

## Полевой коммуникатор модели 475



- Универсальная работа со всеми устройствами на базе цифровых протоколов HART и Foundation Fieldbus
- Наличие взрывозащищенного исполнения:
  - маркировка взрывозащиты 1ExiaIICT4
- Сенсорный экран большого размера
- Автономный источник питания - перезаряжаемый аккумуляторный блок
- Антибликовое покрытие для работы при ярком солнечном свете и многоуровневая внутренняя подсветка для работы в местах с недостаточным уровнем освещенности
- Коммуникатор не является средством измерений и не вносит дополнительной погрешности в аналоговый измерительный сигнал

Полевой коммуникатор модели 475 - портативное микропроцессорное устройство, предназначенное для считывания информации, настройки и конфигурирования интеллектуальных полевых приборов, поддерживающих цифровые протоколы передачи данных HART и Foundation Fieldbus.

Основные преимущества коммуникатора:

- поддержка в полном объеме всех приборов, зарегистрированных в фондах Fieldbus и HART-коммуникаций;
- возможность обновления базы данных и программного обеспечения коммуникатора пользователем через Интернет;
- возможность диагностики коммуникационных линий с цифровыми протоколами HART и Foundation Fieldbus;
- возможность сохранения конфигураций приборов с последующим выводом на печать.

## НАЗНАЧЕНИЕ

Полевой коммуникатор модели 475 предназначен для временного подключения к существующей цифровой сети с целью обеспечения связи с HART или Foundation Fieldbus-совместимыми микропроцессорными устройствами, а также для подключения к отдельным таким устройствам, не участвующим в сети.

Коммуникатор модели 475 позволяет:

- сохранять во встроенной памяти конфигурации любого прибора для последующего автоматического восстановления или переноса конфигурации в другие приборы данного типа;
- сравнивать сохраненные конфигурации для выявления изменений и поиска ошибок;
- удаленно настраивать произвольные HART и FF приборы из любой точки коммуникационной цепи;
- записывать во внутреннюю память пользовательскую информацию, заметки и комментарии;
- соединяться с ПК - для обновления встроенного ПО, а также для обмена информацией с программным комплексом AMS Device Manager (при наличии в AMS Device Manager интерфейса с полевым коммуникатором).

## УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Набор команд и управление режимами работы коммуникатора осуществляется при помощи мембранной клавиатуры или сенсорного экрана. Клавиатура состоит из 21 клавиши, включая 12 алфавитно-цифровых клавиш, 4 клавиши управления курсором, клавишу включения/выключения, клавишу подсветки и функциональную клавишу. На передней панели расположены светодиодный индикатор для обозначения режима работы коммуникатора. Цветной сенсорный экран позволяет выбирать пункты меню и вводить текст с помощью касаний экрана стилусом. Операционной системой коммуникатора является ОС Windows CE, работающая в режиме реального времени.

Для подключения к цифровой сети (или отдельным приборам) используются разъемы, расположенные на верхнем торце коммуникатора и комплект проводов с универсальными наконечниками. Разъемы оборудованы скользящей перегородкой, предназначенной для исключения возможности одновременного подключения к выводам HART и Foundation Fieldbus.

На верхней боковине коммуникатора находится также окно инфракрасного порта для связи с персональным компьютером. Связь между коммуникатором и компьютером обеспечивается с помощью технологии беспроводной передачи данных в инфракрасном диапазоне (IrDA). Дополнительно, в коммуникаторе модели 475 присутствует опция беспроводной передачи данных по технологии Bluetooth (для заказа данной опции в строке заказа должна присутствовать буква T).

На задней стенке коммуникатора расположена металлическая откидывающаяся подставка, под которой расположен съемный аккумуляторный блок – литий-ионный (Li-ion) модуль питания. Аккумуляторный блок крепится двумя винтами и имеет разъем для подключения зарядного устройства. На коммуникаторе с взрывозащищенным исполнением допускается замена аккумуляторного блока во взрывоопасной зоне. Полное время зарядки аккумуляторов составляет 2 часа. Вместе с коммуникатором может поставляться еще одна дополнительная батарея (для заказа данной опции в строке заказа должна присутствовать буква A).

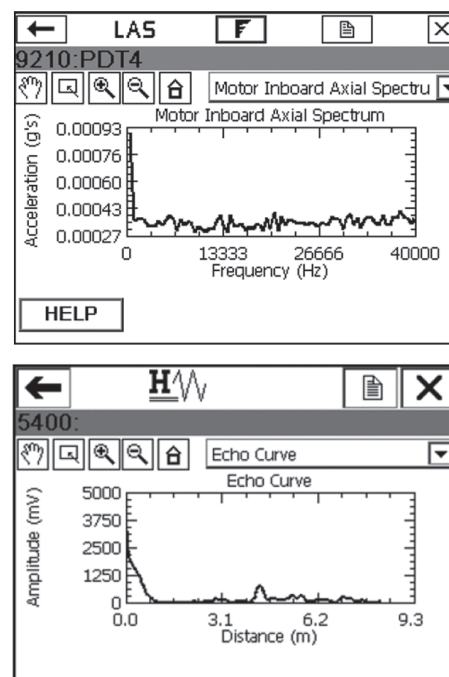
Под аккумуляторным блоком расположена системная карта объемом 1 Гб формата SD (Secure Digital), на ней хранятся файлы-описания для всех устройств, с которыми может работать коммуникатор, внутреннее ПО коммуникатора, а также информация о лицензированных опциях. В коммуникаторе модели 475 появилась возможность сохранять на системной карте файлы конфигурации датчиков.

Коммуникатор модели 475 взаимодействует с устройствами HART или Foundation Fieldbus в полном объеме команд при условии, что в коммуникаторе присутствует файл-описание (Device Description, DD) для этого устройства. Если этого описания нет, то работа осуществляется через Generic Menu коммуникатора (в объеме стандартных и общих команд). Для приборов с протоколом Foundation Fieldbus наличие файла-описания обязательно. Текущее исполнение коммуникатора поддерживает HART-устройства версий 6 и 7, включая WirelessHART. В настоящее время коммуникатор поддерживает работу с 1300 приборами HART и Foundation Fieldbus от более 100 производителей. Пополнение базы данных приборов производится ежеквартально (требуется наличие опции Easy Upgrade).

Опция Easy Upgrade позволяет пользователям самостоятельно (без отправки коммуникатора в сервисный центр) производить обновление коммуникатора, включая загрузку файлов-описаний для новых устройств и обновление программной части самого коммуникатора (для заказа данной опции в строке заказа должна присутствовать буква U).

Коммуникатор имеет надежный и прочный корпус – для защиты от возможных ударных нагрузок. Масса коммуникатора распределена по всему объему прибора для удобной работы одной рукой. Для дополнительной защиты коммуникатора модели 475 предусмотрен резиновый чехол (для заказа данной опции в строке заказа должна присутствовать буква S).

Программное обеспечение коммуникатора 475 предоставляет наглядный пользовательский интерфейс с использованием графического отображения данных (технология Enhanced EDDL). Данная опция графического отображения данных включена во всех моделях коммуникаторов по умолчанию. Коммуникатор модели 475 доступен с русским интерфейсом, для заказа данной опции в строке заказа должна присутствовать буква R.



**Рис. 1. Пример графического отображения данных для датчика диагностики машинного оборудования CSI 9210 и бесконтактного уровнемера Rosemount 5400.**

Диагностика приборов с Foundation Fieldbus включает в себя измерения: напряжения постоянного тока в коммуникационной шине, среднего уровня низкочастотных шумов, качества информационного сигнала в шине.

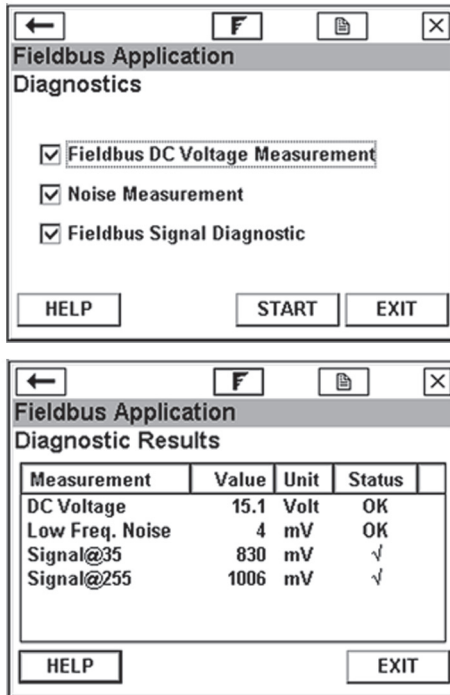


Рис.2. Диагностика линий Foundation Fieldbus.

Для создания и чтения файлов в формате TXT в коммуникаторе имеется встроенное приложение Scratch-Pad. Данная программа позволяет создавать заметки или комментарии во время работы с коммуникатором с возможностью последующей передачи их на настольный компьютер (на ПК требуется установленное приложение Field Communicator Easy Upgrade Utility).



Рис.3. Приложение ScratchPad - для заметок и комментариев.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

Таблица 1

Процессор и память	
Микропроцессор	80 МГц Hitachi SH3
Объем внутренней памяти (ROM)	32 Мб
Объем оперативной памяти (RAM)	32 Мб
Системная карта	1 Гб
Физические характеристики	
Масса	~0,75 кг (вместе с аккумулятором)
Тип дисплея	цветной, сенсорный, с антибликовым покрытием
Разрешение дисплея	240x320 пикселей (QVGA)
Размер дисплея	8,9 см по диагонали
Тип клавиатуры	мембранная, с тактильной обратной связью
Источник питания	
Аккумуляторный блок	Перезаряжаемый Li-ion модуль питания
Время работы от аккумулятора:	
- непрерывная работа	20 ч
- типовое использование	40 ч
- в режиме ожидания	80 ч
Входное напряжение зарядного устройства	100-240 В, 50/60 Гц
Подключение	
Зарядное устройство	6-контактный разъем Mini DIN (для Li-ion)
HART и Fieldbus	Три однополюсных штекера 4 мм (один общий для HART и Foundation Fieldbus)
Инфракрасный порт (IrDA)	
- максимальная скорость передачи данных	115 кбит/с
- максимальный угол от центральной линии (рекоменд.)	±15 градусов
- максимальное расстояние (рекоменд.)	30 см
Bluetooth	
- максимальная дальность	10 м
Требования к ПК	
Системные требования к персональному компьютеру (для использования опции Easy Upgrade)	Доступ в Интернет DVD-дисковод Инфракрасный порт/Bluetooth или адаптер ОС Windows XP (SP2 или SP3), Windows Vista Business (SP1) или Windows 7 Professional Устройство для чтения SD-карт

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 2

Температура окружающего воздуха	-10...50°C
Относительная влажность	до 95% (без конденсации) при температуре 0...50°C
Температура заряда аккумулятора	10...40°C
Температура хранения с аккумуляторами	-20...55°C
Температура хранения без аккумуляторов	-20...60°C
Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254	IP51 (фронтальная панель)

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Для возможности обмена данными по протоколу HART сопротивление контура должно быть не менее 250 Ом. Этим требованием определяется способ подключения коммуникатора к цепи. Если сопротивление проводов от источника питания превышает 250 Ом, то применения добавочных резисторов не требуется, коммуникатор подключается параллельно датчику с HART-протоколом (рис.4).

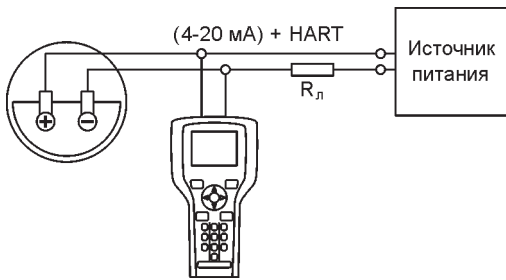


Рис.4. Подключение коммуникатора при  $R_L > 250 \text{ Ом}$ .

Подключение коммуникатора к приборам с протоколом связи Foundation Fieldbus производится либо в распределительной коробке сегмента, либо непосредственно на клеммах датчика (рис.7).

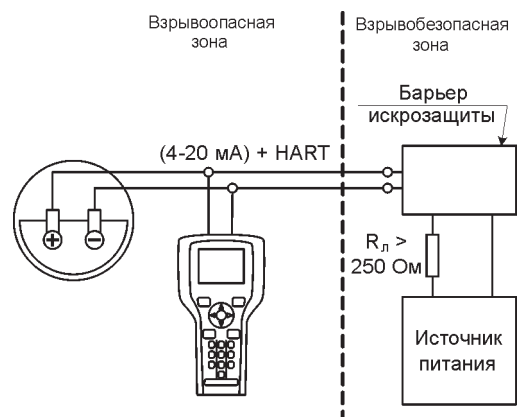


Рис.6. Подключение коммуникатора во взрывоопасной зоне.

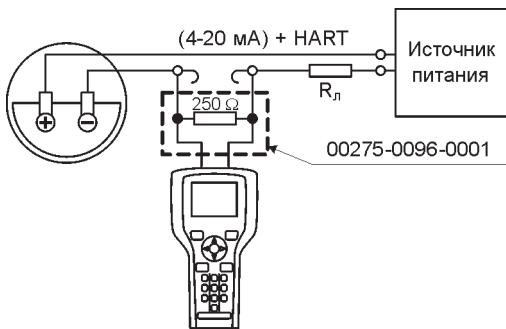


Рис.5. Подключение коммуникатора при  $R_L < 250 \text{ Ом}$ .

Если сопротивления линии недостаточно (менее 250 Ом), то требуется применение добавочного резистора 250 Ом (рис.5), который можно заказать дополнительно (код заказа - 00275-0096-0001).

Для взрывоопасных зон схема подключения представлена на рис.6. Если барьер искрозащиты пропускает HART-сигнал, то подключение коммуникатора возможно до барьера, во взрывобезопасной зоне.

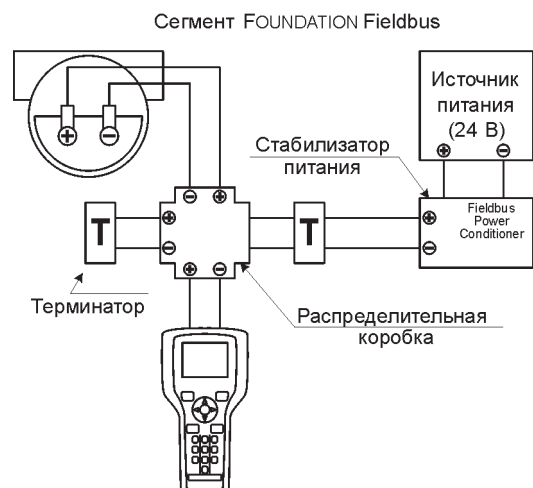


Рис.7. Подключение коммуникатора к сегменту FOUNDATION Fieldbus.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ С КОММУНИКАТОРОМ

В комплекте с каждым коммуникатором (независимо от строки заказа) поставляется программа для модернизации, а также для связи с коммуникатором модели 475 - Field Communicator Easy Upgrade Utility. Внешний вид программы представлен на рис.8.

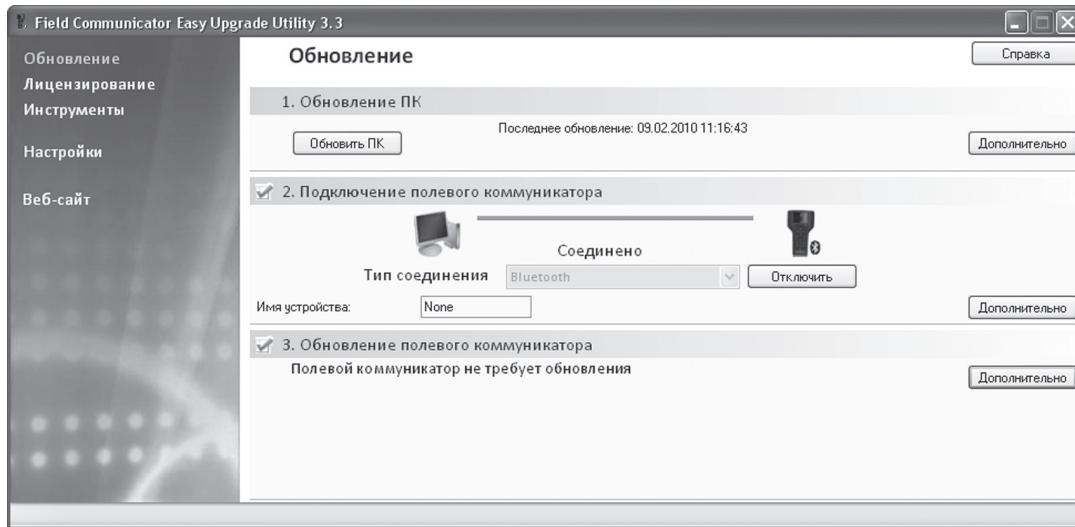


Рис.8. Программа для обновления коммуникатора модели 475.

Программа предназначена для выполнения следующих функций:

- загрузка из Интернета всех доступных обновлений, включая: описания новых устройств (Device Descriptions), новые версии программной части коммуникатора, а также обновления самой себя, то есть загрузка новых версий программы. Все перечисленные обновления из Интернета накапливаются в локальной базе данных на компьютере с установленной программой Field Communicator Easy Upgrade Utility. Загрузка любых обновлений из Интернета может производиться без подключения коммуникатора к компьютеру. Возможность загрузки обновлений не зависит от модели приобретенного коммуникатора;
- модернизация коммуникаторов модели 475 с активной опцией Easy Upgrade (в строке заказа должна присутствовать буква U). Включает в себя обновление системного ПО, а также загрузку в коммуникатор описаний устройств (Device Descriptions) для новых приборов, поддерживающих цифровые протоколы связи HART или Foundation Fieldbus. Описания устройств разрабатываются производителями конкретных измерительных приборов или другого интеллектуального оборудования (например, позиционеров для клапанов). При наличии такого файла-описания от производителя, можно вручную импортировать данный файл в базу данных программы и записать его в коммуникатор;
- обмен текстовых файлов между коммуникатором-компьютером и наоборот (могут участвовать любые файлы формата \*.txt, с использованием латиницы);
- считывание сервисных файлов с записями об обмене данных по HART протоколу; такая информация позволяет специалисту по сервисному обслуживанию проанализировать возможные неполадки в сети с HART протоколом;
- регистрация коммуникатора на сайте компании Emerson Process Management. Предоставляется возможность зарегистрировать коммуникатор модели 475 через Интернет на сайте производителя для того, чтобы в дальнейшем заказывать и получать новые функциональные возможности для коммуникатора по Интернету, не отправляя коммуникатор

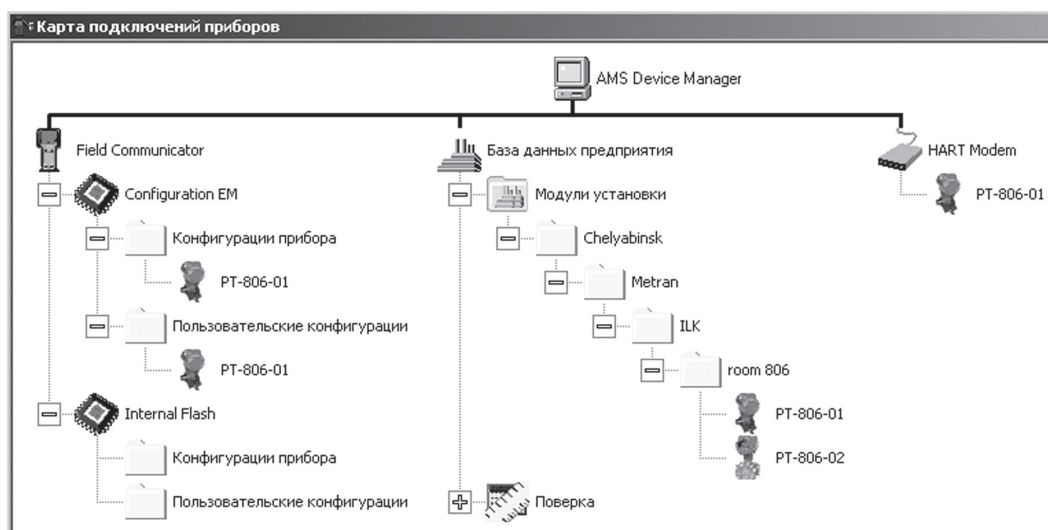
в сервисный центр. Новые опции для коммуникатора представляют собой программные лицензии, которые добавляются на системную карту.

Рассматриваемая программная утилита также позволяет просматривать всю информацию о коммуникаторе, а именно: версию ПО в коммуникаторе, версию программ для работы по цифровым протоколам HART и Foundation Fieldbus, номер системной карты, лицензированные опции в коммуникаторе, объем свободной памяти, а также список приборов, которые поддерживаются конкретным коммуникатором (т.е. для которых установлены соответствующие Device Descriptions).

Для связи коммуникатора с компьютером необходим инфракрасный порт или наличие беспроводного интерфейса Bluetooth. Адаптер USB-Bluetooth можно заказать дополнительно (код заказа - 00475-0018-0023).

Актуальная версия программы на момент написания данного материала - 3.6, позволяет работать напрямую с системными картами. Применение устройства чтения системных карт требуется при передаче большого количества информации в коммуникатор, например при обновлении ПО в коммуникаторе до русской версии 3.7. Данный способ передачи информации предоставляет более высокую скорость, по сравнению с инфракрасным портом. Кроме того, в новой версии Field Communicator Easy Upgrade Utility реализован механизм фильтрации описаний устройств, записываемых на системную карту, – для экономии места на системной карте.

Дополнительной опцией для коммуникатора модели 475 является возможность подключения к программному комплексу AMS Device Manager (рис.9). Данную опцию можно заказать (при наличии ПО AMS Device Manager), указав соответствующую строку заказа: AW7005HC00025 - интерфейс с коммуникатором для AMS Device Manager с размером базы данных 25 приборов; AW7005HC20000 - интерфейс с коммуникатором для AMS Device Manager с размером базы данных 100 и более приборов.



**Рис. 9. Пример подключения коммуникатора в системе AMS Device Manager.**

Использование интерфейса с программным пакетом AMS Device Manager позволяет синхронизировать конфигурационные данные приборов с базой данных на компьютере с помощью коммуникатора. Конфигурация еще не подключенного к цифровой сети прибора может быть заранее создана на компьютере, передана в коммуникатор и затем записана в прибор. Копирование конфигураций приборов из коммуникатора в компьютер обеспечивает надежное их хранение в базе данных

AMS Device Manager и позволяет выполнить на компьютере анализ параметрирования прибора, выявить возможные ошибки.

Для связи коммуникатора с программным пакетом AMS Device Manager необходимо наличие на компьютере инфракрасного порта или интерфейса Bluetooth. Адаптер USB-Bluetooth можно заказать дополнительно (код заказа – 00475-0018-0023).

**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

*Таблица 3*

1	Коммуникатор с системной картой (согласно модели заказа)	1 шт.
2	Перезаряжаемый Li-ion модуль питания	1 шт.
3	Источник питания/зарядное устройство	1 шт.
4	Комплект соединительных проводов	1 шт.
5	Кожаная сумка-чехол с комплектом ремней	1 шт.
6	Стилуc (пишущий элемент для сенсорного экрана)	1 шт.
7	Руководство по началу работы	1 шт.
8	Компакт-диск DVD с программным обеспечением и документацией	1 шт.
9	Кистевой ремешок	1 шт.

Примечание: указанный перечень принадлежностей входит в комплект поставки любого коммуникатора. Список принадлежностей, заказываемых дополнительно, указан в табл.5.

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийный срок - 18 месяцев с даты изготовления или 12 месяцев с даты отгрузки Заказчику, в зависимости от того, какой период дольше.

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА КОММУНИКАТОРА МОДЕЛИ 475

Таблица 4

Модель	Описание изделия
475	Коммуникатор <sup>(1)</sup>
<b>Код</b>	<b>Коммуникационный протокол</b>
H	HART
F	HART и Foundation Fieldbus <sup>(2)</sup>
<b>Код</b>	<b>Батарея</b>
P	Перезаряжаемый Li-ion модуль питания
<b>Код</b>	<b>Источник питания/Зарядное устройство</b>
1	Источник питания/зарядное устройство (100/240 В переменного тока, 50/60 Гц, в комплект входят разъемы для США/Великобритании/Европы)
<b>Код</b>	<b>Язык</b>
E	Английский
R	Русский
D	Немецкий
J	Японский
<b>Код</b>	<b>Сертификаты</b>
KL	Искробезопасность в соответствии со стандартами CENELEC/ATEX, FM, CSA, IECEx (включает при возможности применения концепцию FISCO), маркировка взрывозащиты 1ExiaIICT4
NA	Без сертификации
<b>Код</b>	<b>Возможность модернизации</b>
U	Опция Easy Upgrade (в течение 3 лет) <sup>(4)</sup>
<b>Код</b>	<b>Включенные опции</b>
G	Расширенные графические функции - Graphics (поставляется бесплатно) <sup>(5)</sup>
M	Управление конфигурациями устройств - Device Configuration Management (поставляется бесплатно) <sup>(6)</sup>
<b>Код</b>	<b>Bluetooth</b>
T	Интерфейс Bluetooth <sup>(7)</sup> (поставляется бесплатно)
9	Интерфейс Bluetooth отсутствует (поставляется бесплатно)
<b>Код</b>	<b>Дополнительное оборудование</b>
A	Запасной перезаряжаемый Li-ion модуль питания <sup>(8)</sup>
S	Защитный резиновый чехол с подставкой
<b>Типовой код модели HART: 475 H P 1 R KL U GMT S</b>	
<b>Типовой код модели HART/Fieldbus: 475 F P 1 R KL U GMT S</b>	

<sup>(1)</sup> Базовая модель 475 включает в себя коммуникатор с цветным ЖК-индикатором, системную карту, набор соединительных проводов с разъемами, сумку для хранения и переноски, руководство по началу работы с коммуникатором, компакт-диск с программным обеспечением коммуникатора модели 475, стилус и ремни.

<sup>(2)</sup> При выборе данной позиции, в коде заказа должна присутствовать опция Easy Upgrade (Код U).

<sup>(4)</sup> Функция Easy Upgrade позволяет пользователю обновлять системные приложения и файлы описания устройств (DD) в коммуникаторе модели 475 в течение 3 лет. Для обновления коммуникатора, не имеющего данной функции, требуется отправка системной карты в сервисный центр.

<sup>(5)</sup> Расширенные графические функции позволяют пользователю получить доступ к дополнительным графическим возможностям визуализации и диагностики при работе с устройствами HART или Foundation fieldbus (данная возможность должна поддерживаться самим устройством тоже).

<sup>(6)</sup> Функция Управление конфигурациями устройств (Device Configuration Management) обеспечивает возможность хранения до 1000 конфигураций, а также возможность их вывода на печать с помощью утилиты Easy Upgrade.

<sup>(7)</sup> Функция Bluetooth обеспечивает обмен данными с ПК по протоколу Bluetooth. Список стран, в которых действует сертификация Bluetooth, приведен на веб-сайте [www.fieldcommunicator.com](http://www.fieldcommunicator.com).

<sup>(8)</sup> Полностью заряженный аккумуляторный блок способен обеспечивать питанием коммуникатор в течение 20 часов при типовом использовании в полевых условиях. Если требуется использовать коммуникатор более длительное время, рекомендуется заказать второй аккумуляторный блок (код A).

Масса при поставке в упаковке (зависит от опций):  
2,3 кг (за основу принята модель 475HP1RKLUGMTS)

## СПИСОК ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ К КОММУНИКАТОРУ МОДЕЛИ 475

Таблица 5

Описание	Код заказа
Дополнительное сопротивление нагрузки 250 Ом	00275-0096-0001
Перезаряжаемый Li-ion модуль питания	00475-0002-0022
Блок питания/зарядное устройство (100/240 В переменного тока, 50/60 Гц, в комплект входят разъемы для США/Великобритании/Европы)	00475-0003-0022
Комплект соединительных проводов с разъемами для полевых коммуникаторов	TREX-0004-0001
Кистевой ремешок (комплект из 2 шт.) для коммуникатора модели 475	00475-0005-0002
Запасной чехол с ремнями для коммуникатора модели 475	00475-0005-0003
Магнитное крепление для коммуникаторов	TREX-0005-0004
Защитный резиновый чехол с подставкой	00475-0005-0005
Стилуc (комплект из 2 штук)	00475-0006-0001
Адаптер интерфейса Bluetooth <sup>(1)</sup>	00475-0018-0023
Подставка	00475-0044-0001
Руководство по началу работы	00475-0045-3001
Компакт-диск DVD с программным обеспечением и документацией	00475-0049-DVD1
Набор принадлежностей полевой (резистор 250 Ом, 2 стилуса, магнитная подвеска, резиновый чехол) для коммуникатора модели 475	00475-0019-FK01
Набор принадлежностей лабораторный Bluetooth (резистор 250 Ом, 2 стилуса, магнитная подвеска, резиновый чехол, компакт-диск DVD с ПО, устройство для чтения системных карт, адаптер Bluetooth) для коммуникатора модели 475	00475-0019-SK01
Набор принадлежностей лабораторный IrDA (резистор 250 Ом, 2 стилуса, магнитная подвеска, резиновый чехол, компакт-диск DVD с ПО, устройство для чтения системных карт, адаптер IrDA) для коммуникатора модели 475	00475-0019-SK02
<b>Web-лицензии (через Интернет)<sup>(2)</sup></b>	
Лицензия для поддержки приборов Foundation Fieldbus	00375-0142-0002
Лицензия для активации опции Easy Upgrade на 3 года (получение через web) для коммуникатора 475 <sup>(3)</sup>	00475-0142-2003
<b>Интерфейс для работы с системой AMS Device Manager<sup>(4)</sup></b>	
Интерфейс полевого коммуникатора модели 475 для AMS Device Manager (25 тегов)	AW7005HC00025
Интерфейс полевого коммуникатора модели 475 для AMS Device Manager (100 и более тегов)	AW7005HC20000

<sup>(1)</sup> Может использоваться для связи между полевым коммуникатором модели 475 и программной утилитой Easy Upgrade или системой AMS Suite: Intelligent Device Manager (с интерфейсом полевого коммуникатора).

<sup>(2)</sup> Данная позиция используется при обновлении системной карты через Интернет самим пользователем в полевых условиях. Операцию обновления может выполнить инженер сервисного центра на предприятии Заказчика. По усмотрению сервисного специалиста за услуги может взиматься дополнительная плата. В любом заказе на обновление коммуникатора должен указываться серийный номер системной карты, который можно узнать, установив связь между переносным коммуникатором модели 475 и программной утилитой Easy Upgrade версии 1.6.0 (или более поздней). Уведомление о новых лицензиях, доступных для загрузки может быть отправлено на электронный адрес, указанный в заказе.

<sup>(3)</sup> Функция Easy Upgrade позволяет пользователю обновлять системные приложения и файлы описания устройств (DD) в коммуникаторе модели 475 в течение 3 лет. Для обновления коммуникатора, не имеющего данной функции, требуется отправка системной карты в сервисный центр.

<sup>(4)</sup> Требуется программное обеспечение AMS Device Manager (версии 6.2 или более поздней). Программное обеспечение AMS Device Manager и интерфейс полевого коммуникатора доступны для приобретения только через официальные каналы продаж. Для получения более подробной информации обратитесь к информации на сайте emerson.ru