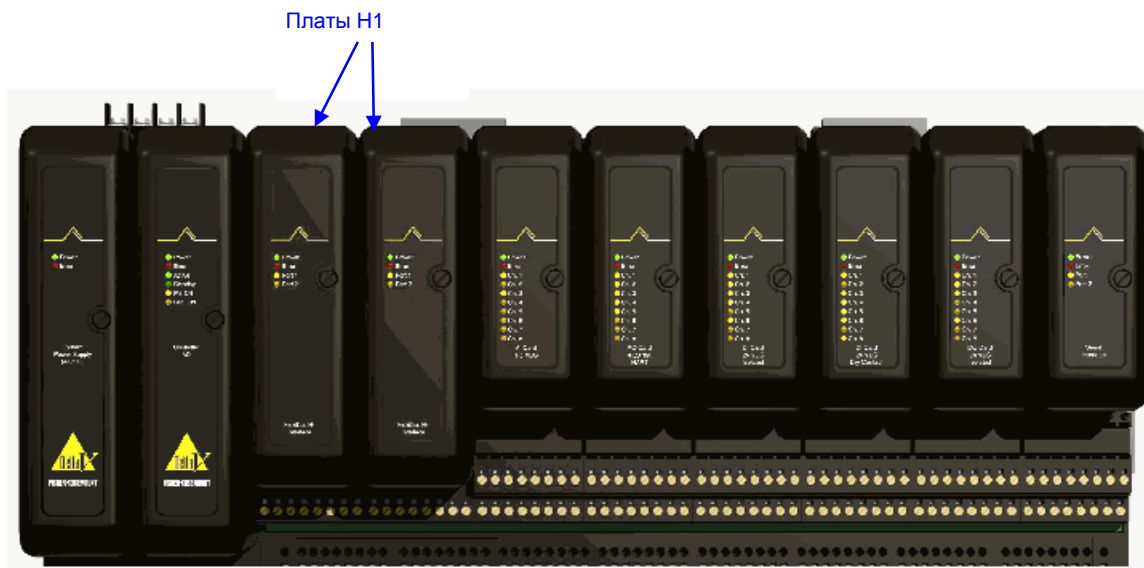


## Интерфейс полевой шины FOUNDATION™



Воспользуйтесь в вашей АСУТП современными средствами в/в полевой шины FOUNDATION.

- § Увеличение пропускной способности каналов ввода/вывода
- § Использование всех возможностей интеллектуальных устройств
- § Возможность подключения до 16 устройств к одному порту
- § Надежное и непрерывное управление
- § Поддержка устройств других производителей

Если Вам необходима *эффективная, экономичная и надежная* система управления, воспользуйтесь средствами в/в FOUNDATION Fieldbus системы DeltaV. Они значительно расширяют возможности диагностики приборов, что позволяет улучшить качество управления и обеспечивает своевременную выдачу операторам предупредительных сигналов о сбое в работе устройств.

Ее модульная конструкция обеспечивает гибкость при вводе подсистемы в эксплуатацию. Она предназначена для установки вблизи от вашего полевого оборудования. Плата FOUNDATION Fieldbus оборудована *ключами защиты по функциям и электрическим соединениям полевых приборов*, обеспечивающими соответствие клеммных блоков и подключаемых к ним плат в/в. Модульность, ключи защиты и повышенная емкость в/в делают интерфейс FOUNDATION Fieldbus обоснованным решением для вашей АСУТП.

### Введение

Вам нужна эффективная и одновременно надежная подсистема ввода-вывода? Средства в/в *FOUNDATION Fieldbus* — это модульная подсистема, которая осуществляет цифровое взаимодействие с полевыми приборами, повышает пропускную способность вашего в/в и позволяет получить доступ к большому объему информации о вашем технологическом процессе, чем традиционные подсистемы в/в.

## Преимущества

**Увеличение пропускной способности в/в.** Использование средств в/в полевой шины FOUNDATION вместо традиционных средств в/в позволяет увеличить информационный поток. Цифровой обмен данными по полевой шине дает возможность получать дополнительную информацию от ваших интеллектуальных приборов. Вы сможете получать по одному кабелю больше информации, чем по нескольким с помощью традиционных средств в/в.

**Использование всех возможностей интеллектуальных устройств.** Применение средств в/в полевой шины FOUNDATION в системе DeltaV расширяет возможности взаимодействия с вашими приборами. При использовании средств в/в полевой шины FOUNDATION индикация статуса полевого прибора обновляется непрерывно. В случае применения многопараметрических устройств все переменные процесса становятся доступными по одному соединению полевой шины.

**Подключение в моноканальном режиме до 16 устройств к одному порту.** Установка средств в/в полевой шины FOUNDATION в полевых условиях в непосредственной близости к используемым полевым устройствам позволяет сэкономить на проводке.<sup>1</sup> *Установка контроллера вместе со средствами в/в непосредственно на объекте* еще более сокращает ваши затраты на проводку, устраняя необходимость прокладки длинных многожильных кабелей. Подключение до 16 приборов к одному порту в моноканальном режиме значительно уменьшает стоимость вашей проводки. Единая конструкция средств в/в полевой шины FOUNDATION способна сократить потребность в кросс-панелях, что позволяет еще больше сократить ваши суммарные капиталовложения.

**Надежное непрерывное управление.** Для обеспечения надежного управления при смене платы или при возникновении отказа платы в системе DeltaV имеется резервный планировщик шины (LAS). Функции планировщика шины автоматически передаются резервному устройству во время смены платы или выхода ее из строя. Управление автоматически передается обратно плате интерфейса H1, когда система обнаруживает исправную плату. *Весь этот процесс не требует никакого ручного вмешательства.*

<sup>1</sup> Подробности приведены в инструкциях по установке для Зоны 2 (12P2046) и/или в инструкциях по установке для Класса 1, Раздела 2 (12P1293).

**Поддержка устройств других производителей.** Система DeltaV поддерживает устройства других производителей, прошедших строжайшее тестирование компанией Emerson Process Management. Прохождение этих тестов гарантирует надежность и безопасность и позволяет вам использовать всю полноту возможностей архитектуры FOUNDATION Fieldbus. Ниже на стр.3 перечисляются поддерживаемые полевые устройства.

## Дополнительные преимущества

Использование интерфейса полевой шины FOUNDATION позволит повысить технологический уровень вашей АСУТП. Вы уже почувствовали расширение возможностей в/в и обмена данными за счет применения интеллектуальных приборов. Теперь сделайте еще один шаг и воспользуйтесь AMS<sup>inside</sup> вместе со средствами в/в полевой шины FOUNDATION. AMS<sup>inside</sup> и информация из базы данных устройств полевой шины FOUNDATION позволят конфигурировать, контролировать и диагностировать ваши интеллектуальные приборы прямо из диспетчерской.

С помощью AMS<sup>inside</sup> вы сможете обращаться к данным о состоянии и диагностической информации интеллектуальных приборов и контролировать их характеристики. Это динамическое приложение позволит повысить качество продукции и свести к минимуму незапланированные простои, поднять производительность и рентабельность вашего процесса. Вы повысите производительность и эффективность вашей АСУТП.

Система DeltaV обеспечивает поддержку устройств сторонних производителей, если они прошли тщательную проверку в компании Emerson Process Management и зарегистрированы организацией Fieldbus Foundation. Такой подход позволяет вам при выборе полевых устройств использовать все преимущества открытой архитектуры полевой шины.

## Поддерживаемые устройства Fieldbus для DeltaV

Для получения текущей информации по устройствам Fieldbus, см.

<http://www.easydeltav.com/keytechnologies/fieldbus/devicedownloads/index.asp>

## Описание и характеристики разработки

В подсистему в/в полевой шины Foundation входят:

- Плата Н1
- Источник (регулятор) питания полевой шины
- Распределительная коробка полевой шины
- Терминатор полевой шины

**Плата интерфейса в/в Fieldbus** помещается в стандартный для системы DeltaV корпус, который устанавливается на несущую панель в/в. На корпусе четко указан тип платы в/в. Ясно различимые светодиодные индикаторы, расположенные на передней панели платы, показывают наличие питания, состояние ошибки, а также состояние 2-х каналов, находящихся на плате в/в.

Плата в/в полевой шины FOUNDATION соответствует стандарту коррозионной стойкости ISA G3 за счет использования электронных компонентов высшего качества и применения плотно прилегающих защитных покрытий.

**Распределительные коробки полевой шины** являются удобным средством подключения полевого оборудования к сегменту полевой шины.

Они поддерживают подключение до шести приборов, магистральное соединение и соединение со следующим блоком либо установку терминатора. Соединения рекомендуется выполнять с помощью специальных разъемов типа вилка-гнездо, что облегчает ввод в эксплуатацию полевого оборудования. Для включения ваших полевых приборов в блоки имеются специальные кабели.



Плата интерфейса в/в Fieldbus.

Технология полевой шины Foundation допускает подключение нескольких искробезопасных приборов к одному сегменту. Это означает, что одна система управления может использовать устройства разных производителей. Плата H1 системы DeltaV, являясь активным планировщиком полевой шины, генерирует расписание связей между устройствами для реализации стратегии управления. Система DeltaV обеспечивает распознавание, диагностику и непрерывный контроль каждого сегмента. В зависимости от стратегии управления, система либо осуществляет управление, либо, если управление передано устройству полевой шины FOUNDATION, контролирует текущие параметры.



Компоненты полевой шины

**Источник (регулятор) питания полевой шины** обеспечивает сбалансированную подачу энергии на полевое оборудование. Он поставляется как в искробезопасном исполнении, так и в стандартном. В регулятор питания встроены **терминаторы** шины, который может быть включен или выключен.



Искробезопасный источник питания полевой шины.

**Регулятор питания с резервированием** обеспечивает резервирование источников питания 24 В, подключенных к сегменту полевой шины. Он обеспечивает ограничение запаса энергии и фильтрацию, соответствующие требованиям полевой шины и невозгораемой полевой проводки.

Регулятор питания с резервированием требует изолированного входного напряжения +24 В пост. тока. Схема регулятора обеспечивает фильтрацию питания постоянного тока в соответствии с Профильными характеристиками физического уровня 31,25 кбит/с полевой шины FOUNDATION. Регулятор включает в себя схемы ограничения запаса энергии, которые требуются для невозгораемой проводки в опасных зонах Класса 1, Раздела 2. Он также имеет назначаемый заказчиком вход для платы полевой шины H1.

На регуляторе расположены пять клеммных блоков. Два 2-клеммных блока обеспечивают основное и резервное подключение напряжения входного питания. Два 3-клеммных блока предназначены для подключения питания полевой шины к сегменту. Один 3-клеммный блок обеспечивает подключение к входу платы H1. Регулятор питания монтируется на рейку стандарта DIN.



Регулятор питания с резервированием

### Требования к питанию постоянного тока

Ток, необходимый для питания полевых устройств, зависит от длины, сопротивления и типа кабеля, используемого на сегменте. Приведенная ниже таблица показывает максимальное расстояние для заданной нагрузки регулятора питания полевой шины. Предполагается, что сегмент удовлетворяет следующим условиям:

1. Каждое устройство потребляет в среднем 20 мА.
2. Минимальное напряжение питания устройства равно 9 В постоянного тока.
3. Применяется кабель полевой шины типа A 18 GA с сопротивлением 22 Ом на км.

4. Устройства подключены к концу кабеля, противоположному месту подключения регулятора питания полевой шины

Замечание: Во избежание нежелательного взаимодействия между сегментами, каждый сегмент должен получать питание от отдельного изолированного блока питания. Каждый порт платы H1 полевой шины FOUNDATION является отдельным сегментом. Если на одном сегменте необходимо использовать несколько регуляторов питания, допускается подключать два регулятора питания к одному источнику питания напряжением 24 В.

**Максимальная длина сегмента в зависимости от нагрузки регулятора питания**

Максимальная длина (м)	Число устройств	Ток потребления (мА)
1900	1	20
1900	2	40
1900	3	60
1330	4	80
830	5	100
470	6	120
220	7	140
30	8	160

Если схема вашего сегмента отличается от приведенной выше, могут возникнуть другие ограничения. Для разработки вашего приложения воспользуйтесь приведенной ниже таблицей и формулой *Падение напряжения = Ток*

*нагрузки × Сопротивление контура*. Сумма падений напряжения и минимального напряжения на устройстве должна быть меньше *Минимального допустимого напряжения* для сегмента.

**Таблица допустимого напряжения**

Полный ток сегмента	Минимальное допустимое напряжение	Полный ток сегмента	Минимальное допустимое напряжение
10	17,81	90	13,35
20	17,26	100	12,82
30	16,70	110	12,25
40	16,16	120	11,62
50	15,61	130	11,04
60	15,04	140	10,43
70	14,47	150	9,83
80	13,91	160	9,23

Характеристики платы Н1, 2 канала, полевая шина FOUNDATION	
Количество каналов	2
Количество полевых приборов:	До 16 на каждый порт (зависит от энергопотребления прибора и требований искробезопасности)
Количество функциональных блоков полевой шины FOUNDATION	До 64 на каждую плату
Изоляция	Каждый канал изолирован от системы при напряжении между полевым оборудованием и системой = 100 В перем. тока (проверено в ходе заводских испытаний при 1700 В пост. тока)
Номинальный диапазон сигнала (амплитуда).	В соответствии с Fieldbus FOUNDATION IEC 61158-2
Ток, потребляемый локальной шиной, на каждую плату (номинально 12 В пост. тока)	обычно 400 мА, не более 600 мА
Цепь питания полевого оборудования на каждой плате	Внешняя
Стандарты	Уровень канала передачи данных IEC 61158
Загрязнение воздуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISA-S71.04-1985, Класс G3 загрязнений воздуха</li> <li>• Защитное покрытие</li> </ul>
Сертификация для опасных зон * 1) Интерфейсы в/в 2) Полевые цепи	Опасные зоны по CENELEC, Зона 2 IIC T4 или Класс 1, Раздел 2, Группы А, В, С, D; T4

\* Подробности приведены в инструкциях по установке для Зоны 2 (12P2046) и/или в инструкциях по установке для Класса 1, Раздела 2 (12P1293).

#### Характеристики Регулятора питания полевой шины \*

Позиция	Характеристика
Номинал входного питания	+24 В пост. тока $\pm 3\%$ при токе 350 мА макс.
Вход Н1 (не согласован с полевой шиной)	3 В перем. тока, 10 мА макс.
Номинал выходного питания	+9,23 В пост. тока миним. при 160 мА макс. Невозгораемые полевая проводка для Класса 1, Раздела 2
Максимальная рассеиваемая мощность	10 Вт
Размеры	8,4 см $\times$ 16,5 см $\times$ 5,1 см (3.3" $\times$ 16.5" $\times$ 2")
Температура окружающей среды	От 0 до 60 °С

\* Для Класса 1, Раздела 2 см. чертеж 12P1293.



### Информация для заказа

Описание	Номер модели
Нерезервированная плата H1 полевой шиныFieldbus и терминальный блок	VE4017PO
Источник питания полевой шины	VE6951
Источник питания полевой шины, искробезопасный	VE6952
Терминатор полевой шины для монтажа на рейку DIN	VE6956
Регулятор питания fieldbus	VE6965





## Необходимые условия для работы

- Для каждого сегмента шины необходим свой источник (регулятор) питания.
- Каждый сегмент полевой шины должен иметь согласующий терминатор — рекомендуется использовать специальные блок и терминатор полевой шины.

## Представительства Emerson Process Management в странах СНГ и Балтии

Посетите нашу страничку во всемирной сети Интернет: <http://www.emersonprocess.ru>

<http://www.EasyDeltaV.com>

или ПОЗВОНИТЕ НАМ:	Москва	(095) 232-69-68
	Пермь	(3422) 16-81-52
	Уфа	(3472) 52-02-72
	Киев	(044) 246-46-56...57
	Алматы	(3272) 500-903
	Баку	+994(12) 98-24-48
	Ташкент	(3712) 49-44-88
	Вильнюс	+370(2) 23-49-84
	Рига	+371(7) 31-28-97

©Fisher-Rosemount Systems, Inc. 1996-2001. Все права зарезервированы.

Fisher-Rosemount, DeltaV, и логотип DeltaV являются марками компании Emerson Process Management. Все другие марки являются собственностью соответствующих владельцев. Содержание этой публикации представлено только для информационных целей, и хотя были приложены все усилия, чтобы обеспечить его точность, не следует рассматривать его как обязательства или гарантии, явно выраженные или подразумеваемые, относительно описанных здесь продукции или услуг, их использования или пригодности. Все продажи регулируются нашими правилами и условиями, которые можно получить по запросу. Мы оставляем за собой право в любое время без уведомления вносить изменения или усовершенствования в конструкции или характеристики такой продукции.

