

Указания по технике безопасности **Proservo** **NMS80, NMS81, NMS83**

EAC: Ga/Gb Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 X



Proservo

NMS80, NMS81, NMS83

Содержание

| | |
|---|----|
| Сопутствующая документация | 4 |
| Дополнительная документация | 4 |
| Сертификаты изготовителя | 4 |
| Адрес изготовителя | 4 |
| Расширенный код заказа | 4 |
| Указания по технике безопасности: общие | 7 |
| Указания по технике безопасности: специальные условия | 8 |
| Указания по технике безопасности: монтаж | 8 |
| Указания по технике безопасности: зона 0 | 13 |
| Данные подключения | 13 |

Сопутствующая документация

Данный документ является составной частью следующих руководств по эксплуатации:

- BA01456G (NMS80)
- BA01459G (NMS81)
- BA01462G (NMS83)

Дополнительная документация

Брошюра по взрывозащите: CP00021Z/11

Брошюра по взрывозащите доступна:

- В разделе «Загрузки» веб-сайта Endress+Hauser:
www.endress.com -> Загрузка -> Тип носителя: документация ->
 Тип документации: брошюры и каталоги -> Текст поиска: CP00021Z
- На компакт-диске для приборов с документацией на CD

Сертификаты изготовителя**Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011**

Орган по сертификации:

LLC NANIO CCVE (ООО «НАНИО ЦСВЭ»)

Сертификат №:

EAEC RU C-JP.AA87.B.01023/22

Данный сертификат удостоверяет соответствие следующим стандартам (в зависимости от версии прибора):

- ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
- ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)
- ГОСТ 31610.26-2012 (IEC 60079-26:2006)
- ГОСТ IEC 60079-1-2013

Адрес изготовителя

Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd.

406-0846

862-1 Mitsukunugi, Sakaigawa-cho, Fuefuki-shi, Yamanashi

Расширенный код заказа

Расширенный код заказа указан на заводской табличке, которая закреплена на приборе в хорошо видимом месте. Дополнительная информация о табличке приведена в соответствующем руководстве по эксплуатации.

Структура расширенного кода заказа

| | | | | |
|---------------|---|--------------------------|---|---------------------------------|
| NMS8x | – | ***** | + | A*B*C*D*E*F*G*.. |
| (тип прибора) | | (базовые характеристики) | | (дополнительные характеристики) |

* = Замещающий знак

В этой позиции вместо замещающего знака отображается опция, выбранная из технических характеристик (цифра или буква).

Базовые характеристики

Важные функции (обязательные функции) указаны в базовых характеристиках. Количество позиций зависит от числа доступных функций. Выбранная опция может содержать несколько позиций.

Дополнительные характеристики

Дополнительные характеристики описывают дополнительные функции прибора (опциональные функции). Количество позиций зависит от числа доступных функций. Функции имеют 2-значную форму для упрощения идентификации (например, JA). Первый знак (ID) обозначает группу функции и представляет собой букву или цифру (например, J = доп. испытания, сертификат). Второй знак представляет собой значение, обозначающее функцию внутри группы (например, A = сертификат на материалы 3.1 (смачиваемые компоненты, контактирующие с технологической средой)).

Более подробная информация о приборе приведена в следующих таблицах. В этих таблицах рассматриваются отдельные позиции и ID в расширенном коде заказа, соответствующем различным опасным зонам.

Расширенный код заказа: Proservo



Приведенные далее характеристики взяты из спецификации и используются для определения:

- Данной документации к прибору (с помощью расширенного кода заказа на заводской табличке);
- Опций прибора, перечисленных в документе.

Тип прибора

NMS80, NMS81, NMS83

Базовые характеристики

| Позиция 1, 2 (сертификат) | | |
|---------------------------|----|---------------------------------------|
| Выбранная опция | | Описание |
| NMS8x | GC | EAC Ga/Gb Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 X |

| Позиция 5, 6 (первичный выход) | | |
|--------------------------------|----|-------------------------|
| Выбранная опция | | Описание |
| NMS8x | A1 | Modbus RS485 |
| | B1 | V1 |
| | C1 | WM550 |
| | E1 | 4 до 20 мА HART Ex d/XP |
| | H1 | 4 до 20 мА HART Ex i/IS |

| Позиция 7, 8 (вторичный аналоговый вход/выход) | | |
|--|----|--|
| Выбранная опция | | Описание |
| NMS8x | A1 | Ex d, 1 4 до 20 мА HART, 1 вход для термометра сопротивления |
| | A2 | Ex d, 2 4 до 20 мА HART, 2 входа для термометров сопротивления |
| | B1 | Ex i, 1 4 до 20 мА HART, 1 вход для термометра сопротивления |
| | B2 | Ex i, 2 4 до 20 мА HART, 2 входа для термометров сопротивления |
| | C2 | Один вход Ex i 4 до 20 мА HART, два входа для термометра сопротивления + один вход Ex d 4–20 мА HART |
| | X0 | Подготовлено для аналоговых входов/выходов, вход для термометра сопротивления |

| Позиция 9, 10 (вторичный цифровой вход/выход Ex d/XP) | | |
|---|----|--|
| Выбранная опция | | Описание |
| NMS8x | A1 | 2 реле + 2 модуля с дискретным сигналом |
| | A2 | 4 реле + 4 модуля с дискретным сигналом |
| | A3 | 6 реле + 6 модулей с дискретным сигналом |
| | B1 | Modbus RS485 |
| | B2 | Modbus RS485 + 2 реле + 2 модуля с дискретным сигналом |
| | B3 | Modbus RS485 + 4 реле + 4 модуля с дискретным сигналом |
| | C1 | V1 |
| | C2 | V1 + 2 реле + 2 модуля с дискретным сигналом |
| | C3 | V1 + 4 реле + 4 модуля с дискретным сигналом |
| | E1 | WM550 |
| | E2 | WM550 + 2 реле + 2 модулей с дискретным сигналом |
| | E3 | WM550 + 4 реле + 4 модулей с дискретным сигналом |
| | X0 | Подготовлено для цифровых входов/выходов, Ex d |

| Позиция 11, 12 (корпус) | | |
|-------------------------|----|---|
| Выбранная опция | | Описание |
| NMS80 | AB | Преобразователь + технологическое соединение, алюминий с покрытием |
| NMS81 | AC | Преобразователь, алюминий с покрытием + технологическое соединение из стали 316/316L |
| | AD | Преобразователь, алюминий с покрытием + технологическое соединение из стали 316/316L, внутренняя поверхность из FEP |
| | BC | Преобразователь + технологическое соединение из стали 316/316L |
| | BD | Преобразователь, 316/316L + технологическое соединение из стали 316/316L, внутренняя поверхность из FEP |
| NMS83 | AC | Преобразователь, алюминий с покрытием + технологическое соединение из стали 316/316L |
| | BC | Преобразователь + технологическое соединение из стали 316/316L |

| Позиция 13 (присоединение к процессу) | | |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|
| Выбранная опция | | Описание |
| NMS80 | 1 | 0 до 0,2 бар/20 кПа/2,9 psi |
| | 2 | 0 до 6 бар/600 кПа/87 psi |
| NMS81 | 1 | 0 до 0,2 бар/20 кПа/2,9 psi |
| | 2 | 0 до 6 бар/600 кПа/87 psi |
| | 3 | 0 до 25 бар/2,5 МПа/362 psi |
| NMS83 | 2 | 0 до 6 бар/600 кПа/87 psi |

| Позиция 17, 18, 19 (материал буйка: тип) | | |
|--|-----|---|
| Выбранная опция | | Описание |
| NMS80 NMS81 | 1AA | 316L; цилиндрический 30 мм (1,18 дюйм) |
| | 1AC | 316L; цилиндрический 50 мм (1,97 дюйм) |
| | 1BE | 316L; конический 70 мм (2,76 дюйм) |
| | 1BJ | 316L; конический 110 мм (4,33 дюйм) |
| | 2AA | PTFE; цилиндрический 30 мм (1,18 дюйм) |
| | 2AC | PTFE; цилиндрический 50 мм (1,97 дюйм) |
| | 3AC | Alloy-C; цилиндрический 50 мм (1,97 дюйм) |
| NMS83 | 4AC | 316L с полировкой; цилиндрический 50 мм (1,97 дюйм) |
| | 4AE | 316L с полировкой; конический 70 мм (2,76 дюйм) |

| Позиция 20, 21 (технологическое уплотнение) | | |
|---|----|--|
| Выбранная опция | | Описание |
| NMS8x | A1 | HNBR –30 до 150 °C |
| | B1 | FKM GLT, –40 до 200 °C |
| | C1 | CR, хлоропрен –25 до 100 °C |
| | D1 | PTFE (барабан с тросом FKM) –100 до 200 °C |
| | E1 | Силикон (VMQ) –45 до 200 °C |

Дополнительные характеристики

| ID (прилагаемые аксессуары) | | |
|-----------------------------|----|---|
| Выбранная опция | | Описание |
| NMS8x | PA | Защитный козырек от погодных явлений |
| | RA | Предохранительный клапан, Rc3/8 |
| | RB | Соединение для очистной форсунки, Rc3/8 |
| | RC | Манометр, Rc3/8 |
| | RD | Очистная форсунка Rc3/8 |
| | RG | Трос в сборе |

Указания по технике безопасности: общие

- Персонал должен удовлетворять следующим условиям для выполнения монтажных, электромонтажных, пусконаладочных работ и технического обслуживания прибора:
 - иметь соответствующую квалификацию для своей должности и выполняемых задач
 - быть подготовленным в области взрывозащиты
 - быть осведомленным о применимых нормах национального законодательства
- Установка прибора выполняется в соответствии с инструкциями изготовителя и нормами национального законодательства.
- Не используйте прибор при несоблюдении указанных электрических, тепловых и механических параметров.
- Не используйте приборы в среде, к которой вступающие с ней в контакт материалы обладают недостаточной устойчивостью.

- Избегайте накопления электростатического заряда:
 - от пластмассовых поверхностей (например, корпусов, чувствительных элементов, специальных покрытий, закрепленных панелей...)
 - от изолированных заряженных элементов (например, изолированных металлических пластин)
- По вопросам отношения между допустимыми температурами окружающей среды для датчика и (или) преобразователя в зависимости от области применения и температурного класса см. таблицы температур.
- Изменения в приборе могут повлиять на взрывозащиту и должны выполняться персоналом, уполномоченным на выполнение таких работ компанией Endress+Hauser.

Указания по технике безопасности: специальные условия

Допустимый диапазон температуры окружающей среды для корпуса электронного преобразователя:

$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50, +55, \text{ или } +60^{\circ}\text{C}$

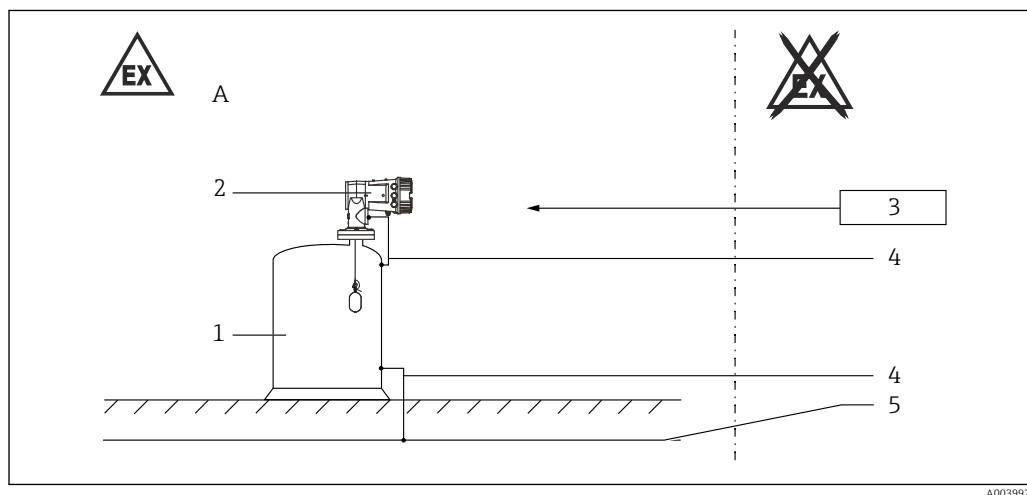
Обратите внимание на информацию в таблице температуры на с. → 9

- Используйте провода питания, рассчитанные на температуру на 20 K выше температуры окружающей среды.
- При наличии дополнительного или альтернативного специального покрытия на корпусе или других металлических деталях:
 - Помните об опасности электростатического заряда и разряда.
 - Не трите поверхности сухой тканью.

Специальные условия применения для стран, входящих в Таможенный Союз (ЕАС)

- Взрывонепроницаемые уплотнения ремонту не подлежат. Обратитесь к изготовителю.
- Используйте термоустойчивые кабели, рассчитанные на $\geq 85^{\circ}\text{C}$ для $T_a > 50^{\circ}\text{C}$.
- Необходимо принять меры предосторожности для снижения угрозы электростатического разряда до минимума на неметаллических табличках и изолированных металлических метках, прикрепленных к корпусу.
- С целью обеспечения степени защиты (IP66/68) необходимо использовать фторопластовую ленту или трубную смазку для уплотнения заглушек.
- Необходимо использовать сертифицированные уплотнения Ex d для 50 мм (1,97 дюйм) на всех используемых входах корпуса. уровнемеры не должны подвергаться воздействию абразивной или агрессивной среды, которая может отрицательно повлиять на перегородку для разделения зон.

Указания по технике безопасности: монтаж



A0039929

- A Зона 1
 1 Резервуар; зона 0, зона 1
 2 Клеммный отсек и отсек электроники Ex d
 3 Источник питания
 4 Провод выравнивания потенциалов
 5 Выравнивание потенциалов

- Установите прибор таким образом, чтобы исключить любое механическое повреждение или трение во время эксплуатации. Особое внимание обратите на условия потока и арматуру емкости.
- Постоянная рабочая температура соединительного кабеля: от -40 до $\geq x x$ °C; в соответствии с диапазоном рабочей температуры с учетом дополнительного воздействия технологических условий (Ta, мин), (Ta, макс +30 K). (→ ☞ 9, «Температура окружающей среды»).
- В потенциально взрывоопасных средах:
 - Не отсоединяйте электрические соединения цепи питания, когда она находится под напряжением.
 - Не открывайте крышку соединительного отсека.
- Для работы подходят только сертифицированные кабельные вводы. Соблюдайте требования национальных нормативов и стандартов. Соответственно, на соединительных клеммах не должно быть никаких потенциальных источников возгорания.
- При эксплуатации корпуса преобразователя при температуре окружающей среды ниже -20 °C используйте соответствующие кабели и кабельные вводы, разрешенные для данной области применения.
- При подключении через кабельный ввод, специально предназначенный для этой цели, устанавливайте соответствующее уплотнение непосредственно на корпусе.
- Закройте неиспользуемые кабельные вводы разрешенными уплотнительными заглушками, соответствующими типу защиты. Пластиковая транспортировочная заглушка не соответствует этому требованию и поэтому должна быть заменена в процессе монтажа.
- Перед эксплуатацией:
 - Закрепите крышку винтами по всей поверхности.
 - Затяните зажим на крышке.
- Монтаж прибора NMS80/81/83 должен выполняться таким образом, чтобы исключить раскачивание или перекачивание буйка, провоцирующие его контакт со стенкой резервуара во время работы. Если корпус барабана изготовлен из алюминия (NMS80), любые удары или трение об оборудование являются недопустимыми во избежание искрения между корпусом барабана и внутренними деталями.

Разделение зон 0 и 1

Разделение на отсеки для барабана (зона 0) и электроники (зона 1) соответствует требованиям 4.2.5.3 i) стандарта IEC 60079-26. Максимальное рабочее давление отсека с барабаном ниже.

| Тип прибора | Максимальное рабочее давление (МРД) для Single Process Seal |
|-----------------|---|
| NMS80-*****1... | 0,02 МПа (0,2 бар) или |
| NMS80-*****2... | 0,6 МПа (6 бар) |
| NMS81-*****1... | 0,02 МПа (0,2 бар) или |
| NMS81-*****2... | 0,6 МПа (6 бар) |
| NMS81-*****3... | 2,5 МПа (25 бар) |
| NMS83-*****2... | 0,6 МПа (6 бар) |

Выравнивание потенциалов

Подсоедините прибор к локальной системе выравнивания потенциалов.

Защита от перенапряжения

Защита от атмосферного перенапряжения.

Следующие клеммные выходы/конфигурации не требуют отдельных внешних средств для защиты от перенапряжения:

| Позиция | Клемма |
|------------------|--------|
| Источник питания | G |
| Интерфейс HART | E |
| Внешний дисплей | F |

- Конфигурация прибора:
 - Базовые характеристики, позиция 5, 6 (первичный выход) – A1, B1, C1, E1, H1
 - Базовые характеристики, позиция 7, 8 (вторичный аналоговый вход/выход) – A1, A2, B1, B2, C2, X0
 - Базовые характеристики, позиция 9, 10 (вторичный цифровой вход/выход Ex d/X1P) – B1, C1, E1
- Все другие конфигурации должны быть защищены отдельными дополнительными средствами, чтобы соответствовать национальным нормам и стандартам.
- Соблюдайте указания по технике безопасности, касающиеся защиты от перенапряжения.

Температура окружающей среды

| Температурный класс | Температура окружающей среды | Рабочая температура (температура буйка) |
|---------------------|---|--|
| T1 | $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$ $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 55^{\circ}\text{C}$ $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$ (См. таблицы ниже.) | $-253^{\circ}\text{C} \leq T_{pro} \leq 450^{\circ}\text{C}$ |
| T2 | | $-253^{\circ}\text{C} \leq T_{pro} \leq 300^{\circ}\text{C}$ |
| T3 | | $-253^{\circ}\text{C} \leq T_{pro} \leq 200^{\circ}\text{C}$ |
| T4 | | $-253^{\circ}\text{C} \leq T_{pro} \leq 135^{\circ}\text{C}$ |
| T5 | | $-253^{\circ}\text{C} \leq T_{pro} \leq 100^{\circ}\text{C}$ |
| T6 | | $-253^{\circ}\text{C} \leq T_{pro} \leq 85^{\circ}\text{C}$ |

Таблица 1: базовые характеристики, позиции 11, 12 (корпус) – AB

| Допустимый диапазон температуры окружающей среды Ta (окружающей среды) |
|---|
| $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$ |

Таблица 2: базовые характеристики, позиции 11, 12 (корпус) – AC, AD. Конфигурация электроники:

| Конфигурация | Слот A / B / C / D | | | | Допустимый диапазон температуры Ta (окружающей среды) |
|--|--------------------|------------|-----------------------|-------|--|
| | IOM_V1/WM | IOM_Mod/FF | IOM_A [Ex i] / [Ex d] | IOM_D | |
| 1 | | | 1 | 3 | $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 55^{\circ}\text{C}$ |
| Комбинации, отличающиеся от перечисленных выше | | | | | $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$ |

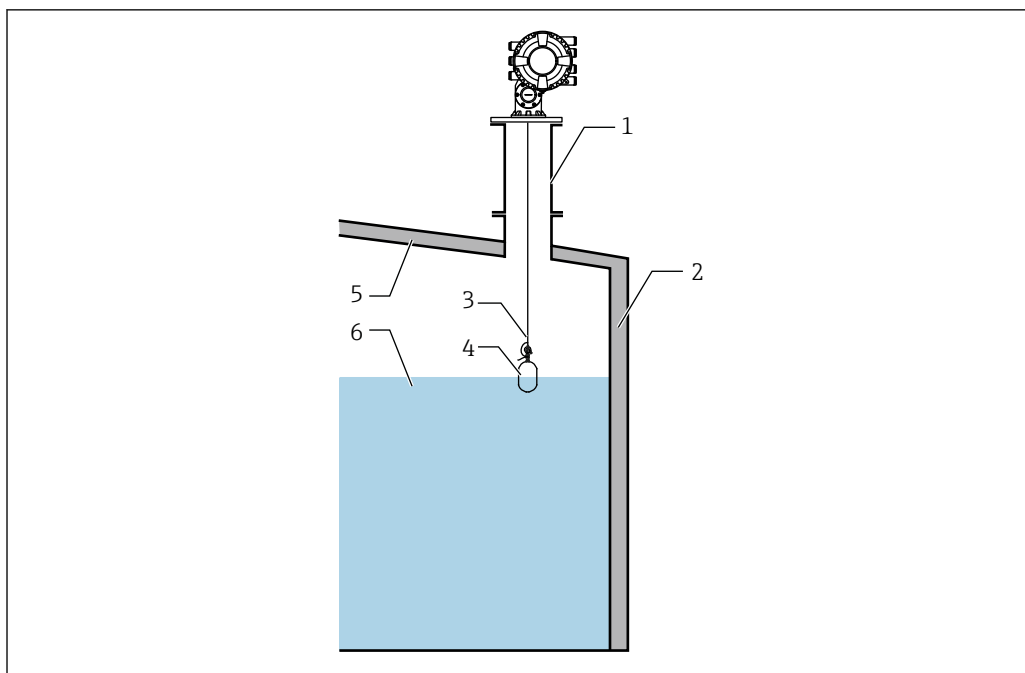
Таблица 3: базовые характеристики, позиции 11, 12 (корпус) – BC, BD. Конфигурация электроники:

| Конфигурация | Слот A / B / C / D | | | | Допустимый диапазон температуры Ta (окружающей среды) |
|--------------|--------------------|------------|-----------------------|-------|--|
| | IOM_V1/WM | IOM_Mod/FF | IOM_A [Ex i] / [Ex d] | IOM_D | |
| 1 | 1 | | | 3 | $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$ |
| 2 | 1 | | 1 | 2 | |
| 3 | 1 | | 2 | 1 | |
| 4 | | 1 | | 3 | |
| 5 | | | 2 | 2 | |
| 6 | | | 1 | 3 | |
| 7 | 1 | | 1 | 1 | $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 55^{\circ}\text{C}$ |
| 8 | 1 | | | 2 | |
| 9 | | 1 | 2 | 1 | |
| 10 | | 1 | 1 | 2 | |

| Конфигурация | Слот A / B / C / D | | | | Допустимый диапазон температуры Ta (окружающей среды) |
|--|--------------------|-------------|------------------------|--------|---|
| | ИОМ_ V1/WM | ИОМ_ Mod/FF | ИОМ_ A [Ex i] / [Ex d] | ИОМ_ D | |
| 11 | | 1 | | 2 | |
| 12 | | | 2 | 1 | |
| 13 | | | 1 | 2 | |
| 14 | | 2 | | 2 | |
| 15 | | 1 | 1 | 1 | |
| 16 | | 2 | 1 | 1 | |
| 17 | | 2 | 2 | | |
| 18 | 1 | 1 | | 2 | |
| 19 | 2 | | | 2 | |
| 20 | 2 | | 1 | 1 | |
| 21 | 1 | 1 | 2 | | |
| 22 | 2 | | 2 | | |
| 23 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Комбинации, отличающиеся от перечисленных выше | | | | | -40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C |

Измерение жидкостей с низкой или высокой температурой

- Рабочая температура не должна влиять на допустимый диапазон температуры окружающей среды для корпуса отсека электроники, приводя к выходу температуры за рамки этого диапазона.
- В случае монтажа в резервуаре для хранения сред с высокой или низкой температурой тепло или холод от жидкости, пара или стенки резервуара не должны направляться напрямую к прибору NMS8x.
- Накройте резервуар теплоизоляционным материалом и/или установите трубку для адаптации температуры окружающей среды между прибором NMS8x и патрубком резервуара.



A0039927

- 1 Трубка для адаптации температуры окружающей среды (опционально)
- 2 Материал изоляции клемм
- 3 Измерительный трос
- 4 Буюк
- 5 Стенка резервуара
- 6 Жидкость с высокой или низкой температурой



Температура фланца и внутренняя температура отсека с барабаном:

$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50, +55, \text{ или } +60\text{ °C}$ (см. таблицу выше.)

Максимально допустимая высота для монтажа

Несмотря на то, что стандарт IEC60079 не требует наличия данной информации, в целях повышения безопасности при использовании данного оборудования рекомендуется следующее. В том маловероятном случае, когда рвется трос буйка и буюк ударяется о дно резервуара, существует вероятность возгорания, если потенциальная энергия, накопленная буйком, превышает минимальную энергию воспламенения. Во избежание любой опасности возгорания допустимая максимальная высота резервуара (H_{\max}), которая зависит от массы буйка (W_d), должна быть следующей:

| Тип взрывозащиты (Ex) | Масса буйка | | |
|-----------------------|---------------------|----------------------------|----------------------|
| | 252 г (стандарт) | 270 г (стандарт: макс.) | 300 г (масса и мера) |
| ПА | 50,5 м (165,68 фут) | 47,1 м (154,52 фут) 47,1 м | 42,4 м (139,1 фут) |
| ПВ | 50,5 м (165,68 фут) | 47,1 м (154,52 фут) 47,1 м | 42,4 м (139,1 фут) |
| ПС | 24,2 м (79,40 фут) | 22,6 м (74,15 фут) | 20,3 м (66,6 фут) |

EN 13463-1: 2009 пункт 6.4.2.2.2 требование предельных значений энергии одиночного удара для категории 1G:

| Группа газа | Предел энергии удара (Е) |
|-------------|--------------------------|
| IIA | 125 Нм |
| IIВ | 125 Нм |
| IIС | 60 Нм |

Формула расчета: $H_{max} = E / (Wd \cdot 9,81)$

i В случае установки прибора в резервуаре выше максимальной высоты (H_{max}), когда резервуар пустой при наличии взрывоопасного газа/пара, буйковый уровнемер необходимо опустить на дно резервуара во избежание опасности искрения между буйком и дном резервуара.

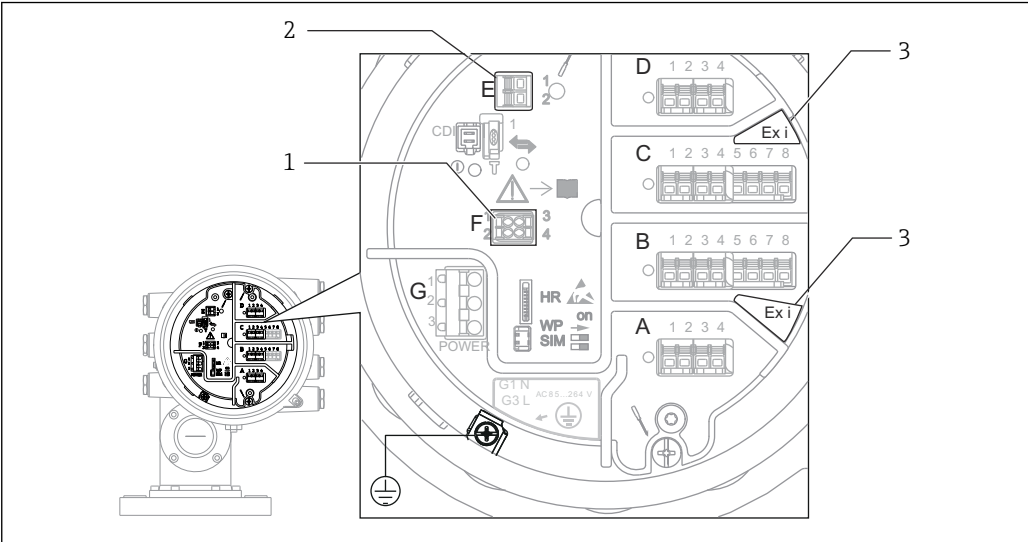
Указания по технике безопасности: зона 0

- В случае наличия взрывоопасных смесей паров / газов эксплуатация прибора разрешается только при нормальных условиях окружающей среды.
 - Температура: -20 до +60 °C
 - Давление: 80 до 110 кПа (0,8 до 1,1 бар)
 - Воздух с нормальным содержанием кислорода, как правило 21 % (по объему)
- При отсутствии потенциально взрывоопасных смесей и в случае, когда были приняты дополнительные меры защиты, прибор можно эксплуатировать в неатмосферных условиях в соответствии с техническими характеристиками изготовителя.

Данные подключения

Клеммный отсек Ex d

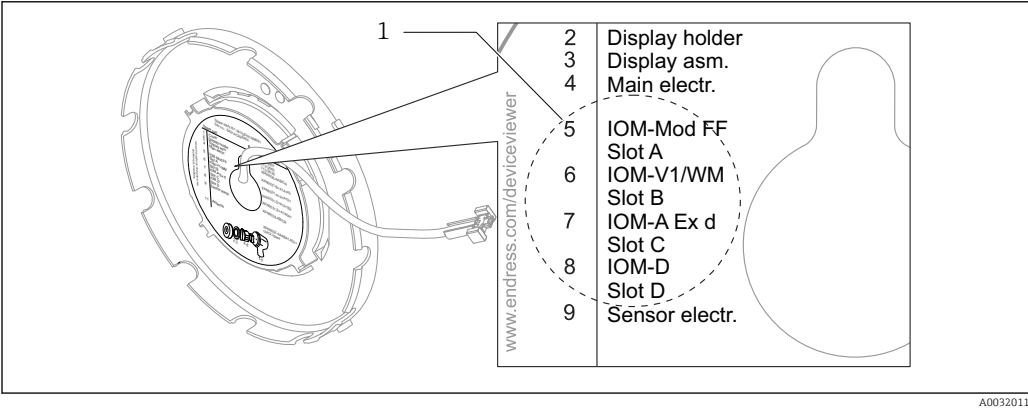
Базовые характеристики, позиция 1, 2 (сертификат) – GC



- 1** Клеммный отсек категории Ex d
- 1 Подключение для внешнего дисплея Ex i
 - 2 Подключение для интерфейса HART Ex i
 - 3 Только если установлен «аналоговый Ex i»

TRC[01], тип «источник питания»
 Подробная информация по конфигурации находится на держателе дисплея.

Пример надписи:



2

1 Конфигурация профиля прибора

i Подробные сведения см. в руководстве по эксплуатации.

i Для получения информации о назначении клемм см. обозначения на передней панели.

| Клемма | G | CDI |
|---------------------------------------|--|--|
| | Источник питания: 85 до 264 В пер. тока, 52 до 75 В пер. тока G1: N G2: не подключен G3: L Источник питания: 19 до 64 В пост. тока G1: L- G2: не подключен G3: L+ | Контакт подключен |
| Обозначение | Питание / сеть | Локальный ЖК-дисплей, CDI (внутренний) |
| Невзрывоопасные зоны (функциональные) | Источник питания: 85 до 264 В пер. тока $U_N = 85$ до 264 В пер. тока, 50/60 Гц $P_N = 28,8$ ВА Источник питания: 52 до 75 В пер. тока $U_N = 52$ до 75 В пер. тока, 50/60 Гц $P_N = 21,6$ ВА Источник питания: 19 до 64 В пост. тока $U_N = 19$ до 64 В пост. тока $P_N = 13,4$ Вт | $U_N = 3,3$ В пост. тока $P_N = 41$ мВт |

TRC[10], тип «основная плата»

| Клемма | Е | Ф |
|---------------------------------------|---|--|
| | E1: H+ E2: H- | F1: Vcc F2: A F3: B F4: земля |
| Обозначение | 4 до 20 мА HART | Выносной дисплей |
| Ex [ia] | $U_o = 29 \text{ В}$ $I_o = 110 \text{ мА}$ $P_o = 700 \text{ мВт}$ $C_o = 65 \text{ нФ}$ $L_o = 2,9 \text{ мГн}$ | $U_o = 3,9 \text{ В}$ $I_o = 500 \text{ мА}$ $P_o = 230 \text{ мВт}$ $C_o = 99 \text{ мкФ}$ $L_o = 140 \text{ мкГн}$ |
| Невзрывоопасные зоны (функциональные) | $U_N = 24 \text{ В пост. тока}$ $P_N \leq 426 \text{ мВт}$ | $U_N = 3,3 \text{ В пост. тока}$ $P_N = 41 \text{ мВт}$ |

TRC[32], тип «модуль Modbus»; опционально

| Клемма | Слоты А–D | |
|---------------------------------------|--|-------------------------------------|
| | 1: S, экранирование кабеля; емкостное заземление 2: 0 В, общее опорное напряжение 3: В-, линия неинвертируемого сигнала 4: А+, линия инвертируемого сигнала | |
| Обозначение | Ведомое устройство Modbus | FOUNDATION Fieldbus |
| Невзрывоопасные зоны (функциональные) | $U_N = 12 \text{ В пост. тока}$ $P_N \leq 12 \text{ мВт}$ $U_m = 250 \text{ В}$ | В настоящее время не поддерживается |

TRC[33], тип «модуль V1»; опционально

| Клемма | Слоты А–D | |
|---------------------------------------|--|---|
| | 1: S, экранирование кабеля; емкостное заземление 2: не подключено 3: В-, сигнал «-» 4: А+, сигнал «+» | |
| Обозначение | Ведомое устройство V1 | WM550 |
| Невзрывоопасные зоны (функциональные) | $U_N = 24 \text{ В пост. тока}$ $P_N \leq 414 \text{ мВт}$ $U_M = 250 \text{ В}$ | $U_N = 3,8 \text{ В пост. тока}$ $P_N \leq 114 \text{ мВт}$ $U_M = 250 \text{ В}$ |

TRC[20], тип «аналоговый модуль» (Ex i); 4 до 20 мА HART; опционально

| Клемма | Гнездо В или гнездо С | |
|--|--|---|
| Режим работы: ■ Выход 4 до 20 мА или ведомое устройство HART + выход 4 до 20 мА или ■ вход 4 до 20 мА или ведущее устройство HART + вход 4 до 20 мА или ■ ведущее устройство HART | 4-проводное подключение термометра сопротивления: Клеммы 5–8 | Активное использование клемм: 2: H- 3: H+ |
| | 3-проводное подключение термометра сопротивления: Клеммы 5, 6 и 8 2-проводное подключение термометра сопротивления: Клеммы 5 и 8 | Пассивное использование клемм: 1: H- 2: H+ |
| Обозначение | 24 В + термометр сопротивления | 4 до 20 мА HART |
| Ex [ia] | Клеммы 4 и 5 (24 В): $U_o = 29 \text{ В}$ $I_o = 108 \text{ мА}$ $P_o = 776 \text{ мВт}$ $C_o = 63 \text{ нФ}$ $L_o = 3,0 \text{ мГн}$ | Клеммы 2 и 3 (активные): $U_o = 29 \text{ В}$ $I_o = 106 \text{ мА}$ $P_o = 760 \text{ мВт}$ $C_o = 63 \text{ нФ}$ $L_o = 3,1 \text{ мГн}$ |
| | Клеммы 5–8 (термометр сопротивления): $U_o = 29 \text{ В}$ $I_o = 36 \text{ мА}$ $P_o = 263 \text{ мВт}$ $C_o = 64 \text{ нФ}$ $L_o = 26 \text{ мГн}$ | Клеммы 1 и 2 (пассивные): $U_i = 29 \text{ В}$ $I_i = 106 \text{ мА}$ $P_i = 760 \text{ мВт}$ $C_i = 11 \text{ нФ}$ $L_i = 0$ |
| Невзрывоопасные зоны (функциональные) | Клеммы 4 и 5 (24 В): $U_N = 24 \text{ В пост. тока}$ $P_N \leq 600 \text{ мВт}$ | Клеммы 2 и 3 (активные): $U_N = 24 \text{ В пост. тока}$ $P_N \leq 540 \text{ мВт}$ |
| | Клеммы 5–8 (термометр сопротивления): $I_N = 400 \text{ мкА}_{\text{пост. тока}}$ $P_N \leq 160 \text{ мкВт}$ | Клеммы 1 и 2 (пассивные): $U_N = 29 \text{ В пост. тока}$ $P_N \leq 653 \text{ мВт}$ |

TRC[21], тип «аналоговый модуль» (Ex d); 4 до 20 мА HART; опционально

| Клемма | Гнездо В или гнездо С | |
|--|--|---|
| Режим работы: ■ Выход 4 до 20 мА или ведомое устройство HART + выход 4 до 20 мА или ■ вход 4 до 20 мА или ведущее устройство HART + вход 4 до 20 мА или ■ ведущее устройство HART | 4-проводное подключение термометра сопротивления: Клеммы 5–8 | Активное использование клемм: 2: H- 3: H+ |
| | 3-проводное подключение термометра сопротивления: Клеммы 5, 6 и 8 2-проводное подключение термометра сопротивления: Клеммы 5 и 8 | Пассивное использование клемм: 1: H- 2: H+ |
| Обозначение | 24 В + термометр сопротивления | 4 до 20 мА HART |
| Невзрывоопасные зоны (функциональные) | Клеммы 4 и 5 (24 В): Не используется | Клеммы 2 и 3 (активные): $U_N = 24 \text{ В пост. тока}$ $P_N \leq 540 \text{ мВт}$ $U_M = 250 \text{ В}$ |
| | Клеммы 5–8 (термометр сопротивления): $I_N = 400 \text{ мкА}_{\text{пост. тока}}$ $P_N \leq 160 \text{ мкВт}$ $U_M = 250 \text{ В}$ | Клеммы 1 и 2 (пассивные): $U_N = 29 \text{ В пост. тока}$ $P_N \leq 653 \text{ мВт}$ $U_M = 250 \text{ В}$ |

TRC[31], тип «цифровой»; опционально

| Клемма | Слоты А–D | |
|---|--|--|
| Режим работы: ■ деактивировано ■ пассивный выход ■ пассивный вход ■ активный вход | Установлено в слоте А: | |
| | 1: A1-1 2: A1-2 | 3: A2-1 4: A2-2 |
| | Установлено в слоте В: | |
| | 1: B1-1 2: B1-2 | 3: B2-1 4: B2-2 |
| | Установлено в слоте С: | |
| | 1: C1-1 2: C1-2 | 3: C2-1 4: C2-2 |
| | Установлено в слоте D: | |
| | 1: D1-1 2: D1-2 | 3: D2-1 4: D2-2 |
| Обозначение | Реле / цифровой вход/выход 1 | Реле / цифровой вход/выход 2 |
| Невзрывоопасные зоны (функциональные) | Реле: $U_N = 250 \text{ В пер. тока}_{\text{пост. тока}}$ $I_N \leq 2 \text{ А}$ | Реле: $U_N = 250 \text{ В пер. тока}_{\text{пост. тока}}$ $I_N \leq 2 \text{ А}$ |
| | Цифровой вход: $U_N = 5 \text{ до } 230 \text{ В пер. тока}_{\text{пост. тока}}$ $U_M = 250 \text{ В}$ | Цифровой вход: $U_N = 5 \text{ до } 230 \text{ В пер. тока}_{\text{пост. тока}}$ $U_M = 250 \text{ В}$ |



www.addresses.endress.com
