

HART

**Связь по протоколу HART с расходомерами GF868,
XGM868, XGS868 и XMT868**

HART

**Связь по протоколу HART с расходомерами GF868,
XGM868, XGS868 и XMT868**

Руководство пользователя

PANA018C11 Rev. B

Авг. 2026

panametrics.com

Copyright 2026, Panametrics LLC. ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ. Этот материал содержит один или несколько зарегистрированных товарных знаков компании Panametrics LLC и/или ее дочерних компаний. Все сторонние продукты и названия компаний являются товарными знаками соответствующих владельцев.

[эта страница намеренно оставлена пустой]

Услуги



Компания Panametrics обеспечивает заказчиков опытным персоналом по поддержке, готовым ответить на технические запросы, а также проводить техническое обслуживание на площадке или оказывать удаленную поддержку. В дополнение к нашему обширному ассортименту ведущих в отрасли решений, мы предлагаем различные виды гибких и масштабируемых услуг по поддержке, включая: обучение, ремонт изделий, договоры сервисного обслуживания и т. д.

Подробную информацию см. по адресу <https://panametrics.com/services>.

Типографские условные обозначения

Примечание: В этих параграфах представлена информация, которая способствует более глубокому пониманию ситуации, но не является необходимой при условии правильного выполнения инструкций.

ВАЖНО: В этих параграфах представлена информация, которая акцентирует внимание на инструкциях, которые важны для правильной настройки оборудования. Несоблюдение этих инструкций может стать причиной ненадежной работы.



ОСТОРОЖНО! Этот символ указывает на риск получения незначительной травмы и/или повреждения оборудования, если эти инструкции не будут тщательно соблюдаться.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Этот символ указывает на риск получения серьезной травмы, если эти инструкции не будут тщательно соблюдаться.

Вопросы безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! На пользователя возлагается ответственность по соблюдению всех действующих на объекте правил и применимых нормативных требований.



ВАЖНО Приведенные в этом руководстве инструкции по заземлению и заделке кабелей необходимы для соблюдения международных стандартов в области электромагнитной совместимости (EMC) / радиочастотных помех (RFI). Их соблюдение может требоваться по национальному законодательству в области EMC / RFI.

Местные стандарты безопасности

Пользователь должен обеспечить эксплуатацию оборудования в соответствии с применимыми местными регламентами, стандартами, предписаниями и законами.

Квалификация персонала

Убедитесь, что весь персонал прошел соответствующее обучение по использованию оборудования.

Средства индивидуальной защиты

Убедитесь в том, что операторы и персонал по техобслуживанию обеспечены всеми применимыми средствами индивидуальной защиты.

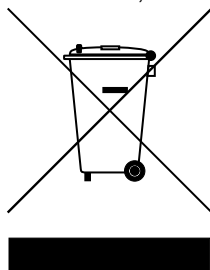
Несанкционированные действия

Исключите возможность эксплуатации оборудования неуполномоченным персоналом.

Соблюдение законодательства об охране окружающей среды

Отходы электрического и электронного оборудования

Для производства этого устройства требуются добыча и использование природных ресурсов. Оборудование может содержать опасные вещества, которые могут наносить вред людям и окружающей среде. Чтобы избежать выделения этих веществ в окружающую среду и уменьшить потребность в природных ресурсах, призываем вас воспользоваться подходящей схемой возврата. Такие схемы позволяют экологически ответственным способом восстанавливать или использовать повторно большую часть материалов оборудования после окончания срока его службы. Символ перечеркнутого мусорного контейнера на этом изделии означает, что вы можете воспользоваться такой схемой.



Для получения дополнительной информации по системам сбора, повторного использования и вторичной переработки обратитесь в свои местные органы по утилизации отходов.

В рамках своей приверженности защите окружающей среды и соблюдению Директивы ЕС по отходам электрического и электронного оборудования (WEEE) 2012/19/ЕС компания Panametrics участвует в схеме возврата продукции.

Инструкции по возврату и дополнительную информацию об этой инициативе см. по адресу

<https://panametrics.com/health-safety-and-environment-hse>.

1. Введение

Ультразвуковые расходомеры GF868, XGM868, XGS868 и XMT868 торговой марки Panametrics компании Panamterics позволяют выполнять модернизацию, обеспечивающую двухстороннюю связь с устройствами связи, использующими протокол HART. Для этого в расходомер необходимо установить дополнительную плату протокола HART. Эта дополнительная плата генерирует аналоговый выходной сигнал с током 4 - 20 мА, который может считываться устройством, использующим протокол HART. Подробные инструкции по установке и использованию дополнительной платы протокола HART см. в соответствующем разделе.

2. Установка дополнительной платы протокола HART

Для установки в расходомер дополнительной платы протокола HART выполните следующие действия:



ВНИМАНИЕ!

Данная процедура должна выполняться только квалифицированными специалистами по обслуживанию.

1. Отключите питание расходомера от сети.



ВНИМАНИЕ!

Если до выполнения процедуры не отключить расходомер от сети, возможны серьезные травмы.

2. См. пошаговую инструкцию в руководстве пользователя и устанавливайте дополнительную плату протокола HART в разъем 6 в случае расходомера GF868 или в разъем 2 в случае расходомера XGM868, XGS868 или XMT868.

ВАЖНО! Если в разъем 5 расходомера GF868 установлена дополнительная плата протокола **MODBUS**, то установленная в разъем 6 дополнительная плата протокола **HART** будет игнорироваться.

3. Соедините дополнительную плату протокола HART с устройством HART, как показано на рис. 1 на следующей странице.

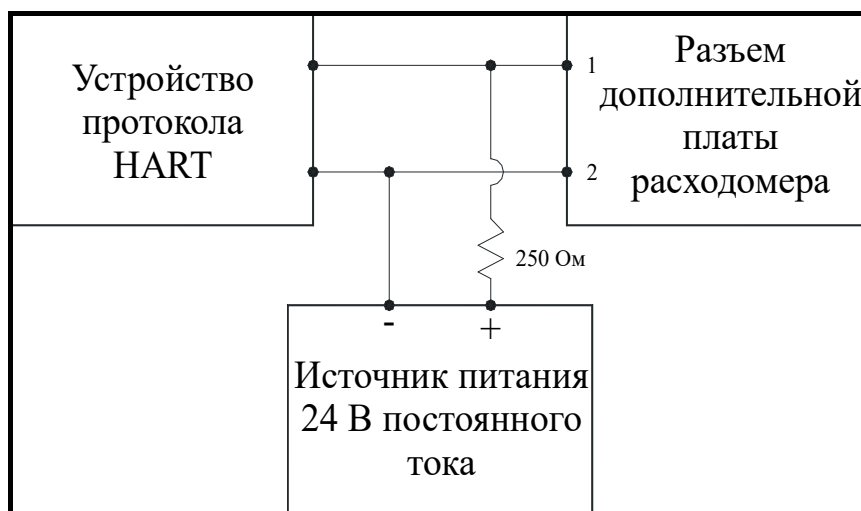


Рис. 1. Схема соединений дополнительной платы

В случае расходомера GF868 разъем дополнительной платы располагается на этой плате и провода устройства протокола HART должны соединяться с контактами 1 и 2 этого разъема. Если в том же приборе установлены другие дополнительные платы в качестве дополнительных плат протокола HART, то устройство HART не распознает дополнительные платы, установленные в разъемы 3-5, а распознает только дополнительные платы, установленные в разъемы 1-2, если это дополнительные платы аналогового ввода, аналогового вывода или платы резисторных датчиков температуры.

В случае расходомеров XGM868, XGS868 и XMT868 устройство протокола HART должно подключаться к разъемам 1 и 2 12-контактной клеммной колодки J2, расположенной на клеммной плате. Поэтому необходимо убедиться, что установленная в разъем 1 дополнительная плата не использует эти клеммы.

Примечание. Полное описание поставляемых для разъема 1 дополнительных плат и назначение их контактов см. в руководстве пользователя.

3. Настройка программного обеспечения расходомера

Расходомеры марки Panametrics компании Panametrics, которые поставляются в дополнительной платой протокола HART, установленной в заводских условиях, не требуют специальной настройки пользователем. Измерительное устройство автоматически настраивается на связь по протоколу HART при запуске. Однако в случае установки дополнительной платы протокола HART в полевых условиях, ее необходимо настроить с помощью меню для тестирования в заводских условиях, прежде чем измерительное устройство сможет ее распознать. После этого инициализация будет выполняться автоматически при запуске. За конкретными указаниями обращайтесь к изготовителю.

Кроме настройки дополнительной платы протокола HART, чтобы измерительное устройство ее распознавало, аналоговых выход дополнительной платы может быть настроен с использованием любого из следующих методов (при наличии возможности):

- клавиатуры расходомера;
- программного обеспечения Instrument Data Manager (IDM™);
- программного обеспечения с графическим интерфейсом пользователя PanaView™;
- устройства протокола HART.

Для настройки аналогового выхода дополнительной платы протокола HART с помощью любого из первых трех методов следуйте инструкциям, приведенным в соответствующем *руководстве пользователя*. Во время настройки выбор параметров должен ограничиваться указанными в табл. 1 на следующей странице. Чтобы для настройки аналогового выхода использовать устройство протокола HART, см. инструкции, приведенные в документации к устройству.

Примечание. Так как связь по протоколу HART при токе выходного аналогового сигнала менее 4 мА является ненадежной, при запуске расходомер автоматически переключает настройку аналогового выхода дополнительной платы протокола HART с 0-20 мА или OFF (выкл.) на 4-20 мА.

Некоторые параметры расходомера могут считываться устройством протокола HART только во время запуска. Следовательно, после любого перепрограммирования аналогового выхода дополнительной платы протокола HART рекомендуется произвести перезагрузку как расходомера, так и устройства протокола HART. Если этого не сделать, то возможно получение ошибочной информации или нарушение связи между расходомером и устройством протокола HART.

Табл. 1. Допустимые параметры и единицы измерения протокола HART

Параметр	Английские единицы	Метрические единицы
Velocity (скорость)	ft/sec (фут/с)	m/s (м/с)
Volumetric (liquid) (Волюметрические единицы измерения (жидкость))	gal/s (галлон/с), gal/m (галлон/мин), gal/h (галлон/ч), mgal/day (млн. галлон/сутки), cuf/s (куб. фут/с), cuf/m (куб. фут/мин), cuf/h (куб. фут/ч), mcf/day (млн. куб. фут/сутки), bbls/s (баррель/с), bbl/m (баррель/мин), bbl/h (баррель/ч), mbl/d (млн. баррель/сутки), acre-inch/day (акр-дюйм/сутки)	l/s (л/с), l/m (л/мин), l/h (л/ч), ml/d (млн. л/сутки), cum/s (куб. м/с), cum/m (куб. м/мин), cum/h (куб. м/ч), mcm/d (млн. куб. м/сутки), bbl/s (баррель/с), bbl/m (баррель/мин), bbl/h (баррель/ч), mbl/d (млн. баррель/сутки)
Volumetric (gas) (Волюметрические единицы измерения (газ))	acf/m (факт. куб. фут/мин), acf/h (факт. куб. фут/час), scf/m (станд. куб. фут/мин), scf/h (станд. куб. фут/ч)	acm/h (факт. куб. м/ч), scm/h (станд. куб. м/ч), scm/d (станд. куб. м/сутки)
+Tot, -Tot (жидкость)	gal (галлон), cuf (куб. фут), bbl (баррель), acre-in (акро-дюйм), acre-ft (акро-фут)	liter (литр), cum (куб. м), bbl (баррель)
+Tot, -Tot (газ)	acf (факт. куб. фут), scf (станд. куб. фут)	acm (факт. куб. м), scm (станд. куб. м)
Mass Flow (массовый расход)	lb/s (фунт/с), lb/m (фунт/мин), lb/h (фунт/ч), mlb/d (млн. фунт/сутки), ton/m (т/мин), ton/h (т/ч), mton/d (млн. т/сутки)	kg/s (кг/с), kg/h (кг/ч), mkg/d (млн. кг/сутки), tne/m (метрич. т/мин), tne/h (метрич. т/ч), tne/d (метрич. т/сутки)
+Mass, -Mass (масса)	lb (фунт), ton (т)	kg (кг), tne (метрич. т)
Power (мощность)	kbtu/h (тыс. британ. тепл. ед./ч), kw (кВт)	mcal/h (Мкал/ч), kw (кВт)
+Energy, -Energy (энергия)	btu (британ. тепл. ед.), kw-hr (кВт-ч)	mcal (Мкал), kw-hr (кВт-ч)
Temperature (температура)	°F	°C
Pressure (давление)	psia (абс. давл. фунт/кв. дюйм)	bar (бар), bara (бар абс. давл.)
Mol Weight (молярная масса)	нет	нет
ПРИМЕЧАНИЕ. В протоколе HART единица «acf» (факт. куб. фут/мин) передается как «normal cubic feet» (норм. куб. фут). Единицы «мега» (т.е. mgal/day (млн. галлон/сутки), mcf/day (млн. куб. фут/сутки) и т.д.) в HART передаются как стандартные единицы $\times 10^6$. Например 1 mgal (млн. галлон) передается в HART как 1×10^6 gal (галлон).		

4. Использование интерфейса HART

Установленная в расходомеры марки Panametrics компании Panamterics данная дополнительная плата для связи по протоколу HART прошла успешное тестирование с **переносным коммуникатором Rosemount 275 и программным обеспечением для связи на основе компьютера Rosemount AMS**. Хотя некоторые функции расходомера и могут использоваться через устройство протокола HART, многие другие функции (например регистрация данных, загрузка файла с сайта, загрузка файла на сайт, печать и т.д.) должны программироваться с помощью методов, описанных в *руководстве пользователя* расходомера. Это связано с тем, что протокол HART был разработан для использования с простыми датчиками и не может обрабатывать большое количество сложных функций, встроенных в расходомеры марки Panametrics компании Panamterics.

4.1 Типы единиц

Из-за ограничений протокола HART допускается использование только единиц, приведенных в табл. 1 на предыдущей странице. Если параметр измерительного прибора установлен равным любой другой единице измерения, то устройство протокола HART выводит сообщение об ошибке «*Unknown Enumerator, Can not resolve*» (неизвестный перечислитель, невозможно разрешить) и может полностью прервать связь. В некоторых случаях устройство протокола HART и расходомер могут для сброса ошибки потребовать перезагрузки. Для устранения этой возможной проблемы расходомер запрограммирован таким образом, чтобы при обнаружении во время запуска дополнительной платы протокола HART все единицы измерения принудительно устанавливаются совместимыми с протоколом HART.

4.2 Функции HART

После того как связь по протоколу HART настроена, через устройство протокола HART возможен доступ к следующим функциям расходомера:

- статическая температура и статическое давление

Примечание. *Для просмотра статической температуры или давления канала через устройство протокола HART для этого канала расходомера данному параметру должно быть присвоено фиксированное значение. См. руководство пользователя.*

- окна слежения (только ХМТ868)
- минимальная и максимальная скорость звука (только ХМТ868)
- 2-проходная обработка ошибок
- время отклика при усреднении скорости
- статическая плотность
- обработка ошибок
- уровень ошибки МА (если выбрано)
- сброс итогов

Примечание. *Подробное описание каждой из приведенных выше функций см. в руководстве пользователя.*

При просмотре информации через устройство протокола HART входная переменная всегда представляется как *Channel 1 Temperature* (Температура канала 1) или *Channel 1 Pressure* (Давление канала 1). Хотя эти входные данные не обязательно присвоены каналу 1, протокол HART маркирует все входные данные как относящиеся к конкретному каналу. Например, аналоговый вход разъема 1, запрограммированный на измерительном приборе в качестве входа температуры, присвоенного каналу 1, каналу 2, обоим каналам или ни одному из каналов, отображается прибором протокола HART в качестве входа температуры *Channel 1* (Канал 1).

Примечание. Входы нельзя назначать через устройство протокола HART. Кроме того, любые входы, назначенные как «Special» (особые) всегда отображаются устройством протокола HART как входы температуры канала 1.

Кроме перечисленных на предыдущей странице функций, через устройство протокола HART могут выполняться следующие процедуры:

- калибровка и настройка аналогового выхода дополнительной платы протокола HART;
- калибровка и частично программирование аналоговых входов, аналоговых выходов и входов RTD (резисторный датчик температуры) для дополнительных плат, установленных в разъем 0 (все), разъем 1 (все) и разъем 2 (только GF868);
- просмотр некоторых диагностических параметров расходомера.

5. Перечень программируемых переменных

Для удобства все программируемые переменные для четырех моделей расходомеров приведены в табл. 2 ниже.

Табл. 2. Программируемые переменные

Описание	Формат*	R/W/B*	XMT868	XGS868	XGM868	GF868
Переменные обработки каналов						
Ch1, Ch2 или Ave vel	f.p.	R	Y	Y	Y	Y
Ch1, Ch2 или Ave vol	f.p.	R	Y	Y	Y	Y
Ch1, Ch2 или Ave mdot	f.p.	R	Y	Y	if mass (если масса)	Y
Ch1, Ch2 или Ave power	f.p.	R	if energy (если энергия)	N	N	N
Ch1, Ch2 или Ave Temper	f.p.	R	N	Y	Y	Y
Ch1, Ch2 или Ave Pressure	f.p.	R	N	Y	Y	Y
Ch1, Ch2 или Ave Mw	f.p.	R	N	N	N	Y
Ch1, Ch2 или Ave +tot	f.p.	R	Y	Y	Y	Y
Ch1, Ch2 или Ave -tot	f.p.	R	Y	Y	Y	Y
Ch1, Ch2 или Ave +mass	f.p.	R	Y	Y	if mass (если масса)	Y
Ch1, Ch2 или Ave -mass	f.p.	R	Y	Y	if mass (если масса)	Y
Ch1, Ch2 или Ave +energy	f.p.	R	if energy (если энергия)	N	N	N
Ch1, Ch2 или Ave -energy	f.p.	R	if energy (если энергия)	N	N	N
Ch1 или Ch2 Ssup	f.p.	R	Y	Y	Y	Y
Ch1 или Ch2 ssDO	f.p.	R	Y	Y	Y	Y
Ch1, Ch2 или Ave tUP	f.p.	R	Y	Y	Y	Y
Ch1, Ch2 или Ave tDO	f.p.	R	Y	Y	Y	Y
Ch1, Ch2 или Ave deltaT	f.p.	R	Y	Y	Y	Y
Ch1 или Ch2 peak%	f.p.	R	Y	Y	Y	Y
Ch1, Ch2 или Ave DeltaT(s)	f.p.	R	N	if meas (если режим)	if meas (если режим)	if meas (если режим)
Ch1, Ch2 или Ave DeltaT(M)	f.p.	R	N	if meas (если режим)	if meas (если режим)	if meas (если режим)
Ch1 или Ch2 qUP	f.p.	R	Y	Y	Y	Y
Ch1 или Ch2 qDOWN	f.p.	R	Y	Y	Y	Y
Ch1 или Ch2 ampUP	f.p.	R	Y	Y	Y	Y
Ch1 или Ch2 ampDOWN	f.p.	R	Y	Y	Y	Y
Ch1 или Ch2 peak#UP	f.p.	R	Y	Y	Y	Y
Ch1 или Ch2 peak#DOWN	f.p.	R	Y	Y	Y	Y

Табл. 2. Программируемые переменные

Описание	Формат*	R/W/B*	XMT868	XGS868	XGM868	GF868
Ch1, Ch2 или Ave t.S	f.p.	R	if energy (если энергия)	N	N	N
Ch1, Ch2 или Ave t.R	f.p.	R	if energy (если энергия)	N	N	N
Ch1, Ch2 или Ave t.S-t.R	f.p.	R	if energy (если энергия)	N	N	N
Ch1 или Ch2 inco1	f.p.	R	if transl. (если прозрачно-отражающий)	N	N	N
Переменные обработки каналов (продолжение)						
Ch1 или Ch2 onco2	f.p.	R	if transl. (если прозрачно-отражающий)	N	N	N
Ch1 или Ch2 Rpowr	f.p.	R	if transl. (если прозрачно-отражающий)	N	N	N
Ch1 или Ch2 Rqual	f.p.	R	if transl. (если прозрачно-отражающий)	N	N	N
Ch1 или Ch2 Repp	f.p.	R	if transl. (если прозрачно-отражающий)	N	N	N
Ch1, Ch2 или Ave c3	f.p.	R	Y	Y	Y	Y
Ch1, Ch2 или Ave Temp_super	f.p.	R	N	Y	N	N
Ch1, Ch2 или Ave Rho	f.p.	R	N	Y	N	N
Ch1 или Ch2 Err code	int	R	Y	Y	Y	Y
Ch1 или Ch2 re#	f.p.	R	Y	N	N	N
MeterType (модель)	int	R	Y	Y	Y	Y
#Channels (число каналов)	int	R	Y	N	N	N
2-Path? (2-проходн.)	int	B	Y	N	N	N
Resp_time (время отклика)	int	B	Y	Y	Y	Y
Static Density? (статическая плотность)	int	B	Y	Y	Y	Y
Static Density Value (значение статической плотности)	f.p.	B	Y	Y	Y	Y
Error Mode (режим ошибок)	int	B	Y	Y	Y	Y
Aout Error Level (уровень ошибки аналогового выхода)	f.p.	B	Y	Y	Y	Y
Глобальная информация измерительного прибора (продолжение)						
Meter Units (Eng. or Metric) (единицы измерительного устройства (английские или метрические))	uchar	B	Y	Y	Y	Y
EnergyMeter? (измеритель энергии)	uchar	R	Y	N	N	N
Clear-totals? (сброс итогов)	int	W	Y	Y	Y	Y
Информация канала CH1						
Ch1 Fixed Temp (фиксированная температура канала Ch1)	f.p.	B	N	Y	Y	Y
Ch1 Fixed Press (фиксированное давление канала Ch1)	f.p.	B	N	Y	Y	Y
Ch1 Tracking? (отслеживание канала Ch1)	int	B	Y	N	N	

Табл. 2. Программируемые переменные

Описание	Формат*	R/W/B*	XMT868	XGS868	XGM868	GF868
Ch1 Min Sound Spd (мин. скорость звука канала Ch1)	f.p.	B	Y	N	N	N
Ch1 Max Sound Spd (макс. скорость звука канала Ch1)	f.p.	B	Y	N	N	N
Информация канала CH2 (если применимо)						
Ch2 Fixed Temp (фиксированная температура канала Ch2)	f.p.	B	N	Y	Y	Y
Ch2 Fixed Press (фиксированное давление канала Ch2)	f.p.	B	N	Y	Y	Y
Ch2 Tracking? (отслеживание канала Ch2)	int	B	Y	N	N	
Ch2 Min Sound Spd (мин. скорость звука канала Ch2)	f.p.	B	Y	N	N	N
Ch2 Max Sound Spd (макс. скорость звука канала Ch2)	f.p.	B	Y	N	N	N
Информация о разъемах						
Slot 0 A or B Device (устройство A или B разъема 0)	uchar	R	Y	Y	Y	Y
Slot 0 A or B Type (тип A или B разъема 0)	uchar	B	Y	Y	Y	Y
Slot 0 A or B Chan (канал A или B разъема 0)	uchar	B	if 2-Ch (если 2-канальный)	if 2-Ch (если 2-канальный)	if 2-Ch (если 2-канальный)	if 2-Ch (если 2-канальный)
Slot 0 A or B Variable (переменная A или B разъема 0)	uchar	B	Y	Y	Y	Y
Slot 0 A or B Units (единицы A или B разъема 0)	uchar	R	Y	Y	Y	Y
Slot 0 A or B Zero (ноль A или B разъема 0)	f.p.	B	Y	Y	Y	Y
Slot 0 A or B Span (интервал A или B разъема 0)	f.p.	B	Y	Y	Y	Y
Slot 1 or 2 Active (активный разъем 1 или 2)	int	R	Y	Y	Y	Y
Slot 1 or 2 A, B, C, or D Device (устройство A, B, C или D разъема 1 или 2)	uchar	R	if active (если активно)	if active (если активно)	if active (если активно)	if active (если активно)
Slot 1 or 2 A, B, C, or D Type (тип A, B, C или D разъема 1 или 2)	uchar	B	if active (если активно)	if active (если активно)	if active (если активно)	if active (если активно)
Slot 1 or 2 A, B, C, or D Chan (канал A, B, C или D разъема 1 или 2)	uchar	B	if active (если активно)	if active (если активно)	if active (если активно)	if active (если активно)
Slot 1 or 2 A, B, C, or D Variable (переменная A, B, C или D разъема 1 или 2)	uchar	B	if active (если активно)	if active (если активно)	if active (если активно)	if active (если активно)
Slot 1 or 2 A, B, C, or D Units (единицы A, B, C или D разъема 1 или 2)	uchar	R	if active (если активно)	if active (если активно)	if active (если активно)	if active (если активно)
Slot 1 or 2 A, B, C, or D Zero (ноль A, B, C или D разъема 1 или 2)	f.p.	B	if active (если активно)	if active (если активно)	if active (если активно)	if active (если активно)

Табл. 2. Программируемые переменные

Описание	Формат*	R/W/B*	XMT868	XGS868	XGM868	GF868
Slot 1 or 2 A, B, C, or D Span (интервал A, B, C или D разъема 1 или 2)	f.p.	B	if active (если активно)	if active (если активно)	if active (если активно)	if active (если активно)
HART Variables (переменные HART)						
Universal Rev (универсальная версия)	uchar	R	Y	Y	Y	Y
Software Rev (версия ПО)	uchar	R	Y	Y	Y	Y
Transmitter Rev (версия датчика)	uchar	R	Y	Y	Y	Y
Hardware Rev (версия аппаратных средств)	uchar	R	Y	Y	Y	Y
Device ID (идентификатор устройства)	uchar	R	Y	Y	Y	Y
PollAddress (адрес опроса)	uchar	B	Y	Y	Y	Y
Message (сообщение)	uchar24	B	Y	Y	Y	Y
Tag (ярлык)	uchar6	B	Y	Y	Y	Y
Descriptor (дескриптор)	uchar12	B	Y	Y	Y	Y
Date (дата)	uchar3	B	Y	Y	Y	Y
Final Assy No (устройство в сборе №)	uchar3	B	Y	Y	Y	Y
Serial No. (серийный №)	uchar3	R	Y	Y	Y	Y
Pvt. Label Dist (индивид. этикетка)	uchar	R	Y	Y	Y	Y
Pri Var Code (основной код переменной)	uchar	R	Y	Y	Y	Y
Alarm Select (выбор аварийного сигнала)	f.p.	B	Y	Y	Y	Y
Write Protect Code (код защиты от записи)	uchar	B	Y	Y	Y	Y
Config Chgd Flag (флаг изменения конфигурации)	uchar	B	Y	Y	Y	Y
Response Preambles (заголовок отклика)	uchar	B	Y	Y	Y	Y
HART Device (устройство HART)	uchar	R	Y	Y	Y	Y
HART Type (тип HART)	uchar	B	Y	Y	Y	Y
HART Channel (канал HART)	uchar	B	Y	Y	Y	Y
HART Variable (переменная HART)	uchar	B	Y	Y	Y	Y
HART Units (единицы HART)	uchar	R	Y	Y	Y	Y
HART Zero (ноль HART)	f.p.	B	Y	Y	Y	Y
HART Span (интервал HART)	f.p.	B	Y	Y	Y	Y
Примечание. <i>Формат</i> - f.p. = значение с плавающей запятой стандарта IEEE, int = целое число, uchar = целое число без знака ucharX = X байт символов без знаков. <i>R/W/B</i> - R = только чтение, W = только запись, B = чтение и запись через HART						



Для обращения в отдел обслуживания клиентов или получения технической поддержки и информации об обслуживании отсканируйте код или перейдите по ссылке ниже:

panametrics.com/support

Copyright 2026, Panametrics LLC. ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ. Этот материал содержит один или несколько зарегистрированных товарных знаков компании Panametrics LLC и/или ее дочерних компаний. Все сторонние продукты и названия компаний являются товарными знаками соответствующих владельцев.

PANA018C11 RU B (08/2026)