

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные 2088 и 2090

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные 2088 и 2090 (далее – преобразователи) предназначены для непрерывного преобразования значения измеряемого параметра – абсолютного или избыточного давления газообразных, жидких сред и пара в стандартный токовый выходной сигнал в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей 2088 и 2090 основан на тензорезистивном принципе преобразования давления в электрический сигнал. Преобразователи 2088 отличаются от преобразователей 2090 конструкциями присоединения к технологическому процессу.

Измеряемое давление, подаваемое в измерительную камеру преобразователя, передается на заполненный силиконовым маслом (кремнийорганической) или инертной жидкостью (только 2088) или Neobee (только 2090F) тензомодуль с чувствительным элементом на кремниевой основе, вызывая деформацию тензорезисторов, изменение электрического сигнала низкого уровня преобразуется в унифицированный токовый аналоговый выходной сигнал (4...20) мА, в сигнал (1...5) В, (0,8...3,2) В, а также в цифровой сигнал по HART протоколу.

Возможна также цифровая индикация информативного параметра выходного сигнала на жидкокристаллическом дисплее, на ПК и на переносном портативном HART коммуникаторе.

Преобразователи 2088 с выходными сигналами (1...5) В и (0,8...3,2) В, являются энергосберегающими – потребляемая мощность не превышает 32 мВт.

В зависимости от заказа преобразователи могут быть изготовлены из различных материалов, соприкасающихся с измеряемой средой, в том числе из нержавеющей стали марки 316L и сплава Hastelloy.

Общий вид преобразователей 2088 и 2090 приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Преобразователи давления измерительные 2088 и 2090:

а) преобразователь 2088; б) преобразователь 2088 в сборке с клапанным блоком 306;
в) преобразователь 2090.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1. Уровень защиты ПО преобразователей от непреднамеренных и преднамеренных изменений «С» по МИ 3286-2010.

Таблица 1– Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное ПО	123102A.ABS	rev 178	\$00174617	Нет данных
	rev1_ct_hart7-prod.a90	rev 1	886BEE	Нет данных

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2– Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Пределы допускаемой основной погрешности, % от ДИ (включая гистерезис, нелинейность и повторяемость): - преобразователи 2088 - преобразователи 2090P, 2090F	от $\pm 0,075$ до $\pm 0,1$; от $\pm 0,1$ до $\pm 0,2$ (в зависимости от исполнения).
Диапазон измерений, МПа: - преобразователи 2088; - преобразователи 2090P, 2090F	от (от 0 до 0,01) до (от 0 до 27,58); от (от 0 до 0,01) до (от 0 до 2,06).
Информативный параметр выходного сигнала в виде: - постоянного тока, мА - постоянного напряжения, В (только для преобразователя 2088) - цифровой код	от 4 до 20; от 1 до 5, от 0,8 до 3,2; протокол HART.
Напряжение питания постоянного тока, В - для преобразователя 2088 с выходным сигналом от 1 до 5 В, от 0,8 до 3,2 В	от 10,5 до 36; от 6 до 12
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С: - для преобразователей с жидкокристаллическим дисплеем; - для преобразователей 2090P, 2090F	от минус 40 до плюс 85; от минус 20 до плюс 80; от минус 20 до плюс 85.
Диапазон температур измеряемой среды, °С: - для преобразователей 2090F	от минус 40 до плюс 104 от минус 20 до плюс 140
Температура хранения, °С: - для преобразователей с жидкокристаллическим дисплеем;	от минус 46 до плюс 110 от минус 40 до плюс 85

- для преобразователей 2090F	от минус 30 до плюс 85
Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды на каждые 28 °С (относительно значения температуры при нормальных условиях плюс 20°С)	$\pm(0,15\% ДИ_{\max} + 0,15\% ДИ)$
Диапазон перенастройки (ДИ/ДИ _{max}), не более	1:20
Масса ,кг, не более	1,5
Габаритные размеры, мм, не более (без дополнительных устройств)	146×125×100
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000
Примечания: ДИ _{max} – верхний диапазон измерений; ДИ – диапазон измерений	

Знак утверждения типа

типа наносится на корпус преобразователя методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3– Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Преобразователь давления измерительный	По заказу
Руководство по эксплуатации	1
Свидетельство о первичной поверке	По заказу
Комплект ЗИП	По заказу

Поверка

осуществляется по документу: МИ 1997-89 «Рекомендация. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

При поверке применяются следующие средства измерений:

- грузопоршневые манометры МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600; 1 и 2 разряда;
- задатчики давления Воздух-1600, Воздух-2,5; Воздух-6,3;
- вольтметр образцовый класса точности не ниже 0,02; в.п.и. до 50В;
- магазин сопротивлений класса точности не ниже 0,02; сопротивление до 3 кОм.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации преобразователей давления измерительных 2088 и 2090.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям 2088 и 2090

Техническая документация фирмы «Emerson Process Management, Rosemount Inc», США.

Публикация МЭК 60770-99 «Рабочие характеристики измерительных преобразователей».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

«Rosemount Inc»
8200 Market Boulevard, Chanhassen, MN 55317-9687, USA (США);
12001 Technology Drive, Eden Prairie, Minnesota, MN 55344, USA (США);

Заявитель

ЗАО «Промышленная группа «Метран»
Адрес: 454112, г. Челябинск, Комсомольский пр., 29
тел.: +7 (351) 799 51 51
факс: +7 (351) 247 16 67
www.metran.ru, info.Metran@Emerson.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)
ФГУП «ВНИИМС», г. Москва
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер в
Государственном реестре средств измерений № 30004-08.
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф. В. Булыгин

«__» _____ 2013 г.

М.п.