Интеллектуальный датчик температуры 3144P

- *Сигнализация дрейфа сенсора и возможность «горячей» замены Hot Backup® увеличивают долговременную надежность измерений. Согласование системы датчик-сенсор увеличивают точность измерения температуры.*
- *Удобная связь по протоколу 4-20мА/HART® или FoundationTM fieldbus.*
- *Встроенный ЖК-индикатор (по заказу) отображает для удобства эксплуатации параметры сенсора и диагностические сообщения датчика.*
- *Возможность работы датчика как с одинарным, так и с двойным сенсором. Возможность измерения средней температуры и разности температур увеличивают гибкость применения датчика.*
- *Корпус, состоящий из двух отсеков, обеспечивает высокую надежность эксплуатации в промышленных условиях.*
- *Система противоаварийной защиты, сертифицированная согласно IEC 61508*
- *Журнал диагностических сообщений позволяет датчику сохранять в памяти диагностическую информацию, что упрощает процесс техобслуживания и устранения неисправностей.*



Содержание

Идеальный датчик температуры на самых ответственных участках производства 2
Технические характеристики
Характеристики *HART* и *Foundation* Fieldbus 3
Характеристики *HART* / 4-20 мА 6
Характеристики *Foundation* Fieldbus 8
Сертификация применения в опасных зонах 9
Чертежи 13
Информация для оформления заказа 16
Лист конфигурационных данных (CDS)
Датчик *HART* / 4 - 20 мА 20
Датчик *Foundation* Fieldbus 22

Идеальный датчик температуры на самых ответственных участках производства

Датчик температуры модели 3144P характеризуется высочайшей точностью, стабильностью и надежностью, что обеспечивает лидерство датчиков температуры в применениях, связанных с контролем температуры на ответственных участках производства. Модель 3144P можно заказать со стандартным протоколом 4-20 мА/ *HART* или полностью с цифровым протоколом *Foundation* fieldbus. К датчику можно подключать как одиночный, так и двойной сенсор. Такая конфигурация входа двойного сенсора позволяет датчику одновременно получать сигнал от двух независимых сенсоров. Это можно использовать для измерения разности температур, средней температуры, либо использовать второй сенсор в качестве резервного. Каждый прибор может быть сконфигурирован для работы с сигналами от различных сенсоров: ТДС, термопара, милливольт или ом. Датчик 3144P (*HART*) сертифицирован для использования в системе управления SIS (для модели 3144P предусматривается утвержденная метрическая система третьей стороны. Тестирование проводилось согласно нормативам IEC 61508 для КИП, используемых в системах обеспечения безопасности (SIS)).

Наиболее высокая надежность и точность в своем классе

Пятилетняя стабильность в условиях промышленной эксплуатации существенно снижает расходы на техобслуживание. Функция согласования сенсора и датчика устраняет ошибку взаимозаменяемости, что позволяет повысить общую точность на 75%. Оповещение о дрейфе сенсора обеспечивает возможность мониторинга разности температур между двумя сенсорами: при возникновении дрейфа сенсора эта разность будет изменяться. Если такое изменение превысит установленный предел, будет выдано предупреждение о ненадежности измерений. Функция *горячей замены*, обеспечивающая автоматическое переключение на резервный сенсор при неисправности основного сенсора, снижает риск потери важных температурных данных на 80%.

Гарантированные эксплуатационные параметры

Высочайшая надежность датчика модели 3144P обеспечивает возможность применения в суровой среде ЭМС в соответствии с рекомендациями NAMUR NE 21. Кроме того, датчик 3144P *HART* соответствует рекомендациям NAMUR NE 43 и NE 89.

Протоколы *Foundation* Fieldbus и *HART*

Высокая производительность и дополнительные средства диагностики посредством использования протокола связи *HART* или *Foundation* fieldbus. Функция диагностики обеспечивает постоянное отображение состояния измерений (корректное, некорректное или неопределенное), а также отказ сенсора. Эти датчики предусматривают передачу информации в систему AMS.

Встроенный жидкокристаллический индикатор

Индикация по месту измерений температуры и статуса входного сигнала обеспечивает мгновенный и точный контроль условий процесса.

Гибкость применения

К модели 3144P можно подключать как одиночный, так и двойной сенсор. Такая конфигурация входа позволяет измерять разность температур или среднюю температуру.

Создан для работы в жестких условиях

Корпус модели 3144P, состоящий из двух отсеков, обеспечивает высочайшую надежность, необходимую для работы в жестких условиях. Такая конструкция обеспечивает изоляцию между отсеками электроники и выходных клемм. Большой клеммный блок упрощает подключение. Усовершенствованные схемы защиты от электромагнитных помех и фильтрации обеспечивают высокую стабильность измерения температуры технологического процесса.

Сертифицирован для использования в системах SIS

Датчик 3144P имеет сертификацию согласно IEC61508 для применения в системах противоаварийной защиты в зонах SIL 1 и 2 с одним входом и в зонах SIL 3 с двумя входами. В допустимых зонах установки возможно модернизация электроники датчика 3144P HART согласно сертификациям безопасности.

Дополнительная диагностика температуры

Модель 3144P дополняет мощность *PlantWeb*® расширенными средствами диагностики температуры, а сигнализация *PlantWeb* обеспечивает стабильность технологического процесса и позволяет использование многосенсорной архитектуры.

Регистрация диагностических сообщений

Датчик температуры 3144P поддерживает учет диагностической информации и записывает сообщения в базу данных. Журнал сообщений сохраняется в памяти до тех пор, пока включено питание. Используя коммуникатор 375 или программу AMS, журнал можно восстановить в исходное состояние.

Решения фирмы Rosemount для измерения температуры

Датчик температуры 644
Варианты исполнения: для монтажа в соединительной головке сенсора поддерживают протокол *HART* или *Foundation* fieldbus. Вариант исполнения для монтажа на рейке поддерживает протокол *HART*.

Восьмиканальный датчик температуры 848T
Датчик с восемью входами. Поддерживает протокол *Foundation* fieldbus.

Модуль интерфейса с полевой шиной Fieldbus модели 3420
Обеспечивает сопряжение между измерительными приборами *Foundation* fieldbus и системами, не обладающими возможностями fieldbus, используя стандартные протоколы обмена данными.

Датчик температуры модели 248
Вариант исполнения: для монтажа в соединительной головке сенсора (DIN B) и монтажа на рейке предусматривается с протоколом HART и законченной температурной сборкой.

Сенсоры, термокарманы и удлинители
Фирма Rosemount предлагает широкий набор сенсоров на основе терморезисторов (ТПС) и термопар (ТЭП) для применения в самых различных промышленных условиях.

Датчик температуры модели 144
Датчик монтажа на рейке (DIN B). Имеется возможность программирования с персонального компьютера.

Технические характеристики

Характеристики *HART*® и *Foundation*™ Fieldbus

Функциональные характеристики

Входы

Выбираются пользователем. Варианты сенсора указаны в таблице погрешности на стр. 4.

Выход

2-х проводный, аналоговый сигнал 4-20 мА/*HART*, линейный по температуре или по входному сигналу, или полностью цифровому сигналу, используемому для связи с *Foundation* fieldbus (совместим с ITK 4.6).

Изоляция

Изоляция входа/выхода тестирована до 500 В переменного тока (707 В постоянного тока) с частотой 50/60 Гц.

Влажность

0-100% относительной влажности.

Период обновления показаний

Около 0,5 секунды для одиночного сенсора (1 секунда для двойного сенсора).

Физические характеристики

Входы для кабелепроводов

Корпус, предназначенный для стандартного полевого монтажа, имеет отверстия для кабелепроводов с резьбой ½ -14 NPT. Предусматриваются дополнительные типы входа кабелепровода, включающие PG13.5 (PG11), M20 x 1,5 (CM20) или JIS G ½. При заказе любых из приведенных дополнительных типов входов в стандартном корпусе устанавливаются адаптеры для корректной установки кабелепроводов. Размеры см. “Габаритные чертежи” на стр. 13.

Материалы конструкции

Корпус электроники

- Алюминий с низким содержанием меди или CF-8M (литейная версия нержавеющей стали 316).

Покрытие

- Полиуретан.

Уплотнительные кольца

Buna-N

Монтаж

Датчики могут быть смонтированы непосредственно с сенсором. Дополнительные монтажные кронштейны (коды B4 и B5) позволяют осуществить выносной монтаж. Смотрите "Дополнительные монтажные кронштейны" на стр. 14.

Масса

Алюминий[1]	Нержавеющая сталь[1]
1,4 кг	3,5 кг

(1) Прибавьте 0,2 кг, если установлен ЖКИ и 0,5 кг - монтажный кронштейн.

Класс защиты корпуса

NEMA 4X, CSA типа 4X, IP66 и IP68.

Стабильность

- ±0,1% от показания или 0,1°C, в зависимости от того, что больше, за 24 месяца для ТПС.
- ±0,1% от показания или 0,1°C, в зависимости от того, что больше, за 12 месяца для термопар.

5-летняя стабильность

- ±0,25% от показания или 0,25°C, в зависимости от того, что больше, за 5 лет для ТПС.
- ±0,5% от показания или 0,5°C, в зависимости от того, что больше, за 5 лет для термопар.

Влияние вибрации

Тестирование датчика в условиях, приведенных ниже, не выявило влияние вибрации

Частота	Ускорение
10 – 60 Гц	смещение между пиками 0,21 мм
60 – 2000 Гц	3 г

Автокалибровка

Цепь аналогово-цифровых измерений проводит автоматическую калибровку при каждом измерении температуры, сравнивая результаты динамических измерений со стабильным и точным внутренним опорным элементом.

Влияние радиочастотных помех

В худшем случае влияние радиопомех эквивалентно номинальной точности датчика, указанной в Таблице на стр. 4, при тестировании в соответствии с IEC 61000-4-3, 30 В/м (*HART*) / 10 В/м (*Foundation* fieldbus), от 80 до 1000 мГц, с неэкранированным кабелем.

Проверка электромагнитной совместимости в соответствии с требованиями CE

Датчик модели 3144P отвечает всем требованиям, перечисленным в документе IEC 61326 : Поправка 1, 1998.

Установка винта заземления

Для заказа установки винта заземления укажите код дополнительного устройства G1. Заказывать дополнительное устройство с кодом G1 для тех вариантов, сертификации которых включают винт заземления, не нужно. В приведенной далее таблице указано, какой вариант включает в себя установку винта заземления.

Тип сертификации	Установлен ли винт заземления?[1]
NA, E5, K5, K6, KB	Нет, заказывайте код G1
N1, E1, I1, ND, K1, E7, N7, I7, K7, KA, I2 и E4	Да

(1) Код G1 также включен в код T1 встроенного устройства защиты, и его не нужно заказывать отдельно.

Аппаратная маркировка

- Датчик маркируется бесплатно
- 2 строки, не более 28 символов в каждой (общее количество символов не более 56)
- Маркировка на табличке из нержавеющей стали
- Постоянное крепление на корпусе датчика
- Высота символов 1/16 дюйма (1,6 мм)
- По заказу может поставляться табличка, закрепленная проволокой. 5 строк, по 12 символов в каждой (общее количество символов не более 60)

Программная маркировка

- В память датчика *HART* записывается до 8 символов. В память датчика *Foundation* fieldbus записывается до 32 символов.
- Маркировка на табличке и программная маркировка могут быть различными.
- Если символы не указаны, то по умолчанию используются первые 8 символов метки оборудования.

Погрешность

Тип сенсора	Информация о сенсоре	Диапазоны входных измерений		Рекомендов. мин. диапазон[1]		Погрешность цифр. выхода [2]		Погрешность ЦАП[3][4]
2-, 3-, 4- проводной ТПС		**°C**	**°F**	**°C**	**°F**	**°C**	**°F**	
Pt 100	IEC 751, 1995 (α = 0,00385)	от -200 до 850	от -328 до 1562	10	18	±0,10	±0,18	±0,02% шкалы
Pt 100	JIS 1604, 1981 (α = 0,003916)	от -200 до 645	от -328 до 1193	10	18	±0,10	±0,18	±0,02% шкалы
Pt 200	IEC 751, 1995 (α = 0,00385)	от -200 до 850	от -328 до 1562	10	18	±0,22	±0,40	±0,02% шкалы
Pt 200	JIS 1604, 1981 (α = 0,003916)	от -200 до 645	от -328 до 1193	10	18	±0,22	±0,40	±0,02% шкалы
Pt 500	IEC 751, 1995 (α = 0,00385)	от -200 до 850	от -328 до 1562	10	18	±0,14	±0,25	±0,02% шкалы
Pt 1000	IEC 751, 1995 (α = 0,00385)	от -200 до 300	от -328 до 572	10	18	±0,10	±0,18	±0,02% шкалы
Ni120	Кривая номер 7, Edison	от -70 до 300	от -94 до 572	10	18	±0,08	±0,14	±0,02% шкалы
Cu 10	Кривая номер 15, Edison	от -50 до 250	от -58 до 482	10	18	±1,00	±1,80	±0,02% шкалы
Cu 100 (a=428)	ГОСТ 6651-94	от –185 до 200	от –365 до 392	10	18	±0,48	±0,86	±0,02% шкалы
Cu 50 (a=428)	ГОСТ 6651-94	от –185 до 200	от –365 до 392	10	18	±0,96	±1,73	±0,02% шкалы
Cu 100 (a=426)	ГОСТ 6651-94	от -50 до 200	от -122 до 392	10	18	±0,48	±0,86	±0,02% шкалы
Cu 50 (a=426)	ГОСТ 6651-94	от -50 до 200	от -122 до 392	10	18	±0,96	±1,73	±0,02% шкалы
Термопары[5]								
Тип B[6]	Монография NIST 175, IEC 584	от 100 до 1820	от 212 до 3308	25	45	±0,75	±1,35	±0,02% шкалы
Тип E	Монография NIST 175, IEC 584	от -50 до 1000	от -58 до 1832	25	45	±0,20	±0,36	±0,02% шкалы
Тип J	Монография NIST 175, IEC 584	от -180 до 760	от -292 до 1400	25	45	±0,25	±0,45	±0,02% шкалы
Тип K[7]	Монография NIST 175, IEC 584	от -180 до 1372	от -292 до 2502	25	45	±0,25	±0,45	±0,02% шкалы
Тип N	Монография NIST 175, IEC 584	от -200 до 1300	от 328 до 2372	25	45	±0,40	±0,72	±0,02% шкалы
Тип R	Монография NIST 175, IEC 584	от 0 до 1768	от 32 до 3214	25	45	±0,60	±1,08	±0,02% шкалы
Тип S	Монография NIST 175, IEC 584	от 0 до 1768	от 32 до 3214	25	45	±0,50	±0,90	±0,02% шкалы
Тип T	Монография NIST 175, IEC 584	от -200 до 400	от -328 до 752	25	45	±0,25	±0,45	±0,02% шкалы
DIN тип L	DIN 43710	от -200 до 900	от –328 до 1652	25	45	±0,35	±0,63	±0,02% шкалы
DIN тип U	DIN 43710	от -200 до 600	от -328 до 1112	25	45	±0,35	±0,63	±0,02% шкалы
Тип W5Re/ W26Re	ASTM E 988-96	от 0 до 2000	от 32 до 3632	25	45	±0,70	±1,26	±0,02% шкалы
ГОСТ тип L	ГОСТ Р 8.585-2001	от -200 до 800	от -392 до 1472	25	45	±0,71	±1,28	±0,02% шкалы
Милливольтовый вход		От -10 до 100 мВ		3 мВ		±0,015 мВ		±0,02% шкалы
2-, 3-, 4-проводный омический вход		От 0 до 2000 ом		20 ом		±0,35 ом		±0,02% шкалы

(1) Ограничений по минимуму или по максимуму в пределах входного диапазона нет. Рекомендуемое значение минимального диапазона должно обеспечить шумовую погрешность в пределах указанной точности при постоянной демпфирования ноль секунд.

(2) Погрешность цифрового выхода: цифровое значение может быть получено с помощью полевого коммуникатора серии 375.

(3) Полная аналоговая погрешность является суммой погрешности цифрового выхода и погрешности ЦАП.

(4) Применяется к устройствам HART/4-20 мА.

(5) Полная погрешность для измерения термопарой является суммой погрешности цифрового выхода + 0,25°C (0,45°F) (ошибка холодного спая).

(6) Цифровая погрешность для термопары NIST тип B ±3,0°C (±5,4°F) от 100 до 300°C (от 212 до 572°F).

(7) Цифровая погрешность для термопары NIST тип K ±0,50°C (±0,9°F) от -180 до -90°C (от -292 до -130°F).

Пример расчета погрешности (только *HART*)

При использовании сенсора Pt100 (α=0,00385) в диапазоне 0-100°C погрешность цифрового выхода будет ±0,10°C, погрешность ЦАП будет ±0,02% от 100°C или ±0,02°C, Полная погрешность = ±0,12°C.

Существует возможность измерять разность между данными двух сенсоров любого типа (опция с двойным сенсором)

Для всех разностных измерений входной диапазон лежит от X до Y, где:

- X = мин. сенсора 1 - макс. сенсора 2 *и*
- Y = макс. сенсора 1 - мин. сенсора 2

Погрешность цифрового выхода для разностных измерений (опция с двойным сенсором, только *HART*)

- Сенсоры одного типа (т.е. два ТПС или две термопары): Погрешность цифрового выхода в 1,5 раза хуже, чем погрешность наименее точного сенсора.
- Сенсоры разного типа (т.е. ТПС + термопара): Погрешность цифрового выхода = погрешность сенсора 1 + погрешность сенсора 2.

Влияние температуры окружающей среды

ТАБЛИЦА 1. Влияние температуры окружающей среды

Тип сенсора	Погрешность цифрового выхода при изменении температуры окружающей среды на 1,0°C (1,8°F)[1]	Диапазон	Погрешность ЦАП[2]
2-, 3-, 4-пров. ТПС			
Pt 100 (α = 0,00385)	0,0015°C	Весь входной диапазон сенсора	0,001% от шкалы
Pt 100 (α = 0,003916)	0,0015°C	Весь входной диапазон сенсора	0,001% от шкалы
Pt 200 (α = 0,00385)	0,0023°C	Весь входной диапазон сенсора	0,001% от шкалы
Pt 200 (α = 0,003916)	0,0023°C	Весь входной диапазон сенсора	0,001% от шкалы
Pt 500	0,0015°C	Весь входной диапазон сенсора	0,001% от шкалы
Pt 1000	0,0015°C	Весь входной диапазон сенсора	0,001% от шкалы
Ni 120	0,0010°C	Весь входной диапазон сенсора	0,001% от шкалы
Cu 10	0,015°C	Весь входной диапазон сенсора	0,001% от шкалы
Cu 100 (a=428)	0,002°C	Весь входной диапазон сенсора	0,001% от шкалы
Cu 50 (a=428)	0,004°C	Весь входной диапазон сенсора	0,001% от шкалы
Cu 100 (a=426)	0,002°C	Весь входной диапазон сенсора	0,001% от шкалы
Cu 50 (a=426)	0,004°C	Весь входной диапазон сенсора	0,001% от шкалы
Термопары			
Тип B	0,014°C 0,029°C - 0,0021% от (R - 300) 0,046°C - 0,0086% от (R - 100)	R ≥ 1000°C 300°C ≤ R < 1000°C 100°C ≤ R < 300°C	0,001% от шкалы
Тип E	0,004°C + 0,00043% от R		0,001% от шкалы
Тип J	0,004°C + 0,00029% от R 0,004°C + 0,0020% от абс. значения R	R ≥ 0°C R < 0°C	0,001% от шкалы
Тип K	0,005°C + 0,00054% от R 0,005°C + 0,0020% от абс. значения R	R ≥ 0°C R < 0°C	0,001% от шкалы
Тип N	0,005°C + 0,00036% от R	Весь диапазон	0,001% от шкалы
Типы R и S	0,015°C 0,021°C - 0,0032% от R	R ≥ 200°C R< 200°C	0,001% от шкалы
Тип T	0,005°C 0,005°C + 0,00036% от абс. значения R	R ≥ 0°C R < 0°C	0,001% от шкалы
DIN Тип L	0,0054°C + 0,00029% от R 0,0054°C + 0,0025% от абс. значения R	R ≥ 0°C R < 0°C	0,001% от шкалы
DIN Тип U	0,0064°C 0,0064°C + 0,0043% от абс. значения R	R ≥ 0°C R < 0°C	0,001% от шкалы
Тип W5Re/ W26Re	0,016°C 0,023°C + 0,0036% от R	R ≥ 200°C R < 200°C	0,001% от шкалы
ГОСТ Тип L	0,007 > 0°C 0,007 ± 0,003% < 0°C		0,001% от шкалы
Милливольтовый вход	0,00025 мВ	Весь входной диапазон сенсора	0,001% от шкалы
2-, 3-, 4-проводный омический вход	0,007 Ом	Весь входной диапазон сенсора	0,001% от шкалы

(1) Изменение окружающей температуры по отношению к температуре калибровки датчика (20°C [68°F].)

(2) *Применяется к устройствам HART/4-20 мА*

Датчик может быть установлен в тех местах, где температура окружающей среды находится между -40° и 85°C. Каждый датчик проходит индивидуальную характеризацию на заводе в этом температурном интервале, чтобы обеспечить высокую точность измерений в динамичных промышленных условиях.

Примеры расчета влияния температуры окружающей среды

При использовании сенсора Pt100 (α = 0,00385) в диапазоне от 0-100°C при температуре окружающей среды 30°C выполняются следующие соотношения:

Воздействие на цифровое измерение температуры:

- $0{,}0015^{\circ}\frac{C}{^{\circ}C}$ x (30º - 20º) = 0,015ºC.

Характеристики *HART*/4-20 мА

Источник питания

Для работы датчика требуется внешний источник питания. Датчик может работать при напряжении на клеммах от 12,0 до 42,4 В постоянного тока (при сопротивлении контура 250 Ом напряжение на выходе источника питания должно быть не менее 18,1 В). Клеммы питания рассчитаны на максимальное напряжение 42,4 В.

Схема подключения

См. Рисунок 1 на стр. 15.

Уровни сигнала тревоги/насыщения

По заказу (код опции C1) при конфигурировании на заводе могут быть установлены заданные пользователем уровни насыщения/ сигнала тревоги. Это конфигурирование можно также выполнить и в полевых условиях с помощью полевого коммуникатора модели 375.

Защита от переходных процессов (код T1)

Блок защиты от переходных процессов помогает предотвратить повреждение датчика от переходного процесса, который индуцируется в измерительном контуре молнией, сваркой, силовым электрооборудованием или приводами выключателей. Электроника блока защиты от переходных процессов размещается в дополнительном модуле, который пристыковывается к стандартному блоку клемм датчика. Узел внешнего винта заземления (код G1) включен в блок защиты от переходных процессов). Блок защиты от переходных процессов тестируется в соответствии со следующими стандартами:

- IEEE C62.41-1991 (IEEE 587)/ категории размещения B3.
  Пиковое напряжение 6 кВ / 3 кА (1,2 x 50 мсек колебание 8 x 20 мсек комбинированное колебание)
  Пиковое напряжение 6 кВ / 0,5 кА (100 кВ кольцевое колебание)
  Пиковое напряжение 4 кВ быстрого электрического переходного процесса, 2,5 кГц, 5 x 50 нсек
- Добавка от блока защиты в сопротивление контура: максимум 22 Ома.
- Номинальное напряжение срабатывания:
  90 В (синфазный режим), 77 В (нормальный режим)

Локальная индикация

Дополнительно можно заказать пятизначный ЖКИ, выводящий также гистограммы 0-100%. Высота знака ЖКИ 0,4 дюйма (8 мм). Характеристики могут выводиться в технических единицах (°F, °C, °R, K, Омах, милливольтах), в процентах или в миллиамперах. Дисплей также может переключаться между техническими единицами/ миллиамперами, сенсором 1/сенсором 2, сенсором 1/ сенсором 2/разности температур, а также сенсором 1/ сенсором 2/ средней температурой. Все опции вывода на дисплей, включая десятичную точку, могут быть переконфигурированы в полевых условиях с помощью HART-коммуникатора модели 375 или системы AMS.

Время прогрева

Заявленные характеристики гарантируются не более чем через 6 секунд после включения питания датчика, если величина демпфирования установлена на 0 секунд.

Влияние источника питания

Менее ±0,005% от шкалы на вольт.

Погрешность ЦАП (только HART / 4-20 мА)%

- [0,01% / ºC от шкалы] x [(Окр. темп. – Калибр. темп.)] = погрешность ЦАП
- [0,01% / ºC x 100] x [(30 – 20)] = 0,01°C

Погрешность в наихудшем случае:

- Цифровая ошибка + ошибка ЦАП + влияние температуры на погрешность цифрового выхода + влияние на ЦАП = 0,10°C + 0,02°C + 0,015°C + 0,01°C = 0,145°C

Значения отказов датчика с сертификацией SIS

Заявленный предел в зонах SIL 2 и SIL 3 системы противоаварийной защиты, сертифицированной согласно IEC 61508.

- Класс безопасности: 2,0%(1) или 2ºC, в зависимости от того, что выше
- Время отклика: 5 секунд
- Характеристики безопасности и отчет FMEDA можно найти по адресу: www.rosemount.com/safety
- Программное обеспечение соответствует для применений в зоне SIL 3

(1) Отклонение 2% выходного сигнала датчика мА допускается до срабатывания защиты (отключения). Значения отключения в КИП или в логической решающей программе должны быть снижены до 2%.

Пределы по температуре

Описание	Эксплуатация	Хранение
Без ЖК индикатора	от –40 до 185°F от –40 до 85°C	от –60 до 250°F от –50 до 120°C
С ЖК индикатором(1)	от –4 до 185°F от –20 до 85°C	от –50 до 185°F от –45 до 85°C

(1) Отчетливость показаний на ЖКИ и скорость обновления дисплея могут ухудшаться при температурах ниже -20ºC.

Соединения для *HART*-коммуникатора

Соединения для коммуникатора модели 375 постоянно установлены в блоке питания/сигнала.

Сигнализация неисправности

Особенностью датчиков модели 3144P является программный и аппаратный контроль исправности датчика. Выработка сигнала тревоги по неисправности процессора или микропрограммы производится независимым контуром. Уровни сигналов тревоги выбираются пользователем, который устанавливает перемычку режима сигнализации в нужное положение. Положение перемычки определяет уровень выходного сигнала (высокий HI или низкий LO) датчика при неисправности. Перемычка стоит в цепи питания цифро-аналогового преобразователя, который устанавливает нужное состояние выхода даже при неисправности микропроцессора. Уровень, на который устанавливается выходной сигнал, зависит от выбора конфигурации датчика – стандартная или совместимая с рекомендациями NAMUR (NE 43). Уровни сигналов для стандартной конфигурации и конфигурации NAMUR приведены ниже:

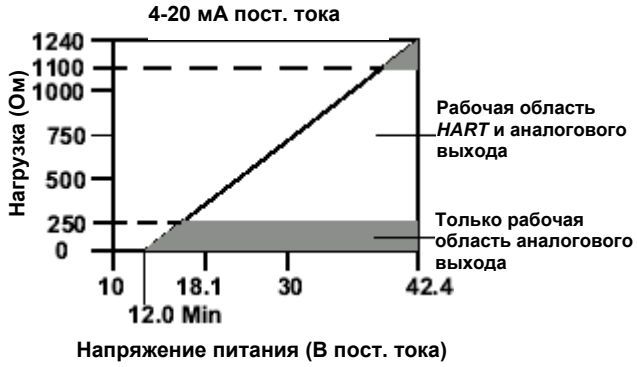
ТАБЛИЦА 2. Параметры выходного сигнала

	Стандартная[1]	NAMUR[1]
Диапазон линейного изменения выходного сигнала:	3,9 ≤ I ≤ 20,5	3,8 ≤ I ≤ 20,5
Неиспр. высоким уровнем:	21,75 ≤ I ≤ 23 (по умолчанию)	21,5 ≤ I ≤ 23 (по умолчанию)
Неиспр. низким уровнем:	I ≤ 3,75	I ≤ 3,6

(1) Ток в миллиамперах

Ограничения нагрузки

Макс.нагрузка = 40,8 × (Напр. питания – 12,0)[1]



(1) Без защиты от переходных процессов (дополнительно).

Примечание
Для работы *HART*-коммуникатора требуется, чтобы сопротивление контура было в пределах от 250 до 1100 Ом. Не пытайтесь установить связь с датчиком, если напряжение на его клеммах менее 12 В постоянного тока.

Foundation Fieldbus

Характеристики *Foundation* Fieldbus

Электропитание

Питание через полевую шину *Foundation* fieldbus со стандартными источниками питания полевой шины. Датчик работает в диапазоне от 9,0 до 32,0 В постоянного тока, максимум 11 мА. Силовые клеммы датчика рассчитаны на 42,4 В постоянного тока.

Схема подключения

См. Рисунок 2 на стр. 15.

Сигнализация

Функциональный блок AI позволяет пользователю сконфигурировать сигналы на высокие HI-HI, HI и низкие пределы LO или LO-LO с различными уровнями приоритета и установками гистерезиса.

Защита от переходных процессов (код T1)

Блок защиты от переходных процессов помогает предотвратить повреждение датчика от переходного процесса, который индуцируется в измерительном контуре молнией, сваркой, силовым электрооборудованием или приводами выключателей. Электроника блока защиты от переходных процессов размещается в дополнительном модуле, который пристыковывается к стандартному блоку клемм датчика. Блок защиты от переходных процессов не чувствителен к полярности. Блок защиты от переходных процессов тестируется в соответствии со следующими стандартами:

- IEEE C62.41-1991 (IEEE 587), категории размещения B3.
  Пиковое напряжение 6 кВ / 3 кА (1,2 x 50 мсек колебание / 8 x 20 мсек комбинированное колебание)
  Пиковое напряжение 6 кВ / 0,5 кА, кольцевое колебание, 100 кГц
  Пиковое напряжение 4 кВ быстрого электрического переходного процесса, 2,5 кГц, 5 x 50 мсек
- Добавка от блока защиты в сопротивление контура: максимум 22 Ома.
- Номинальное напряжение срабатывания: 90 В (синфазный режим), 77 В (нормальный режим)

Локальная индикация

Дисплей отображает все измерения DS_65 в блоках преобразователя и функциональных блоках, включая Сенсор 1, Сенсор 2, разность температур и температуру клемм. На дисплее поочередно отображаются максимум четыре выбранные единицы. Индикатор может отображать максимум пять цифр в технических единицах (°F, °C, °R, K, Омах, милливольтах). Установки дисплея конфигурируются на заводе согласно конфигурации датчика (стандартной или пользовательской). Эти установки могут быть переконфигурированы в полевых условиях с помощью коммуникатора 375 или системы DeltaV. Кроме того, индикатор имеет возможность отображения параметров DS_65 с других устройств. В дополнении на дисплее также отображается диагностика сенсора. Если состояние измерений нормальное, отображается измеренное значение. Если состояние измерений нестабильное, в дополнение к измеренному значению на дисплее выводится информация о состоянии. Если состояние измерений неудовлетворительное, отображается причина отказа измерений.

Примечание: При заказе запасного электронного модуля блок преобразователя ЖКИ отображает параметр, заданный по умолчанию.

Время прогрева

Рабочие характеристики выходят на заданный уровень менее чем за 20 секунды после включения питания, если величина демпфирования установлена на 0 секунд.

Состояние

Если система самодиагностика обнаруживает повреждение сенсора или отказ датчика, то соответственно обновляется состояние измерения. Выходной сигнал ПИД может быть переведен на любую безопасную величину.

Параметры *Foundation* fieldbus

Вводы в график	25 (макс.)
Каналы	30 (макс.)
Виртуальные связи (VCR)	20 (макс.)

Резервный активный планировщик связей (LAS)

Датчик классифицируется как устройство-мастер, что означает, что он может функционировать как активный планировщик устройств при отказе текущего главного устройства или его удаления из сегмента. Хост или другое устройство конфигурации используется для загрузки графика переключения в главное устройство на канале. При отсутствии первичного устройства, датчик запрашивается программу LAS и обеспечивает управление для сегмента H1.

Функциональные блоки

Блок ресурсов

- Блок ресурсов содержит физические данные датчика, включая информацию о пространстве памяти, идентификации изготовителя, типе устройства, программной маркировке и уникальном идентификаторе.
- Мощная цифровая архитектура, включающая диагностику КИП, связь и рекомендуемые решения обеспечивается за счет предупреждающих сигналов системы *PlantWeb*.

Блок преобразователя

- Блок преобразователя содержит фактические данные по измерениям температуры, включая температуру сенсора 1, сенсора 2 и на клеммниках.
- Блок включает следующую информацию: тип и конфигурация сенсора, инженерные единицы, линеаризация, изменение диапазона, демпфирование, корректировка температуры и диагностические сообщения.

Блок ЖКИ (если используется ЖК-индикатор)

- Блок ЖКИ используется для конфигурирования отображения по месту, если используется ЖКИ.

Аналоговый вход (AI)

- Служит для обработки измеренных данных и предусматривает их на сегменте полевой шины.
- Обеспечивает функции фильтрации, генерирования аварийных сигналов и изменения инженерных единиц.

Блок ПИД (обеспечивает функции регулирования)

- Блок ПИД используется для управления одиночным контуром, для каскадного управления или управления обратной связью в поле.

Блок	Время исполнения
Ресурс	-
Преобразователь	-
Блок ЖКИ	-
Расширенная диагностика	-
Аналоговый вход 1, 2, 3	60 миллисекунд
ПИД 1 и 2 с авто-настройкой	90 миллисекунд
Переключатель входов	65 миллисекунд
Характеризация сигналов	45 миллисекунд
Арифметический	60 миллисекунд
Разветвитель выходов	60 миллисекунд

HART
4-20 мА

Сертификация применения в опасных зонах

Датчик 3144P с протоколом *HART*/4-20 мА

Сертифицированные предприятия

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA

Rosemount Temperature GmbH - Germany

Emerson Process Management Asia Pacific -Singapore

Информация по Европейской директиве

Декларацию Европейского Сообщества о соответствии для всех используемых Европейских директив в отношении данного прибора можно найти по URL-адресу компании Rosemount: www.rosemount.com. Печатную копию можно получить в представительстве компании Emerson Process Management.

Директива ATEX (94/9/EC)

Компания Rosemount Inc. соответствует требованиям Директивы ATEX.

Электромагнитная совместимость (EMC) (89/336/EEC)

EN 50081-1: 1992; EN 50082-2: 1995;
EN 61326-1:1997 – промышленные приборы.

Установка в опасных зонах
Северо-Американская сертификация

Сертификация Factory Mutual (FM)

I5 Искробезопасность и невоспламеняемость FM:
Искробезопасность: Class I/ II/III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F и G.
Температурные коды: T4A ($T_{окр}$= от-60º до 60ºC)
T5 ($T_{окр}$= от-60º до 50ºC)
Маркировка зоны: Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 ($T_{окр}$= от-50º до 60ºC)
Искробезопасность при установке в опасных зонах, если подключение производится в соответствии с чертежом Rosemount 03144-0321.
Невоспламеняемость: Class I, Division 2, Groups A, B, C и D. Соответствует для использования Class II/III, Division 2, Groups F и G. Невоспламеняемость, если подключение производится в соответствии с чертежом Rosemount 03144-0321.
Температурные коды: T6 ($T_{окр}$= от-60º до 60ºC)
T5 ($T_{окр}$= от-60º до 85ºC)

E5 Взрывозащита: Class I, Division 1, Groups A, B, C и D.
Невозгораемость: Class II/III, Division 1, Groups E, F и G.
Сертифицирован как невозгораемый и пылезащищенный прибор, если подключение производится в соответствии с чертежом Rosemount 03144-0320. Для использования внутри и снаружи помещений. NEMA Тип 4X.
Температурный код: T5 ($T_{окр}$= от-50º до 85ºC)

Примечание:
Для Group A, все кабелепроводы должны быть уплотнены в пределах 18 дюймов корпуса; в других случаях для соответствия требованиям NEC 501-5a(1) уплотнения кабелепроводов не требуется.

Невоспламеняемость: Class I, Division 2, Groups A, B, C и D. Соответствует для использования Class II/III, Division 2, Groups F и G. Невоспламеняемость, если подключение производится в соответствии с чертежом Rosemount 03144-0321.
Температурные коды: T5 ($T_{окр}$= от-60º до 85ºC)
T6 ($T_{окр}$= от-60º до 60ºC)

Сертификация Канадской Ассоциации стандартов (CSA)

I6 Искробезопасность CSA и Division 2
Искробезопасность: Class I, Division 1, Groups A, B, C и D; Class II, Division 1, Groups E, F и G; Class III, Division 1; соответствует для использования: Class I, Division 2, Groups A, B, C и D. Сертификация искробезопасности и соответствие Division 2 при подключении в соответствии с чертежом Rosemount 03144-0322.

K6 Комбинация I6 и следующего:
Взрывозащита: Class I, Division 1, Groups A, B, C и D; Class II, Division 1, Groups E, F и G; Class III, Division 1 при установке в опасных зонах. Заводская герметизация.

Европейская сертификация

E1 Сертификация взрывозащиты ATEX (Зона 1):
Номер сертификата: KEMA01ATEX2181
Маркировка ATEX: Ex II 2 G
EEx d IIC T6 ($T_{окр.}$ = от -40° до 70°C)
EEx d IIC T5 ($T_{окр.}$ = от -40° до 80°C)
Макс. питающее напряжение: 55 В постоянного тока

ND Сертификация ATEX, защита от пылевозгорания
Номер сертификата: KEMA01ATEX2205
Маркировка ATEX: Ex II 1 D
T95°C ($T_{окр.}$ = от -40° до 85°C)
Макс. питающее напряжение: 55 В постоянного тока

N1 ATEX Тип n (зона 2)
Номер сертификата: BAS01ATEX3432X
Маркировка ATEX: Ex II 3 G
EEx nL IIC T6 ($T_{окр.}$ = от -40° до 50°C)
EEx nL IIC T5 ($T_{окр.}$ = от -40° до 75°C)
$U_{вх}$ = 55 В

Специальные условия безопасной эксплуатации (x):
Датчик не выдерживает тест изоляции 500 В в соответствии с требованиями EN50021:1999, Clause 9.1. Это обстоятельство должно быть учтено при установке.

I1 Искробезопасность ATEX (зона 0),
Номер сертификата: BAS01ATEX1431X
Маркировка ATEX: Ex II 1 G
EEx ia IIC T6 ($T_{окр}$ = от -60° до 50°C)
EEx ia IIC T5 ($T_{окр}$ = от -60° до 75°C)

ТАБЛИЦА 3. Входные параметры

Питание/контур		Сенсор	
$U_{вх}$ = 30 В пост. тока	$C_{вх}$ = 5 нФ	$U_{вых}$ = 13,6 В	$C_{вх}$ = 78 нФ
$I_{вх}$ = 300 мА	$L_{вх}$= 0	$I_{вых}$ = 56 мА	$L_{вых}$ = 0
$P_{вх}$ = 1,0 Вт		$P_{вых}$ = 190 мВт	

Специальные условия безопасной эксплуатации (X):
Датчик не выдерживает тест изоляции 500 В в соответствии с требованиями EN50 020, Clause 6.4.12. Это обстоятельство должно быть учтено при установке.

HART
4-20 мА

Австралийские сертификации

Сертификация SAA (Австралийского агентства по стандартам)

E7 Сертификация взрывозащиты,
Номер сертификата: AUS Ex 02.3813X
Ex d IIC T6 ($T_{окр}$ = от -20° до 60°C)
IP66

Специальные условия безопасной эксплуатации (X):

1. При установке прибора в опасных зонах подключение следует производить в соответствии с чертежом Rosemount 03144-0325.
2. Если сенсор предназначен для выносного монтажа, его следует устанавливать в пожаробезопасном корпусе, сертифицированном согласно австралийским стандартам и подключать в соответствии с чертежом Rosemount 03144-0325.
3. Для соединения с внешними цепями следует использовать кабельные сальники или переходники, сертифицированные согласно австралийским стандартам. Если для соединения с внешними цепями используется только один вход кабелепровода, неиспользуемый вход следует закрыть заглушкой, поставляемой Rosemount или любой другой заглушкой, сертифицированной согласно австралийским стандартам.

N7 Сертификация типа N
Номер сертификата: IECEx BAS 07.0003X
Ex nA nL IIC T6 ($T_{окр.}$ = от -40° до 50°C)
Ex nA nL IIC T5 ($T_{окр.}$ = от -40° до 75°C)
$U_{вх}$ = 55 В

I7 Искробезопасность
Номер сертификата: IECEx BAS 07.0002X
Ex ia IIC T6 ($T_{окр.}$ = от -60° до 50°C)
Ex ia IIC T5 ($T_{окр}$ = от -60° до 75°C)

ТАБЛИЦА 4. Входные параметры:

Питание/контур		Сенсор	
$U_{вх}$ = 30 В пост. тока	$C_{вх}$ = 0,005 мкФ	$U_{вых}$ = 13,6	$C_{вых}$ = 78 мкФ
$I_{вх}$ = 300 мА	$L_{вх}$= 20 мкГн	$I_{вых}$ = 100 мА	$L_{вых}$ = 0 мкГн
$P_{вх}$ = 1,0 Вт		$P_{вых}$ = 80 мВт	

Специальные условия безопасной эксплуатации (X):

1. Для вариантов, в которых используется блок защиты от переходных процессов, прибор следует подсоединять к земле с помощью медного проводника диаметром 4 мм^2 или больше.
2. Что касается бирки с несколькими типами маркировки, по завершении ввода в действие прибора ненужные коды маркировки следует удалить.

Бразильские сертификации

Сертификация CEPEL (Centro de Pesquisas de Energia)

I2 Искробезопасность CEPEL – проконсультируйтесь о наличии на заводе.

Японские сертификации

Сертификация взрывозащиты JIS (Japanese Industrial Standard)

E4 Без сенсора: Ex d IIB T6 ($T_{окр}$ = от -20° до 55°C)
с сенсором: Ex d IIB T4 ($T_{окр}$ = от -20° до 55°C)

Комбинированные сертификаты

Если заказана специальная сертификация, к датчику прикрепляется сертификационная табличка из нержавеющей стали. После первичной установки прибора с комбинированной сертификацией, его не разрешается устанавливать в соответствии с правилами других типов сертификатов. Нанесите постоянную маркировку сертификата, в соответствии с которым установлен прибор, чтобы выделить его от неиспользуемых сертификатов.

KA Комбинация K1 и K6

KB Комбинация K5 и K6

K1 Комбинация E1, N1 и I1

K7 Комбинация E7, N7 и I7

K5 Комбинация I5 и E5

Дополнительные сертификации

Сертификация Американского бюро ABS

Тип сертификации ABS для температурных измерений в опасных зонах на судах, классифицированных ABS, морских и береговых объектах. Тип сертификата основан на сертификате FM. Укажите код сертификации K5. Если требуется копия сертификата, обратитесь в представительство Emerson Process Management.

Сертификация Det Norske Veritas DNV для установки на судах и морских платформах

Правила DNV для классификации приборов для судов и мобильных морских установок основаны на следующей классификации:

ТАБЛИЦА 5. Применение/ограничения

Условие	Класс
Температура	D
Влажность	B
Вибрация	B/C
Герметизация	D

Примечание
Если требуется сертификация типа DNV, необходимо указать опцию защиты от переходных процессов (код опции T1). Кроме того, может потребоваться сертификация для применения в опасной зоне (зависит от места применения) – требуется указать соответствующий код.

Если требуется копия сертификата, обратитесь в представительство Emerson Process Management.

Сертификаты РФ

Преобразователи температуры модели 3144P

Разрешение ГОСГОРТЕХНАДЗОРА

№ РРС ВА-13006

Сертификат ГОССТАНДАРТА

US.C.32.004.A № 19118/1
DE.C.32.004.A № 19118/2
SG.C.32.004.A № 19118/3

Сертификат Соответствия ГОСТ Р

№ РОСС US.ГБ05.В01502

Датчик 3144P с протоколом *Foundation* Fieldbus

Аттестация изготовителей

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA

Rosemount Temperature GmbH - Germany

Emerson Process Management Asia Pacific -Singapore

Информация по Европейской директиве

Декларацию Европейского Сообщества о соответствии для всех используемых Европейских директив в отношении данного прибора можно найти по URL-адресу компании Rosemount: www.rosemount.com. Печатную копию можно получить в представительстве компании Emerson Process Management.

Директива ATEX (94/9/EC)

Компания Rosemount Inc. соответствует требованиям Директивы ATEX

Электромагнитная совместимость (EMC) (89/336/EEC)

EN 50081-1: 1992; EN 50082-2: 1995;
EN 61326-1:1997 – промышленные приборы.

Установка в опасных зонах

Северо-Американская сертификация

Сертификация Factory Mutual (FM)

I5 Искробезопасность и невоспламеняемость FM/FISCO:
Искробезопасность/FISCO: Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F и G.
Температурный код: T4 ($T_{окр}$= от-60º до 60ºC)
Маркировка зоны: Class I, Zone 0, AEx ia IIC
T4 ($T_{окр}$= от-50º до 60ºC)
Искробезопасность, если подключение производится в соответствии с чертежом Rosemount 003144-5075.

Невоспламеняемость: Class, Division 2, Groups A, B, C и D. Соответствует для использования Class II/III, Division 2, Groups F и G. Невоспламеняемость, если подключение производится в соответствии с чертежом Rosemount 03144-5075.
Температурные коды: T6 ($T_{окр}$= от-60º до 50ºC)
T5 ($T_{окр}$= от-60º до 75ºC)

E5 Взрывозащита: Class I, Division 1, Groups A, B, C и D.
Невозгораемость: Class II/III, Division 1, Groups E, F и G.
Сертифицирован как взрывозащищенный и невозгораемый прибор, если подключение производится в соответствии с чертежом Rosemount 03144-0320. Для использования внутри и снаружи помещений. NEMA тип 4X
Температурный код: T5 ($T_{окр}$= от-50º до 85ºC)

Примечание:
Для Группы A, все кабелепроводы должны быть уплотнены в пределах 18 дюймов корпуса; в других случаях для соответствия требованиям NEC 501-5a(1) уплотнения кабелепроводов не требуется.

Невоспламеняемость: Class I, Division 2, Groups A, B, C и D. Соответствует для использования Class II/III, Division 2, Groups F и G. Невоспламеняемость, если подключение производится в соответствии с чертежом Rosemount 03144-0320.
Температурные коды: T5 ($T_{окр}$= от-60º до 75ºC)
T6 ($T_{окр}$= от-60º до 50ºC)

Сертификация Канадской Ассоциации стандартов (CSA)

I6 Искробезопасность CSA / FISCO и Division 2
Искробезопасность /FISCO: Class I, Division 1, Groups A, B, C и D; Class II, Division 1, Groups E, F и G; Class III, Division 1.
Температурный класс: T4 ($T_{окр}$= от-50º до 60ºC)
Соответствует для использования: Class I, Division 2, Groups A, B, C и D.
Температурный класс: T5 ($T_{окр}$= от-60º до 85ºC)
T6 ($T_{окр}$= от-60º до 60ºC)
Сертификация искробезопасности/FISCO и соответствие Division 2 при подключении в соответствии с чертежом Rosemount 03144-5076.

K6 Комбинация I6 и следующего:
Взрывозащита: Class I, Division 1, Groups A, B, C и D; Class II, Division 1, Groups E, F и G; Class III, Division 1 при установке в опасных зонах. Заводская герметизация.

Европейские сертификаты

E1 Сертификация взрывозащиты ATEX (Зона 1):
Номер сертификата: KEMA01ATEX2181
Маркировка ATEX: Ex II 2 G
EEx d IIC T6 ($T_{окр.}$ = от -40° до 70°C)
EEx d IIC T5 ($T_{окр.}$ = от -40° до 80°C)
Макс. питающее напряжение: 55 В постоянного тока

ND Сертификация ATEX, защита от пылевозгорания
Номер сертификата: KEMA01ATEX2205
Маркировка ATEX: Ex II 1 D
T95°C ($T_{окр.}$ = от -40° до 85°C)
Макс. питающее напряжение: 55 В постоянного тока

N1 Сертификация ATEX типа n (зона 2)
Номер сертификата: Baseefa03ATEX0709
Маркировка ATEX: Ex II 3 G
EEx nA nL IIC T5 ($T_{окр.}$ = от -40° до 75°C)
$U_{вх}$ = 42,4 В максимум

I1 Искробезопасность ATEX / FISCO (зона 0),
Номер сертификата: Baseefa03ATEX0708X
Маркировка категории ATEX:: Ex II 1 G
EEx ia IIC T4 ($T_{окр}$ = от -60° до 60°C)

ТАБЛИЦА 6. Входные параметры

Питание/контур	Питание/контур FISCO	Сенсор
$U_{вх}$ = 30 В пост. тока	$U_{вх}$ = 17,5 В пост. тока	$U_{вых}$ = 13,9 В
$I_{вх}$ = 300 мА	$I_{вх}$ = 380 мА	$I_{вых}$ = 23 мА
$P_{вх}$ = 1,3 Вт	$P_{вх}$ = 5,32 Вт	$P_{вых}$ = 79 МВт
$C_{вх}$ = 2,1 нФ	$C_{вх}$ = 2,1 нФ	$C_{вых}$ = 7,7 нФ
$L_{вх}$ = 0	$L_{вх}$ = 0	$L_{вых}$ = 0

Специальные условия безопасной эксплуатации (X):

1. Корпус прибора может содержать легкие металлы. Прибор следует устанавливать таким образом, чтобы свести до минимума риск удара или трения с другими металлическими поверхностями.
2. В качестве опции можно устанавливать блок защиты от переходных процессов, в котором оборудование не выдерживает электрический тест 500 В.

Foundation Fieldbus

Австралийские сертификаты

Сертификация SAA (Австралийского агентства по стандартам)

E7 Сертификат взрывозащиты
Номер сертификата: AUS Ex 02.3813X
Ex d IIC T6 ($T_{окр.}$ = от -20° до 60°C)
IP66

Специальные условия безопасной эксплуатации (X):

1. При установке прибора в опасных зонах подключение следует производить в соответствии с чертежом Rosemount 03144-0325.
2. Если сенсор предназначен для выносного монтажа, его следует устанавливать во взрывозащищенном корпусе, сертифицированном согласно австралийским стандартам и подключать в соответствии с чертежом Rosemount 03144-0325.
3. Для соединения с внешними цепями следует использовать кабельные сальники или переходники, сертифицированные согласно австралийским стандартам. Если для соединения с внешними цепями используется только один вход кабелепровода, неиспользуемый вход следует закрыть заглушкой, поставляемой Rosemount или любой другой заглушкой, сертифицированной согласно австралийским стандартам.

I7 Искробезопасность
Номер сертификата: IECEx BAS 07.0004X
Ex ia IIC T4 ($T_{окр.}$ = от -60° до 60°C)

N7 Сертификация Тип n (Зона 2)
Номер сертификата: IECEx BAS 07.0005X
Ex ia IIC T4 ($T_{окр.}$ = от -40° до 75°C)
42,4 В пост. тока
IP 66

Японские сертификаты

Сертификация взрывозащиты JIS (Japanese Industrial Standard)

E4 Проконсультируйтесь о наличии на заводе

Сертификация России ГОСТ

Искробезопасность и *Взрывозащищенность* (Пожаробезопасность)

PPC BA-13006:
1 Ex d IIC T5, T6
0 Ex ia IIC T5, T6
0 Ex ia IIC T4

Комбинированные сертификаты

Если заказана специальная сертификация, к датчику прикрепляется сертификационная табличка из нержавеющей стали. После первичной установки прибора с комбинированной сертификацией, его не разрешается устанавливать в соответствии с правилами других типов сертификатов. Нанесите постоянную маркировку сертификата, в соответствии с которым установлен прибор, чтобы выделить его от неиспользуемых сертификатов.

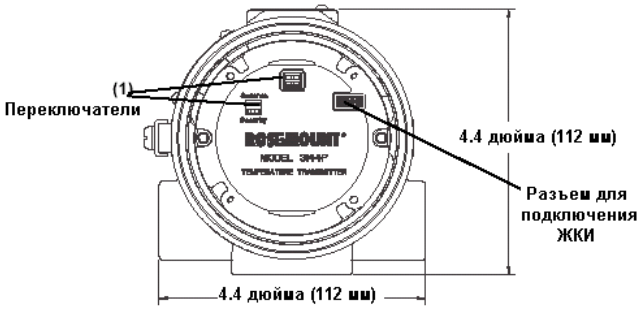
KA Комбинация K1 и K6
KB Комбинация K5 и K6
K1 Комбинация E1, N1 и I1
K7 Комбинация E7, N7 и I7
K5 Комбинация I5 и E5

Чертежи

Датчик в разобранном виде



Положение переключателей



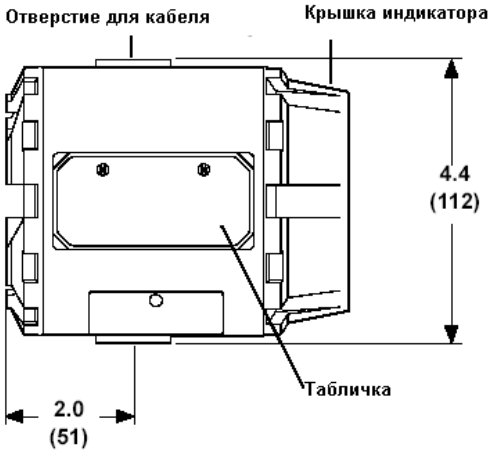
(1) Защита записи и тревожная сигнализация (HART), моделирование и защита записи (Foundation Fieldbus)

ЖК-индикатор

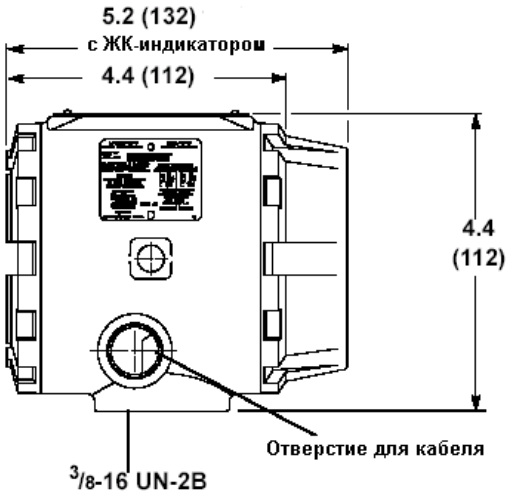


Габаритный чертеж датчика

Вид сверху



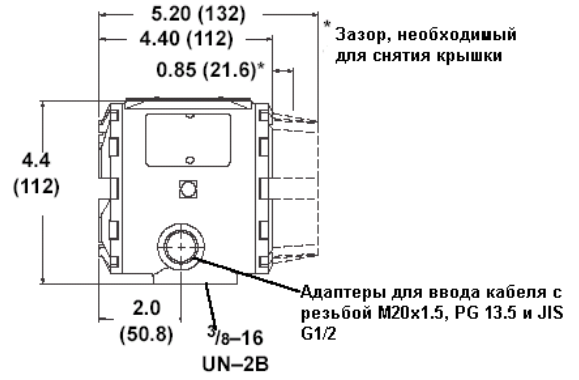
Вид сбоку



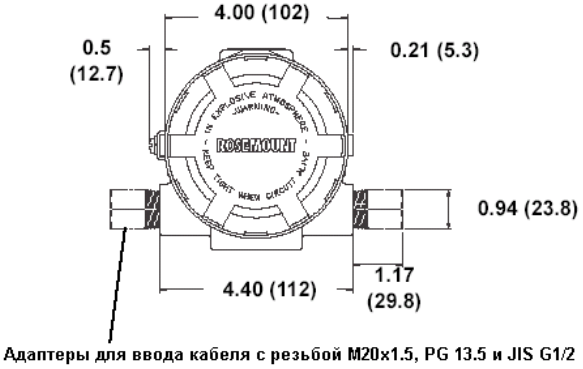
Размеры приведены в дюймах (миллиметрах)

Габаритный чертеж датчика
Вводы кабелепровода M20 x 1.5, PG 13.5 и JIS G½

Вид сверху

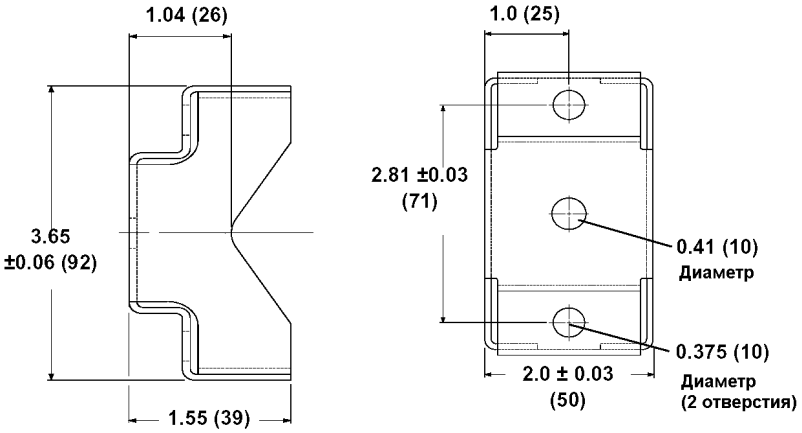


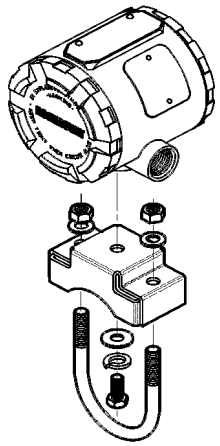
Вид спереди



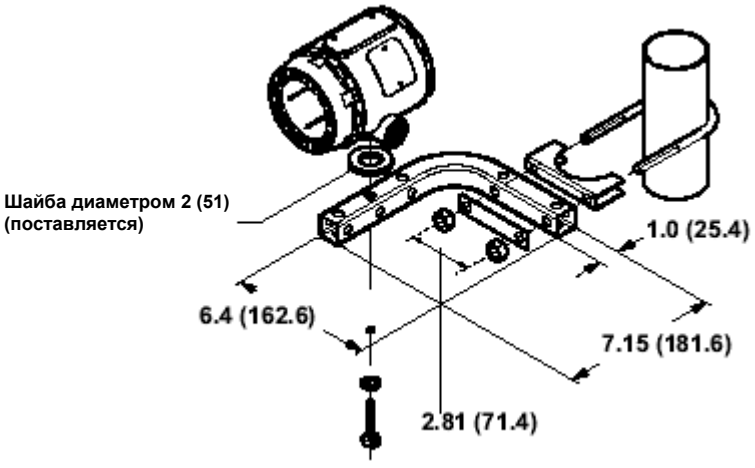
Размеры приведены в дюймах (миллиметрах)

Дополнительные монтажные кронштейны
Кронштейн, код B4





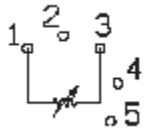
Кронштейн, код B5



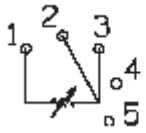
Размеры приведены в дюймах (миллиметрах)

РИСУНОК 1. *HART*/4-20 мА

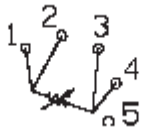
Диаграмма подключения одиночного сенсора к датчику модели 3144P



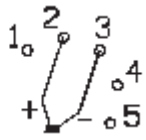
ТПС/омический вход по 2-х проводной схеме



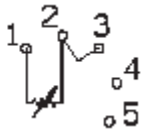
ТПС/омический вход по 3-х проводной схеме**



ТПС/омический вход по 4-х проводной схеме

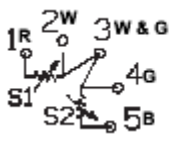


Термопара и вход напряжения (мВ)

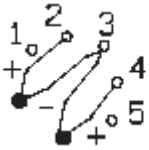


ТПС с компенсационным проводом*

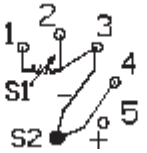
Диаграмма подключения двойного сенсора к датчику модели 3144P



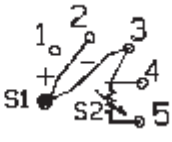
Измерение разности температур/горячая замена/ двойной сенсор с 2 ТПС*/****



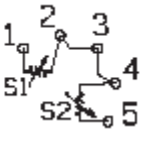
Измерение разности температур/горячая замена/ двойной сенсор 2 термопарами



Измерение разности температур/горячая замена/двойной сенсор с ТПС/ термопары**



Разность температур/горячая замена/ двойной сенсор с ТПС/ термопары**



Разность температур/ горячая замена/ двойной сенсор с 2 ТПС с компенсационным проводом**

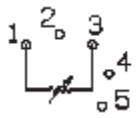
* *Датчик должен быть сконфигурирован для работы с 3-х проводным ТПС, чтобы распознать терморезистор с компенсационным контуром.*

** *Фирма Emerson Process Management поставляет 4-х проводные сенсоры для всех одноэлементных ТПС. Вы можете использовать эти ТПС в 3-х проводной конфигурации, не подключая один из проводов (его следует изолировать изоляционной лентой).*

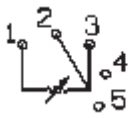
*** *Показана типовая конфигурация двухэлементного ТПС фирмы Rosemount (R=красный, W=белый, G=зеленый, B=черный).*

РИСУНОК 2. *Foundation* fieldbus

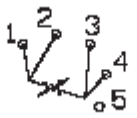
Диаграмма подключения одиночного сенсора к датчику модели 3144P



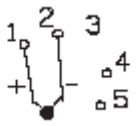
ТПС/омический вход по 2-х проводной схеме



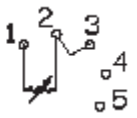
ТПС/омический вход по 3-х проводной схеме**



ТПС/омический вход по 4-х проводной схеме

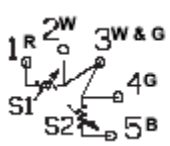


Термопара и вход напряжения (мВ)

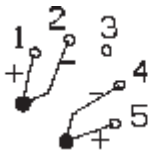


ТПС с компенсационным проводом*

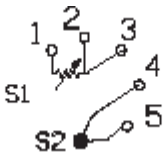
Диаграмма подключения двойного сенсора к датчику модели 3144P



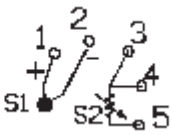
Измерение разности температур/горячая замена/ двойной сенсор с 2 ТПС*/****



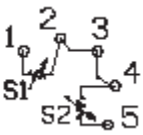
Измерение разности температур/горячая замена/ двойной сенсор 2 термопарами



Измерение разности температур/горячая замена/двойной сенсор с ТПС/ термопары**



Разность температур/горячая замена/ двойной сенсор с ТПС/ термопары**



Разность температур/ горячая замена/ двойной сенсор с 2 ТПС с компенсационным проводом**

* *Датчик должен быть сконфигурирован для работы с 3-х проводным ТПС, чтобы распознать терморезистор с компенсационным контуром.*

** *Фирма Emerson Process Management поставляет 4-х проводные сенсоры для всех одноэлементных ТПС. Вы можете использовать эти ТПС в 3-х проводной конфигурации, не подключая один из проводов (его следует изолировать изоляционной лентой).*

*** *Показана типовая конфигурация двухэлементного ТПС фирмы Rosemount (R=красный, W=белый, G=зеленый, B=черный).*

Информация для оформления заказа

Модель	Описание изделия
3144P	Интеллектуальный температурный датчик
Код	**Тип корпуса датчика/отверстия для кабелепровода**
D1	Корпус для монтажа в полевых условиях (с двумя отсеками), алюминий ½ - 14 NPT
D2	Корпус для монтажа в полевых условиях (с двумя отсеками), алюминий M20 x 1,5 (CM20)
D3	Корпус для монтажа в полевых условиях (с двумя отсеками), алюминий PG13,5 (PG11)
D4	Корпус для монтажа в полевых условиях (с двумя отсеками), алюминий JIS G ½
D5	Корпус для монтажа в полевых условиях (с двумя отсеками), нержавеющая сталь ½ - 14 NPT
D6	Корпус для монтажа в полевых условиях (с двумя отсеками), нержавеющая сталь M20 x 1,5 (CM20)
D7	Корпус для монтажа в полевых условиях (с двумя отсеками), нержавеющая сталь PG 13.5 (PG11)
D8	Корпус для монтажа в полевых условиях (с двумя отсеками), нержавеющая сталь JIS G ½
Код	**Тип выходного сигнала**
A	Аналоговый выходной сигнал 4-20 мА постоянного тока с наложенным цифровым сигналом по протоколу *HART*
F	Цифровой сигнал *Foundation* fieldbus (включает 3 функциональные блока AI и Активный Планировщик Связей)
Код	**Конфигурация типа входа**
1	Вход для одиночного сенсора
2	Вход для двойного сенсора
Код	**Сертификации для применения в опасных зонах**
NA	Сертификация не требуется
E5	Сертификация взрывозащиты и невоспламеняемости FM
I5[1]	Сертификация искробезопасности и невоспламеняемости FM (включает стандарт I.S. и FISCO для блоков fieldbus)
K5[1]	Комбинация сертификаций искробезопасности, невоспламеняемости и взрывозащиты FM (включает стандарт I.S. и FISCO для блоков fieldbus)
KB[1]	Комбинация сертификаций искробезопасности, невоспламеняемости и взрывозащиты FM и CSA (включает стандарт I.S. и FISCO для блоков fieldbus)
I6[1]	Искробезопасность CSA и Division 2 (включает стандарт I.S. и FISCO для блоков fieldbus)
K6[1]	Комбинация сертификаций искробезопасности, Division 2 и взрывозащиты CSA (включает стандарт I.S. и FISCO для блоков fieldbus)
E1	Сертификация взрывозащиты ATEX
N1	Сертификация ATEX тип n
I1[1]	Сертификация искробезопасности ATEX (включает стандарт I.S. и FISCO для блоков Fieldbus)
K1[1]	Комбинация сертификаций ATEX искробезопасности, взрывозащиты и Тип n (включает стандарт I.S. и FISCO для блоков fieldbus)
ND	Сертификация защиты от воспламенения пыли ATEX
KA[1]	Комбинация сертификаций искробезопасности и взрывозащиты ATEX/CSA (включает стандарт I.S. и FISCO для блоков fieldbus)
E7	Сертификация взрывозащиты IECEx
N7	Сертификация IECEx, тип n
I7[1][2]	Сертификация искробезопасности IECEx
K7[1][2]	Комбинация сертификаций IECEx искробезопасности, взрывозащиты и тип n
I2[2]	Сертификация искробезопасности CEPEL
E4[2]	Сертификация взрывозащиты JIS (необходимо указать код корпуса D4 или D8)
Код	**Варианты**
Функциональность *PlantWeb*	
A01	Блок автоматического регулирования: ПИД с автоматической настройкой, арифметический блок, характеризация сигналов, селектор входов – только *Foundation* fieldbus
Диагностика *PlantWeb*	
D01	Блок диагностики: статистический контроль, сигнализация дрейфа – только *Foundation* fieldbus
Монтажные кронштейны	
B4	Универсальный монтажный кронштейн для 2-х дюймовой трубы и монтажа на панели - кронштейн и болты из нерж. стали
B5	Универсальный “L”-образный монтажный кронштейн для 2-х дюймовой трубы - кронштейн и болты из нерж. стали
Индикатор	
M5	ЖК индикатор
Внешняя клемма заземления	
G1	Внешняя клемма заземления (см. "Винт внешнего заземления", стр. 3)
Встроенный блок защиты от переходных процессов	
T1	Встроенный блок защиты от переходных процессов

Конфигурация программного обеспечения	
C1[3]	Заводская конфигурация даты, дескриптора и полей для сообщений (с заказом требуется заполненный лист конфигурационных данных)
Фильтр сетевого питания 50 Гц	
F5	Фильтр сетевого питания 50 Гц
Сигнализация неисправности по рекомендациям NAMUR	
A1	Уровни аналогового выходного сигнала в соответствии с рекомендациями NAMUR NE-43, июнь 1996. Сигнализация неисправности **высоким** уровнем – только *HART*
CN	Уровни аналогового выходного сигнала в соответствии с рекомендациями NAMUR NE-43, июнь 1996. Сигнализация неисправности **низким** уровнем – только *HART*
Сигнализация неисправности низким уровнем	
C8	Уровни аналогового выходного сигнала в соответствии со стандартом Rosemount. Сигнализация неисправности **низким** уровнем – только *HART*
Согласование датчика и сенсора	
C2	Согласование датчика и сенсора – настройка под определенный калибровочный график для ТПС Rosemount
C7	Настройка для специального нестандартного сенсора (специальный сенсор - покупатель должен предоставить информацию о сенсоре)
Калибровка по пяти точкам	
C4	Калибровка по пяти точкам (используется с сертификатом калибровки Q4)
Калибровочный сертификат	
Q4	Калибровочный сертификат (по 3-м точкам -стандартно; используйте C4 с опцией Q4 для сертификата 5-точечной калибровки)
QP	Калибровочный сертификат и печать достоверности
Варианты конфигураций датчиков с двумя сенсорами (только с кодом варианта измерений 2)	
U1[4]	Горячая замена (*Hot Backup*)
U2[5]	Вычисление средней температуры с горячей заменой сенсора (*Hot Backup*) и оповещением о дрейфе сенсора – предупредительная сигнализация
U3[5]	Вычисление средней температуры с горячей заменой сенсора (*Hot Backup*) и оповещением о дрейфе сенсора - сигнализация тревоги
U4	Два независимых сенсора
U5	Вычисление разности температур
U6[4]	Вычисление средней температуры
U7[4]	Вычисление первой нормальной температуры
U8[4]	Минимальная температура – только *Foundation* fieldbus
U9[4]	Максимальная температура – только *Foundation* fieldbus
Специальные сертификаты	
QT	Сертификат качества для применения в системах безопасности согласно IEC 61508 с сертификатом данных FMEDA – только *HART*
QS	Сертификат данных FMEDA предшествующего применения – только HART
Электрический соединитель	
GE[6]	M12, 4-пиновая вилка соединителя (*eurofast®*)
GM[6]	Размер A Mini, 4-пиновая вилка соединителя (*minifast®*)
Сборка	
XA	Сенсор, определенный отдельно и подключенный к датчику

Типовой номер модели: 3144P D1 A 1 E5 B4 M5

(1) При заказе сертификата IS (искробезопасность) на Foundation fieldbus, применяются оба стандарта IS и FISCO. Устройство маркируется соответственным образом.

(2) Проконсультируйтесь на заводе о наличии при заказе моделей HART или Foundation fieldbus.

(3) Проконсультируйтесь на заводе о наличии при заказе моделей Foundation fieldbus.

(4) Коды U1 и U6 для датчиков HART не имеют функции сигнализации дрейфа; коды U1, U6, U7, U8 и U9 для датчиков Foundation fieldbus предусматривают функцию сигнализации дрейфа.

(5) Не применяется для Foundation fieldbus.

(6) Применяется только с сертификациями искробезопасности. При наличии сертификаций искробезопасности или невоспламеняемости FM (код опции I5), следует устанавливать прибор в соответствии с чертежом Rosemount 03151-1009 для обеспечения характеристик корпуса NEMA 4X.

.

Стандартная конфигурация

Значения стандартной конфигурации и конфигурации пользователя могут быть изменены. Если не указано особо, датчик будет поставляться в следующей конфигурации:

Стандартная конфигурация	
Значение точки 4 мА / нижний диапазон (*HART* / 4-20мА) Нижний предел точки измерения (*Foundation* Fieldbus)	0 °C
Значение точки 20 мА / верхний диапазон (HART / 4-20мА) Верхний предел точки измерения (*Foundation* Fieldbus)	100 °C
Демпфирование	5 секунд
Выходной сигнал	Линейный по температуре / *Foundation* fieldbus
Сигнализация неисправности (*HART* / 4-20 мА)	Высоким уровнем
Линейный фильтр напряжения	60 Гц
Программная маркировка	См. "Маркировка"
Дополнительный встроенный индикатор	Единицы и мА/ единицы Сенсора 1
Конфигурация с одним сенсором	
Тип сенсора	4-х проводный ТПС Pt 100, α = 0,00385
Первичная переменная (*HART* / 4-20 мА) AI 1400 (*Foundation* Fieldbus)	Сенсор 1
Вторичная переменная AI 1600 (*Foundation* Fieldbus)	Температура на клеммах
Третья переменная	Нет
Четвертая переменная	Нет
Конфигурация с двумя сенсорами/двойным сенсором	
Тип сенсора	Два 3-х проводных ТПС Pt 100, α = 0,00385
Первичная переменная (HART / 4-20 мА) AI 1400 (*Foundation* Fieldbus)	Сенсор 1
Вторичная переменная AI 1500 (*Foundation* Fieldbus)	Сенсор 2
Третья переменная AI 1600 (*Foundation* Fieldbus)	Температура на клеммах
Четвертая переменная	Не используется

Конфигурация пользователя

Датчики моделей 3144P могут быть заказаны с конфигурацией, настроенной по указаниям пользователя. В таблице ниже перечислены необходимые сведения, которые требуется предоставить для настройки пользовательской конфигурации.

Код опции	**Требования/спецификация**
C1: Заводские параметры(1)	Дата: день, месяц, год Дескриптор:16 алфавитно-цифровых символов Сообщение:32 алфавитно-цифровых символа Для конфигурирования на заводе можно указать пользовательские уровни сигнализации.
C2: Согласование датчика и сенсора	Датчики обеспечивают возможность ввода констант Callendar-van-Dusen от калиброванного ТПС и генерацию кривой, соответствующей любому конкретному сенсору. Следует заказать сенсор ТПС модели 68, 65 или 78 вместе со специальной калибровочной кривой (опция V или X8Q4). Эти константы будут запрограммированы в датчик, заказанный с этим кодом.
C4: Калибровка по пяти точкам	Датчик будет откалиброван по 5 точкам при 0, 25, 50, 75 и 100% аналогового и цифрового выходов. Используется с кодом Q4 для получения сертификата калибровки.
C7: Специальный сенсор	Используется при применении нестандартных сенсоров, при добавлении специального сенсора или при расширении входного диапазона. Требуется предоставить информацию о параметрах нестандартного сенсора. Дополнительная кривая чувствительности будет добавлена к вариантам выбора входного сенсора.
A1: Стандарт NAMUR, сигнализация высоким уровнем	Уровни аналогового сигнала по стандарту NAMUR. Индикация неисправности высоким уровнем выходного сигнала.
CN: Стандарт NAMUR, сигнализация низким уровнем	Уровни аналогового сигнала по стандарту NAMUR. Индикация неисправности низким уровнем выходного сигнала.
C8: Сигнализация низким уровнем	Уровни аналогового сигнала по стандарту Rosemount. Индикация неисправности низким уровнем сигнала
F5: Линейный фильтр 50 Гц	Фильтр сетевой помехи настраивается на частоту 50 Гц.

(1) Требуется заполнить лист конфигурационных данных.

Для настройки конфигурации датчика 3144P с двойным сенсором для одного из применений, перечисленных ниже, укажите код соответствующей опции в номере модели датчика при заказе. Если код опции не указан, датчик будет сконфигурирован для работы с двумя ТПС Pt 100 (α=0,00385), подключенными по трехпроводной схеме, если выбрана любая из следующих опций.

Код опции U1: Конфигурация "горячей замены" (Hot Backup)	
Основное назначение	Конфигурация используется в случае, если требуется автоматическое переключение датчика на второй сенсор при неисправности первого сенсора. Переключение с сенсора 1 на сенсор 2 не влияет на аналоговый сигнал
Первичная переменная	1-ая оптимальная переменная
Вторичная переменная	Сенсор 1
Третья переменная	Сенсор 2
Четвертая переменная	Температура на клеммах

Код опции U2: Определение средней температуры с функцией "горячей замены" (Hot Backup) и сигнализацией дрейфа сенсора – предупредительный сигнал	
Основное назначение	Ответственные контуры, например, блокировка при обнаружении опасности, контуры управления. На выход выводится среднее значение по двум сенсорам и сигнализация, если разность температур становится выше заданного значения (предупредительный сигнал о дрейфе сенсора). При неисправности сенсора подается цифровой сигнал. Затем первичная переменная переводится на результаты измерения работающего сенсора.
Первичная переменная	Среднее значение температуры
Вторичная переменная	Сенсор 1
Третья переменная	Сенсор 2
Четвертая переменная	Температура на клеммах

Код опции U3: Определение средней температуры с функцией "горячей замены" (Hot Backup) и сигнализацией дрейфа сенсора – сигнал тревоги	
Основное назначение	Ответственные контуры, например, блокировка при обнаружении опасности, контуры управления. На выход выводится среднее значение по двум сенсорам и сигнализация, если разность температур становится выше заданного значения (сигнал тревоги о дрейфе сенсора). При неисправности сенсора подается цифровой сигнал тревоги. Затем первичная переменная переводится на результаты измерения работающего сенсора.
Первичная переменная	Среднее значение температуры
Вторичная переменная	Сенсор 1
Третья переменная	Сенсор 2
Четвертая переменная	Температура на клеммах

Код опции U4: Два независимых сенсора	
Основное назначение	Используется для некритических задач, когда один датчик используется для регистрации температур двух независимых процессов
Первичная переменная	Сенсор 1
Вторичная переменная	Сенсор 2
Третья переменная	Температура на клеммах
Четвертая переменная	Не используется

Код опции U5: Разность температур	
Основное назначение	Измерение разности температур двух точек процесса, которая конфигурируется как первичная переменная
Первичная переменная	Разность температур
Вторичная переменная	Сенсор 1
Третья переменная	Сенсор 2
Четвертая переменная	Температура на клеммах

Код опции U6: Средняя температура	
Основное назначение	Используется, когда требуется измерять среднее значение температуры двух процессов. При неисправности сенсора подается сигнал тревоги, после чего первичная переменная переводится на результаты измерения работающего сенсора.
Первичная переменная	Среднее значение температуры
Вторичная переменная	Сенсор 1
Третья переменная	Сенсор 2
Четвертая переменная	Температура на клеммах

Лист конфигурационных данных (CDS)

Датчик *HART*® / 4 - 20 мА / и с сертификацией безопасности

★ = значение по умолчанию

Информация о заказчике

Заказчик:	Номер модели:
Номер заказа:	Позиция:

Сенсор

Тип сенсора	Сенсор 1		Сенсор 2 (конфигурация с двойным сенсором)	
		Число выводов		Число выводов
	❑ **Pt 100 α = 0,00385** ★	❑ 2-проводный	❑ Pt 100 α = 0,00385	❑ 2-проводный
	❑ Pt 100 α = 0,003916	❑ 3-проводный	❑ Pt 100 α = 0,003916	❑ 3-проводный
	❑ Pt 200 α = 0,00385	❑ **4-проводный** ★	❑ Pt 200 α = 0,00385	
	❑ Pt 500 α = 0,00385		❑ Pt 500 α = 0,00385	
	❑ Pt 1000 α = 0,00385		❑ Pt 1000 α = 0,00385	
	❑ Cu 10		❑ Cu 10	
	❑ Ni 120		❑ Ni 120	
	❑ Согласование сенсора и датчика (опция C2)		❑ Согласование сенсора и датчика (опция C2)	
	❑ Нестандартный (опция C7), приложите указания по калибровке		❑ Нестандартный (опция C7), приложите указания по калибровке	
	❑ Вход сопротивления (Ом)		❑ Вход сопротивления (Ом)	
	❑ NIST, тип B	❑ NIST, тип S	❑ NIST, тип B	❑ NIST, тип S
	❑ NIST, тип E	❑ NIST, тип T	❑ NIST, тип E	❑ NIST, тип T
	❑ NIST, тип J	❑ милливольтовый вход	❑ NIST, тип J	❑ милливольтовый вход
	❑ NIST, тип K	❑ DIN тип L	❑ NIST, тип K	❑ DIN тип L
	❑ NIST, тип N	❑ DIN тип U	❑ NIST, тип N	❑ DIN тип U
	❑ NIST, тип R	❑ тип W5Re/W26Re	❑ NIST, тип R	❑ Тип W5Re/W26Re

Примечание: Нестандартный сенсор может быть только Сенсор 1 или Сенсор 2, а не оба.

Значение переменной для тока 4 мА	❑ **0 °C** ★	❑__ __ __°C	❑__ __ __°F	❑__ __ __°R	❑__ __ __мВ	❑__ __ __ °К	❑__ __ __Ом
Значение переменной для тока 20 мА	❑ **100 °C** ★	❑__ __ __°C	❑__ __ __°F	❑__ __ __°R	❑__ __ __мВ	❑__ __ __ °К	❑__ __ __Ом
Демпфирование	❑ **5 секунд**★	❑ Другое _____(Величина не более 32 секунд)					

Маркировка

Аппаратная маркировка	_____
Программная маркировка	__ __ __ __ __ __ __ __ (не более 8 символов)

Информация о датчике

Встроенный дисплей (если заказан)	❑ ***Попеременная индикация тока (мА) и сигнала в техн. единицах*** ★	❑ Выходной ток в мА	❑ Попеременная индикация сигналов сенсоров 1 и 2 в технических единицах
	❑ Технические единицы	❑ Сенсор 1, сигнал в техн. ед.	❑ Разность в техн. единицах
	❑ Сигнал в процентах	❑ Сенсор 2, сигнал в техн. ед.	❑ Среднее в техн. единицах
	❑ Попеременная индикация разности температур, Сенсор 1 и Сенсор 2		
Дескриптор (опция C1)	❑ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ (не более 16 символов)		
Сообщение (опция C1)	❑ __ (не более 32 символов)		
Дата (опция C1)	❑ День __ __ (цифрами)	❑ Месяц __ __ __ (буквами)	❑ Год __ __ (цифрами)

Установка перемычек

Уровень выходного сигнала при неисправности	❑ **Высокий (High)** ★	❑ Низкий (Low)
Защита доступа к датчику	❑ **Выключена (Off)** ★	❑ Включена (On)

★ = значение по умолчанию

Выбор сигнала

❑ **Аналоговый сигнал 4-20 мА и наложенный на него цифровой сигнал по протоколу *HART* ★**
❑ Передача переменных процесса в цифровом виде, по протоколу HART, пакетный режим
- ❑ Опции пакетного режима:
  - ❑ Первичная переменная в технических единицах
  - ❑ Первичная переменная в процентах от диапазона
  - ❑ Все динамические переменные в технических единицах и первичная переменная в аналоговом виде (мА)

❑ Коммуникация по многоканальному контуру (Не применяется для датчика с сертификацией безопасности.)
Примечание: При выборе этой опции аналоговый выходной сигнал фиксируется на значении 4 мА
Укажите адрес для каждого датчика (1★-15)_____
Примечание: При выборе коммуникации по многоточечному контуру, по умолчанию устанавливается адрес **1**.

Величины выходного сигнала при насыщении и при выдаче сигнала тревоги

❑ **По стандарту Rosemount ★**
❑ По стандарту NAMUR. *При выборе кодов опций A1 или CN.*
❑ По выбору пользователя (код опции C1).
- ❑ Сигнал тревоги высоким уровнем: _____мА (укажите значение от 21,0 до 23,0 мА)
- ❑ Сигнал тревоги низким уровнем: _____мА (укажите значение от 3,5 до 3,75 мА)
- ❑ Верхний уровень насыщения выходного сигнала: _____мА (от 20,5 мА до указанного высокого уровня сигнала тревоги минус 0,1 мА, для применений с ПАЗ от 20,5 до 20,9)
- ❑ Нижний уровень насыщения выходного сигнала: _____мА (от указанного низкого уровня сигнала тревоги плюс 0,1 мА до 3,9 мА, для применений с ПАЗ минимум 3,7 мА)

Лист конфигурационных данных

Датчик *Foundation*™ Fieldbus

★ = значение по умолчанию

Информация о заказчике

Заказчик: Номер модели:

Номер заказа: Позиция:

Маркировка датчика

Аппаратная маркировка
__ __
__ __
(2 строки по 28 символов максимум)

Тег физического устройства
__ __
(не более 32 символов)

Встроенный индикатор (Выберите максимум 4)

❑ Сенсор 1 ❑ Сенсор 2 ❑ Температура на клеммах
❑ Средняя температура ❑ Дифференциальная температура

Информация о датчике

Дескриптор
(опция C1)
__ __
(не более 32 символов)

Сообщение
(опция C1)
__ __
__ __
(не более 48 символов)

Дата (опция C1) День __ __ Месяц __ __ Год __ __
Час __ __ Минута __ __ Секунда __ __

Установка перемычек

Защита доступа к датчику ❑ **Выключена (Off) ★** ❑ Включена (On)

Демпфирование

❑ **5 секунд★** ❑ Другое _____(Величина не более 32 секунд)

Конфигурация с двойным сенсором

Предел дрейфа
❑ **По умолчанию★** ❑ Другое _____

Горячий резерв
❑ Включено ❑ **Отключено★**

Примечание: Информация о конфигурации сенсора на следующей страницы требуется для заполнения листа конфигурационных данных датчика Foundation Fieldbus.

Сенсор 1

Маркировка сенсора _____
_____
(максимум 32 символа)

Тип

- ❑ **Pt 100 α = 0,00385 ★**
- ❑ Pt 100 α = 0,003916
- ❑ Pt 200 α = 0,00385
- ❑ Pt 500 α = 0,00385
- ❑ Pt 1000 α = 0,00385
- ❑ Cu 10
- ❑ Ni 120
- ❑ Согласование сенсора и датчика (опция C2)
- ❑ Нестандартный (опция C7), приложите указания по калибровке
- ❑ Вход сопротивления (Ом)
- ❑ Термопара NIST, тип B
- ❑ Термопара NIST, тип E
- ❑ Термопара NIST, тип J
- ❑ Термопара NIST, тип K
- ❑ Термопара NIST, тип N
- ❑ Термопара NIST, тип R
- ❑ Термопара NIST, тип S
- ❑ Термопара NIST, тип T
- ❑ милливольтовый вход
- ❑ Термопара DIN тип L
- ❑ Термопара DIN тип U
- ❑ Термопара Тип W5Re/W26Re

Количество выводов

❑ 2-проводный ❑ 3-проводный ❑ **4-проводный★**

Точка измерения

Нижний предел _____Верхний предел _____

Единицы

❑ мВ	❑**°C★**
❑ Ом	❑°F
❑ К	❑°R

Сигналы тревоги	Приоритет (0-15)
Сигнал HI HI _____	_____
Сигнал HI _____	_____
Сигнал LO _____	_____
Сигнал LO LO _____	_____

Сенсор 2

Маркировка сенсора _____
_____
(максимум 32 символа)

Тип

- ❑ Pt 100 α = 0,00385
- ❑ Pt 100 α = 0,003916
- ❑ Pt 200 α = 0,00385
- ❑ Pt 500 α = 0,00385
- ❑ Pt 1000 α = 0,00385
- ❑ Cu 10
- ❑ Ni 120
- ❑ Согласование сенсора и датчика (опция C2)
- ❑ Нестандартный (опция C7), приложите указания по калибровке
- ❑ Вход сопротивления (Ом)
- ❑ Термопара NIST, тип B
- ❑ Термопара NIST, тип E
- ❑ Термопара NIST, тип J
- ❑ Термопара NIST, тип K
- ❑ Термопара NIST, тип N
- ❑ Термопара NIST, тип R
- ❑ Термопара NIST, тип S
- ❑ Термопара NIST, тип T
- ❑ милливольтовый вход
- ❑ Термопара DIN тип L
- ❑ Термопара DIN тип U
- ❑ Термопара Тип W5Re/W26Re

Количество выводов

❑ 2-проводный ❑ 3-проводный

Точка измерения

Нижний предел _____Верхний предел _____

Единицы

❑ мВ	❑°C
❑ Ом	❑°F
❑ К	❑°R

Сигналы тревоги	Приоритет (0-15)
Сигнал HI HI _____	_____
Сигнал HI _____	_____
Сигнал LO _____	_____
Сигнал LO LO _____	_____

Дополнительный вход

Маркировка сенсора _____
_____
(максимум 32 символа)

❑ Дифференциальная температура или
❑ Температура на клеммах

Точка измерения

Нижний предел _____Верхний предел _____

Единицы

❑ мВ	❑°C
❑ Ом	❑°F
❑ К	❑°R

Сигналы тревоги	Приоритет (0-15)
Сигнал HI HI _____	_____
Сигнал HI _____	_____
Сигнал LO _____	_____
Сигнал LO LO _____	_____

Модель 3144P

Лист технических данных
00813-0107-4021, Версия GA
Апрель 2007

Логотип Emerson является торговой маркой Emerson Electric Co.
Rosemount, логотип Rosemount и Hot Backup являются зарегистрированными торговыми марками фирмы Rosemount Inc.
PlantWeb и логотип PlantWeb являются зарегистрированными торговыми марками Emerson Process Management.
HART является зарегистрированной торговой маркой HART Communication Foundation.
Eurofast и Minifas яволяются зарегистрированными торговыми марками Turck Inc..
FOUNDATION является зарегистрированной торговой маркой Fieldbus Foundation.
Все другие марки являются собственностью соответствующих изготовителей.

Emerson Process Management

Россия
Россия, 115114, Москва,
ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, 5 этаж
Телефон: 7 (495) 981-981-1
Факс: 7 (495) 981-981-0
e-mail: Info.Ru@EmersonProcess.ru

Азербайджан
370065, Баку
"Каспийский Бизнес Центр",
ул. Джафар Джаббарли, 40
Телефон: 7 (99412) 98-2448
Факс: 7 (99412) 98-2449
e-mail: emrfraz@artel.net.az

Казахстан
480057, г. Алматы
ул. Тимирязева, 42,
ЦДС "Атакент", Павильон 17
Телефон: (3272) 500-903
Факс: (3272) 500-936
e-mail: Info.kz@emersonprocess.com

Украина
01054, Киев,
ул. Тургеневская, д. 15, офис 33
Телефон: +380 (44) 4-929-929
Факс: +380 (44) 4-929-928
e-mail: Info.UA@EmersonProcess.com

www.emersonprocess.ru
www.rosemount.com

© 2007 Rosemount Inc. Авторские права защищены.

EMERSON.
Process Management