

ОБЗОР ПРОДУКЦИИ

Наша продукция, наши обязательства





БОЛЕЕ 40 ЛЕТ В ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ И ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭЛЕКТРОНИКЕ



*Глизенте Ландрини (Glisente Landrini)
Президент и управляющий директор*

В 1970 г-н Глизенте Ландрини (Glisente Landrini) основал компанию Elcon Instruments, которая была признанным лидером в области конструирования и производства искробезопасного оборудования и систем.

Г-н Ландрини создал компанию GM International для разработки и производства высокотехнологичной, SIL сертифицированной продукции и сервисов для использования в искробезопасных системах в нефтегазовой, нефтехимической, фармацевтической и других отраслях промышленности.

Компания была создана в 1993 году, но основной состав ее руководящих сотрудников имеет более, чем 40-летний опыт работ в области взрывобезопасного электрооборудования и промышленной электроники. Продукция компании GM International успешно эксплуатируется на различных предприятиях по всему миру, включая Европу, Россию, Северную Америку, Ближний и Дальний Восток, Китай.

Искробезопасные устройства GM International обеспечивают сопряжение цепей безопасной и опасной зон и являются фундаментальной, но часто недооцененной частью систем управления и безопасности.

Искробезопасные изолирующие барьеры ограничивают энергию, поступающую во взрывоопасные зоны, чтобы защитить от риска взрыва, и при этом обеспечивают высочайший уровень готовности, чтобы гарантировать непрерывное функционирование и эффективность систем, обеспечивающих безопасность.



Безопасность, эффективность и надежность

НАША ПРОДУКЦИЯ, НАШИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

GM International разрабатывает и производит полный спектр искробезопасных и SIL 3 сертифицированных устройств, соответствующих строжайшим требованиям к качеству, гарантируя высочайшие стандарты продукции в искробезопасных применениях. Наши устройства используются в автоматизированных системах управления, таких как PCU, ПАЗ, СОА, системы противопожарной и газовой защиты (FGS), системы автоматики котлоагрегатов (BMS), высоконадежной защите систем, работающих под давлением (HIPPS), ПЛК-SCADA в различных отраслях промышленности: нефтегазовой, нефтехимической, фармацевтической, производстве удобрений, горнодобывающей, пищевой, на оффшорных морских платформах.

СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Мы разрабатываем искробезопасные и SIL сертифицированные устройства для того, чтобы предотвращать аварии и снижать риски для людей и окружающей среды. Удовлетворяя запросы потребителей, мы демонстрируем нашу социальную ответственность и обеспечиваем непрерывное развитие, минимизирующее воздействие на климат и создающее безопасную рабочую среду.

Компания GM International сертифицирована TÜV на предмет соответствия ее менеджмента безопасности требованиям стандарта МЭК 61508:2010, до уровня **SIL3** включительно.



СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ПРОДУКЦИЯ

Высочайшие уровни безопасности

ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ПРОДУКЦИЯ И SIL СЕРТИФИКАЦИЯ В СООТВЕТСТВИИ С МЭК 61508:2010

Искробезопасная продукция компании GM International сертифицирована самыми авторитетными мировыми сертификационными агентствами. Наша продукция имеет сертификаты ATEX (Европа), IECEx (международный), UL/FM (США и Канада), EAC-Ex (Россия и страны ЕАЭС), NEPSI (Китай), PESO (Индия), TIIS (Япония), INMETRO (Бразилия). Все сертификаты можно посмотреть и загрузить на нашем интернет-сайте.

GM International предлагает широкий спектр продуктов, соответствующих самым жестким требованиям к качеству и безопасности. Стандарты МЭК 61508 и МЭК 61511 являются краеугольными камнями промышленного прогресса в достижении высочайших уровней безопасности в течении всего жизненного цикла инструментальных систем. Большинство наших продуктов SIL сертифицированы TÜV, также, как и наши конструкторские, производственные и административные ресурсы (FSM). Сертификаты и отчеты TÜV можно посмотреть и загрузить на нашем сайте.



Содержание

01

**ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ
ИЗОЛЯТОРЫ**

Стр. 06 (Серия D5000)
Стр. 10 (Серия D1000)

02

**РЕЛЕ
БЕЗОПАСНОСТИ**

Стр. 14

03

**ГАЛЬВАНИЧЕСКИЕ
ИЗОЛЯТОРЫ**

Стр. 18

04

**ИСТОЧНИКИ
ПИТАНИЯ**

Стр. 22

05

**МУЛЬТИПЛЕКСОРНЫЕ
СИСТЕМЫ**

Стр. 30

06

**ЗАЩИТА
ОТ ИМПУЛЬСНЫХ
ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ**

Стр. 34

07

**НАРТ
МУЛЬТИПЛЕКСОРЫ**

Стр. 38

08

**ТЕРМИНАЛЬНЫЕ
ПЛАТЫ**

Стр. 40

09

**ПОЛЕВЫЕ
ИНДИКАТОРЫ**

Стр. 42

10

**ПЕРЕЧЕНЬ
ПРОДУКЦИИ**

Стр. 44

11

**ОБУЧЕНИЕ
И СЕРВИСЫ**

Стр. 50

12

**ПРОГРАММЫ
И ОНЛАЙНОВЫЕ
ИНСТРУМЕНТЫ**

Стр. 52

Искробезопасные изоляторы Серия D5000

01

Искробезопасные гальванические изоляторы обеспечивают наиболее простое и экономически эффективное решение для обеспечения искробезопасности во взрывоопасных зонах.



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Уменьшенная ширина:**
Высокая плотность: 6 мм на канал
- **Сниженное потребление:**
Малая потребляемая мощность
- **Сниженное тепловыделение:**
Низкая рассеиваемая мощность
- **Высокая надежность при установке в помещениях и вне их:**
Рабочий диапазон температур $-40...+70^{\circ}\text{C}$
- **Высокая электрическая прочность:** Изоляция 2,5 кВ
- **Функциональная безопасность:**
SIL 3 (2) сертификаты TÜV
- **Соответствие стандартам:** МЭК 61508:2010, ред. 2
- **Устойчивость к воздействию внешней среды:**
G3 конформное покрытие
- **Низкая стоимость владения:** Срок службы до 20 лет
- **Простой монтаж:**
Универсальный монтаж (на DIN-рейке с шиной или без шины Power Bus, на терминальной плате)
- **Полностью независимые два канала:**
Двойное питание
- **Простая диагностика:** СД индикаторы статуса

Структура



Съемные клеммные блоки
с выгравированными номерами

Съемная прозрачная крышка

Лазерная гравировка на корпусе
и на клеммных блоках обеспечивает
аккуратную и долговечную маркировку
искробезопасных параметров, схем,
подключений и инструкций

СД индикаторы питания,
статуса и аварии видны через
прозрачную крышку



- Ⓐ 120 мм
- Ⓑ 123 мм
- Ⓒ D50xx: 12,5 мм
D52xx: 22,5 мм



ХАРАКТЕРИСТИКИ КОРПУСОВ

- Высокая плотность каналов благодаря инновационному дизайну с использованием компонентов поверхностного монтажа.
- Одно, двух и четырехканальные модули
- Съемные клеммные блоки для проводов до 2,5 мм²
- Конфигурация модулей
- DIP-переключателями, легко доступными при снятии боковой крышки, или через разъем на передней панели

Высокие параметры

Серия D5000 использует инновационные решения для обеспечения **высочайших параметров** для искробезопасных применений. Изоляторы серии D5000 сертифицированы **15 сертификационными агентствами** по всему миру. Полностью автоматизированная сборочная линия; 100% индивидуальное тестирование; Совершенная схемотехника с низкой рассеиваемой мощностью; Использование компонентов с высоким температурным классом; Отсутствие электролитических конденсаторов; G3 конформное покрытие; Устойчивость к вибрациям и повышенной влажности. Это только часть факторов, гарантирующих изоляторам серии 5000:

- Высокую точность передачи сигналов
- Очень низкое тепловыделение
- Высокую надежность; SIL сертифицированы для 20-летнего срока службы



БОЛЬШОЙ СРОК СЛУЖБЫ

Способность противостоять высоким температурам увеличивает срок службы в нормальных условиях.

- Рабочий диапазон температур –40...+70°C
- Очень высокая надежность в экстремальных условиях
- G3 конформное покрытие
- Меньшие габариты приборных шкафов, меньше вентиляции



ШИРОКАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

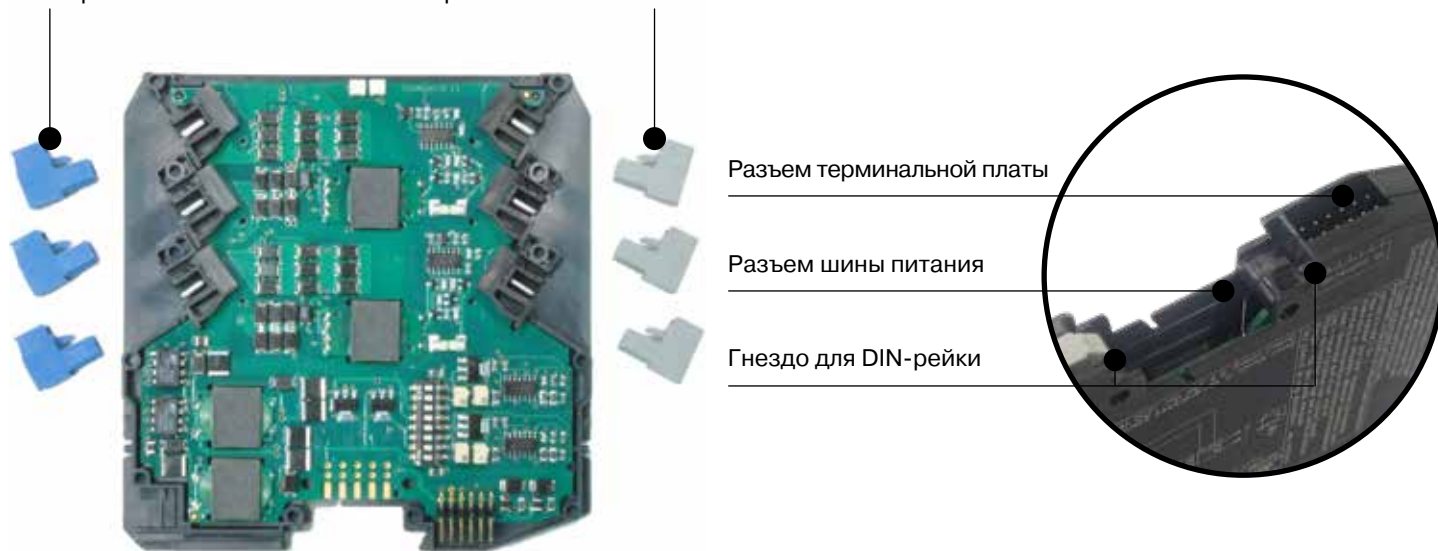
- Более 25 модулей, сертифицированных для применений с уровнем **SIL 2** и **SIL 3** согласно МЭК 61508 и МЭК61511
- Гальваническая изоляция всех трех портов, чтобы исключить помехи и проблемы земляной петли, обеспечивает искробезопасность без специального заземления полевых устройств.
- Обнаружение обрыва и короткого замыкания полевых кабелей
- Опционный разъем шины питания Power Bus
- Стандартные и заказные терминальные платы с разъемами для соединения с различными ПЛК/PCU
- ЭМС соответствует EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN61326-1, EN61326-3-1 для систем безопасности
- Широкий диапазон напряжений питания (18-30 В пост.)
- Сертификаты для морских применений

**Рабочий
диапазон
температур
–40...+70°C**

Модули с универсальным монтажом

Голубые клеммные блоки со стороны опасной зоны

Серые клеммные блоки со стороны безопасной зоны

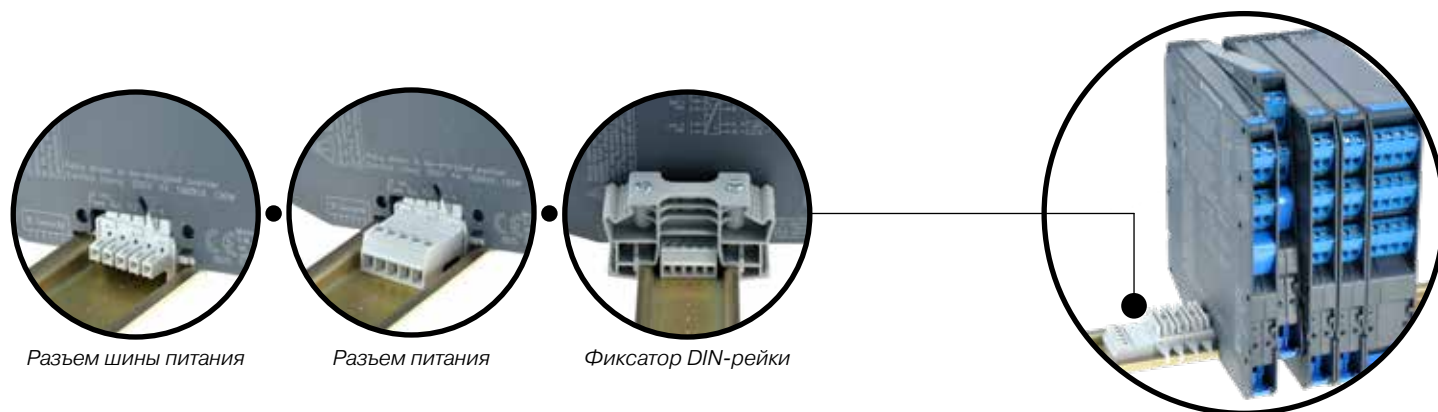


Улучшенная шина питания

Питание **24 В пост. можно подавать** на модули, подключив его к клеммам каждого модуля, или через **шину системы Power Bus**. Система состоит из стандартных модулей, монтируемых на разъемах шины питания, вмонтированной в DIN-рейку. Максимальный ток шины питания **8 А**. Модули можно снимать с рейки без снятия шинных разъемов, которые остаются на DIN-рейке. Шина Power Bus также содержит коммуникационную линию, через которую модули, имеющие коммуникационные функции, могут передавать информацию через Modbus на PCY или ПЛК. Шина Power Bus обеспечивает кумулятивный канал аварийной сигнализации.

D520S резервированный модуль источника питания имеет релейный SPST контакт для сигнализации о неисправностях модулей и питания; оба напряжения питания **контролируются независимо**.

- Резервированный 4 А источник питания с аварийной сигнализацией
- Дистанционная аварийная сигнализация
- Модули могут объединяться для дополнительного резервирования



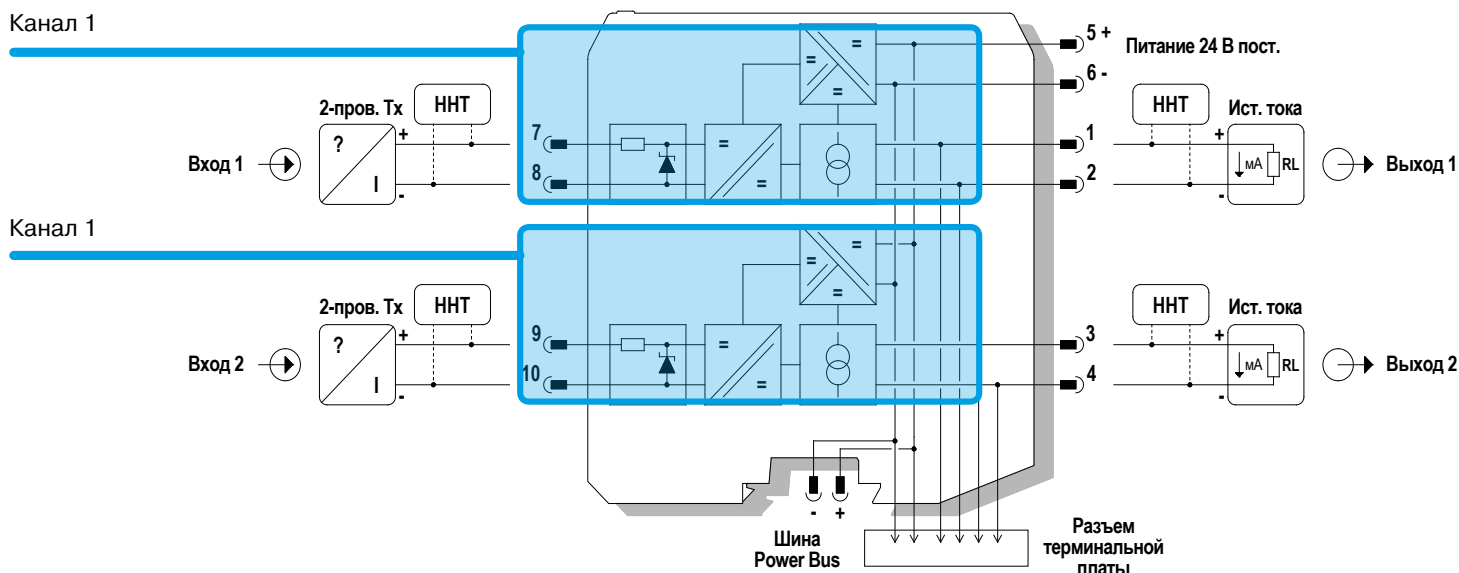
Заказные терминальные платы для простой интеграции с системами управления различных производителей:

- | | | | | |
|----------|-----------|-------------|-------------|------------|
| • ABB | • Foxboro | • Honeywell | • Schneider | • Triconex |
| • Bailey | • Hima | • Invensys | • Siemens | • Yokogawa |

Специальные двухканальные модули

Используя две полностью независимые цепи питания для каждого двухканального модуля, можно обеспечить целостность каждого из каналов и при этом существенно уменьшить необходимое пространство для монтажа модулей и стоимость монтажа. Модули GM International с уровнем SIL 3 обеспечивают независимость двух отдельных каналов и плотность 6 мм/канал.

В каналах нет общих компонентов, поэтому оба канала сертифицированы по уровню SIL 3 и могут использоваться без каких-либо архитектурных ограничений.



Средства конфигурации

Программа **WC5090** разработана для конфигурирования программируемых модулей серий D5000, D5200 с помощью ПК с адаптером PPC5092.

Она позволяет пользователю:

- Считывать и записывать параметры конфигурации из модуля и в модуль
- Сохранять на диске для резервного хранения и загружать с диска параметры конфигурации
- Загружать исходные заводские конфигурации
- Контролировать в реальном времени значения входных сигналов для отладки или тестирования
- Печатать отчеты, содержащие параметры конфигурации и дополнительную информацию

SWC5090 можно загрузить на нашем сайте: www.gminternational.com

**Простая
конфигурация
через USB**



Адаптер PPC5092 обеспечивает подключение модулей D5000, D5200 к USB интерфейсу ПК. Модули питаются через USB, поэтому во время программирования не требуют подключения внешнего источника питания. PPC5092 поставляется с кабелем мини-USB и CD-ROM с программой SWC5090.



Искробезопасные изоляторы Серия D1000

01

Искробезопасные барьеры — интерфейс между полевыми устройствами, находящимися в опасной зоне, и управляющими системами в безопасной зоне.

Искробезопасные барьеры серии D1000, непревзойденные до сих пор по надежности и возможностям, являются самым простым и экономически эффективным техническим средством для обеспечения искробезопасности в опасных зонах.

Вся линейка искробезопасных барьеров серии D1000 может использоваться на опасных производствах в системах с уровнем функциональной безопасности SIL 3 – SIL 2 согласно стандартам **МЭК 61508** и **МЭК 61511**.



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Уменьшенная ширина:** Высокая плотность, до 4 каналов в модуле
- **Полный набор функций:** Все типы входов и выходов
- **Высокая надежность при размещении в помещениях и вне их:** Рабочий диапазон температур $-40...+70^{\circ}\text{C}$
- **Высокая электрическая прочность:** Изоляция 1,5 кВ
- **Функциональная безопасность:** SIL 3 (2) сертификаты SIL 3 (2) от TÜV
- **Простой монтаж:** На DIN-рейке с шиной или без шины Power Bus
- **Простое обслуживание:** Легко съемный корпус
- **Соответствие стандартам:** МЭК 61508:2010, ред. 2
- **Независимые SIL сертифицированные два канала:** Двойной источник питания

Структура



ХАРАКТЕРИСТИКИ КОРПУСОВ

- Высокая плотность каналов благодаря инновационному дизайну с использованием компонентов поверхностного монтажа
- Одно, двух и четырехканальные модули
- Съемные клеммные блоки для проводов до 2,5 мм²
- Съемная плата может выниматься для выполнения конфигурирования параметров

Инновационный и экономичный дизайн для простого монтажа и обслуживания

Серия D1000 использует некоторые инновационные решения, позволяющие сделать монтаж и эксплуатацию простыми и безопасными.

Некоторые из этих **основных решений**: съемные голубые и серые клеммные блоки для простого подключения проводов, съемная плата, которая легко извлекается из корпуса для сервисных работ и конфигурирования. Конфигурирование с помощью DIP-переключателей позволяет выполнять эту работу в полевых условиях.



ВЫСОКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Высокая точность передачи сигналов
- Современная схемотехника обеспечивает низкое тепловыделение, модули не нагреваются, несмотря на их высокую функциональность
- Низкая потребляемая мощность
- Компоненты поверхностного монтажа для долгой надежной работы
- Широкий диапазон рабочих температур (–40...+60°C)
- 2 модуля (D1130 и D1180) могут питаться от сети переменного тока 85–264 В, 50–400 Гц, или от постоянного тока 100–350 В



ШИРОКАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

- Большой выбор цифровых и аналоговых входов/выходов
- Релейные контакты на ток до 2 А для непосредственного переключения нагрузок
- Гальваническая изоляция всех трех портов исключает наводки, проблемы земляной петли и обеспечивает искробезопасность без подключения специальной цепи заземления
- Аварийная сигнализация обнаруживает обрыв и короткое замыкание полевых кабелей
- Опциональные корпуса с шиной Power Bus

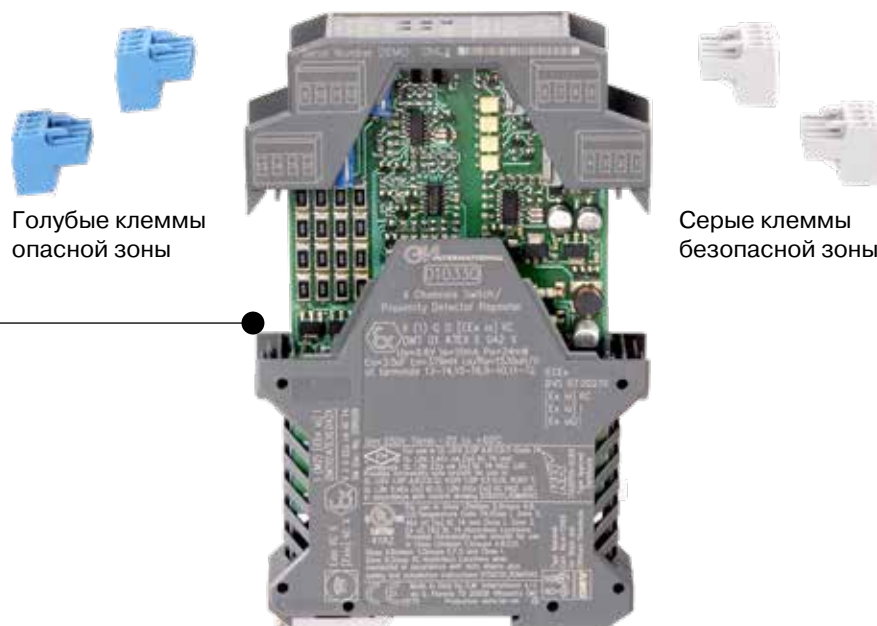
Меньше
потребляемая
мощность,
больше
функциональ-
ность

Корпуса

- Монтаж на стандартной 35 мм DIN-рейке
- Высокая плотность монтажа, до 176 каналов на 1 метр DIN-рейки
- Корпуса с шиной Power Bus обеспечивают значительное уменьшение количества кабелей, стоимости монтажа и экономию пространства



Передняя панель с печатной платой может извлекаться при нажатии на боковые защелки



Монтаж с шиной Power Bus

Питание 24 В пост. может подаваться на модули через съемные клеммные блоки на каждом модуле или через шину **Power Bus**. Если вы используете опционную шину питания Power Bus, вы можете подавать питание 12–24 В пост. непосредственно на шину Power Bus, которая обеспечивает ток до **8 А**. Когда используется шина Power Bus, контакты на клеммных блоках отсутствуют, чтобы исключить случайное короткое замыкание. Нет необходимости в сложной системе питания в DIN рейке: D1000 использует небольшое изменение в корпусах модулей, чтобы подключить их к шине Power Bus.



Разъем шины Power Bus – вилка



Разъем шины Power Bus – розетка



Клеммный блок шины Power Bus



Заказные терминальные платы для простой интеграции с системами управления различных производителей:

- | | | | |
|-----------|-------------|---------------|------------|
| • ABB | • Foxboro | • ICS Triplex | • Siemens |
| • Bailey | • Hima | • Invensys | • Triconex |
| • Emerson | • Honeywell | • Schneider | • Yokogawa |

Инструменты и программы для конфигурирования



PPC 1090

PPC 1092

PPC 1090 Портативный конфигуратор

PPC1090 — это небольшой портативный конфигуратор, используемый для конфигурирования параметров модулей серии D1000: таких как тип входных датчиков, входные и выходные диапазоны, режимы Burnout, режим срабатывания аварийной сигнализации выше/ниже порога, статус реле NE/ND, режимы работы аварийной сигнализации, пороги включения аварийной сигнализации, гистерезис и задержка включения реле аварийной сигнализации. Конфигуратор питается от модуля и может подключаться без отключения модуля.

PPC 1092 Адаптер последовательного интерфейса

Адаптер PPC1092 необходим для подключения модулей серии D1000 к ПК для полного конфигурирования входов, выходов и параметров аварийной сигнализации. Комплект включает необходимые кабели и адаптер USB – RS232, CD-ROM с программой SWC1090. Программу SWC1090 можно также загрузить на нашем сайте.

Программа SWC1090

Программа SWC1090 разработана в качестве интерфейса для конфигурирования модулей серии D1000. Она позволяет пользователю:

- Считывать и записывать параметры конфигурации модулей
- Сохранять на диске для резервного хранения и загружать с диска параметры конфигурации
- Загружать параметры заводской конфигурации
- Контролировать значения входных сигналов через USB/COM порт
- Распечатывать отчеты, содержащие информацию о параметрах конфигурации модулей и другую информацию

Программу SWC1090 вы можете свободно загрузить на нашем сайте.

Серия EI1000ADP Адаптеры для барьеров Elcon

GM International предлагает продолжение обслуживания барьеров Elcon Instruments серии 1000 (больше не поставляются изготовителем).

Характеристики

- Сертификаты ATEX, FM, FM-C
- Взаимозаменяемость со всеми модулями Elcon серии 1000
- Возможность замены снятых с производства модулей без изменения подключений
- Разработаны для установки на существующие платы Elcon
- Идентификация, использующая номера Elcon

Адаптер Elcon
отключенныйАдаптер Elcon
подключенный

Реле безопасности

02

Реле необходимы и должны использоваться в инструментальных системах безопасности, **они должны соответствовать требованиям стандарта МЭК 61508** и соответствующего промышленного стандарта (МЭК 61511). Типичные примеры применений:

- Контроллер не может обеспечить требования по мощности управляемой нагрузки (напряжение или ток)
- Необходимо увеличить количество контактов
- Необходимо инвертировать функцию безопасности контроллера

SIL сертифицированные реле используются не только в нефтегазовой или нефтехимической отраслях, они также **необходимы в многих других отраслях промышленности:**

- Железнодорожный транспорт
- Автомобили и лифты
- Системы энергоснабжения
- Любые системы, где отказ реле может привести к серьезным происшествиям



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Уменьшенная ширина:**
Высокая плотность каналов: 12,5/22,5 мм на канал
- **Функциональная безопасность:**
Сертификаты SIL2/3 выданы TÜV
- **Высокая надежность:** Совместимы с импульсным тестом линии карт дискретного выхода ПЛК
- **Сниженные габариты/стоимость:**
Интеллектуальный мониторинг линии/нагрузки с прозрачной индикацией неисправностей (не требуются дополнительные контакты)
- **Низкая стоимость владения/обслуживания:**
межповерочный интервал T-proof = 10/20 лет
- **Универсальный монтаж:**
На DIN-рейке и на терминальных платах
- **Высокая надежность при размещении в помещениях и вне их:**
Рабочий диапазон температур -40...+70°C
- **Полностью независимые два канала:**
Независимые цепи
- **Модули для различных применений:**
Модули с контактами на 5 и 10 А, для NE/ND применений
- **Устойчивость к воздействию внешней среды:**
G3 конформное покрытие
- **Надежная коммутация цепей:**
Позолоченные контакты реле

Структура



ХАРАКТЕРИСТИКИ КОРПУСОВ

- Высокая плотность каналов благодаря инновационному дизайну с использованием компонентов поверхностного монтажа
- Одно, двух и четырехканальные модули
- Съемные клеммные блоки для проводов до 2,5 мм²
- Конфигурирование модулей DIP-переключателями, легко доступными при снятии боковой крышки, или через разъем на передней панели

Контроль линии и нагрузки



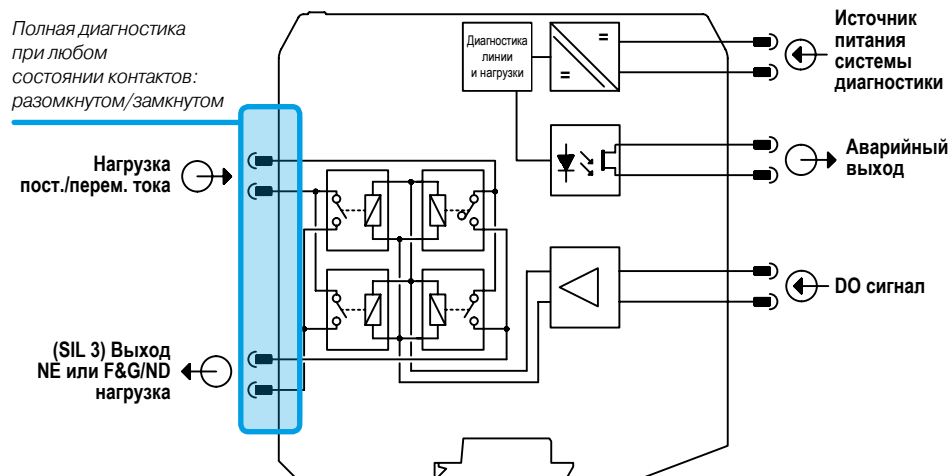
ПАТЕНТОВАННЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ GM INTERNATIONAL

- Работают при любом состоянии нагрузки: ВКЛ/ВЫКЛ
- Работают при разомкнутых/замкнутых реле
- Некоторые модели программно конфигурируемые
- Пригодны для **NE/ND**, нагрузок пост./перем. тока
- **Транспарентная** индикация неисправности для совместимых систем
- **Контроль:**
 - Напряжения питания
 - Тока нагрузки
 - Сопротивления нагрузки
 - Утечки на землю
 - Исправности катушек реле

SIL сертифицированные реле используются в критически важных цепях, где особое внимание должно быть уделено **контролю состояния линии и нагрузки**. В системах, где для перевода в безопасное состояние нагрузка отключается, неисправность линии или катушки реле может приводить к ложным срабатываниям системы. В применениях, где для перевода системы в безопасное состояние нагрузка включается, неисправность линии может привести к опасному отказу системы. В обоих случаях **обнаружение отказов очень важно**.

Другими функциями диагностики является контроль статуса нагрузки для предотвращения случайных переключений или проверка состояния катушек отдельных реле в системах с резервированными реле. В F&G системах диагностика линий обязательна в соответствии со стандартом NFPA 72.

Диагностические функции систем управления обеспечиваются, когда система и нагрузка соединены напрямую. Если в этот контур включено реле, **диагностическая функция действует только до входа реле** (катушки). Для обеспечения возможности диагностики по всему контуру от полевого устройства до контроллера необходимы SIL реле с встроенными диагностическими цепями. Реле GM International **позволяют диагностику** нагрузки, линии, питания и катушек реле во **всех рабочих условиях**. Они обеспечивают независимый выход аварийной сигнализации и передачу аварийного сигнала на карту DO ПЛК.



Модули с универсальным монтажом

Одни и те же модули могут использоваться во всех применениях, чтобы уменьшить количество используемых принадлежностей.

- Монтаж на DIN-рейке
- На стандартных и заказных терминальных платах
- Шина питания в стандартной DIN-рейке TS-35

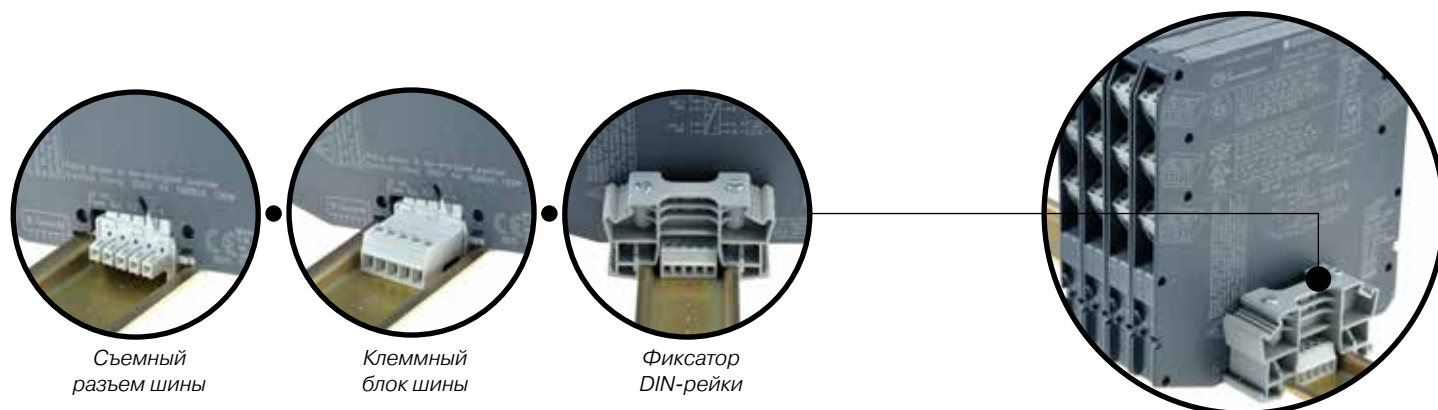
Клеммные блоки для подключения полевых цепей

Клеммные блоки для подключения цепей системы управления



Улучшенная шина питания

Питание **24 В пост. можно подавать** на модули, подключив его к клеммам каждого модуля, или через **шину системы Power Bus**. Система состоит из стандартных модулей, монтируемых на разъемах шины питания, вмонтированных в DIN-рейку. Максимальный ток шины питания **8 А**. Модули можно снимать с рейки без снятия шинных разъемов, которые остаются на DIN-рейке. Шина Power Bus также содержит коммуникационную линию, через которую модули, имеющие коммуникационные функции, могут передавать информацию через Modbus на PCY или ПЛК. Шина Power Bus обеспечивает кумулятивный канал аварийной сигнализации.



Заказные терминальные платы для простой интеграции с системами управления различных производителей:

- | | | | | |
|----------|-----------|-------------|-------------|------------|
| • ABB | • Foxboro | • Honeywell | • Schneider | • Triconex |
| • Bailey | • Hima | • Invensys | • Siemens | • Yokogawa |

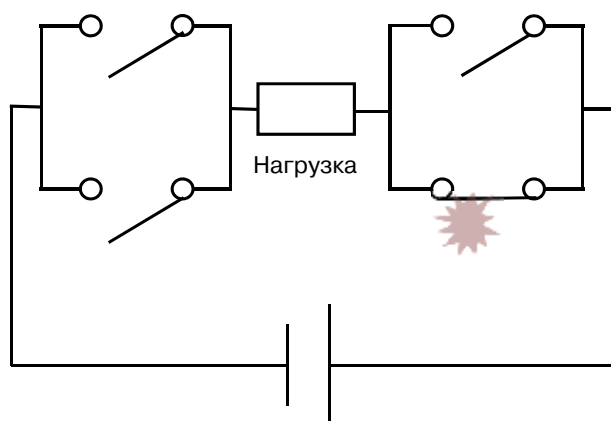
Высокая ГОТОВНОСТЬ

Безопасность
и высокая
ГОТОВНОСТЬ

Благодаря **специальной схеме включения контактов**, релейные модули GM International обеспечивают высокий уровень безопасности, **повышая при этом готовность контролируемого процесса**.

- **SIL 3:** неисправность одного реле не приводит к опасному отказу
- **Готовность:** неисправность одного реле не приводит к ложным отключениям нагрузки

2×2 матрица релейных контактов

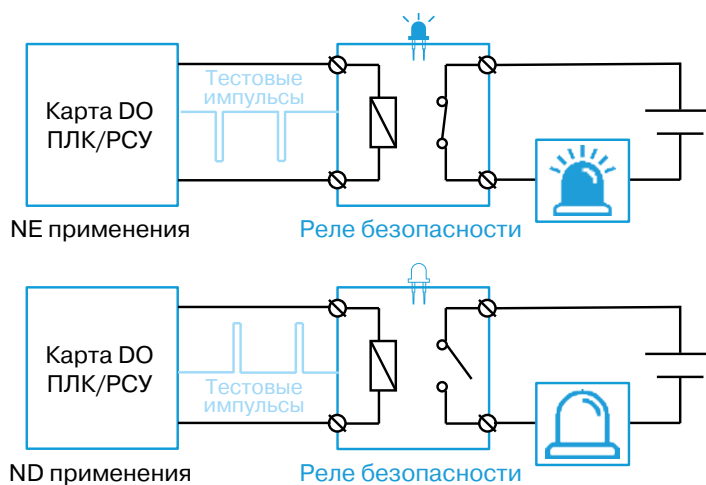


Совместимость с импульсным тестом линий

Импульсы контроля состояния линии генерируются картами DO ПЛК/PCU для проверки целостности линии и нагрузки в любом состоянии: выключенном или включенном. Реле GM International совместимы с любыми тестовыми импульсами и **обеспечивают предотвращение:**

- Дребезга контактов
- Случайных включений/отключений нагрузки
- Преждевременных поломок реле

Совместимы
с любыми
картами DO
с мониторингом
линий



Гальванические изоляторы Серия D6000

03

Новые гальванические изоляторы GM International с универсальным монтажом являются простым и экономически эффективным решением для обеспечения гальванической развязки цепей в общепромышленных применениях, где необходима SIL сертификация и/или высокая надежность.



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- **SIL 2:** Сертификат TÜV, в соответствии с МЭК 61508:2010, ред. 2
- **Уменьшенная ширина: Высокая плотность:** 1, 2, 4 или 8 каналов в модуле
- **Простое подключение/конфигурирование:** Конфигурирование DIP-переключателями
- **Быстрее время реакции, меньше время перерывов:** СД индикаторы питания, статуса сигналов, неисправности линий
- **Низкие затраты на обслуживание:** Сертифицированный срок службы 20 лет
- **Простой монтаж:** Универсальный монтаж (на DIN-рейке с шиной или без шины Power Bus, на терминальной плате)
- **Повышенная надежность:** Низкая потребляемая мощность и тепловыделение
- **Высокая надежность при размещении в помещениях и вне их:** Рабочий диапазон температур $-40...+70^{\circ}\text{C}$
- Возможны версии с выходом **RS-485 Modbus**

Структура



ХАРАКТЕРИСТИКИ КОРПУСОВ

- Высокая плотность каналов (3/6/12 мм на канал) благодаря инновационному дизайну с использованием компонентов поверхностного монтажа
- Одноканальные, двухканальные и четырехканальные модули
- Съемные клеммные блоки для проводов 2,5 мм²
- Конфигурация модулей DIP-переключателями, легко доступными при снятии боковой крышки, или через разъем на передней панели

Усовершенствованные гальванические изоляторы

Гальванические изоляторы GM International, сертифицированные по уровню SIL 2, могут использоваться во всех отраслях промышленности. Они обеспечивают высочайшую надежность и уровень готовности за счет использования высокотемпературных компонентов и схемотехники с низким тепловыделением. За счет отказа от использования электролитических конденсаторов и применения передовых методов сборки и тестирования, обеспечен срок службы до 20 лет.



БОЛЬШОЙ СРОК СЛУЖБЫ

Способность противостоять высоким температурам увеличивает срок службы в нормальных условиях.

- Рабочий диапазон температур $-40...+70^{\circ}\text{C}$
- Очень высокая надежность в экстремальных условиях.
- G3 конформное покрытие
- Меньше габариты приборных шкафов, меньше вентиляции



ШИРОКАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

- Модули сертифицированы для применений с уровнем **SIL 2** в соответствии с МЭК 61508, МЭК 61511
- Гальваническая изоляция всех трех портов, чтобы исключить помехи и проблемы земляной петли
- Обнаружение обрывов и короткого замыкания и полевых кабелей
- Опционный разъем шины Power bus
- Стандартные и заказные терминальные платы с разъемами для соединения с различными ПЛК/PCU
- ЭМС соответствует стандартам EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN61326-1, EN61326-3-1 для систем безопасности
- Конфигурирование с помощью DIP-переключателей
- СД индикаторы питания, статуса сигналов и неисправности линии
- Широкий диапазон напряжений питания 24 В пост. (18–30 В пост.)

Рабочий диапазон температур $-40...+70^{\circ}\text{C}$

Модули с универсальным монтажом

Одни и те же модули могут использоваться **во всех применениях**, чтобы уменьшить количество необходимых принадлежностей.

- Монтаж на DIN-рейке
- На стандартных и заказных терминальных платах
- Шина питания Power bus в стандартной DIN-рейке TS-35

Клеммные блоки для полевых цепей

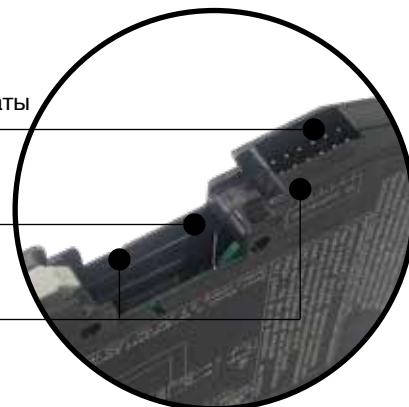
Клеммные блоки цепей системы управления



Разъем терминальной платы

Разъем шины питания

Гнездо для DIN-рейки

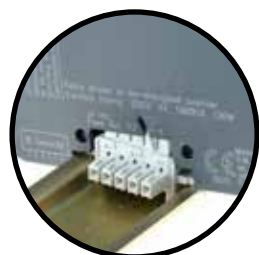


Улучшенная шина питания

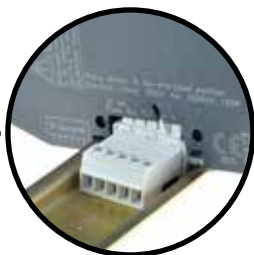
Питание **24 В пост. можно подавать** на модули, подключив его к клеммам каждого модуля, или через **шину системы Power Bus**. Система состоит из стандартных модулей, монтируемых на разъемах шины питания, вмонтированной в DIN-рейку. Максимальный ток шины питания **8 А**. Модули можно снимать с рейки без снятия шинных разъемов, которые остаются на DIN-рейке. Шина Power Bus также содержит коммуникационную линию, через которую модули, имеющие коммуникационные функции, могут передавать информацию через Modbus на PCY или ПЛК. Шина Power Bus обеспечивает кумулятивный канал аварийной сигнализации.

D5202S резервированный источник питания, питающий модули, имеет релейный SPST контакт для кумулятивной сигнализации об отказах модулей и питания. Оба напряжения питания **контролируются независимо**.

- Резервированный 4 А источник питания с аварийной сигнализацией
- Дистанционная аварийная сигнализация
- Модули могут объединяться для дополнительного резервирования



Съемный разъем шины



Клеммный блок шины



Фиксатор DIN-рейки



Заказные терминальные платы для простой интеграции с системами управления различных производителей:

- | | | | | |
|----------|-----------|-------------|-------------|------------|
| • ABB | • Foxboro | • Honeywell | • Schneider | • Triconex |
| • Bailey | • Hima | • Invensys | • Siemens | • Yokogawa |

SIL сертификация

20 летняя
SIL сертифи-
кация

Гальванические изоляторы GM International серии D6000 разработаны и сертифицированы для применений с уровнем **SIL 2** в соответствии со стандартами МЭК 61508 ред.2 и МЭК 61511 ред.2. Системная возможность GM International SC3 позволяет использовать изоляторы в архитектурах 1oo2 или 2oo3 для применений с уровнем до SIL 3.

Уровень SIL гарантирован для срока службы **20 лет** благодаря инновационным решениям GM International и превосходному качеству изготовления.

G3 конформное покрытие и виброустойчивая конструкция гарантируют отсутствие проблем в течение долгой работы в стандартных и тяжелых условиях промышленной среды:

- Высокая точность передачи сигналов
- Современная схемотехника обеспечивает очень низкое тепловыделение, несмотря на высокую плотность монтажа и функциональность модулей
- Использование компонентов поверхностного монтажа для обеспечения высокой надежности
- Полное отсутствие электролитических конденсаторов гарантирует срок службы минимум 20 лет



SIL Маркировка

Средства конфигурирования

Программа WC5090 разработана для конфигурирования программируемых модулей серий D5000, D5200 с помощью ПК с адаптером PPC5092.

Она позволяет пользователю:

- Считывать и записывать параметры конфигурации из модуля и в модуль
- Сохранять данные на локальном жестком диске для резервирования и архивации и загружать эти данные с диска в модули
- Загружать исходные заводские конфигурации
- Контролировать в реальном времени значения входных сигналов для отладки или тестирования
- Печатать отчеты, содержащие параметры конфигурации и дополнительную информацию

SWC5090 можно загрузить на нашем сайте: www.gminternational.com



Адаптер PPC5092 обеспечивает подключение модулей D5000, D5200 к USB интерфейсу ПК.

Модули питаются через USB, поэтому во время программирования не требуют подключения внешнего источника питания. PPC5092 поставляется с кабелем mini-USB и CD-ROM с программой SWC5090.

Простое
конфигури-
рование
через USB



Посетите сайт www.gminternational.com для получения информации об изоляторах.

Источники питания Серия PSx1200

04

Сертифицированные по уровню SIL 3 модульные источники питания 24 В пост. могут устанавливаться в безопасной зоне и в Зоне 2. Они обеспечивают 100% уровень готовности и высокую надежность. Возможность резервирования и распределения нагрузки, монтаж на DIN-рейке и в стойке.



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Уменьшенные габариты:**
Очень компактная конструкция
- **Универсальный монтаж:**
На стене / в стойке / на DIN-рейке
- **Условия окружающей среды:**
Широкий диапазон температур ($-40...+70^{\circ}\text{C}$), G3 покрытие, протестированы для морских применений (ЭМС, вибрации и т.п.)
- **Установка в Зоне 2:** Меньше длина кабелей
- **Повышенная безопасность и надежность:**
Сертификат SIL 3
- **Высокая эффективность — сниженная потребляемая и рассеиваемая мощность:**
Интеллектуальная схема распределения нагрузки
- **Простое подключение:** Нет внешних OR-ing диодов, необходимых для резервирования
- **Нулевое время простоев:**
Функция резервирования, работа при коротком замыкании выхода, автоматическое распределение нагрузки между 2 и более модулями
- **Низкая стоимость обслуживания:**
Горячая замена модулей, даже в Зоне 2 (PSS1250)
- **Гарантированная изоляция откатов:**
Защита от короткого замыкания
- **Простая диагностика:** Местная и дистанционная диагностика (опционный Modbus)

Необходимость источников питания с уровнем SIL 3

SIL 3 Источники питания

При нормальной работе **выходное напряжение считается безопасным в диапазоне от 20 до 30 В пост.**, а безопасное состояние обычно обеспечивается при выходном напряжении 0 В или около этого.

Однако, при отказе источника питания напряжение может быть отличным от нуля. Два основных типа отказов, ведущих к повреждению нагрузки или переходу ее в нестабильное / небезопасное состояние: отказ с высоким напряжением (больше 30 В пост.) или отказ с низким напряжением (от 2 до 20 В пост.).

В соответствии с **нормативным разделом** стандарта МЭК 61508: 2010 часть 2 – Приложение А – таблица А.9, **главная задача** – обнаружить или ограничить **отказы обоих видов с низким напряжением или с высоким напряжением** и поддержать **инструментальную функцию безопасности (SIF)** в нормальном рабочем диапазоне.

Отказы обоих видов потенциально могут привести к опасным ситуациям, в результате повышенным напряжением будет повреждено оборудование или не будет обеспечено напряжение питания, необходимое для нормальной работы этого оборудования.

Большинство SIF обеспечивают отключение питания, чтобы перевести систему в безопасное состояние, здесь **основным требованием является готовность источника питания**, и оно обеспечивается за счет резервирования. Однако, **резервирование не является решением** для отказов с высоким или низким напряжением.

Специальное внимание должно быть уделено SIF, где для перевода системы в безопасное состояние необходимо включить ее питание. Любой отказ питания здесь приводит к опасному состоянию.

Источники питания GM International разработаны и сертифицированы, чтобы гарантировать выходное напряжение в пределах 20-30 В пост. при нормальной работе и при отказе.

Функция безопасности

- Поддержание выходного напряжения в безопасных пределах от 20 до 30 В пост.
- Предотвращение аномальных и опасных состояний, таких как:
- 2 В пост. < Выходное напряжение < 20 В пост.
- Выходное напряжение > 30 В пост.



SIL Маркировка

Причины использования идеальных OR-ing диодов

Готовность и безопасность

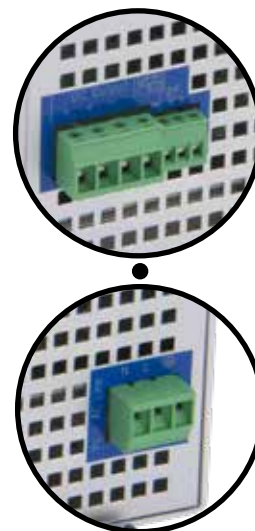
Система питания с высокой готовностью использует параллельное включение модулей, чтобы обеспечить резервирование и повысить надежность. Обычно в таких системах используются **OR-ing диоды**.

OR-ing диоды вносят значительное падение напряжения и не обеспечивают выравнивание нагрузки (распределение нагрузки). Из-за высокого рассеиваемого тепла они часто являются причиной отказов.

В источниках питания **GM International** используются **технология идеальных диодов** и **схемы распределения нагрузки**.

Параллельные диоды	Диоды Шоттки	Активные идеальные диоды (AID)
Эквивалентное сопротивление	16 мОм	1,2 мОм
Падение напряжения при 50 А	0,8 В	0,06 В
Рассеиваемая мощность при 50 А	40 Вт	3 Вт
Эффективность при 1200 Вт	96,77 %	99,75 %
Радиатор	Большой	Нет
Переключение напряжения	С осцилляциями	Плавное без осцилляций

PSD1220 Структура



PSD1220-098 версия
со съёмными
клеммными блоками

Источник питания 20 А, 24 В, SIL 3

PSD1220 — новая модель в линейке источников питания компании GM International, 20 А модуль, монтируемый на DIN-рейке. Он превосходит предыдущую модель PSD1210 по току в два раза, при тех же габаритах, клеммных блоках и способе монтажа. Компактные размеры при полной функциональности: сертификат SIL3, автоматическое распределение нагрузки, высокая эффективность и возможность установки в опасных зонах.

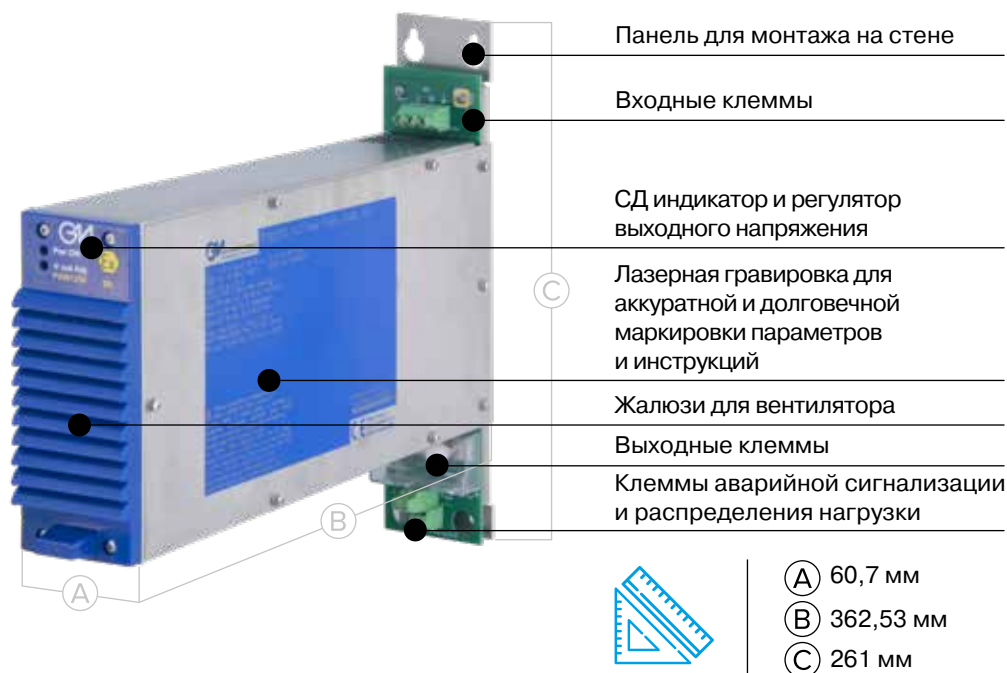
**Компактный
и
универсальный**



СПЕЦИФИКАЦИИ

- Номинальный вход: 110 ÷ 240 В перем. ±10% (48 ÷ 62 Гц)
- Регулируемый выход: 24 ÷ 26 В пост.
- Выходной ток: 24 В/20 А = 480 Вт
- Эффективность (полная нагрузка):
≥ 93% @230 В перем, ≥ 91% @115 В перем.
- Аварийная сигнализация при пониженном/повышенном выходном напряжении
- Включение до 10 модулей параллельно
- Защита от перегрузки и короткого замыкания
- Широкий диапазон температур (−40...+60°C)
- Сертификат SIL3
- ATEX / IECEx: Установка в Зоне 2
- G3 конформное покрытие

PSW1250 Структура



ХАРАКТЕРИСТИКИ КОРПУСОВ

- Компактный корпус, монтируемый на стене или на DIN-рейке
- Параллельное включение до 10 модулей
- Контакт аварийной сигнализации
- Резервированный вентилятор

Источник питания 50 А, 24 В, SIL 3

PSW1250 — это самый мощный источник питания GM International, выполненный в виде одного модуля, монтируемого на стене либо на DIN-рейке.

Инновационный дизайн и схемотехника использованы для обеспечения выходного тока 50 А в таком маленьком модуле, с эффективностью более 89%.

Все характеристики, реализованные в источниках, монтируемых в стойках, реализованы и в этом компактном модуле, сертифицированном для применений с уровнем SIL 3, и с температурным диапазоном до +70°C.

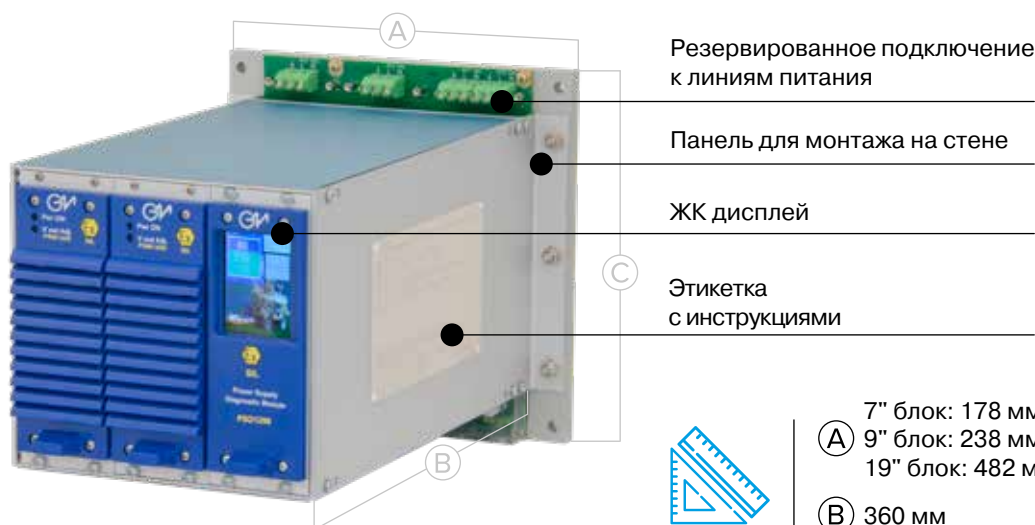


СПЕЦИФИКАЦИИ

- Номинальный вход: 110 ÷ 240 В перем. ±10% (48 ÷ 62 Гц)
- Регулируемый выход: 21 ÷ 28 В пост.
- Выходной ток: 24 В пост./50 А = 1200 Вт
- Параллельное включение до 10 модулей
- Защита от перегрузки и короткого замыкания
- Сертификат SIL3
- Резервированный вентилятор с регулируемой скоростью: скорость зависит от температуры и выходной мощности
- ATEX / IECEx: Установка в Зоне 2
- G3 конформное покрытие

Высокие
характеристики

PSS1250 Структура



Резервированное подключение к линиям питания

Панель для монтажа на стене

ЖК дисплей

Этикетка с инструкциями



- 7" блок: 178 мм
9" блок: 238 мм
19" блок: 482 мм
- Ⓐ 360 мм
Ⓑ 237 мм



ХАРАКТЕРИСТИКИ КОРПУСОВ

- Компактные блоки монтируемые на стене или в стойке
- Конфигурируемые выходные шины
- Морской сертификат DNV
- Конфигурации из 2/4/6 модулей
- Резервированное подключения к линиям питания переменного тока

Защита от короткого замыкания и диагностика

Защита от короткого замыкания

В случае короткого замыкания внешней цепи, **система PSS1250** выдает очень короткий пиковый ток (800 А) длительностью 0.5 мс, чтобы гарантировать мгновенное срабатывание защитного предохранителя или токового автомата, чтобы избежать отключение питания.

Другое оборудование, подключенное к нагрузке, не страдает от этого отказа и продолжает работать без перерывов.

Локальная и дистанционная диагностика

PSO1250 диагностический модуль с сенсорным цветным ЖК дисплеем и с коммуникацией Modbus RTU.

Эффективный
и надежный
источник
питания



Дисплей диагностического модуля PSO1250



КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- Напряжение сети переменного тока, ток, мощность и частота
- Выходное напряжение пост. тока, выходной ток и мощность
- Распределение тока в % между каждым из PSM1250
- Принадлежность к группам распределения тока каждого PSM1250
- Внутренняя температура PSM1250
- Аварийные состояния каждого PSM1250: низкое или высокое напряжение, отключение питания, отключение PFC/PWM секций, высокая температура, отказ вентиляторов
- История отказов с датой и временем

Горячая замена модулей

ГОРЯЧАЯ замена в Зоне 2

Горячая замена модулей допускается в Зоне 2

- Источник питания ближе к нагрузке в опасной зоне
- Меньше кабелей, ниже падение напряжения, ниже стоимость
- Подключение и отключение без отключения питания и перерывов в работе (сертифицировано)



Резервированный
винтовой выключатель
для Hot Swapping



Технические характеристики



PSS1250 – 19" БЛОК

- Номинальный вход:
110 ÷ 240 В перем. ±10% (48 ÷ 62 Гц)
- Регулируемый выход: 21 ÷ 28 В пост.
- Макс. пиковый ток:
300 А при 24 В пост.
- Номинально 200 А на блок
- 24 В пост./300 А = 7200 Вт
(3600 Вт × 2)
- Аварийная сигнализация:
пониженное/повышенное напряжение
- Защита от перегрузки и короткого замыкания
- RS485 диагностика: модуль PSO1250
- Сертификат SIL3
- Резервированный вентилятор
с регулируемой скоростью
- ATEX / IECEx: установка в Зоне 2
- G3 конформное покрытие



PSS1250 – 9" БЛОК

- Номинальный вход:
110 ÷ 240 В перем. ±10% (48 ÷ 62 Гц)
- Регулируемый выход: 21 ÷ 28 В пост.
- Макс. пиковый ток:
100 А при 24 В пост.
- Номинально 50 А на блок
- 24 В пост./100 А = 2400 Вт
(1200 Вт × 2)
- Аварийная сигнализация:
пониженное/повышенное напряжение
- Защита от перегрузки и короткого замыкания
- RS485 диагностика: модуль PSO1250
- Сертификат SIL3
- Резервированный вентилятор
с регулируемой скоростью
- ATEX / IECEx: установка в Зоне 2
- G3 конформное покрытие



PSS1250 – 7" БЛОК

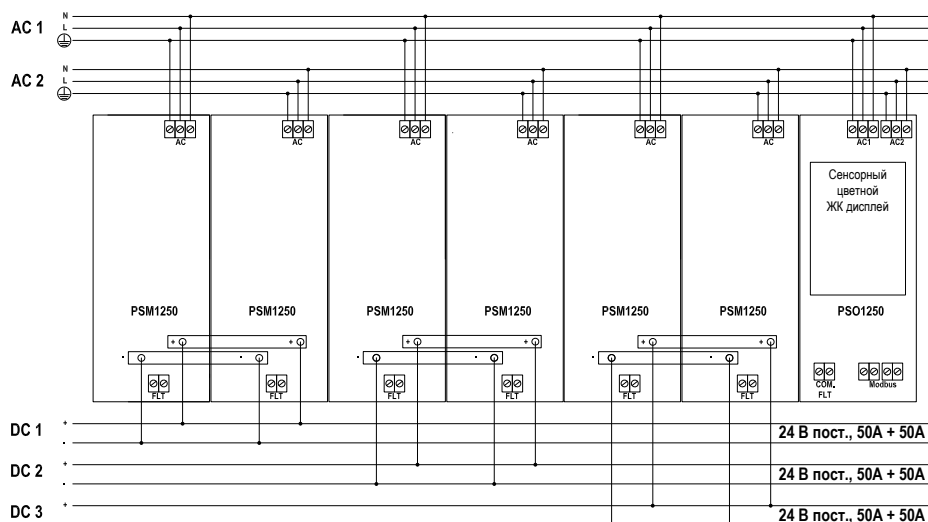
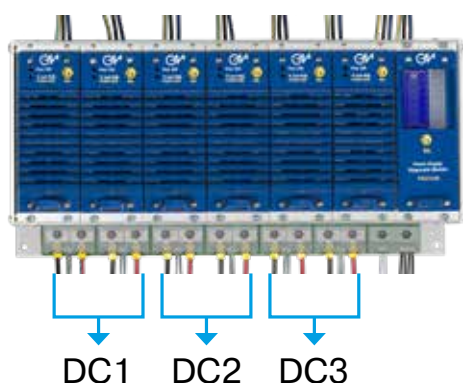
- Номинальный вход:
110 ÷ 240 В перем. ±10% (48 ÷ 62 Гц)
- Регулируемый выход: 21 ÷ 28 В пост.
- Макс. пиковый ток:
100 А при 24 В пост.
- Номинально 50 А на блок
- 24 В пост./100 А = 2400 Вт
(1200 Вт × 2)
- Аварийная сигнализация:
пониженное/повышенное напряжение
- Защита от перегрузки и короткого замыкания
- Сертификат SIL3
- Резервированный вентилятор
с регулируемой скоростью
- ATEX / IECEx: установка в Зоне 2
- G3 конформное покрытие

PSS1250

Примеры конфигураций

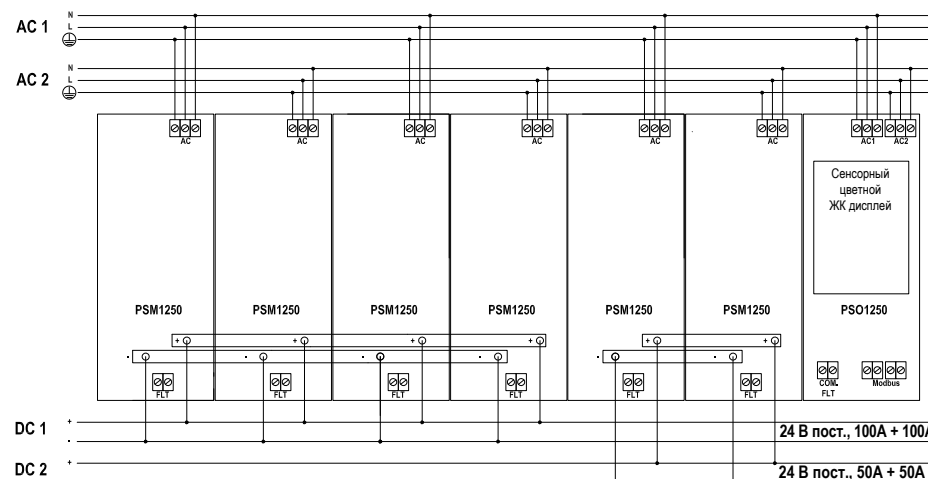
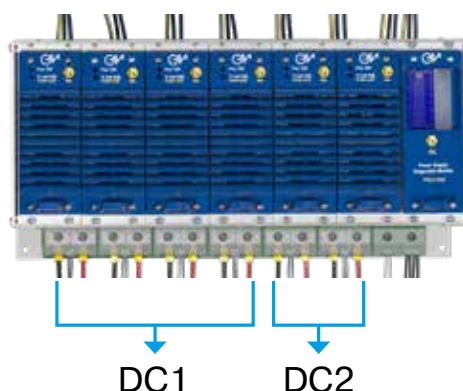
PSS1250-HS-7-3-D

Две линии питания переменного тока, три резервированных 50 А выхода, диагностический модуль PSO1250. Три группы из двух параллельных модулей каждая.



PSS1250-HS-7-2-D

Две линии питания переменного тока, один резервированный 100 А + один резервированный 50 А выходы, диагностический модуль PSO1250. Одна группа из четырех параллельных модулей и одна группа из двух параллельных модулей.



ПРИМЕЧАНИЕ

Возможны и другие конфигурации, смотрите на сайте www.gminternational.com

Источники питания других типов



PSD5201

SIL 3 искробезопасный источник питания

- Питание 24 В пост.
- Один выход 14,5 В – 150 мА
- Выход в Зону 0
- Установка в Зоне 2



PSD1000

Универсальный источник питания для изоляторов серии D1000

- Питание 90 – 265 В перем.
- Выход 24 В пост., 500 мА
- 2 модуля могут включаться параллельно для резервирования или повышения мощности
- Дистанционная индикация отказа питания для PSD1000F
- Простой монтаж на стандартной DIN-рейке и съемные клеммные блоки, смежные с модулями серии D1000, без безопасной дистанции 50 мм
- Установка в Зоне



PSD1001

SIL 2 / SIL 3 искробезопасный источник питания

- Питание 24 В пост.
- 4 независимых, выхода 15 В, 20 мА
- Выход в Зону 0
- Защита выхода от короткого замыкания и ограничение тока
- Высокая надежность, компоненты поверхностного монтажа
- Высокая плотность, четыре канала в модуле
- Простой монтаж на DIN-рейке, съемные клеммные блоки
- Установка в Зоне 2



PSD1001C

SIL 2 / SIL 3 искробезопасный источник питания

- Питание 24 В пост.
- Выход 13,5 В , 100 мА
- Выход в Зону 0
- Защита выхода от короткого замыкания и ограничение тока
- Высокая надежность, компоненты поверхностного монтажа
- Простой монтаж на DIN-рейке, съемные клеммные блоки
- Установка в Зоне 2

Мультиплексорные системы Серия D2000

05

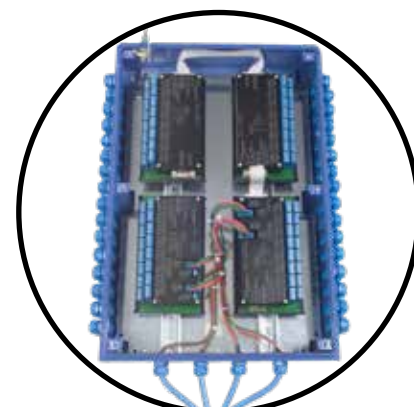
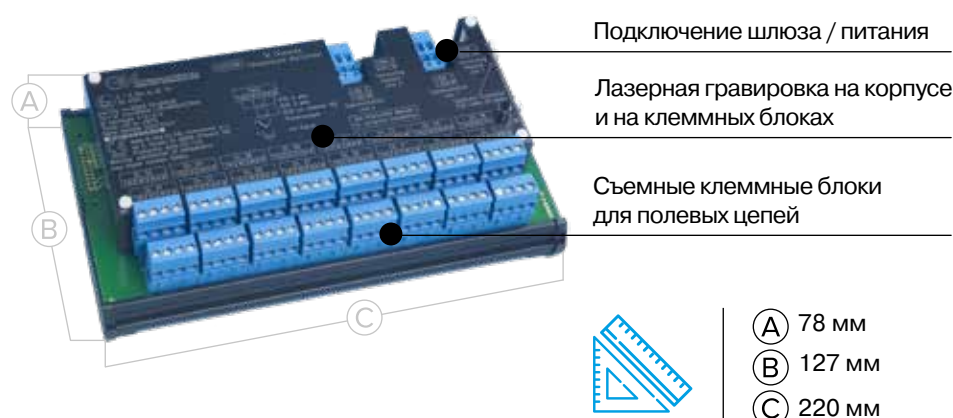
Температурный мультиплексор D2000 был разработан специально для измерений температуры в опасных зонах, используя то, что в температурных измерениях сигналы имеют низкий уровень. Полевым модулям мультиплексора не нужны ни отдельный источник питания, ни сертифицированные взрывозащищенные корпуса.



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Уменьшенные габариты:** Высокая плотность : до 256 каналов
- **Большие расстояния:** до 5 км
- **Высокая надежность:** Диапазон температур окружающей среды $-40...+60^{\circ}\text{C}$
- **Не допускает распространение отказов:** Изоляция каналов друг от друга
- **Устойчивость к импульсным перенапряжениям:** Изоляция 500 В
- **Повышенная точность измерений:** 18 бит АЦП
- **Высокая скорость опроса каналов:** От 0,4 сек для 64 каналов до 1,6 сек для 256 каналов
- **Высокая скорость передачи:** 112 Кбит скорость передачи данных
- **Малая потребляемая мощность:** Не требуется отдельный источник питания
- **Устойчивость к воздействиям внешней среды:** G3 конформное покрытие
- **Простая диагностика:** Индикация состояния

Структура



Пример монтажа системы

Преимущества мультиплексоров

**Ниже
стоимость
и проще
система сбора
информации**

Когда необходимо собрать большое количество однородных переменных процесса от удаленной технологической установки, наиболее простым решением является **мультиплексирование сигналов**, используя ведущие (master) и ведомые (slave) устройства, передающие большое количество переменных через одну двухпроводную линию. Это решение исключает необходимость в индивидуальных линиях, преобразователях сигналов, барьерах искробезопасности, аналоговых входных каналах для каждой контролируемой переменной.

Затем данные передаются через одиночную или резервированную коммуникационную линию на шлюз, находящийся в безопасной зоне. Одна только **экономия на стоимости кабелей** оправдывает использование этого решения. Дополнительная экономия обеспечивается за счет того, что здесь не требуются измерительные линии 4–20 мА.

Результатом является **уменьшение и упрощение кабельной системы, меньше требуется приборных шкафов, более компактная система сбора информации**.

- Радикальное снижение количества полевых кабелей и стоимости монтажа
- Полевые модули могут находиться на расстоянии до 5 км от шлюза
- Отпадает необходимость в картах аналоговых входов (AI) ПЛК/PCU
- Установка в Зоне 1 без необходимости внешних источников питания или сертифицированных взрывонепроницаемых оболочек
- До 256 сигналов на систему; Максимум 7936 каналов
- Разрешение 18 бит и высокая скорость передачи данных
- Простая, отказоустойчивая система, с проверенной надежностью
- Резервированные коммуникационные линии в опасную зону (специализированный протокол)
- Резервированные коммуникации к ПЛК/PCU/ПК через Modbus RTU



D2050M

Шлюз/Источник питания
Модуль мультиплексора



D2010M – D2011M

Аналог/Температура
Модуль мультиплексора



D2030M

Контакт/Проксимитор
Модуль мультиплексора



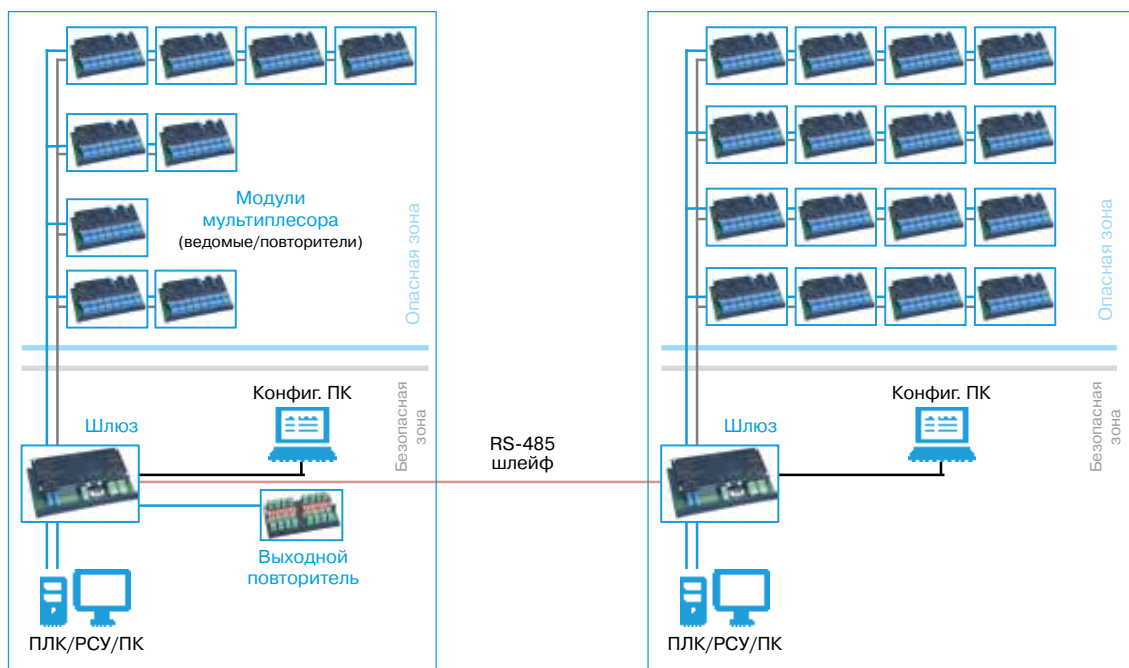
D2052M – D2053M

Контакт/Проксимитор
Выходной повторитель

Архитектура системы

Мультиплексор D2000 принимает как аналоговые, так и дискретные сигналы, что обеспечивает возможность создания различных конфигураций для любых применений. Возможны конфигурации только с дискретными сигналами или только с аналоговыми сигналами или с комбинацией этих сигналов, чтобы обеспечить **наиболее эффективное решение с точки зрения построения и стоимости системы**.

Ниже приведены некоторые примеры архитектуры таких систем.

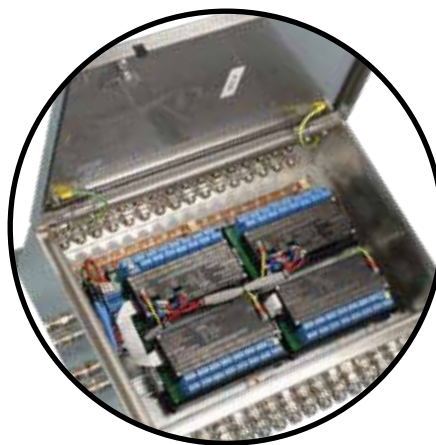


Мультиплексор: единственное решение

Когда производится реконструкция или расширение технологической установки, пространство для прокладки дополнительных кабелей может быть ограничено или можно использовать только уже существующие запасные кабели. Беспроводные решения имеют определенные ограничения, высокую стоимость и риск кибер безопасности.

Поэтому зачастую мультиплексорные системы становятся единственным практическим решением.

**Возможны
решения по
спецификациям
заказчиков**



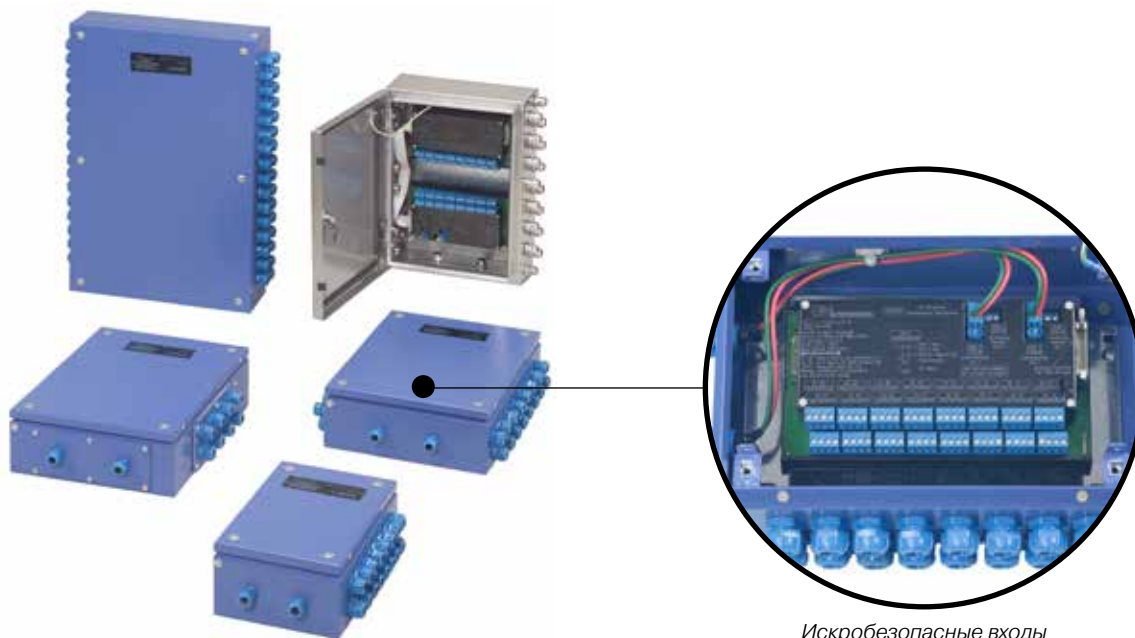
Предварительно собранные по спецификациям заказчиков мультиплексорные системы в корпусах для полевой установки могут поставляться в различных конфигурациях и различных исполнениях.

Также могут поставляться специальные заказные конструкции, FISCO кабели (CABF008) для соединения между собой полевых модулей и шлюза.

Мультиплексоры в опасной зоне

В системах, используемых в **опасных зонах**, каждый сигнал должен быть защищен от риска вызвать воспламенение присутствующей взрывоопасной атмосферы. Это требует использования барьеров искробезопасности для каждого из входных каналов.

В случае использования искробезопасных мультиплексоров, взрывозащищенными должны быть **только коммуникационные линии**, это существенно упрощает систему, ее обслуживание и снижает ее стоимость.



Искробезопасные входы
и коммуникационные линии

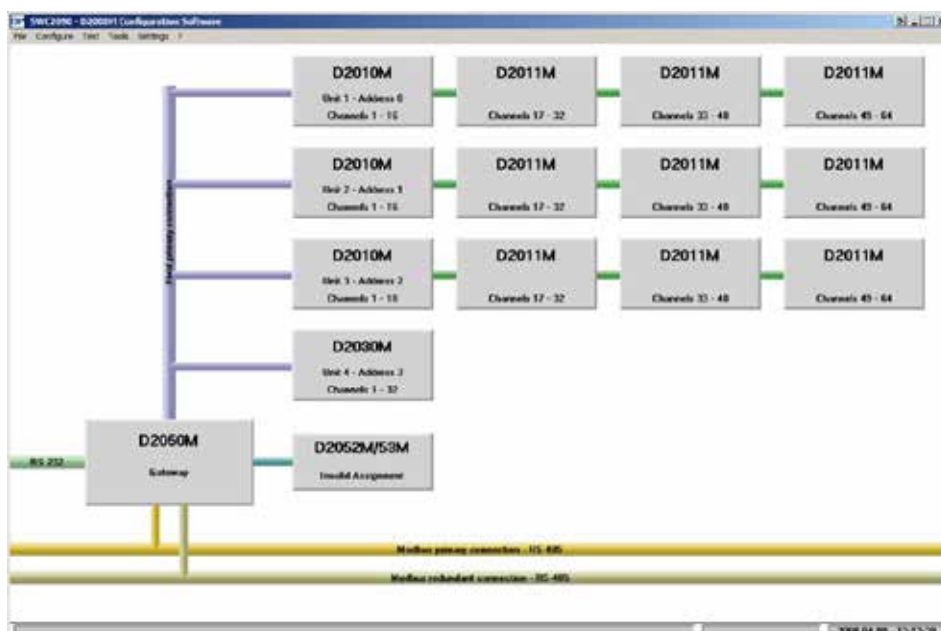
Программа для конфигурирования

SWC2090 Программа для конфигурирования

Она обеспечивает пользователю:

- Конфигурирование и контроль системы с помощью ПК через интерфейсы RS232 и/или RS485
- Дружественный пользовательский интерфейс
- Печать полных отчетов
- Сохранение конфигурации в файлах для последующего использования
- Мультиязычные меню

Простое
конфигури-
рование



Устройства защиты от импульсных перенапряжений Серия D9000

06

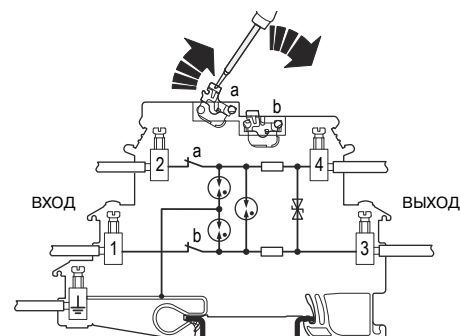
УЗИП серии D9000 используются для защиты от импульсных перенапряжений различных систем во многих отраслях промышленности, таких как нефтегазовая, нефтехимическая, металлургическая и т. п. Они исключают прерывание сигнала и обеспечивают защиту оборудования систем управления.



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Простота обслуживания:**
Интегрированная ножевая отключающая перемычка для каждого канала.
- **Быстрое подключение:**
Заземление через контакт на DIN-рейке
- **Универсальное использование:**
Защита для большинства I/O сигналов: AI, AO, DI, DO. Номинально 24 В пост., макс. 36 В (для искробезопасных и не искробезопасных цепей)
- **Повышенная мощность разряда и сниженное время реакции:** 2-ступенчатая защитная цепь (диод, газовый разрядник)
- **Неограниченное применение в искробезопасных системах:**
Вход из Зоны 0 (Зоны 20), установка в Зоне 1 или 2
- **Использование в любом SIL контуре:**
Сертификат SIL3
- **Уровень защиты:** до 20 КА
- **Локальная и дистанционная сигнализация:**
Версии с индикацией неисправности
- **Простое тестирование, сниженное время простоев:** Горячая замена модулей
- Безопасное отключение и сигнализация в случае перегрузки

D9024S Структура



Универсальное УЗИП, монтируемое на DIN-рейке

Модули **D9024S** обеспечивают двухступенчатую защиту с уровнем **SIL 3** от импульсных перенапряжений для изолированных от земли входных/выходных измерительных сигналов в системах управления и безопасности. Небольшая ширина модулей, **всего 6 мм**, позволяет легко их монтировать в любом коммутационном или распределительном шкафу, обеспечивая экономию пространства и стоимости. **Отключающая ножевая перемычка** в обеих сигнальных цепях предусмотрена для обеспечения возможности тестирования сигнального контура.

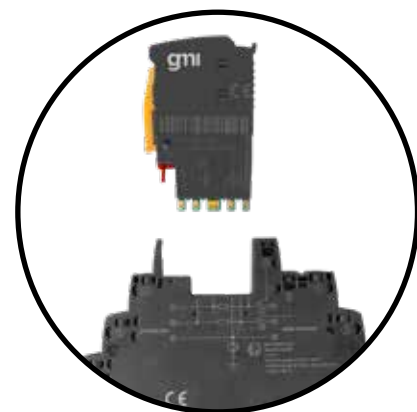
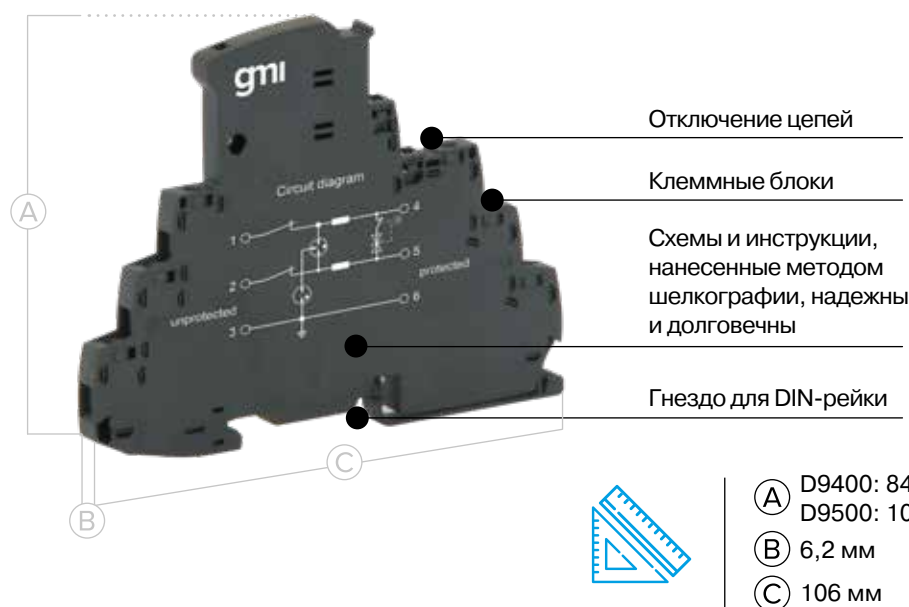


ХАРАКТЕРИСТИКИ

- **SIL 3** в соответствии с МЭК 61508:2010 ред. 2
- Вход из Зоны 0 (Зоны 20), установка в Зоне 1 и 2
- Отключение сигнальной цепи ножевой перемычкой
- Защита изолированной от земли двухпроводной линии в искробезопасных цепях
- Высокая плотность каналов: 6,2 мм на канал
- HART совместимые

Ширина
только 6,2 мм:
простой
монтаж

D9400/D9500 Структура



D9510S (2 провода) / D9520S (3 провода) версии со съёмным модулем

УЗИП со съёмным модулем и аварийной сигнализацией

D9400/D9500 обеспечивают защиту от импульсных перенапряжений с уровнем SIL 3 для изолированных от земли входных/выходных сигнальных цепей. Они есть в исполнении со **съёмным модулем** или без него. Съёмный модуль и отключающие ножевые переключатели обеспечивают простое тестирование.

Модуль местной и дистанционной сигнализации о состоянии УЗИП.

В случае перегрузки, механический индикатор состояния, не зависящий от питания, показывает отключение защитного элемента. Возможна также дистанционная сигнализация одновременно для 40 модулей. Сертифицированы как искробезопасные устройства для использования в искробезопасных цепях и в опасных зонах

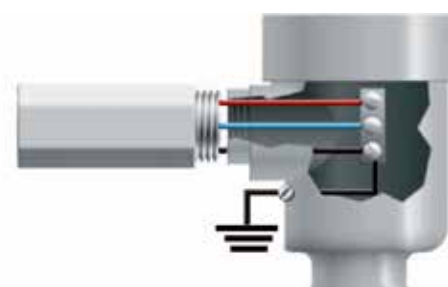


ХАРАКТЕРИСТИКИ

- **SIL 3** в соответствии с МЭК 61508: 2010 ред. 2
- Местная и дистанционная аварийная сигнализация
- Отключение сигнальной цепи ножевой переключателем
- **Горячая** замена съёмного модуля (версия D9500)
- Ex-i сертифицированы
- Высокая плотность каналов: 6,2 мм на канал
- Защита изолированных от земли двухпроводных искробезопасных цепей
- HART совместимые

Местная
и дистанционная
аварийная
сигнализация

D9324S Структура



Синий и коричневый провода:
подключение сигнальной линии.
Черный: земля

УЗИП с резьбовым монтажом

D9324S монтируется непосредственно на измерительном датчике-преобразователе и обеспечивает защиту от импульсных перенапряжений изолированных от земли входных/выходных сигнальных цепей. Устройство выполнено в Ex-d корпусе с резьбой 1/4" NPT и уровнем защиты от внешних воздействий IP67.

Пригодно для установки на взрывонепроницаемые (Ex-d) корпуса и для использования в различных применениях.

**Защита
полевых
приборов**



ХАРАКТЕРИСТИКИ

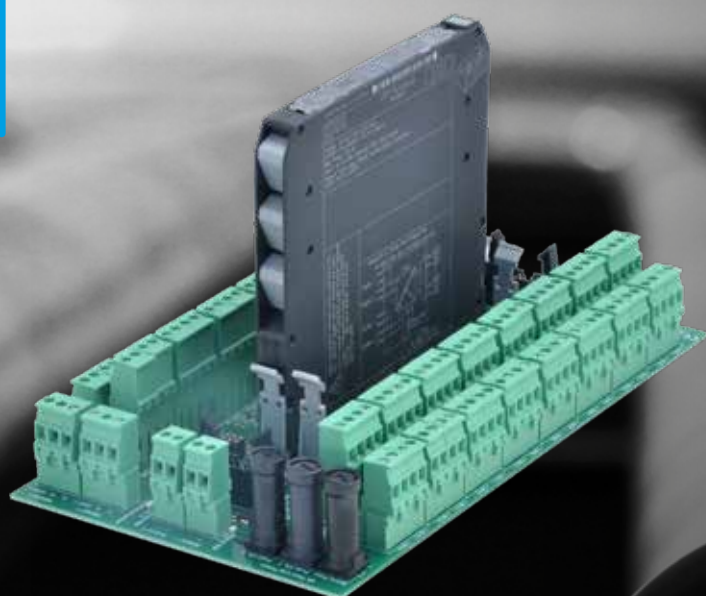
- **SIL 3** в соответствии с МЭК 61508: 2010 ред. 2
- Вход из Зоны 0 (Зоны 20), установка в Зоне 1 и 2
- Защита изолированных от земли двухпроводных искробезопасных цепей
- Пригодно для установки на взрывонепроницаемые корпуса
- HART совместимые

HART

мультиплексорная система

07

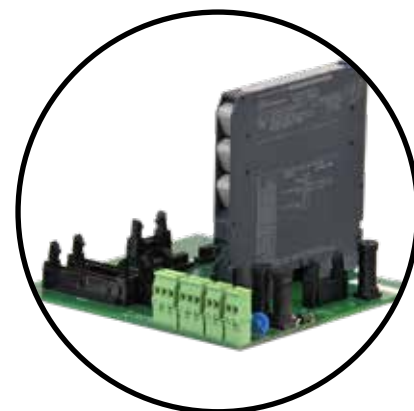
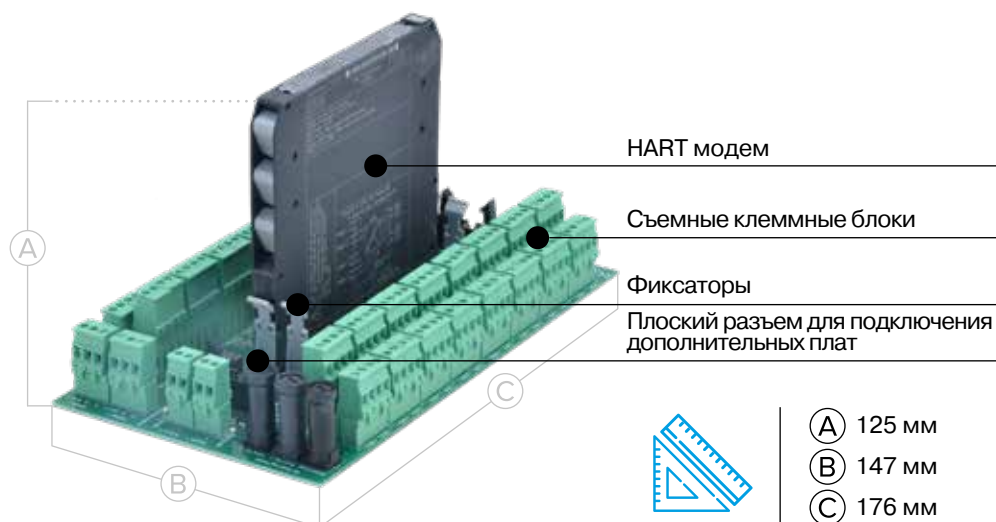
Новая HART мультиплексорная система, сертифицированная по уровню SIL 3, компании GM International радикально снижает объем и стоимость по сравнению с представленными на рынке HART мультиплексорными системами. GMI HART система использует значительно меньше мультиплексорных модулей и повышает скорость передачи данных до 115,200 бит/с.



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Уменьшенные габариты:** **Высокая плотность:**
До 256 каналов
- **Расширенные архитектурные возможности:**
63 конфигурируемых адреса
- **Высокая скорость передачи данных:** 115,200 бит/с
- **Меньшее количество кабелей:**
Не требуются ведомые (slaves) модули
- **Высокая надежность при использовании в помещениях и вне их:**
Рабочий диапазон температур –40...+70°C
- **Высокая устойчивость к отказам:**
Каналы изолированы друг от друга
- **Сертификат функциональной безопасности:**
SIL 3, выдан TÜV
- **Соответствие стандартам:** Сертифицирована на соответствие МЭК 61508:2010, ред. 2
- **Низкая стоимость владения:**
Сертифицирована с 20 летним сроком службы

Структура



Заказная терминальная плата

GMI HART мультиплексор

За счет исключения необходимости использования ведомых модулей (slaves) **HART мультиплексор GM International предлагает инновационное решение для проектов на базе HART систем.** Каждый HART мультиплексор 5700 поддерживает до 256 HART сигналов с высокой скоростью опроса благодаря повышению скорости передачи данных до **115,200 бит/с.**



ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Уменьшенное количество компонентов
- Меньше кабелей и сложность системы
- Меньше затраты на обслуживание
- Расширенные возможности
- Максимально до 16128 каналов
- Сертификат SIL 3
- Совместимость с HART 7



ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ

Драйвер мультиплексора работает с программами FDT:

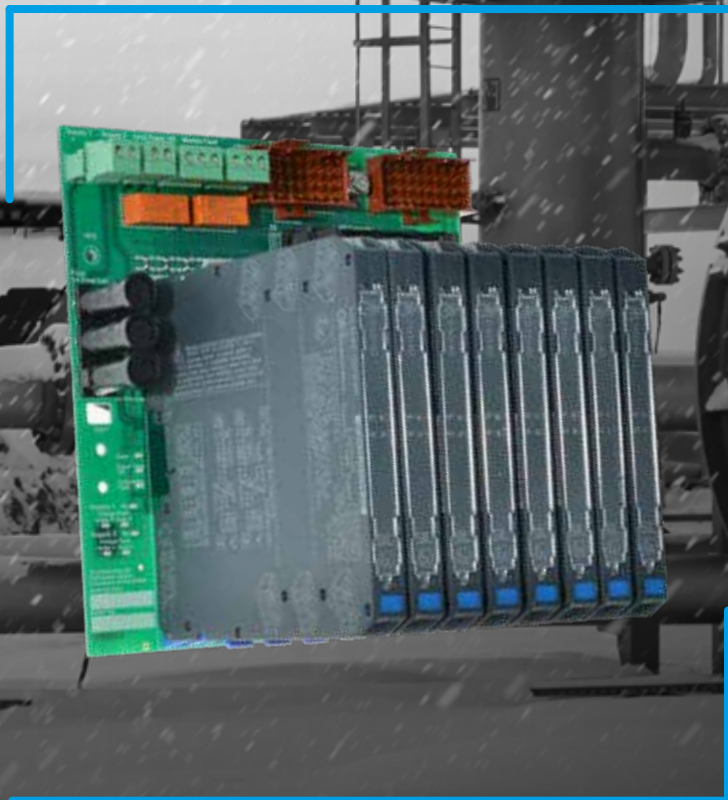
- Pactware 4.1, 5.0 и выше (PACTware консорциум)
- FDT Container (M&M)
- E+H Fieldcare (Endress + Hauser)
- Field Mate (Yokogawa)
- PRM (Yokogawa)
- FDM (Honeywell)
- ValveLink (Emerson)
- ...

HART
COMMUNICATION PROTOCOL

Терминальные платы Стандартные и заказные

08

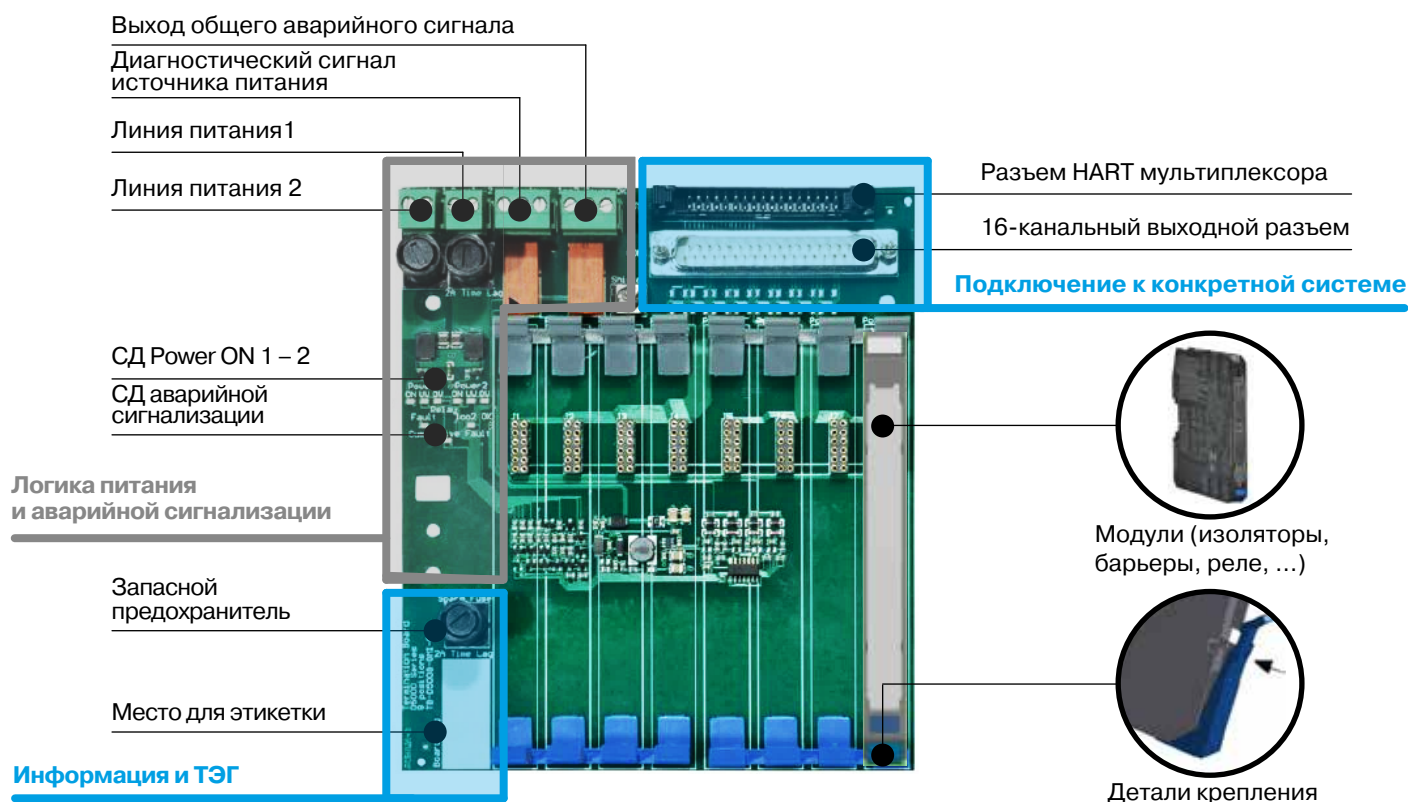
Терминальные платы обеспечивают прямое соединение через многожильный кабель между I/O картами системы (ПЛК/PCU/CAO) и электронными модулями (барьеры, изоляторы, реле). GM International предлагает широкий выбор стандартных и заказных терминальных плат для простого подключения к системам всех основных производителей инструментальных систем, таких как: Invensys Foxboro, ABB, Triconex, Yokogawa, Honeywell и многих других. Терминальные платы GM International также могут использоваться с новой HART интерфейсной системой, что радикально снижает количество мультиплексорных модулей.



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Уменьшенные габариты:** Очень компактная конструкция, до 64 I/O каналов на одной плате
- **Универсальный монтаж:** На DIN-рейке или на стене
- **Высокая готовность:** Резервированные линии питания и возможность резервирования входов/выходов
- **Простое обслуживание и диагностика:** СД индикатор аварийной сигнализации и общий дистанционный аварийный сигнал
- Возможны с **заказными разъемами и кабелями** для прямого подключения к ПЛК/PCU/CAO различных производителей
- Могут использоваться с **GMI HART интерфейсной системой**, что радикально снижает количество мультиплексорных модулей.
- **Универсальное подключение входов/выходов AI/AO/DI/DO:** любые модули серий D5000 или D6000 могут устанавливаться на платы: барьеры, изоляторы, реле безопасности

Типичная структура



Универсальные терминальные платы

На терминальные платы GMI могут устанавливаться любые **AI/AO/DI/DO модули** серий D5000/D6000 и D1000: барьеры, изоляторы, и реле безопасности. Универсальные терминальные платы могут использоваться для различных применений, используя переходные кабели, или могут применяться заказные платы, чтобы обеспечить совместимость с растущим разнообразием **универсальных I/O модулей**. Все аналоговые терминальные платы могут подключаться к **инновационной GMI HART мультиплексорной системе**, используя плоские или плоские-круглые кабели.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Резервированное подключение к линиям питания
- Контроль напряжения в линиях питания с сигнализацией
- Платы для 8/16/32 модулей
- До 64 каналов на одной плате
- Универсальность: AI/AO – DI/DO – ТЕМПЕРАТУРА/ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СИГНАЛОВ
- Специальный разъем для HART мультиплексора
- Монтаж на стене или на DIN-рейке
- G3 конформное покрытие и установка в Зоне 2



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Проще кабельная система и обслуживание
- Меньше приборных шкафов и стоимость монтажа
- Малые общие габариты
- Специальные решения для систем конкретных производителей
- Простая замена модулей и расширение системы

100%

кастомизируемые

Полевые индикаторы Серия T3000

09

Индикаторы T3010S обеспечивают простое и эффективное отображение значений контролируемых параметров процесса в опасной зоне. Индикатор питается от сигнального контура 4–20 мА, падение напряжения не превышает 1 В. Он показывает значения переменной контролируемого процесса в любых инженерных единицах в диапазоне от –19999 до +19999.

Четкий 7-сегментный ЖК дисплей с символами высотой 20 мм, при выходе сигнала за пределы диапазона мигает.

Защищенный слот для этикетки с используемыми инженерными единицами измерения после последней цифры. Слот также можно использовать для этикетки с тэгом контура.

Индикатор размещен в компактном корпусе с уровнем защиты IP 66.

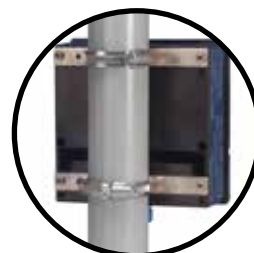
Может устанавливаться в помещениях и вне помещений на стене, в панели, или на 2" трубе или стойке.



ОСНОВНЫЕ ПРИМУЩЕСТВА

- **Четкий дисплей:**
Большой ЖК дисплей с символами высотой 20 мм
- **Расширенные применения:**
Низкое падение напряжения (<1 В)
- **Простое обслуживание:**
Корпус с двумя отсеками, IP66
- Монтаж на стене, на трубе/стойке или в панели
- **Простое подключение:**
Конфигурирование на месте установки
- **Повышенная надежность:**
Сигнализация о выходе за пределы диапазона
- **Простая идентификация:** Защищенный слот для этикетки с используемыми инженерными единицами измерения
- Версии для опасной и безопасной зон

Структура



Варианты монтажа

4 ½ разрядный индикатор с питанием от токовой петли

T3010S включается последовательно в токовую петлю 4-20 мА (рис. А) или может получать питание из безопасной зоны, он обеспечивает местную индикацию в опасных зонах категории 0 (рис. Б).

В обоих случаях индикатор должен быть защищен соответствующим искробезопасным барьером. Более подробную информацию можно найти в спецификациях.



Вид спереди, без крышки

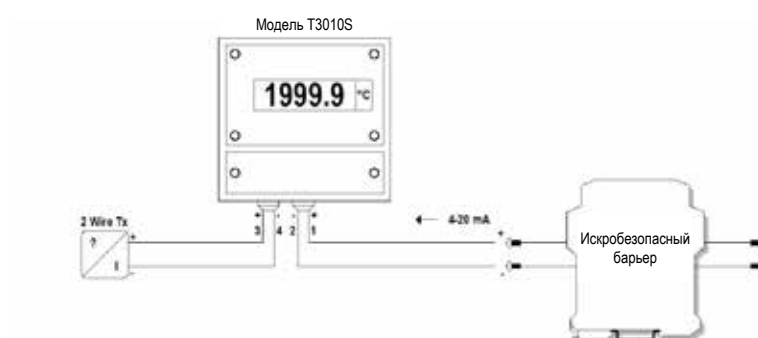


Рис. А

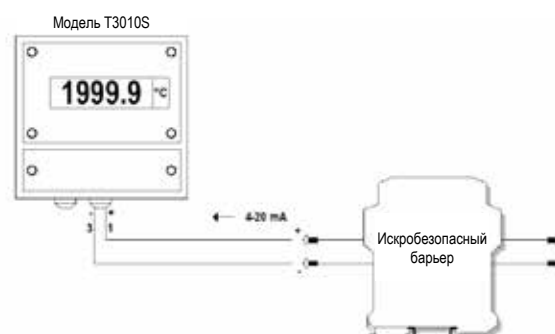


Рис. Б

Перечень продукции

Барьеры искробезопасности

СЕРИЯ D5000

АНАЛОГОВЫЙ ВХОД (AI)

Модели	Кол-во каналов	Контроль линии	Вход		Выход		Дубликатор	Аларм	SIL	Размер	Примечания
			Активный	Пассивный	Ист. тока	Прием. тока					
D5011	1 / 2	●	●	–	●	–	–	–	3	12,5 мм	HART
D5014	1 / 2	●	●	●	●	●	●	–	3	12,5 мм	HART
D5015	1 / 2	●	●	●	●	●	●	–	2	12,5 мм	HART
D5212Q	4	●	●	●	●	–	●	●	2	22,5 мм	Modbus
D5254S	1	●	●	●	●	●	–	●	2	22,5 мм	Modbus
D5072	1 / 2	●	ТП, мВ, ТС, Ом, Пот		●	●	●	●	2	12,5 мм	Modbus
D5072S-087	1	●	2-3-4-пров. ТС		2-3-4 пров. ТС		–	●	2	12,5 мм	ТС в ТС
D5072-096	1 / 2	●	ТП, мВ		мВ		●	●	2	12,5 мм	мВ в мВ
D5273S	1	●	ТП, мВ, ТС, Ом, Пот		●	●	–	●	2	22,5 мм	Modbus

АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД (АО)

Модель	Кол-во каналов	Контроль линии	Вход	Выход	Дубликатор	Аларм	SIL	Размер	Примечания
D5020	1 / 2	●	4-20 мА	4-20 мА	●	●	2	12,5 мм	HART

ДИСКРЕТНЫЙ ВХОД (DI)

Модели	Кол-во каналов	Контроль линии	Вход	Выход	Дубликатор	Аларм	SIL	Размер	Примечание
D5030	1 / 2	●	Контакт/Проксимитор	Реле	●	●	3	12,5 мм	
D5031	1 / 2	●	Контакт/Проксимитор	Транзистор с ОК	●	●	3	12,5 мм	
D5032	1 / 2	●	Контакт/Проксимитор	Реле	●	●	3	12,5 мм	Только для терм. платы
D5034	1 / 2	●	Проксимитор	Проксимитор	–	–	3	12,5 мм	Транспарентный для проксимитора
D5036	1 / 2	●	Контакт/Проксимитор	Реле	–	–	2	12,5 мм	Нет покрытия G3
D5037	1 / 2	●	Контакт/Проксимитор	Транзистор с ОК	–	–	2	12,5 мм	Нет покрытия G3
D5231E	8	●	Контакт/Проксимитор	Твердотельное реле	●	●	2	22,5 мм	Логич. вых. функция + Modbus

ДИСКРЕТНЫЙ ВЫХОД (DO)

Модели	Кол-во каналов	Контроль линии	Вход	Выход	Питание	Аларм	SIL	Размер	Примечание
D5040	1 / 2	–	24 В пост.	ЭМ клапан / СД	От токовой петли	–	3	12,5 мм	2..4 выхода
D5048S	1	●	24 В пост.	ЭМ клапан / СД	От токовой петли	●	3	12,5 мм	1..3 выхода
D5049S	1	●	24 В пост./ Контакт	ЭМ клапан / СД	Внешнее питание	●	3	12,5 мм	1..3 выхода
D5240T	3	–	24 В пост./ Контакт	ЭМ клапан / СД	Внешнее питание	–	2	22,5 мм	3..9 выходов
D5244	1 / 2	–	24 В пост.	Реле	От токовой петли	–	2	22,5 мм	Релейный контакт

ДРУГИЕ

Модели	Кол-во каналов	Контроль линии	Вход	Выход	Питание	Аларм	SIL	Размер	Примечание
D5062S	1	–	Вибродатчик	От 0 до -20 В	Внешнее питание	–	2	12,5 мм	
D5093	1 / 2	–	24-220 В пост./перем.	Транзистор с ОК	От токовой петли	–	3	12,5 мм	NIS модуль дискретного входа
D5263S	1	–	Тензодатчик	Тензодатчик	Внешнее питание	–	2	22,5 мм	
D5264S	1	●	Тензодатчик	4-20 мА	Внешнее питание	●	2	22,5 мм	Modbus
D5202S	–	●	–	24 В, 4 А	Внешнее питание	●	3	22,5 мм	Модуль распределения

СЕРИЯ D1000

АНАЛОГОВЫЙ ВХОД (AI)

Модели	Кол-во Каналов	Контроль линии	Вход		Выход		Дубликатор	Аларм	SIL	Размер	Примечание
			Активный	Пассивный	Источник тока	Приемник тока					
D1010	1 / 2	●	●	●	●	●	●	–	2	22,5 мм	HART
D1014	1 / 2	●	●	–	●	●	–	–	2	22,5 мм	HART
D1012Q	4	●	●	–	●	–	●	–	–	22,5 мм	
D1052	1 / 2	●	–	●	●	–	●	–	–	22,5 мм	Дубликатор, компаратор, сумматор/вычитатель
D1053S	1	●	–	●	●	–	–	●	2	22,5 мм	
D1054S	1	●	●	●	●	–	–	●	2	22,5 мм	HART
D1072	1 / 2	●	Датчики температуры		●	●	●	●	2	22,5 мм	Выход напряжения
D1073S	1	●	Датчики температуры		●	●	–	●	2	22,5 мм	Выход напряжения

АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД (AO)

Модели	Кол-во каналов	Контроль питания	Вход	Выход	Дубликатор	Аларм	SIL	Размер	Примечание
D1020	1 / 2	●	4-20 мА	4-20 мА	●	●	2	22,5 мм	HART

ДИСКРЕТНЫЙ ВХОД (DI)

Модели	Кол-во Каналов	Контроль Питания	Вход	Выход	Дубликатор	Аларм	SIL	Размер	Примечание
D1030	1 / 2	●	Контакт/Проксимитор	Реле	●	●	2	22,5 мм	
D1031	2 / 4	●	Контакт/Проксимитор	Транзистор	●	●	2	22,5 мм	
D1032	2 / 4	●	Контакт/Проксимитор	Реле	●	●	2	22,5 мм	
D1033	2 / 4	●	Контакт/Проксимитор	Транзистор	●	●	2	22,5 мм	
D1034	1 / 2	●	Проксимитор	Проксимитор	–	–	3	22,5 мм	Транспарентный для проксимитора
D1130	1 / 2	●	Контакт/Проксимитор	Реле	●	●	2	22,5 мм	Питание перем. тока

ДИСКРЕТНЫЙ ВЫХОД (DO)

Модели	Кол-во каналов	Контроль питания	Вход	Выход	Питание	SIL	Размер	Примечание
D1040Q	4	–	24 В пост./ Контакт	ЭМ клапан / СД	Внешнее питание / От токовой петли	3	22,5 мм	1..4 выхода
D1041Q	4	–	24 В пост./ Контакт	СД	Внешнее питание / От токовой петли	3	22,5 мм	1..4 выхода
D1042Q	4	–	24 В пост./ Контакт	ЭМ клапан / СД	Внешнее питание / От токовой петли	3	22,5 мм	1..4 выхода
D1043Q	4	–	24 В пост./ Контакт	ЭМ клапан / СД	Внешнее питание / От токовой петли	3	22,5 мм	1..4 выхода
D1044	1 / 2	–	24 В пост.	Реле	От токовой петли	2	22,5 мм	Релейный контакт
D1045Y	1	–	24 В пост./ Контакт	ЭМ клапан	Внешнее питание / От токовой петли	–	22,5 мм	Для клапанов ATOS
D1046Y	1	–	24 В пост./ Контакт	ЭМ клапан	Внешнее питание / От токовой петли	–	22,5 мм	Для клапанов WANDFLUH
D1048S	1	●	24 В пост.	ЭМ клапан / СД	От токовой петли	3	22,5 мм	1..3 выхода
D1049S	1	●	24 В пост./ Контакт	ЭМ клапан / СД	Внешнее питание	3	22,5 мм	1..3 выхода

ДРУГИЕ

Модели	Кол-во каналов	Контроль линии	Вход	Выход	Питание	Аларм	Размер	Примечание
D1010S-054	1	–	мВ	4-20 мА	Внешнее питание	–	22,5 мм	Быстрое время реакции
D1022	1 / 2	–	0-40 мА	0-40 мА	От токовой петли	–	22,5 мм	FGS детектор
D1035S	1	–	Частота	Транзистор с ОК	Внешнее питание	–	22,5 мм	
D1060S	1	●	Частота	Транзистор с ОК	Внешнее питание	●	22,5 мм	
D1061S	1	–	RS422 / RS485	RS232 / RS422 / RS485	Внешнее питание	–	22,5 мм	Совместим с Field Bus
D1062S	1	–	Вибродатчик	От 0 до -20 В	Внешнее питание	–	22,5 мм	
D1063S	1	–	Тензодатчик	Тензодатчик	Внешнее питание	–	22,5 мм	
D1064S	1	●	Тензодатчик	4-20 мА	Внешнее питание	●	22,5 мм	Modbus
D1080D	2	–	3-пров. датчики	Реле	Внешнее питание	–	22,5 мм	
D1081D	2	–	3-пров. датчики	Транзистор с ОК	Внешнее питание	–	22,5 мм	
D1180D	2	–	3-пров. датчики	Реле	Внешнее питание	–	22,5 мм	Питание перем. тока

Реле безопасности

Модели	Кол-во каналов	Реле	Нагрузка	NO/NC	Катушка/Вход	Коммутир тока	Высокая готовность	Имп. тест	Диагностика	Примечание
D5090S	1	NE	NE	NO	24 В пост.	5 А	–	●	–	
D5090S-086	1	ND	NE	NC	24В пост.	5 А	–	●	–	
D5091S	1	ND	NE/ND	NO/NC	24В пост.	5 А	–	●	–	
D5094S	1	NE/ND	NE/ND	NO	24В пост.	5 А	●	●	–	
D5095S	1	NE/ND	NE/ND	NC	24В пост.	5 А	●	●	–	
D5096S	1	NE/ND	NE/ND	NO	24В пост.	5 А	●	●	●	Полная диагностика
D5097S	1	NE/ND	NE/ND	NC	24В пост.	5 А	●	●	●	Полная диагностика
D5098	1 / 2	NE	NE	NO	24В пост.	5 А	–	●	–	
D5290S	1	NE	NE	NO	24В пост.	10 А	–	●	–	
D5290S/SA	1	NE	NE	NO	24В пост.	5 А	–	–	–	
D5290S-078	1	NE/ND	NE/ND	NO/NC	24В пост.	5 А	–	●	–	1, 2 или 4 нагрузки
D5290S-078/SA	1	NE	NE/ND	NO/NC	24В пост.	5 А	–	–	–	1, 2 или 3 нагрузки
D5290S-079	1	NE	NE/ND	NO/NC	115 В перем.	5 А	–	–	–	1, 2 или 4 нагрузки
D5290S-080	1	NE	NE	NO	115 В перем.	10 А	–	–	–	
D5290S-084	1	NE	NE/ND	NO/NC	110 В перем.	5 А	–	–	–	1, 2 или 4 нагрузки
D5290S-091	1	NE	NE	NO	230 В перем.	10 А	–	–	–	
D5290S-092	1	NE	NE	NO	48 В пост.	10 А	–	–	–	
D5291S	1	ND	NE/ND	NO/NC	24В пост.	10 А	–	●	–	
D5292	1 / 2	NE/ND	NE/ND	NO	24В пост.	5 А	–	●	–	
D5292S-093	1	NE/ND	NE/ND	NO/NC	24В пост.	5 А	–	●	–	
D5293S	1	NE	NE	NO	24В пост.	5 А	–	●	●	Modbus
D5294S	1	NE/ND	NE/ND	NO	24В пост.	5 А	●	●	●	Программируемый, Modbus
D5295S	1	NE/ND	NE/ND	NC	24 В пост.	5 А	●	●	●	Программируемый, Modbus

Модели	Кол-во каналов	Реле	Нагрузка	NO/NC	Катушка/вход	Коммутир ток	Высокая готовность	Имп. тест	Диагностика	Примечания
D1092	1 / 2	NE/ND	NE/ND	NO	24 В пост.	3 А	–	–	–	
D1092-069	1 / 2	NE	NE/ND	NO/NC	24 В пост.	3 А	–	–	–	
D1093S	1	NE/ND	NE/ND	NO	24 В пост.	3 А	–	–	●	Диагностика обрыва цепи

Гальванические изоляторы

АНАЛОГОВЫЙ ВХОД (AI)

Модели	Кол-во каналов	Контроль линии	Вход		Выход		Дубликатор	Аларм	SIL	Размеры	Примечание
			Активный	Пассивный	Источник тока	Приемник тока					
D6011	1 / 2	●	●	–	●	–	–	–	2	12,5 мм	HART
D6014	1 / 2	●	●	●	●	●	●	–	2	12,5 мм	HART
D6015	1 / 2	●	●	●	●	●	●	–	2	12,5 мм	HART
D6212Q	4	●	●	●	●	–	●	●	2	22,5 мм	Modbus
D6254S	1	●	●	●	●	●	–	●	2	22,5 мм	Modbus
D6072	1 / 2	●	ТП, мВ, ТС, Ом, Пот		●	●	●	●	2	12,5 мм	Modbus
D6072S-087	1	●	2-3-4 пров. ТС		2-3-4-пров. ТС		–	●	2	12,5 мм	ТС в ТС
D6072-096	1 / 2	●	ТП, мВ		мВ		●	●	2	12,5 мм	мВ в мВ
D6273S	1	●	ТП, мВ, ТС, Ом, Пот.		●	●	–	●	2	22,5 мм	Modbus

АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД (AO)

Модели	Кол-во каналов	Контроль линии	Вход	Выход	Дубликатор	Аларм	SIL	Размеры	Примечание
D6020	1 / 2	●	4-20 мА	4-20 мА	●	●	2	12,5 мм	HART

ДИСКРЕТНЫЙ ВХОД (DI)

Модели	Кол-во каналов	Контроль линии	Вход	Выход	Дубликатор	Аларм	SIL	Размер	Примечания
D6030	1 / 2	●	Контакт/Проксимитор	Реле	●	●	2	12,5 мм	
D6031	1 / 2	●	Контакт/Проксимитор	Транзистор с ОК	●	●	2	12,5 мм	
D6032	1 / 2	●	Контакт/Проксимитор	Реле	●	●	2	12,5 мм	Только для терм. плат
D6034	1 / 2	●	Проксимитор	Проксимитор	–	–	2	12,5 мм	Транспарентный для проксимитора
D6036	1 / 2	●	Контакт/Проксимитор	Реле	–	–	2	12,5 мм	Нет G3 покрытия
D6037	1 / 2	●	Контакт/Проксимитор	Транзистор с ОК	–	–	2	12,5 мм	Нет G3 покрытия
D6231E	8	●	Контакт/Проксимитор	Твердотельное реле	●	●	2	22,5 мм	Функция логич. вых.+ Modbus

ДРУГИЕ

Модели	Кол-во каналов	Контроль линии	Вход	Выход	Питание	Аларм	SIL	Размер	Примечание
D6263S	1	–	Тензодатчик	Тезодатчик	Внешнее питание	–	2	22,5 мм	
D6264S	1	●	Тензодатчик	4-20 мА	Внешнее питание	●	2	22,5 мм	Modbus

Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

Модели	Кол-во каналов	Кол-во проводов	Тип сигналов	Съемный модуль	Аварийный индикатор	Монтаж	SIL	Размер	Примечания
D9024S	1	2	24 В пост., AI, AO, DI, DO	–	–	DIN-рейка	3	6 мм	
D9410S	1	2	24 В пост. AI, AO, DI, DO	–	●	DIN-рейка	3	6 мм	
D9420S	1	3	Шинная система	–	●	DIN-рейка	3	6 мм	
D9510S	1	2	24 В пост. AI, AO, DI, DO	●	●	DIN-рейка	3	6 мм	
D9520S	1	3	Шинная система	●	●	DIN-рейка	3	6 мм	
D9401S	1	–	–	–	●	DIN-рейка	3	6 мм	Дистанционная аварийная сигнализация
D9324S	1	2 / 3	24 В пост. AI, AO, DI, DO	–	–	1/2" NPT	3	24 мм	

Мультиплексорная система

Модели	Кол-во каналов	Вход	Функции	Контроль линии	Зона установки	Размер	Примечание
D2010M	16	Аналог – Температура	Полевой мультиплексор	●	Опасная	220 мм	Изоляция каналов друг от друга
D2011M	16	Аналог – Температура	Модуль расширения	●	Опасная	220 мм	Изоляция каналов друг от друга
D2030M	32	Контакт – Проксимитор	Полевой мультиплексор	●	Опасная	220 мм	Изоляция каналов друг от друга
D2050M	256	Сигналы от полевых модулей	Шлюз	●	Безопасная	220 мм	Резервированные коммуникации
D2052M	32	DI сигналы от D2050M	Повторитель	–	Безопасная	220 мм	Релейный выход
D2053M	32	DI сигналы от D2050M	Повторитель	–	Безопасная	220 мм	Транзистор с ОК
D1090Q	4	мА / А	Шунт	–	Опасная	22,5 мм	Входной токовый шунт
D1094Q	4	В	Делитель	–	Опасная	22,5 мм	Входной делитель напряжения

Источники питания

Модели	Выход	Монтаж	Авар. сигнализация	SIL	Зона установки	Размер	Примечание
PSD1000	24 В пост. – 0,6 А	DIN-рейка	–	–	Безопасная или Зона 2	22,5 мм	
PSD1000F	24 В пост. – 0,6 А	DIN-рейка	●	–	Безопасная или Зона 2	22,5 мм	
PSD1001	15 В пост. – 20 мА	DIN-рейка	–	3	Безопасная или Зона 2	22,5 мм	Искробезопасный
PSD1001C	13,5 В пост. – 100 мА	DIN-рейка	–	3	Безопасная или Зона 2	22,5 мм	Искробезопасный
PSD5201	14,5 В пост. – 150 мА	DIN-рейка	–	3	Безопасная или Зона 2	22,5 мм	Искробезопасный
PSD1220	24 В пост. – 20 А	DIN-рейка	●	3	Безопасная или Зона 2	183 мм	
PSD1220-098	24 В пост. – 20 А	DIN-рейка	●	3	Безопасная или Зона 2	183 мм	Замена PSD1210
PSW1250	24 В пост. – 50 А	На стене	●	3	Безопасная или Зона 2	61 мм	
PSM1250	24 В пост. – 50 А	На стене	●	3	Безопасная или Зона 2	61 мм	
PSO1250	–	На стене	●	–	Безопасная или Зона 2	61 мм	Диагностический модуль
PSS1250-HS	24 В пост. – 300 А 48 В пост. – 150 А	На стене	●	3	Безопасная или Зона 2	178 / 238 / 482 мм	Горячая замена модулей, различные конфигурации
PSS1250	24 В пост. – 300 А 48 В пост. – 150 А	На стене	●	3	Безопасная или Зона 2	178 / 238 / 482 мм	Горячая замена модулей, различные конфигурации

HART мультиплексор

Модели	Кол-во каналов	Тип сигналов	Функции	SIL	Размер	Примечание
5700	256	HART Сигналы	Ведущий и ведомый модули	3	12,5 мм	От 1 до 256 каналов
TB-D5001-HRT-003	64	HART Сигналы	Терминальная плата с плоскими кабелем	–	176 мм	Для подключения терминальных плат GMI
TB-D5001-HRT-004	32	HART Сигналы	Терминальная плата с клеммными блоками	–	218 мм	Для прямого подключения HART сигналов

Полевые индикаторы

Модели	Кол-во каналов	Вход	Питание	Степень IP	Зона установки	Размер	Примечание
T3010S	4,5	4-20 мА	От токовой петли	65	Опасная	144 мм	Есть монтажный набор
T3010S-NIS	4,5	4-20 мА	От токовой петли	65	Безопасная	144 мм	Есть монтажный набор

ПРИМЕЧАНИЕ

Постоянно разрабатываются новые модели, последнюю и наиболее полную информацию о них вы можете найти на нашем сайте www.gminternational.com

Терминальные платы

ТЕРМИНАЛЬНЫЕ ПЛАТЫ GMI

Модели	Кол-во каналов	Кол-во модулей	Тип сигнала	Система	Тип карт	Размер	Примечание
TB-D5008-GMI-001	8 / 16	8	Универсальная	Соед. кабели	Любые	156 мм	HART разъем
TB-D5008-GMI-002	8 / 16	8	АО	Соед. кабели	Любые	166 мм	HART разъем
TB-D5016-GMI-001	16 / 32	16	Универсальная	Соед. кабели	Любые	300 мм	HART разъем
TB-D5208-GMI-001	8 / 16	8	Универсальная	Соед. кабели	Любые	230 мм	HART разъем

ЗАКАЗНЫЕ ТЕРМИНАЛЬНЫЕ ПЛАТЫ

Заказные терминальные платы для простой интеграции в инструментальные системы различных производителей

- ABB
- Bailey
- Emerson
- Foxboro
- Hima
- Honeywell
- ICS Triplex
- Invensys
- Schneider
- Siemens
- Triconex
- Yokogawa

ПРИМЕЧАНИЕ

Постоянно разрабатываются заказные новые платы. последнюю и наиболее полную информацию о них вы можете найти на нашем сайте www.gminternational.com.

Обращайтесь к нам, если вы не нашли плату, нужную для вашей системы.

КУРСЫ ОБУЧЕНИЯ И СЕРВИС ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Курсы обучения

ОБУЧЕНИЕ ЗАКАЗЧИКОВ

Специальные курсы для инженеринговых компаний, конечных пользователей и системных интеграторов проводятся по таким темам как **искробезопасность (IS)** и **инструментальные системы безопасности (SIS)**.

GM International является промоутером курсов обучения **TÜV Rheinland** по программе «Функциональная безопасность для инструментальных систем безопасности». Даты и места проведения этих курсов вы найдете на нашем сайте.

Наша книга **SIL MANUAL (Инструментальные системы безопасности)**, завоевала большую популярность, среди специалистов, напечатано уже более 50000 экземпляров.



SIL Manual 4-е издание



Сервис по функциональной безопасности

ВАШИ ЭКСПЕРТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

SIL ВЕРИФИКАЦИЯ

Мы верифицируем инструментальные функции безопасности в соответствии со стандартами МЭК 61508 и МЭК 61511 путем количественной оценки эффектов случайных отказов оборудования, таких как вероятность опасных отказов (PFD) или частота опасных отказов (PFH), рассчитываем уровень полноты безопасности (SIL), архитектурные ограничения, включая долю безопасных отказов (SFF), допустимый уровень отказов оборудования (HFT) и отказы по общей причине (CCF).

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Независимая оценка функциональной безопасности выполняется нашими экспертами, чтобы посоветовать могут ли функциональная безопасность и полнота безопасности быть обеспечены инструментальной системой безопасности в соответствии с МЭК 61508.

МЕНЕДЖМЕНТ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Он определяет как требования функциональной безопасности и процедуры выполняются в ходе реализации проекта. Мы предоставляем помощь или создаем и поддерживаем в полном объеме жизненный цикл функциональной безопасности и требования к управлению для клиентов в соответствии с МЭК 61511.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА РИСКОВ

Наши эксперты выполнили многочисленные проекты по количественной оценке рисков, используя нашу методологию количественной оценки рисков, которая включает много различных работ.

ОЦЕНКА ОПАСНОСТЕЙ ПРОЦЕССА

Наш независимый сертифицированный эксперт выполнит необходимые подготовительные работы, и затем предоставит соответствующие отчеты для количественной оценки опасностей процесса, включая: HAZID, HAZAN, HAZOP, CHAZOP и FMEA.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Наши эксперты подготовят концептуальные и детальные требования к безопасности в соответствии с нормами стандарта МЭК 61511.

Программы для конфигурирования и онлайн-инструменты

Программы для конфигурирования и онлайн-инструменты обеспечивают выбор, параметризацию и работу различных устройств GM International. Посетите на сайт www.gminternational.com и вы найдете там большой набор кастомизированных программ и онлайн-инструментов.



ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММ

- **SWC1090 программа конфигурирования:**
Для изоляторов серий D1000 и E1000
- **SWC2090 программа конфигурирования:**
Для мультиплексорной системы D2000M.
- **SWC5090 программа конфигурирования:**
Для изоляторов серий D5000 и D5200
- **Верификация Ex параметров безопасности искробезопасной цепи:** Онлайн-инструмент
- **Программа выбора модулей дискретного выхода:** Онлайн-инструмент

Детали

SWC1090 программа конфигурирования: для изоляторов серий D1000 и E1000

Заказчики GM International имеют возможность выбора между двумя простыми способами конфигурирования их модулей серии D1000: наш хорошо известный PPC 1090 (портативный конфигуратор) и наша инновационная программа SWC1090. Программа SWC1090 устанавливается на ноутбук или ПК и взаимодействует с конфигурируемым модулем. Она дает возможность конфигурировать каждый параметр, сохранять их в файлах для последующего использования, распечатывать отчеты с полным комплектом параметров конфигурации. Программа очень просто устанавливается, не предъявляет особых требований к компьютеру, это делает ее мощным и дружелюбным пользователю рабочим инструментом.

SWC2090 программа конфигурирования: для мультиплексорной системы D2000M

Программа SWC2090 устанавливается на ноутбук или ПК и взаимодействует с системой D2000M через шлюз D2050M. Она позволяет конфигурировать каждый параметр системы, сохранять эти параметры в файлах для последующего использования, распечатывать отчеты с полной конфигурацией системы. Программа очень просто устанавливается, не предъявляет особых требований к компьютеру, это делает ее мощным и дружелюбным пользователю рабочим инструментом.

SWC5090 программа конфигурирования: для изоляторов серии D5000 и D5200

Программа SWC1090 устанавливается на ноутбук или ПК и взаимодействует с конфигурируемым модулем. Она позволяет конфигурировать каждый параметр, сохранять их в файлах для последующего использования, распечатывать отчеты с полным комплектом параметров конфигурации. Программа очень просто устанавливается, не предъявляет особых требований к компьютеру, это делает ее мощным и дружелюбным пользователю рабочим инструментом. Примечание: Для подключения конфигурируемого модуля к USB порту ноутбука или ПК необходим адаптер PPC5092.

Верификация Ex параметров безопасности искробезопасной цепи: онлайн-инструмент

Программа верификации Ex параметров безопасности обеспечивает сравнение входных параметров полевого устройства, характеристик соединительного кабеля и выходных параметров выбранного барьера. Пользователь сразу получает ответ о соответствии параметров цепи требованиям безопасности.

Для использования этой программы необходимо зарегистрироваться на нашем сайте. Программа дает возможность пользователю сохранить параметры цепи для архивирования или последующего использования.

Выбор модуля дискретного выхода (DO): онлайн-инструмент

Программа выбора модулей дискретного выхода (DO) дает перечень барьеров, совместимых с вашим клапаном. Запрашивая только несколько параметров клапана, она выдает перечень барьеров, способных управлять вашим электромагнитным клапаном.



DTS0838 Rev. 0 (06/2018)
© G.M. International s.r.l. 2018

Данные, приведенные в этом документе, являются только описанием продукции и должны использоваться совместно с соответствующими техническими спецификациями этих продуктов. Наша продукция постоянно совершенствуется, информация, приведенная здесь, относится к последним версиям продуктов на момент выпуска каталога. Никакие заявления относительно конкретных условий, или пригодности для конкретных применений не следуют из приведенной здесь информации. Эта информация не освобождает пользователей от самостоятельного выбора нужного продукта и проверки его применимости. Условия и положения, касающиеся этого, вы можете посмотреть на нашем сайте www.gminternational.com.