

# Искробезопасные модули, бюллетень 937

Специализированные решения для взрывоопасных зон

## Возможности и преимущества

- Простота технического обслуживания благодаря **встроенным средствам диагностики** и возможность быстрой замены модулей во время работы
- **Простота настройки** с помощью DIP-переключателей или программного обеспечения Field Device Tool
- **Полное соответствие стандартам** до уровня SIL3 гарантирует простоту и надежность планирования и документирования
- **Горизонтальный или вертикальный монтаж** без снижения рабочих характеристик
- **Распознавание коротких замыканий** в полевых цепях
- **Шина Power Rail** для радикального сокращения количества проводов, вывода сводных сообщений о неисправностях, эффективного устранения неисправностей и упрощения монтажа
- **Различные типы модулей** для различных применений, включая:
  - **Искробезопасные барьеры** для полной электрической изоляции искробезопасных цепей
  - **Барьеры с преобразователями** для преобразования сигналов датчиков в сигналы, соответствующие промышленным стандартам
  - **Барьеры на стабилитронах** для простого ограничения допустимого уровня энергии во взрывоопасных зонах

*Использование концепции искробезопасности может оказаться выгоднее, чем применение других подходов к защите/снижению рисков во взрывоопасных зонах класса I, раздела 1 (зоны 0 и 1).*



## Безопасный интерфейс для обмена сигналами между взрывоопасными зонами и системой управления

Искробезопасные модули бюллетеня 937 соединяют искробезопасное оборудование, такое как передатчики, электромагнитные клапаны, датчики расстояния и герметизированные блоки, с системами управления. Использование концепции искробезопасности может оказаться выгоднее, чем применение других подходов к защите/снижению рисков во взрывоопасных зонах класса I, раздела 1 (зоны 0 и 1).

Искробезопасные электрические цепи рассчитаны на работу при настолько низком уровне энергии, что воспламенение опасных материалов — даже при отказе, например, при коротком замыкании — будет невозможно. Искробезопасные электрические цепи не нуждаются в дорогостоящей продувке/наддуве инертным газом или «взрывобезопасном»/защищенном исполнении для применения в опасных зонах.

Модули бюллетеня 937 входят в семейство продукции для преобразования сигналов Allen-Bradley. В это семейство входят также нормализаторы сигналов бюллетеня 931, которые можно использовать в менее опасных зонах, не требующих искробезопасного исполнения.

LISTEN.  
THINK.  
SOLVE.®

Эти модули поставляются в различных исполнениях, позволяющих реализовать широкий спектр возможностей в системах, работающих во взрывоопасных зонах в нефтегазовой, химической/нефтехимической и других отраслях промышленности. В семейство продукции бюллетеня 937 входят:

## Искробезопасные барьеры

Гальваническая, оптическая или электромагнитная развязка позволяет этим модулям быть барьером между искробезопасной электрической цепью и электрически отделенной от нее системой управления и обходиться без общей земли между модулем и искробезопасным устройством. Поставляется в исполнении для высокой плотности монтажа (ширина 12,5 мм/0,5 дюйма) и стандартном исполнении (ширина 20 мм/0,8 дюйма).

**Дискретные усилители** используются для передачи цифровых сигналов (датчики NAMUR/механические контакты) из взрывоопасной зоны в безопасную зону. Некоторые модули поставляются с релейным или транзисторным выходом помимо сплиттеров сигналов.

Уникальная функция вывода сводных сообщений о неисправностях доступна при использовании с системой Power Rail. Благодаря компактному корпусу и низкому тепловыделению это устройство можно использовать для решения задач распознавания положения, обработки сигналов концевых выключателей и переключателей в условиях дефицита свободного места.

**Источники питания передатчиков SMART** подают питание на 2-проводные передатчики SMART во взрывоопасных зонах и могут также использоваться вместе с 2-проводными источниками тока SMART. Они передают аналоговый входной сигнал в безопасную зону в виде изолированного токового сигнала. Модули с функцией сплиттера передают два изолированных выходных сигнала.

**Температурные повторители** передают значения сопротивления терморезистора RTD из взрывоопасных зон в безопасные зоны. Доступен 2-, 3- или 4-проводной режим работы в зависимости от требуемой точности. Измерительное устройство регистрирует ту же нагрузку, которую оно регистрировало бы при непосредственном подсоединении к резистору во взрывоопасной зоне.

**Источники тока SMART** управляют I/P-преобразователями SMART, электрическими клапанами и устройствами позиционирования во взрывоопасных зонах.

**Драйверы для электромагнитных клапанов** подают питание на электромагнитные клапаны, светодиоды и устройства звуковой сигнализации, расположенные во взрывоопасных зонах.

### Дискретные усилители



ширина 12,5 мм



ширина 20 мм

### Источники питания передатчиков SMART



### Температурный повторитель



### Источник тока SMART



### Драйвер для электромагнитных клапанов



Искробезопасные барьеры						
Тип модуля	Тип сигнала	Питание устройства	Каналы	Со сплиттером	Ширина	Каталожный номер
Дискретный усилитель	Цифровой вход, опциональный транзисторный выход	24 В=	1-канальный	✓	12,5 мм	937TH-DISTS-DC1
			2-канальный			937TH-DISAT-DC2
			1-канальный	✓		937TH-DISRS-DC1
			2-канальный			937TH-DISAR-DC2
	Цифровой вход, опциональный релейный выход	115 В~	1-канальный	✓	20 мм	937TS-DISRS-KD1
			2-канальный			937TS-DISAR-KD2
		230 В~	1-канальный	✓		937TS-DISRS-KF1
			2-канальный			937TS-DISAR-KF2
Драйвер для электромагнитных клапанов	Цифровой выход	Питание от входного контура	1-канальный		12,5 мм	937TH-DOSND-IP1
Источник питания передатчиков SMART	Аналоговый вход	24 В=	1-канальный		12,5 мм	937TH-AITXP-DC1
			1-канальный	✓	12,5 мм	937TH-AITXS-DC1
			2-канальный		20 мм	937TS-AITXP-DC2
Температурный повторитель	Аналоговый вход	24 В=	1-канальный		12,5 мм	937TH-AIRRP-DC1
Источник тока SMART	Аналоговый выход	24 В=	1-канальный		12,5 мм	937TH-AOSCD-DC1

## Барьеры с преобразователями

Преобразователи расширяют функциональность барьеров за счет приема сигналов от прибора во взрывоопасной зоне, например, датчика температуры или нагрузки, и преобразования сигналов в сигнал промышленного стандарта, например 0/4 ... 20 мА или 0/2 ... 10 В. Импульсное устройство обрабатывает входные частотные сигналы. Система контроля состояния проводки сообщает об обрыве или коротком замыкании сигнального кабеля.

**Универсальные преобразователи температуры** предназначены для подключения терморезисторов, термопар или потенциометров, находящихся во взрывоопасных зонах, и передачи пропорционального сигнала 0/4 мА ... 20 мА в безопасную зону.

**Преобразователи питания датчиков** предназначены для питания 2- и 3-проводных датчиков во взрывоопасных зонах и могут использоваться вместе с активными источниками тока.

**Преобразователи для контура HART** предназначены для питания датчиков или могут подсоединяться в параллель к имеющимся контурам HART. Они способны обрабатывать до четырех переменных HART (PV, SV, TV, QV). Данные, содержащиеся в любых трех из этих четырех переменных HART, могут быть преобразованы в три различных токовых сигнала 4 мА ... 20 мА.

**Преобразователи для тензодатчиков** используются с тензометрическими датчиками, датчиками нагрузки и измерительными мостами сопротивления.

**Универсальные преобразователи частотного сигнала** преобразуют цифровой входной сигнал (от датчика NAMUR/механического контакта) в пропорциональный регулируемый аналоговый выход 0/4 мА ... 20 мА и могут выступать в качестве усилителя дискретного сигнала и устройства аварийной сигнализации.

Универсальный преобразователь температуры



Преобразователь для контура HART



Преобразователь для тензодатчика



Преобразователь питания датчика



Преобразователи частотного сигнала



Барьеры с преобразователями					
Тип модуля	Тип сигнала	Питание устройства	Каналы	Ширина	Каталожный номер
Универсальный преобразователь температуры	Аналоговый вход	24 В=	1-канальный	20 мм	937CS-AITMP-DC1*
Преобразователь питания датчика	Аналоговый вход	24 В=		40 мм	937CU-AITXF-DC1
Преобразователь для контура HART	Аналоговый вход			937CU-AIHLP-DC1	
Преобразователь для тензодатчика	Аналоговый вход			937CU-AISTR-DC1	
Преобразователь частотного сигнала	Цифровой вход			20—90 В= / 48—253 В~	937CU-DIFRQ-DC1
	Цифровой вход				937CU-DIFRQ-BC1

\* Настраивается с помощью программного обеспечения Field Device Tool (FDT), например, Rockwell Software FactoryTalk™ AssetCentre или PACTware.

## Барьеры на стабилитронах

Барьеры на стабилитронах давно используются в качестве экономичного решения для реализации искробезопасного интерфейса с полевыми устройствами, расположенным во взрывоопасной зоне.

Барьеры на стабилитронах Allen-Bradley защищают электрические сигналы во взрывоопасных зонах и отличаются компактным корпусом шириной всего 12,5 мм для максимально эффективного использования пространства в шкафах управления. Барьеры на стабилитронах предотвращают передачу недопустимо высокой энергии из безопасной зоны во взрывоопасную зону. У этих барьеров на стабилитронах положительная полярность, что означает что аноды стабилитронов заземлены. В зависимости от применения, для последовательного или параллельного соединения используются более высокие или низкие параметры искробезопасности. Эти барьеры просто защелкиваются на стандартной DIN-рейке, что упрощает монтаж и заземление.



Стандартные одноканальные или двухканальные барьеры



Наличие обратного диода полностью предотвращает подачу тока во взрывоопасную зону, благодаря чему в расчетах искробезопасных контуров ток принимается равным нулю



В дополнение к обратному диоду в исполнении высокой мощности меньше величина последовательно включенного резистора, благодаря чему увеличивается напряжение, подаваемое на полевое устройство

Барьеры на стабилитронах					
Тип сигнала	Макс. сопротивление	Каналы	Прочие функции	Ширина	Каталожный номер
Постоянный ток положительной полярности	646 Ом	2-канальный		12,5 мм	937ZH-DPAN-2
	327 Ом	1-канальный			937ZH-DPBN-1
	36 + 0,9 В Ом	2-канальный	Обратный диод		937ZH-DPCD-2
	327 Ом	2-канальный			937ZH-DPBN-2
	250 Ом	2-канальный	Обратный диод, высокая мощность		937ZH-DPDP-2

## Аксессуары

Вместе с барьерами и преобразователями может использоваться инновационная шина питания. При установке модуля питания барьеры и преобразователи бюллетеня 937 могут получать питание непосредственно с этой шины. Такое сочетание значительно повышает универсальность, упрощает подключение и сокращает расходы на монтаж. При этом все изделия совместимы со стандартными DIN-рейками.

Аксессуары			
Модуль питания	Модуль питания для шины питания	Ширина: 20 мм	937A-PSFD
Шина питания 0,8 м	Шина питания с крышкой и 2 концевыми заглушками	Длина: 0,8 м	937A-PR08
Шина питания 2 м	Шина питания с крышкой и 2 концевыми заглушками	Длина: 2 м	937A-PR20
Концевые заглушки шины питания	Концевые заглушки шины питания	–	937A-PREC
Интерфейсный USB-кабель	Интерфейсный USB-кабель для программирования	–	937A-USBA
Разъем для компенсации температуры холодного спая	Компенсация влияния температуры холодного спая для 937CS-AITMP-DC1 (термопары)	–	937A-TCJC

Allen-Bradley, LISTEN. THINK. SOLVE, Rockwell Software и FactoryTalk являются зарегистрированными товарными знаками компании Rockwell Automation, Inc. Товарные знаки, не принадлежащие компании Rockwell Automation, являются собственностью соответствующих компаний.

[www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)

### Power, Control and Information Solutions Headquarters

Америка: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Телефон: +1 414 382 2000, факс: +1 414 382 4444

Европа/Ближний Восток/Африка: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgium, Телефон: +32 2 663 0600, факс: +32 2 663 0640

Азия: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Телефон: +852 2887 4788, факс: +852 2508 1846

Россия и СНГ: Rockwell Automation, Большой Строченовский переулок 22/25, офис 202, 115054 Москва, Телефон: +7 495 956 0464, факс: +7 495 956 0469, [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)