер Firmware обозначается 01;

Y - идентификационный номер текущей версии Software (00 до 99) - характеризующий функциональность преобразователя (различные протоколы цифровой коммуникации, а также совместимость с сервисными программами);

Z - служебный идентификационный номер (например, для усовершенствования или устранения неточностей (bugs tracing)) - не влияет на функциональность и метрологические характеристики преобразователя. Идентификационные данные программного обеспечения системы приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RTP31B, PTC31B, RTP33B
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 01.yy.zz
Цифровой идентификатор ПО	не отображается

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики преобразователей приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазоны измерений модели Ceraphant РТС31В, МПа ⁽¹⁾ : - избыточного давления - абсолютного давления	от -0,01 до +0,01 от -0,025 до +0,025 от -0,04 до +0,04 от -0,1 до +0,1 от -0,1 до +0,2 от -0,1 до +0,4 от -0,1 до +1 от -0,1 до +4 от 0 до 0,01 от 0 до 0,025 от 0 до 0,04 от 0 до 0,1 от 0 до 0,2 от 0 до 0,4 от 0 до 1 от 0 до 4
Диапазоны измерений модели Ceraphant РТР31В, МПа: - избыточного давления - абсолютного давления	от -0,04 до +0,04 от -0,1 до +0,1 от -0,1 до +0,2 от -0,1 до +0,4 от -0,1 до +1 от -0,1 до +4 от -0,1 до +10 от -0,1 до +40 от 0 до 0,04 от 0 до 0,1 от 0 до 0,2 от 0 до 0,4 от 0 до 1 от 0 до 4 от 0 до 10 от 0 до 40

<p>Диапазоны измерений модели Ceraphant РТР33В, МПа:</p> <p>- избыточного давления</p> <p>- абсолютного давления</p>	<p>от -0,04 до +0,04 от -0,1 до +0,1 от -0,1 до +0,2 от -0,1 до +0,4 от -0,1 до +1 от -0,1 до +4</p> <p>от 0 до 0,04 от 0 до 0,1 от 0 до 0,2 от 0 до 0,4 от 0 до 1 от 0 до 4</p>
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений ⁽²⁾ . % от диапазона измерений	±0,3; ±0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий (от +21 до +25 °С) на 28°С, % диапазона измерений	±0,25; ±0,4; ±0,5;
Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С	от -20 до +70
Относительная влажность окружающей среды, %	от 4 до 95
Выходные сигналы: - аналоговый, мА - цифровой	от 4 до 20 (от 20 до 4) IO-Link
Степень защиты, обеспечиваемые оболочками	IP65/66/67
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10 до 30
Габаритные размеры, мм, не более: - Ceraphant РТР31В - Ceraphant РТС31В - Ceraphant РТР33В	41×90×147 41×90×128 41×110×165
Масса преобразователей в зависимости от модели, кг, не более: - Ceraphant РТР31В - Ceraphant РТС31В - Ceraphant РТР33В	1,8 1,8 2,3
Средний срок службы, лет, не менее	20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	175200
<p>(1) В соответствии с заказом допускается изготовление преобразователей с диапазонами измерений в других единицах измерения давления, допущенных к применению в РФ (бар, кПа)</p> <p>(2) Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений приводятся в паспорте на преобразователь.</p>	

Знак утверждения типа

наносится на корпус преобразователя или на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь давления измерительный	Ceraphant РТР31В, Ceraphant РТР33В, Ceraphant РТС31В	1 шт.	В соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации на бумажном носителе		1 экз.	Для соответствующего преобразователя
Руководство по эксплуатации на компакт-диске		1 шт.	Для соответствующего преобразователя
Методика поверки		1 экз.	
Паспорт		1 экз.	
Комплект монтажных принадлежностей: - приварные штуцеры; - уплотнительные кольца; - электрические коннекторы.	71041381, 71041383, 52002643, 52010172, 52005082, 52005087, 52010171, 52005272, 52001051, 52011896, 214880-0002, 52010174, 71114210, 52006262, 52010173, 52024003, 52024004, 52024006, 52024005, 52023996, 52023997, 52023999, 52023998, 52026997, 52023994, 52023995, 52026999, 52024001, 52024002; 52009800, 71286350; 71280307, 71280349, 52010285, 71114212, 52006263.		В соответствии с заказом

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным Ceraphant РТР31В, Ceraphant РТР33В, Ceraphant РТС31В

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разряжения и разности давлений с электрическими аналоговыми входными сигналами ГСП.

ГОСТ 8.802-2012 ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа.

ГОСТ Р 8.840-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне 1 - 1·10⁶ Па.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма Endress+Hauser SE+Co.KG, Германия
Адрес: Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg, Germany
Тел.: +49 7622 28 0, факс: +49 7622 28 14 38
E-mail: info.pcm@endress.com

Производственные площадки:
Endress+Hauser SE+Co.KG, Германия
Адрес: Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg, Germany
Тел.: +49 7622 28 0, факс: +49 7622 28 14 38

Endress+Hauser (Suzhou) Automation Instrumentation Co. Ltd., Китай
Адрес: 491 Su-Hong-Zhong-Lu, China - Singapore Industrial Park, Suzhou, Jiangsu Province,
China
Тел.: +86 512 6258 9638, факс: +86 512 6275 1053

Endress+Hauser (India) Automation Instrumentation Pvt. Ltd., Индия
Адрес: M-192, Waluj MIDC, Aurangabad Maharashtra 431 136, India
Тел.: +91 240 256 3800

Испытательный центр

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

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел.: +7(495) 437-55-77, факс: +7(495)437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru

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