

HART-коммуникатор Метран-650

Код ОКП 4213



- Совместимость с приборами HART
- Наличие взрывозащищенного исполнения: вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" (маркировка взрывозащиты 0ExiaIICT5 X)
- Обслуживание по HART до 15 устройств, подсоединенных к одной линии
- Автономный источник питания - блок перезаряжаемых аккумуляторов
- Интерфейс пользователя на русском или английском языках
- Коммуникатор не является средством измерений и не вносит дополнительной погрешности в аналоговый измерительный сигнал
- ТУ 4213-032-12580824-2001

Коммуникатор Метран-650 - портативное устройство, предназначенное для считывания информации, удаленной настройки и конфигурирования интеллектуальных полевых приборов с HART-протоколом.

Основные достоинства коммуникатора:

- возможность настройки произвольных HART-приборов из любой точки токовой цепи;
- доступ ко всем параметрам приборов;
- диагностика прибора;
- получение информации об устройстве (номер прибора, версия прибора и т.д.).

УСТРОЙСТВО И РАБОТА

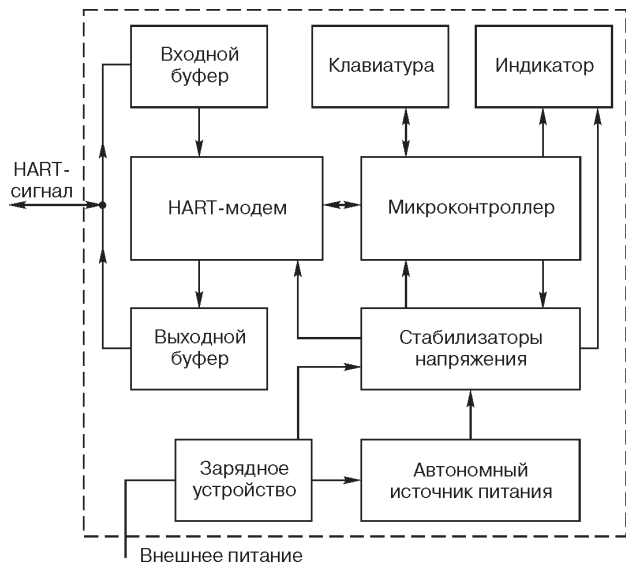


Рис. 1. Структурная схема коммуникатора.

Коммуникатор, структурная схема которого приведена на рис.1, состоит из следующих частей:

- микроконтроллер;
- HART-модем с выходным и входным буферами;
- жидкокристаллический индикатор;
- клавиатура;
- зарядное устройство;
- автономный источник питания;
- стабилизаторы напряжения.

Основной частью коммуникатора является микроконтроллер, который:

- обрабатывает принятую от интеллектуальных приборов информацию;
- управляет режимами работы всех остальных составных частей;
- следит за состоянием автономного источника питания.

Набор команд и управление режимами работы коммуникатора осуществляется при помощи мембранной клавиатуры. Информация о режимах работы коммуникатора, параметрах датчиков отображается на ЖКИ (4 строки по 20 символов в каждой).

Входной сигнал HART-протокола подается на входной буфер, представляющий собой дифференциальный усилитель с единичным коэффициентом усиления. Далее сигнал поступает через фильтр на HART-модем, преобразующий частотно-модулированный сигнал в цифровой сигнал, обрабатываемый микроконтроллером.

Выходной сигнал формируется также HART-модемом, преобразующим цифровой сигнал микроконтроллера в частотно-модулированный сигнал, поступающий на выходной буфер.

Питание коммуникатора осуществляется от автономного источника питания, расположенного в отдельном отсеке корпуса, или от внешнего источника питания (опция). Стабилизаторы напряжения предназначены для создания нужного уровня питания узлов схемы. Микроконтроллер коммуникатора запитан постоянно и переходит в режим низкого потребления при выключении коммуникатора.

Коммуникатор Метран-650 полностью поддерживает работу со следующими HART-приборами:

- интеллектуальные датчики давления **Метран-150, Метран-100, Метран-49;**
- интеллектуальные датчики давления **Rosemount 3051, Rosemount 3051S, Rosemount 2051, Rosemount 1151, Rosemount 2088;**



Рис.2. Внешний вид коммуникатора

- интеллектуальные преобразователи температуры **Метран-280, Rosemount 248, Rosemount 644;**
- интеллектуальный преобразователь расхода **Метран-300ПР, Метран-305ПР;**
- расходомеры **Micro Motion** и **Метран-360** с преобразователем **MVD1700/2700.**

Эти HART-приборы обслуживаются в полном объеме универсальных, общих и специальных команд и управляются по индивидуальным алгоритмам работы коммуникатора.

Все остальные HART-совместимые приборы обслуживаются коммуникатором по алгоритму работы коммуникатора при управлении произвольным HART-устройством. В этом случае коммуникатор Метран-650 обеспечивает выполнение универсальных и общих команд HART-приборов.

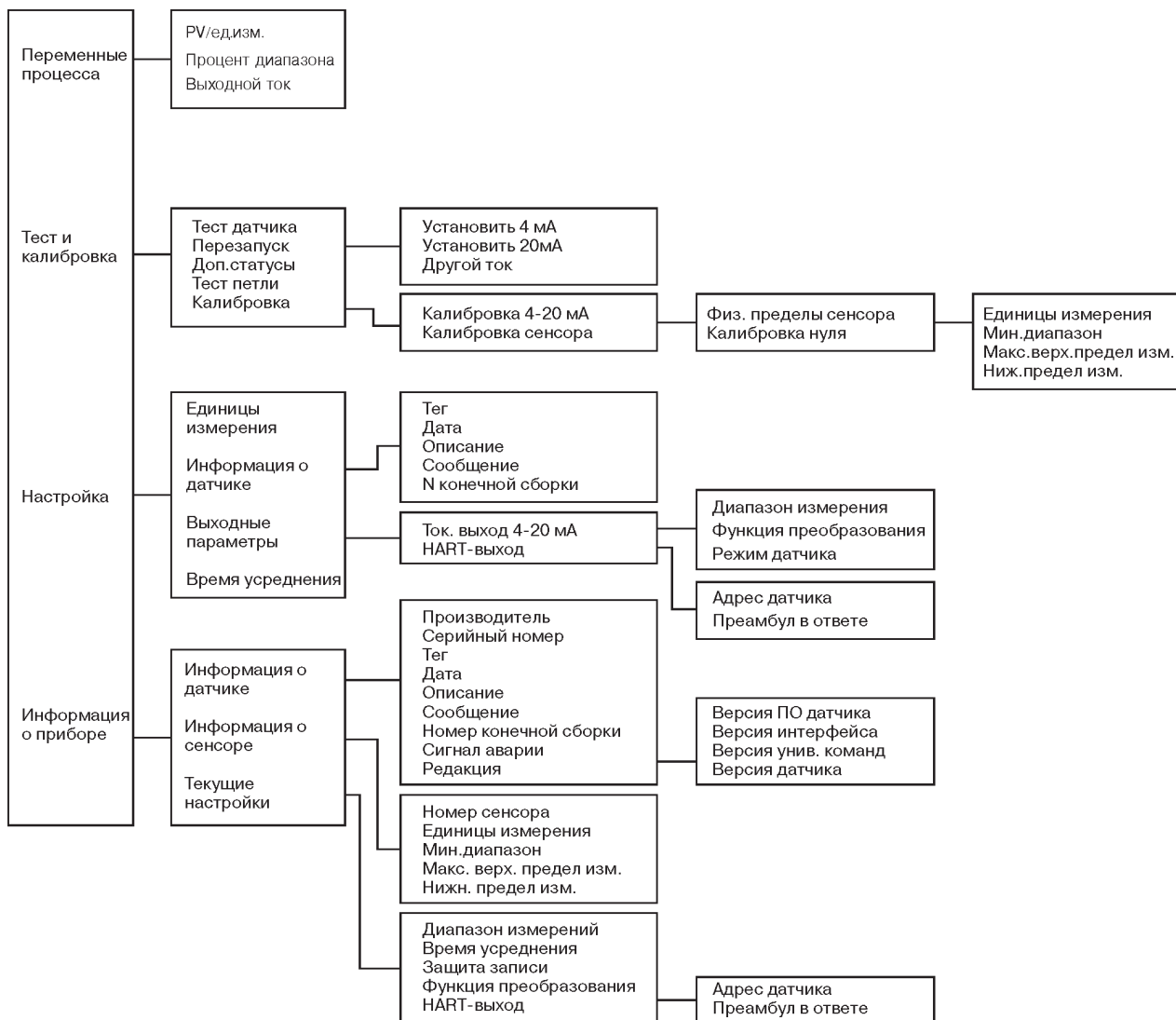
Информация из технического описания коммуникационного протокола HART:

"Универсальные команды обеспечивают совместимость между продуктами от разных производителей и доступ к общей информации, одинаковой для всех полевых приборов, независимо от их специфики: переменные процесса, ток и процент диапазона, единицы измерения и другая информация: производитель, модель и др. Основным правилом HART-протокола является то, что все приборы, совместимые с HART, должны выполнять все универсальные команды.

Общие команды обеспечивают доступ к функциям, которые выполняют большое количество полевых приборов. Эти команды одинаковы для устройств одного типа (например, датчики давления). Они включают такие действия как изменение диапазона, выбор единиц измерения и величины демпфирования, выполнение самотестирования, настройка ЦАП. Обычно HART-устройство поддерживает 12-15 общих команд.

Специальные команды устройства обеспечивают доступ к уникальным характеристикам прибора. Эти команды нестандартны и назначаются производителем. К ним относятся, например, калибровка сенсора устройства и чтение дополнительных параметров (климатическое исполнение, материал сенсора и т.п.)."

Для наглядного представления возможностей коммуникатора Метран-650 на рис.3 приведен алгоритм его работы при управлении произвольным HART-устройством.



PV - primary variable - первичная переменная;
 ПО - программное обеспечение.

Рис.3. Алгоритм работы коммуникатора Метран-650 при управлении произвольным HART-прибором.

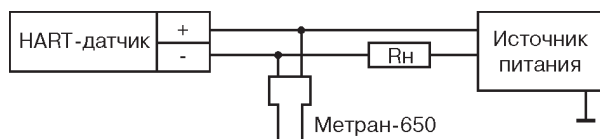
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

- Коммуникатор обеспечивает выдачу и прием HART-сигналов в соответствии с требованиями спецификации физического уровня HCF SPEC-54 для Вторичного Мастера
- Диапазон частот:
 - при передаче "0" от 2178 до 2222 Гц;
 - при передаче "1" от 1188 до 1212 Гц
- Входное сопротивление коммуникатора при приеме сигналов не менее 5 кОм
- Максимальное входное напряжение постоянного тока цепи "4-20 мА" коммуникатора не более 24 В в искробезопасной цепи и не более 42 В в обычной цепи
- Выходное сопротивление коммуникатора не более 80% от входного сопротивления (не более 4 кОм)
- Коммуникатор обнаруживает HART-сигнал на нагрузке 250 Ом при размахе амплитуды более 120 мВ и не реагирует на HART-сигнал при размахе амплитуды менее 80 мВ
- Коммуникатор устойчив:
 - к климатическим воздействиям - исполнению УХЛ4 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха от 5 до 50°C и относительной влажности до 95% при температуре 35°C и более низких температурах без конденсации влаги;
 - к воздействию атмосферного давления - группе Р1 по ГОСТ 12997;
 - к механическим воздействиям - виброустойчивому исполнению L3 по ГОСТ 12997.
- Степень защиты от пыли и воды **IP54** по ГОСТ 14254
- Габаритные размеры 240x110x70 мм
- Масса - не более 0,5 кг

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОММУНИКАТОРА МЕТРАН-650

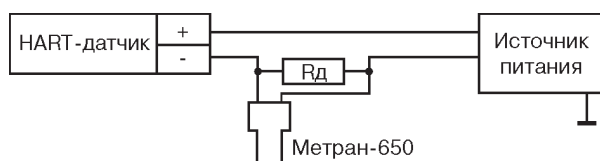
Для правильного функционирования коммуникатора сопротивление цепи должно быть не менее 250 Ом.

Коммуникатор не производит прямого измерения тока цепи.



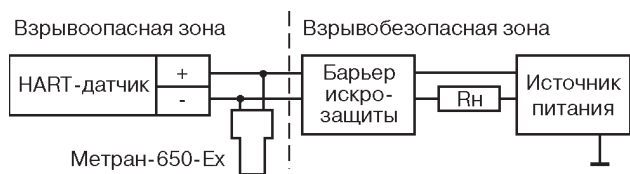
R_n - сопротивление линии (рис.4-6).

Рис.4. Подключение коммуникатора при R_n от 250 до 1100 Ом.



R_d - нагрузка со встроенным резистором 270 Ом (из комплекта поставки коммуникатора).

Рис.5. Подключение коммуникатора при R_n менее 250 Ом.



ВНИМАНИЕ! Во взрывоопасной зоне подключать внешний источник питания, открывать крышку батарейного отсека, работать без антистатического кожаного футляра категорически запрещается.

Рис.6. Подключение коммуникатора взрывозащищенного исполнения во взрывоопасной зоне.

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТЬ

Коммуникатор Метран-650 во взрывозащищенном исполнении имеет вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь", маркировка по взрывозащите 0ExialICTX. Во взрывоопасной зоне коммуникатор обязательно должен помещаться в антистатический кожаный футляр, который входит в комплект взрывозащищенного исполнения. Взрывозащищенное исполнение коммуникатора обеспечивается только при питании от блока аккумуляторов.

НАДЕЖНОСТЬ

Средний срок службы - не менее 12 лет.
Средняя наработка на отказ - не менее 20 000 ч.

ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

Коммуникатор может работать от одного из двух источников питания:

- блока перезаряжаемых аккумуляторов;
- внешнего источника питания.

Коммуникатор поставляется также с блоком перезаряжаемых аккумуляторов в комплекте с внешним источником питания.

Выходное напряжение блока аккумуляторов при полной зарядке не более 6 и не менее 4,4 В.

Электрическая емкость блока аккумуляторов не менее 650 мА/ч.

Коммуникатор обеспечивает непрерывную работу не менее 8 ч. без перезарядки блока аккумуляторов.

Коммуникатор обеспечивает:

- измерение напряжения питания с индикацией результата на ЖКИ;
- автоматический контроль напряжения питания и индикацию разряженного состояния автономного источника питания;
- зарядку блока аккумуляторов и одновременную работу при подключении внешнего источника питания из комплекта поставки (только при работе во взрывобезопасной зоне).

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок - 18 месяцев со дня ввода коммуникатора в эксплуатацию.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- | | |
|--|------------|
| 1. Коммуникатор | 1 шт. |
| 2. Паспорт | 1 экз. |
| 3. Руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| 4. Нагрузочное сопротивление 270 Ом | 1 шт. |
| 5. Блок аккумуляторов с внешним источником питания | 1 шт. |
| 6. Комплект проводов-щупов типа "crocodile" | 1 комплект |
| 7. Сумка-чехол | 1 шт. |
| 8. Кожаный футляр (для исполнения Ex) | |
| 9. Внешний источник питания - опция | |

Примечание: возможен заказ дополнительных частей ЗИП в отдельных строках заказа:

1. Нагрузочное сопротивление.
2. Комплект проводов-щупов типа "crocodile".
3. Внешний источник питания.
4. Футляр кожаный.
5. Сумка-чехол.
6. Блок аккумуляторов +6 В.

ПРИМЕРЫ ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

Метран-650	- eng	-	- АК
Метран-650	-	- Ex	- АК
1	2	3	4
Комплект проводов-щупов Rosemount типа "crocodile"			
5			

1. Условное обозначение изделия.
2. Язык интерфейса ПО коммуникатора:
- **eng** - английский;
- отсутствие обозначения означает заказ интерфейса коммуникатора на русском языке.
3. Взрывозащищенное исполнение. Отсутствие обозначения означает общепромышленное исполнение.
4. Источник питания:
АК - блок аккумуляторов с внешним источником питания.
5. Отдельный ЗИП из комплекта, заказываемого дополнительно к комплекту поставки. Комплект ЗИП или отдельные ЗИП могут также поставляться по отдельному заказу.