

Платы интерфейса серии M Profibus DP серии 2 Plus



Платы интерфейса Profibus серии M DeltaV представляют собой решения для работы с дискретными исполняющими устройствами и датчиками

- Позволяет выбрать любую подходящую шину для приложения.
 - Поддерживает стандартные шины устройств.
 - Снижает стоимость проводных соединений.
 - Включает в себя исходный интерфейс уровня контроллера.
 - Позволяет, в целях обеспечения соответствия требованиям приложения, использовать различные сочетания и замены шинных технологий.
 - Резервирование плат Profibus DP.
- Высокая пропускная способность, простота установки, хорошие возможности диагностики и безотказная (подтверждено) технология обмена данными делают плату интерфейса Profibus DP DeltaV качественным интерфейсным решением для сложных устройств

Введение

Плата интерфейса Profibus DP серии M DeltaV – это проверенный в поле интерфейс, предназначенный для исполняющих устройств и датчиков. Интерфейс легок в установке, надежен и прост в применении.



Преимущества

Позволяет выбрать любую подходящую шину для приложения. Система DeltaV поддерживает технологии, основанные на датчиках, устройствах и полевых шинах. Рекомендуем выбрать наиболее эффективный и соответствующий вашим требованиям интерфейс DeltaV, основываясь на рабочей философии и ограничениях предприятия.

Поддерживает стандартные шины устройств. Система DeltaV предоставляет возможность беспрепятственно взаимодействовать со стандартными шинами устройств CENELEC или IEC. Поддержка различных стандартов позволяет пользователям использовать те устройства, которые они предпочитают.

Снижает стоимость проводных соединений. Плата интерфейса Profibus DP серий M DeltaV поддерживает легкую интеграцию центров управления моторами и приводами, что значительно уменьшает количество схем соединений и соответствующих диаграмм, расходы на установку и количество тестов сравнимых устройств, основывающихся на классической схеме входа / выхода.

Включает в себя исходный интерфейс на уровне контроллера. Платы Profibus DP серии M DeltaV взаимодействуют напрямую с контроллером, последовательный интерфейс и другие промежуточные преобразователи применять не нужно. Это значительно упрощает конфигурирование и техническое обслуживание. В надежности плат Profibus DP серий M DeltaV можно быть уверенным. Они обеспечивают получение всегда точных входных и выходных данных в реальном времени. Хотя сеть полевых устройств растет, техническое обслуживание отнимает то же количество ресурсов.

Позволяет, в целях обеспечения соответствия требованиям приложения, использовать различные сочетания и замены шинных технологий. Система DeltaV позволяет с легкостью конфигурировать и вводить в работу устройства. Для устройств не из библиотеки: пользователи могут добавлять устройства и настраивать присваивание сигнальных меток в соответствии с существующими стандартами предприятия.

Profibus DP, шину AS-i, DeviceNet, полевую шину FOUNDATION, HART и традиционные устройства входа / выхода можно с легкостью подключать в различных сочетаниях на базе платы входа / выхода, на том же контроллере DeltaV. Для конфигурирования системы используются те же методики конфигурирования, диагностики и интерфейса оператора.

Резервирование плат Profibus DP. DeltaV предоставляет возможность резервирования плат Profibus DP, с одним портом для поддержки простых сегментов Profibus DP и устройств этих сегментов. Распознавание резервных плат происходит автоматически, что значительно упрощает добавление резервных мощностей в систему. Платы рассматриваются как одна плата при проектировании системы и в средствах диагностики. В случае поломки основной платы система автоматически переключается на резервную плату. На дисплее оператора выводится понятное уведомление о переключении.

Описание изделия

В плате DeltaV Profibus DP используется кабельное подключение в соответствии со стандартом RS485. При этом обмен данными выполняется через два провода. Работа интерфейса основывается на принципе «главный / подчиненный». 64 подчиненных устройства могут функционировать на одной паре проводов.

Один сегмент Profibus DP поддерживается одним интерфейсом, который может быть простым или резервным. Температура и спецификации сертификатов соответствуют аналогам для других устройств входа / выхода DeltaV.

Обмен данными в соответствии со стандартом RS 485 – это технология обмена данными, наиболее часто применяемая при работе с Profibus DP. Эта технология обычно обозначается как H2. Она может быть применена в рабочих областях, требующих высокой скорости обмена данными и простой и недорогой установки. Для передачи данных используется экранированный медный кабель витой пары (с одной парой жил).

Структура шины Profibus DP позволяет пошагово вводить в строй дополнительные устройства, не оказывая воздействия на действующие. Дальнейшие расширения никак не влияют на уже используемые устройства.

Скорость обмена данными можно выбрать в диапазоне от 9,6 кбит/с до 1,5 Мбит/с. Установленное значение применимо для всех устройств сегмента. Главному устройству DeltaV Profibus DP в сегменте можно присвоить любой адрес, однако, чаще всего используется адрес 1. Плата интерфейса Profibus DP серии M DeltaV может быть установлена с или без ограничителя сегмента. Это делается посредством переключки, расположенной в блоке выводов. Если ограничитель отключен, плату DP можно установить в любом месте сегмента. Если ограничитель подключен, главное устройство DeltaV Profibus DP должно располагаться в одном из концов сегмента.¹

Каждый сигнал, поданный на контроллер через счетчики Profibus DP, рассматривается как DST. Устройства Profibus DP могут также работать с диагностическими данными, доступ к которым может быть получен в приложениях DeltaV Control Studio и Diagnostics Explorer. Обращение за данными диагностики происходит без применения DST. Количество DST на подключенное устройство может составлять от 4 до нескольких сотен. Пусковому устройству мотора, например, могут потребоваться 4-5 DST, тогда как для определенного количества удаленных входов / выходов понадобится столько же DST, сколько есть действующих соединений входа / выхода. Производительность сегмента Profibus DP – это функция от количества подключенных устройств и скорости в бодах. Обычно появляется задержка длительностью 80-100 мс (по сравнению с подачей сигнала напрямую в канал классической схемы входа / выхода DeltaV).

¹ Более подробно см. в инструкциях по установке для зоны 2 (12P2046) и/или инструкциях по установке класса 1 раздела 2 (12P1293).

Используйте интеллектуальность устройств Profibus DP максимально эффективно. Шаблоны модуля управления и графического представления доступны в системе DeltaV для большинства устройств Profibus DP. За счет их использования можно упростить интеграцию данных диагностики от этих устройств в систему DeltaV.

Главное и подчиненное устройства DP

Подчиненное устройство DP – это периферийное устройство (устройство входа / выхода, привод, HMI, клапан и пр.), собирающее входные данные и отправляющее выходные данные главному устройству. Есть еще и устройства, которые предоставляют только входные или только выходные данные.

Количество входных и выходных данных зависит от типа устройства. Для подчиненного устройства максимальный объем входных и выходных данных составляет 244 байта.

Плата (главное устройство) интерфейса Profibus DP серий M DeltaV циклически считывает входные данные от подчиненных устройств и циклически записывает выходные данные в подчиненные устройства. Кроме циклического обмена пользовательскими данными, Profibus DP предоставляет мощные функции диагностики и конфигурирования.

Возможности диагностики Profibus DP с широким функционалом обеспечивают быстрое выявление неполадок. Диагностические сообщения передаются по шине и собираются главным устройством. Эти сообщения можно разделить на три группы:

Диагностика на уровне платы. В этих сообщениях указывается общий рабочий статус всего устройства (например, превышение температуры или низкое напряжение).

Диагностика на уровне модуля. Эти сообщения содержат сведения о неполадках, возникших в определенном диапазоне входов / выходов (например, в 8-битном модуле выхода).

Диагностика на уровне канала. В этих сообщениях содержатся данные об ошибках в отдельных битах входа / выхода (например, короткое замыкание на выходе 7).

Файлы GSD

Файл GSD используется для идентификации устройства Profibus DP (главного или подчиненного). Файл содержит данные, позволяющие использовать устройства различных производителей. В типичный набор данных в файле GSD входят данные о производителе, поддерживаемый диапазон скоростей в бодах, данные о временном режиме, поддерживаемые параметры и

функции, доступные сигналы входа / выхода. Файл GSD должен быть доступен для каждого подчиненного устройства DP. Система DeltaV использует данные в файле GSD для установки соединения, с последующей передачей данных подчиненному устройству. GSD может быть импортирован в систему DeltaV, для добавления данных нового подчиненного устройства в библиотеку.

Работа резервных устройств

Основное и резервное главные устройства подключены к сегменту через резервный блок выводов, в соответствии со схемой симплексных подключений. Конфигурировать резервы необязательно, поскольку система DeltaV автоматически распознает резервированную пару плат и присваивает сигнальные теги устройств (DST) каналам основной платы.

Время переключения на резервное главное устройство составляет менее 100 мс. После переключения происходит проверка выходного сигнала и повторное сканирование шины, в целях проверки целостности рабочего процесса.

Резервная плата отслеживает состояние главного активного устройства, в то время как контроллер отслеживает состояние резервированной пары. В случае обнаружения неполадки система автоматически переключается на резервное главное устройство. Аппаратное предупреждение о нарушении целостности для основной платы может быть использовано для уведомления о произошедшем переключении оператора или специалиста по обслуживанию. Также выполняется мониторинг статуса целостности резервной платы.

Причиной переключения может быть:

- Аппаратная поломка основной платы.
- Неполадка обмена данными между основной платой и контроллером.
- Изъятие активной платы из панели.
- Обнаружение неполадки в полевых проводах

Кроме того, переключение можно выполнить посредством Diagnostics Explorer. Состояние и статус обеих плат и других каналов также можно просмотреть с помощью Diagnostics Explorer.

Система автоматически вводит в эксплуатацию новую резервную плату. В безопасных областях поврежденные платы могут быть заменены при включенном питании. В опасных зонах следует соблюдать соответствующие правила установки.

Совместимость устройств системы**Скорости передачи данных и длины кабелей для симплексных подключений Profibus DP**

Скорость в бодах (кбит/с)	9,6	19,2	93,75	187,5	500	1 500
Расстояние / сегмент	1 200 м	1 200 м	1 200 м	1 000 м	400 м	200 м

Скорости передачи данных и длины кабелей для резервированных подключений Profibus DP

Скорость в бодах (кбит/с)	9,6	19,2	93,75	187,5	500	1 500
Расстояние / сегмент	–	1 200 м	1 200 м	1 000 м	400 м	200 м

Характеристики интерфейса Profibus DP серии M

Категория	Технические характеристики:
Температура хранения	От -40 до 85°C (от -40 до 185°F)
Рабочая температура	От -40 до 70°C (от -40 до 158°F)
Относительная влажность	5-95%, без конденсации
Загрязняющие вещества в воздухе	ISA-S71.04-1985, класс по загрязняющим веществам в воздухе G3 Конформное покрытие
Степень защиты	IP 20
Опасная зона / местонахождение*	ATEX EEx nA IIC T4 Класс 1, раздел 2, группы A, B, C, D, T4
Ударная нагрузка	10 г, полусинусоидальное колебание в течение 11 мс
Вибрации	1 мм (двойная амплитуда) от 5 до 16 Гц; 0,5 г от 16 до 150 Гц
Ограничитель	Отключаем
Количество портов	1

*Сведения по установке в опасных зонах см. в инструкциях по установке для зоны 2 (12P2046) и/или инструкциях по установке класса 1 раздела 2 (12P1293).

**Плата серий 2 Plus соответствует NAMUR NE21 (согласно инструкциям по установке 12P2822 для цифровой системы автоматизации DeltaV NAMUR NE21).

Информация для заказа

Описание	Номер модели
Плата интерфейса Profibus DP серии M (включая 1 плату интерфейса и простой блок ограничения)	VE4022
Резервированная плата интерфейса Profibus DP серии M (включая 2 платы интерфейса и резервный блок ограничения)	VE4038

© Emerson Process Management, 2009 г. Все права защищены. Товарные знаки и знаки обслуживания Emerson Process Management см. в документе: <http://www.emersonprocess.com/home/news/resources/marks.pdf>.

Содержимое данного документа носит исключительно ознакомительный характер, и, хотя были приложены все усилия, чтобы обеспечить точность этой информации, ее нельзя рассматривать как обязательства или гарантии, выраженные явно или подразумеваемые, в отношении описываемых здесь изделий или услуг, либо их назначения или области применения. Все торговые сделки регулируются условиями и положениями нашей компании, которые предоставляются по требованию. Мы оставляем за собой право в любое время без уведомления изменять и улучшать конструкции, а также технические характеристики наших изделий.

Emerson Process Management

Россия, 115114, г. Москва,
ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, эт. 5
Телефон: +7 (495) 981-981-1
Факс: +7 (495) 981-981-0
e-mail: Info.Ru@EmersonProcess.ru

Азербайджан, AZ-1065, г. Баку
"Каспийский Бизнес Центр"
ул. Джаббарлы, 40, эт. 9
Телефон: +994 (12) 498-2448
Факс: +994 (12) 498-2449
e-mail: Info.Az@EmersonProcess.com

Казахстан, 050057, г. Алматы
ул. Тимирязева, 42
ЦДС "Атакент", Павильон 17
Телефон: +7 (727) 250-09-03, 250-09-37
Факс: +7 (727) 250-09-36
e-mail: Info.Kz@EmersonProcess.com

Украина, 01054, г. Киев
ул. Тургеневская, д. 15, офис 33
Телефон: +38 (044) 4-929-929
Факс: +38 (044) 4-929-928
e-mail: Info.Ua@EmersonProcess.com

