

# Универсальный модуль безопасности G9SX

Логичный выбор для задач контроля безопасности



» Гибкость в применениях

» Точная диагностика

» Легкое техническое обслуживание

Advanced Industrial Automation

**OMRON**

# Универсальный способ встраивания защиты в систему

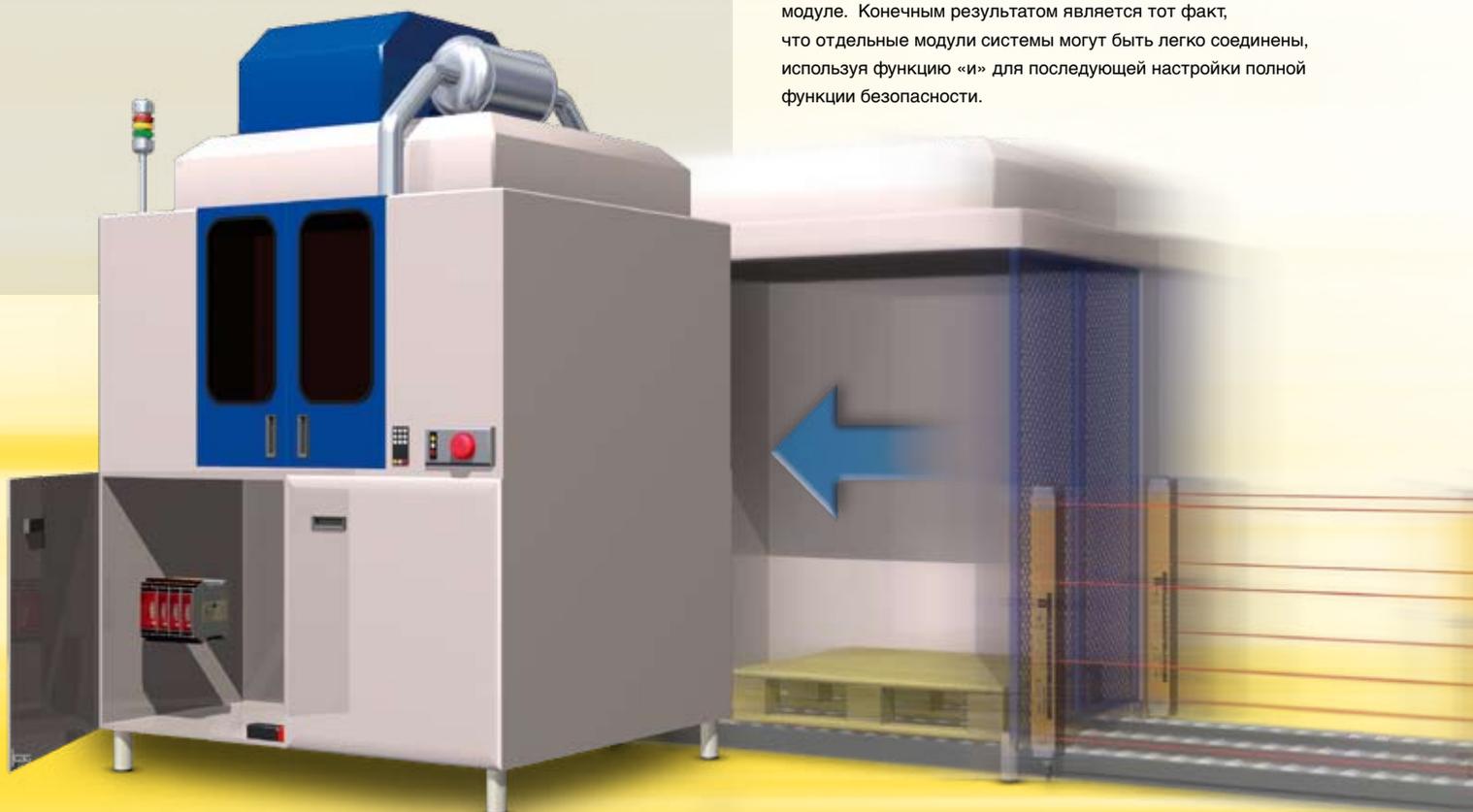
*Модуль G9SX компании Omron - это передовой модуль реле безопасности, предлагающий эффективное решение для частичной или полной защиты системы управления оборудованием. Используя микропроцессорную технологию, этот модуль обеспечивает прозрачное логическое соединение всех частей машины в единую систему, позволяя управлять отключением отдельных частей в соответствии с планом безопасности вашей машины. Основными отраслями для применения G9SX являются упаковка, производство полупроводников, формование и пищевая промышленность.*

Универсальный модуль безопасности G9SX оснащен уникальными подключениями логического «и» для легкой, гибкой и расширяемой системы контроля безопасности оборудования.

Модульность – возможность разделения функции безопасности оборудования на отдельные функциональные блоки для обеспечения легкой диагностики и технического обслуживания.

Расширяемость – сфера текущего контроля безопасности может быть легко расширена, при использовании дополнительных модулей G9SX, соединенных логической функцией «и».

Универсальность – логическая функция «и» несет в себе гибкость для модульного оборудования, контроль безопасности в котором может быть организован индивидуально в каждом модуле. Конечным результатом является тот факт, что отдельные модули системы могут быть легко соединены, используя функцию «и» для последующей настройки полной функции безопасности.



# Модификации универсального модуля безопасности G9SX

## Базовый модуль G9SX-BC

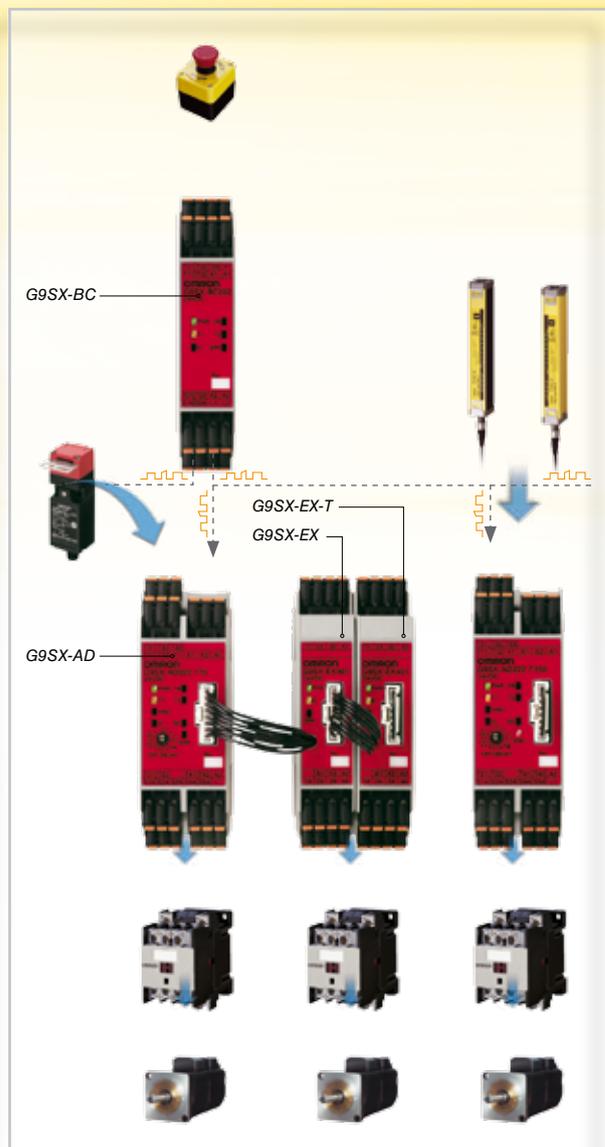
- 1 двухканальный вход безопасности
- Задачи аварийного останова
- 2 выхода твердотельных реле (мгновенного действия)
- 2 логических выхода «И»
- 2 дополнительных выхода
- 6 светодиодных индикаторов
- Корпус шириной 22.5 мм

## Дополнительные модули G9SX-AD и G9SX-ADA

- 1 двухканальный вход безопасности
- До 3 выходов безопасности твердотельных реле (мгновенного действия) и 2 выхода безопасности твердотельных реле (задержка на выключение до 15 сек. или 150 сек)
- 1 вход логического «И» для G9SX-AD
- 2 логических входа «И» для G9SX-ADA
- 1 логический выход «И» для G9SX-AD
- 2 логических выхода «И» для G9SX-ADA
- 2 дополнительных выхода
- 8 светодиодных индикаторов
- Корпус шириной 35 мм

## Модуль расширения G9SX-EX

- 4 выхода реле безопасности (мгновенного действия) или 4 выхода реле безопасности (задержка на выключение, контролируемая дополнительным модулем)
- Объединение до 5 модулей расширения для создания устройства с общим количеством выходов, достигающим 25!
- 1 дополнительный выход
- 3 светодиодных индикаторов
- Корпус шириной 22.5 мм



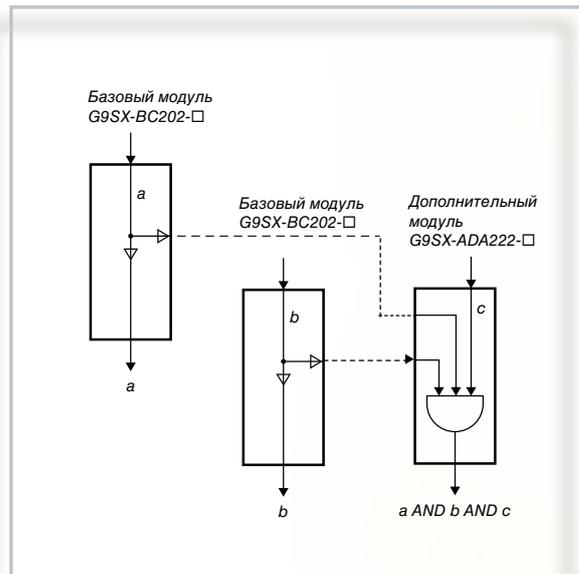
# Функциональные возможности и преимущества

## Универсальность и возможности к расширению для различных задач

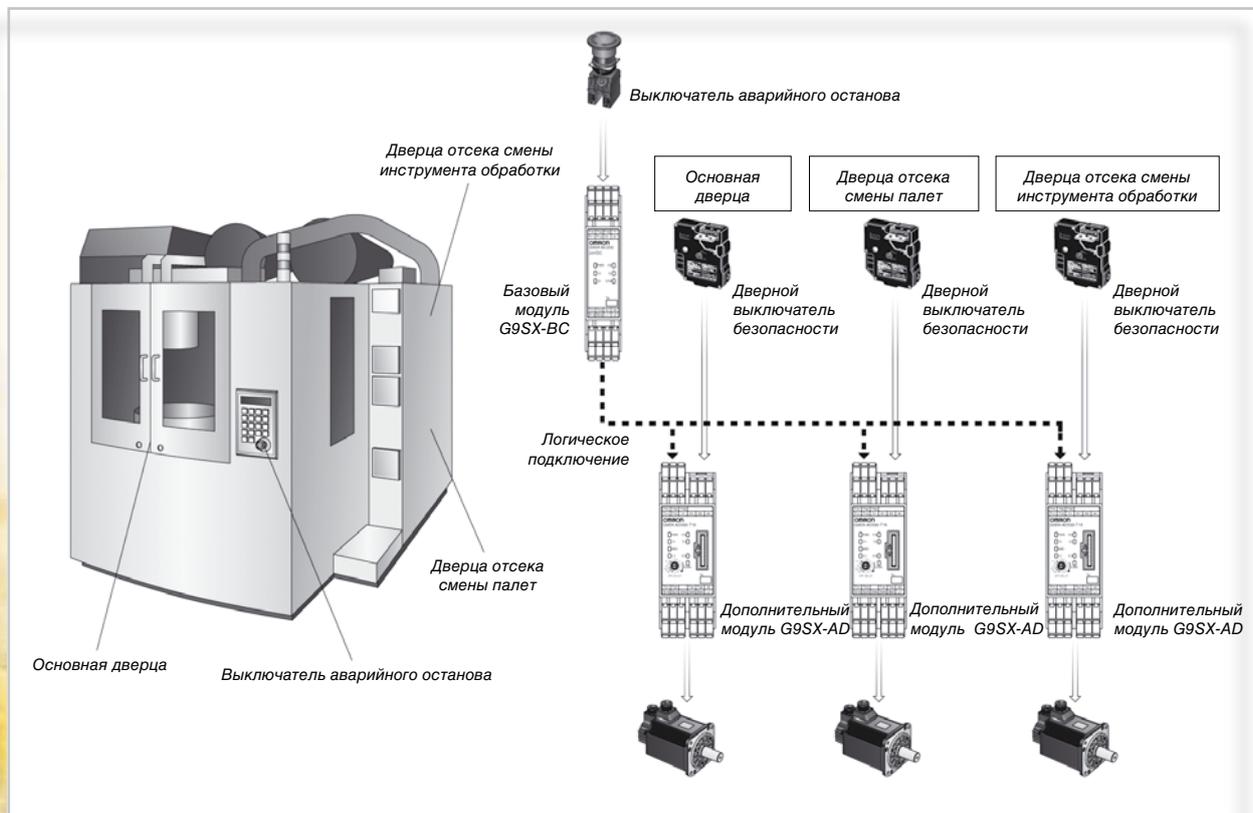
Модуль расширения G9SX-EX имеет четыре выхода реле безопасности. Объединение до пяти модулей расширения с подключением к коммутаторному каналу для организации до 25 выходов (20 релейных выходов и 5 электронных выходов) обеспечивает вашей системе максимальную целостность и отказоустойчивость при эксплуатации.

### Уникальное логическое подключение!

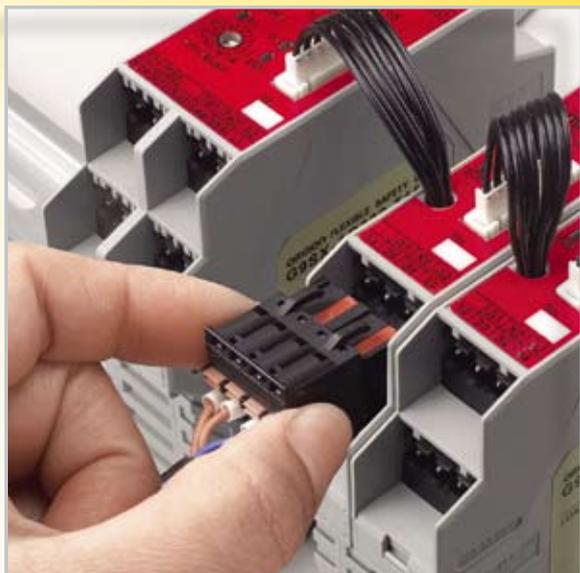
Модуль G9SX использует микропроцессорную технологию для управления уникальным динамическим «несущим сигналом безопасности», который формируется аппаратной логикой. Несущий сигнал безопасности образует простую параллельную структуру с логическими подключениями 'И' для определения частичного или полного отключения. Несущий сигнал безопасности осуществляет постоянный контроль системы для обеспечения оперативной комплексной защиты. Функция логического подключения позволяет легко сегментировать даже сложные установки и выполнять точное отключение в процессе поиска неисправностей и техобслуживания с минимизацией времени простоя и потерь производительности. В общем, до 20 подобных модулей можно объединить, используя функцию подключения логического «И». В зависимости от плана организации системы безопасности до 5 подобных звеньев могут управлять индивидуальным отключением технологических участков. Максимальное число логических входов, используемых совместно с каждым логическим выходом базовых или дополнительных модулей, равняется четырем.



Например, в центре механической обработки при нажатии выключателя аварийного останова вся машина будет остановлена. При открытом ограждении остановлена будет только соответствующая часть машины. Таким образом, система безопасности такой машины имеет два звена, как это показано на рисунках внизу.



Пример центра механической обработки



Съемные разъемы с подключенными проводами легко снять, обеспечив при этом простоту техобслуживания.



Клеммы могут быть двух типов: с винтовыми или пружинными зажимами.



### Увеличенный срок службы благодаря использованию твердотельных выходов

В отличие от обычных реле выходы безопасности модулей G9SX-BC и G9SX-AD являются твердотельными и не содержат механических частей, подверженных износу. Данная конструкция очень эффективна там, где требуется частые повторные включения.

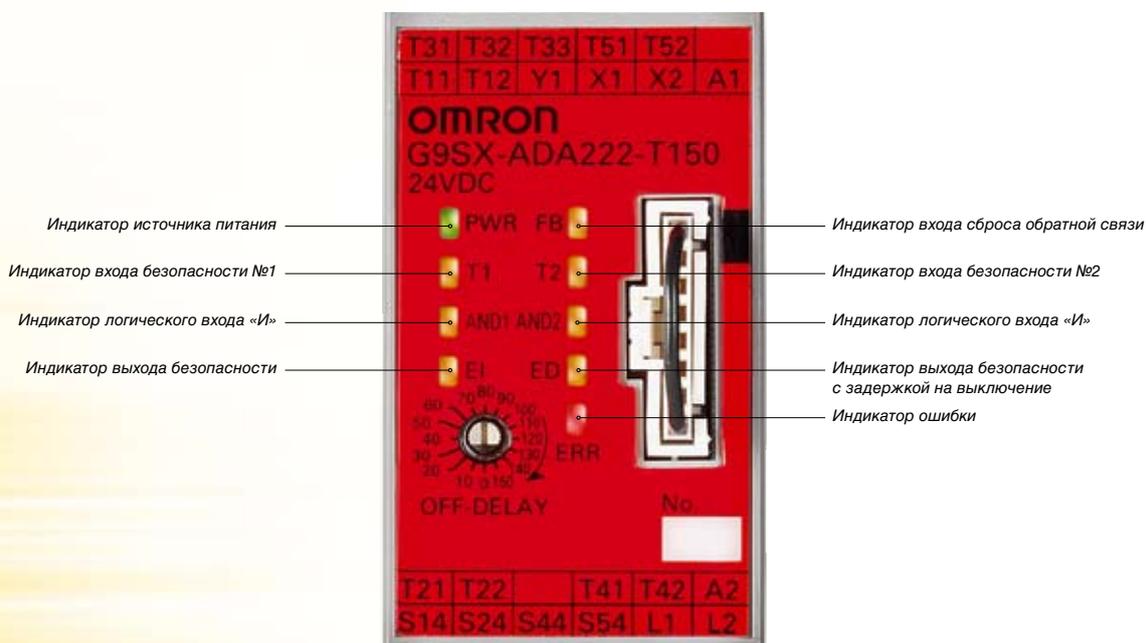
вход обратной связи, подключение логического «И» а также статус ошибки. Это дает наглядное представление о том, что происходит с системой для простой диагностики и поиска неисправностей. Дополнительные выходы позволяют передавать состояние системы (выходы и ошибки) в систему управления, что обеспечивает прозрачность и полноту информации, а также отображение зон неисправности.

### Расширенные функции диагностики и поиска неисправностей

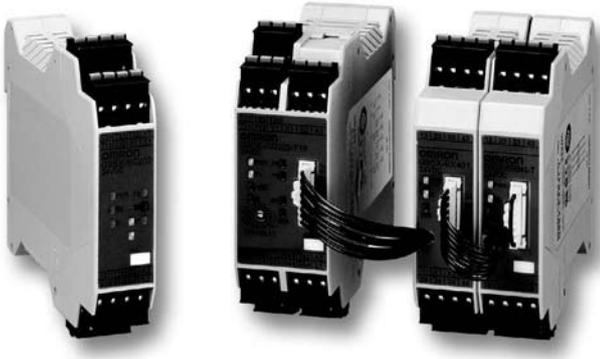
Модуль G9SX обладает рядом светодиодных индикаторов, отражающих полный статус системы, включая напряжение питания, состояние входов и выходов безопасности,

### Простота соединения

Модуль G9SX позволяет использовать клеммные терминалы как с пружинными, так и с винтовыми зажимами. Эти терминалы обеспечивают простоту подключения проводов за счет съемных разъемов.



## Модуль безопасности с гибкой схемой защиты



Модули семейства G9SX можно включать по схеме логического «И» для реализации частичного или полного прекращения работы оборудования. Транзисторные выходы, подробная диагностика посредством светодиодных индикаторов и ясные сигналы обратной связи облегчают техническое обслуживание. В состав серии также входят модули расширения с функциями синхронизации, ориентированными на безопасность.

- Четкое и понятное разделение функций безопасности благодаря уникальному подключению по правилу логического «И»
- Транзисторные выходы, обеспечивающие длительный срок службы, и релейные выходы в модуле расширения
- Подробная светодиодная индикация облегчает диагностику
- Интеллектуальные сигналы обратной связи упрощают техническое обслуживание
- Категория 4 в соответствии со стандартом EN954-1 и уровень эксплуатационной пригодности и безопасности SIL 3 согласно стандарту EN 61508



### Информация для заказа

#### Усовершенствованный модуль, 1 вход логического «И»

Выходы безопасности		Вспомогательные выходы	Кол-во входных каналов	Макс. время задержки выключения *1	Номинальное напряжение	Тип клеммного блока	Модель
Мгновенного действия	С задержкой выключения						
Транзисторные выходы (полевой 3 р-МОП)	Транзисторные выходы (полевые 2 р-МОП)	Транзисторные выходы (2 PNP)	1 или 2 канала	от 0 до 15 сек, 16 возможных значений	24 В=	Винтовые клеммы	G9SX-AD322-T15-RT
						Зажимные клеммы (cage clamp)	G9SX-AD322-T15-RC
						Винтовые клеммы	G9SX-AD322-T150-RT
						Зажимные клеммы (cage clamp)	G9SX-AD322-T150-RC

\*1 Для времени задержки можно выбрать одно из 16-ти значений - T15: 0/0,2/0,3/0,4/0,5/0,6/0,7/1/1,5/2/3/4/5/7/10/15 сек; T150: 0/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120/130/140/150

#### Усовершенствованный модуль, 2 входа логического «И»

Выходы безопасности		Вспомогательные выходы	Кол-во входных каналов	Макс. время задержки выключения *1	Номинальное напряжение	Тип клеммного блока	Модель
Мгновенного действия	С задержкой выключения						
Транзисторный выход (полевой 2 р-МОП)	Транзисторные выходы (полевые 2 р-МОП)	Транзисторные выходы (2 PNP)	1 или 2 канала	от 0 до 15 сек, 16 возможных значений	24 В=	Винтовые клеммы	G9SX-ADA222-T15-RT
						Зажимные клеммы (cage clamp)	G9SX-ADA222-T15-RC
						Винтовые клеммы	G9SX-ADA222-T150-RT
						Зажимные клеммы (cage clamp)	G9SX-ADA222-T150-RC

\*1 Для времени задержки можно выбрать одно из 16-ти значений - T15: 0/0,2/0,3/0,4/0,5/0,6/0,7/1/1,5/2/3/4/5/7/10/15 сек; T150: 0/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120/130/140/150

#### Базовый модуль

Выходы безопасности		Вспомогательные выходы	Кол-во входных каналов	Номинальное напряжение	Тип клеммного блока	Модель
Мгновенного действия	С задержкой выключения					
Транзисторные выходы (полевой 2 р-МОП)	---	Транзисторные выходы (2 PNP)	1 или 2 канала	24 В=	Винтовые клеммы	G9SX-BC202-RT
					Зажимные клеммы (cage clamp)	G9SX-BC202-RC

#### Модуль расширения

Выходы безопасности		Вспомогательные выходы	Время задержки выключения	Номинальное напряжение	Тип клеммного блока	Модель
Мгновенного действия	С задержкой выключения					
4 НР контакта (реле 4PST-NO)	---	Транзисторные выходы (2 PNP)	---	24 В=	Винтовые клеммы	G9SX-EX401-RT
---	4 НР контакта (реле 4PST-NO)				Зажимные клеммы (cage clamp)	G9SX-EX401-RC
		Синхронизируется модулем G9SX-AD			Винтовые клеммы	G9SX-EX041-T-RT
					Зажимные клеммы (cage clamp)	G9SX-EX041-T-RC

### Технические характеристики

#### Входное напряжение

Параметр	G9SX-AD322-□ G9SX-ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
Номинальное напряжение питания	20,4 ... 26,4 В (= 24 В = -15% +10%)		

#### Входы

Параметр	G9SX-AD322-□ G9SX-ADA222-□	G9SX-BC202-□
Вход безопасности	Рабочее напряжение: 20,4 В = ... 26,4 В = ; внутренний импеданс: приближ. 2,8 кОм	
Вход обратной связи/сброса		

#### Выходы

Параметр	G9SX-AD322-□ G9SX-ADA222-□	G9SX-BC202-□
Выход безопасности мгновенного действия	Транзисторный выход (полевой р-МОП)	Транзисторный выход (полевой р-МОП)
Выход безопасности с задержкой выключения	Ток нагрузки: Не более 2-х выходов: макс. 1 А = 3 выхода и больше: макс. 0,8 А =	Ток нагрузки: 1 выход: макс. 1 А = 2 выхода: макс. 0,8 А =
Вспомогательный выход	Транзисторный выход (PNP) Ток нагрузки: макс. 100 мА	

**Модуль расширения**

<b>Параметр</b>	<b>G9SX-EX-□</b>
<b>Номинальная нагрузка</b>	250 В~, 3А/30 В=, 3А (резистивная нагрузка)
<b>Номинальный ток при длительной нагрузке</b>	3 А
<b>Максимальное коммутируемое напряжение</b>	250 В~, 125 В=

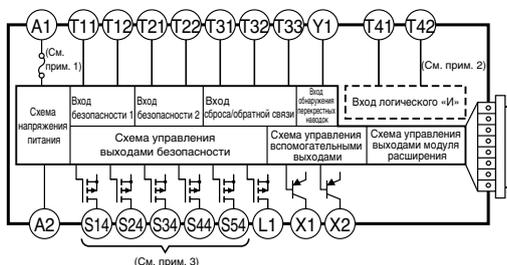
**Технические характеристики**

Параметр	G9SX-AD322-□ G9SX-ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
<b>Время срабатывания (из ВЫКЛ во ВКЛ)</b>	Макс. 50 мс (вход безопасности: ВКЛ) Макс.100 мс (вход логического «И»: ВКЛ)	Макс. 50 мс (вход безопасности: ВКЛ)	Макс. 30 мс
<b>Время возврата (из ВКЛ в ВЫКЛ)</b>	Макс. 15 мс		Макс. 10 мс
<b>Долговечность</b>			
Электрический ресурс	---		Миним. 100 000 циклов
Механический ресурс	---		Миним. 5 000 000 циклов
<b>Температура окружающего воздуха</b>	От -10 °С до +55 °С (без обледенения или конденсации)		

**Назначение выводов и внутренние цепи**

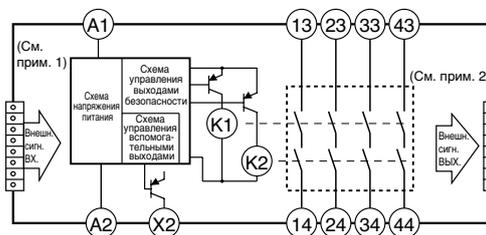
**Внутренние цепи**

**G9SX-AD322-□ (Усовершенствованный модуль)**



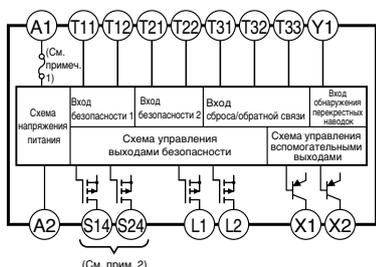
- Примечание: 1. Гальваническая развязка с внутренними цепями питания не предусмотрена.  
2. Вход логического «И» гальванически развязан.  
3. Для выводов S14 ... S54 предусмотрено внутреннее дублирование.

**G9SX-EX401-□/Г9SX-EX041-Т-□ (Модуль расширения/Модуль расширения с задержкой выключения)**



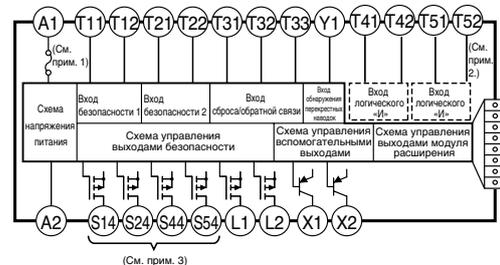
- Примечание: 1. Гальваническая развязка с внутренними цепями питания не предусмотрена.  
2. Релейные выходы гальванически развязаны.

**G9SX-BC202-□ (Базовый модуль)**



- Примечание: 1. Гальваническая развязка с внутренними цепями питания не предусмотрена.  
2. Для выводов S14 ... S24 предусмотрено внутреннее дублирование.

**G9SX-ADA222-□ (Усовершенствованный модуль)**



- Примечание: 1. Гальваническая развязка с внутренними цепями питания не предусмотрена.  
2. Вход логического «И» гальванически развязан.  
3. Для выводов S14 ... S54 предусмотрено внутреннее дублирование.

Полное техническое описание и информацию о дополнительных моделях можно найти на нашем сайте [www.europe.omron.com](http://www.europe.omron.com)  
Safety networks and units – Cat. No. J150-E2-04

**OMRON EUROPE BV** Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Нидерланды. Тел.: +31 (0) 23 568 13 00 Факс.: +31 (0) 23 568 13 88 [www.omron-industrial.com](http://www.omron-industrial.com)

**Представительство  
Омрон Электроникс в России**  
123557, Россия, Москва,  
Средний Тишинский переулок,  
дом 28, офис 728  
Тел.: +7 495 745 26 64, 745 26 65  
Факс.: +7 495 745 26 80  
[www.omron-industrial.ru](http://www.omron-industrial.ru)

**Финляндия  
Omron Electronics Oy**  
Metsänpojankuja 5, FI-02130 Espoo  
Тел.: +358 (0) 207 464 200  
Факс.: +358 (0) 207 464 210  
[www.omron.fi](http://www.omron.fi)

**Австрия**  
Тел.: +43 (0) 1 80 19 00  
[www.omron.at](http://www.omron.at)

**Бельгия**  
Тел.: +32 (0) 2 466 24 80  
[www.omron.be](http://www.omron.be)

**Чешская Республика**  
Тел.: +420 234 602 602  
[www.omron.cz](http://www.omron.cz)

**Дания**  
Тел.: +45 43 44 00 11  
[www.omron.dk](http://www.omron.dk)

**Финляндия**  
Тел.: +358 (0) 207 464 200  
[www.omron.fi](http://www.omron.fi)

**Франция**  
Тел.: +33 (0) 1 56 63 70 00  
[www.omron.fr](http://www.omron.fr)

**Германия**  
Тел.: +49 (0) 2173 680 00  
[www.omron.de](http://www.omron.de)

**Венгрия**  
Тел.: +36 (0) 1 399 30 50  
[www.omron.hu](http://www.omron.hu)

**Италия**  
Тел.: +39 02 326 81  
[www.omron.it](http://www.omron.it)

**Нидерланды**  
Тел.: +31 (0) 23 568 11 00  
[www.omron.nl](http://www.omron.nl)

**Норвегия**  
Тел.: +47 (0) 22 65 75 00  
[www.omron.no](http://www.omron.no)

**Польша**  
Тел.: +48 (0) 22 645 78 60  
[www.omron.pl](http://www.omron.pl)

**Португалия**  
Тел.: +351 21 942 94 00  
[www.omron.pt](http://www.omron.pt)

**Испания**  
Тел.: +34 913 777 900  
[www.omron.es](http://www.omron.es)

**Швеция**  
Тел.: +46 (0) 8 632 35 00  
[www.omron.se](http://www.omron.se)

**Швейцария**  
Тел.: +41 (0) 41 748 13 13  
[www.omron.ch](http://www.omron.ch)

**Турция**  
Тел.: +90 (0) 216 474 00 40  
[www.omron.com.tr](http://www.omron.com.tr)

**Великобритания**  
Тел.: +44 (0) 870 752 0861  
[www.omron.co.uk](http://www.omron.co.uk)

**Ближний Восток и Африка**  
Тел.: +31 (0) 23 568 11 00  
[www.omron-industrial.com](http://www.omron-industrial.com)

**Другие представительства Omron**  
[www.omron-industrial.com](http://www.omron-industrial.com)

Авторизованный дистрибьютор:

#### Системы управления

- Программируемые логические контроллеры
- Программируемые терминалы
- Удаленные устройства ввода/вывода

#### Системы динамического управления и приводы

- Контроллеры динамического управления
- Сервосистемы
- Преобразователи частоты

#### Компоненты управления

- Регуляторы температуры
- Источники питания
- Таймеры
- Счетчики
- Программируемые реле
- Цифровые измерители
- Электромеханические реле
- Устройства контроля
- Твердотельные реле
- Концевые выключатели
- Кнопочные выключатели
- Переключатели низкого напряжения

#### Измерения и безопасность

- Фотоэлектрические датчики
- Индуктивные датчики
- Датчики давления и емкостные датчики
- Разъемы
- Датчики перемещения/измерения расстояния
- Системы технического зрения
- Сети системы безопасности
- Датчики безопасности
- Реле/блоки реле блокировки
- Дверные выключатели обеспечения безопасности

Мы стремимся к совершенству, однако компания Omron Europe BV и/или ее дочерние и аффилированные структуры не дают никаких гарантий и не делают никаких заявлений в отношении точности и полноты информации, изложенной в данном документе. Мы сохраняем за собой право вносить любые изменения в любое время без предварительного уведомления.