



## Продукты для промышленной автоматизации 2011

Промышленные продукты и системы

...для лучших в мире машин

# ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МАКСИМАЛЬНО ПРОСТЫМИ СРЕДСТВАМИ

## Прозрачная и понятная концепция безопасности

Для того чтобы создать безопасную систему управления, уже на этапе проектирования необходимо учитывать вопросы безопасности. Предлагаемые нами системы обеспечения безопасности — это самые последние технологии измерения и управления в сочетании со специальной защищающей конструкцией, а также наши консультации, позволяющие выбрать наиболее оптимальную схему безопасности машин и оборудования и обеспечить безопасные условия труда на Вашем предприятии.



Быстро ознакомиться с концепцией безопасности и заказать бесплатный экземпляр Руководства по безопасности можно по адресу:

**[www.ce-safety.info](http://www.ce-safety.info)**

## Системы безопасности — Содержание

### Выключатели аварийного останова 13

Обзор продукции		356
Таблица выбора продуктов		358
Тросовые выключатели аварийного останова	Тросовые выключатели серии ER	361
Кнопочные переключатели аварийного останова	A22E	364
	A165E	365

### Концевые выключатели безопасности 14

Обзор продукции		366
Таблица выбора продуктов		368
Концевой выключатель безопасности в металлическом корпусе	D4B-_N	369
Концевой выключатель безопасности в пластиковом корпусе	D4N	370
D4N-_R: петлевой дверной защитный выключатель	D4NH	372
Концевой выключатель безопасности с ручным возвратом	D4N-_R	373

### Дверные защитные выключатели 15

Обзор продукции		374
Таблица выбора продуктов		376
Выключатель блокировки двери защитного ограждения	D4NL	379
	D4GL	380
	D4BL	381
Выключатель двери защитного ограждения	D4NS	382
	D4BS	383
Бесконтактные выключатели	F3S-TGR-N_C	384
	F3S-TGR-N_R	386
	D40A/G9SX-NS	410

### Датчики системы безопасности 16

Обзор продукции		388
Таблица выбора продуктов		390
Световой барьер безопасности категории 2	F3S-B	393
Световой барьер безопасности категории 4/2	MS4800/2800	394
Световой барьер безопасности/многолучевой датчик безопасности категории 4	F3SN-A	396
Многолучевой датчик безопасности	F3S-TGR-CL	398
Однолучевой датчик безопасности в компактном корпусе	E3FS	402
Контроллер светового барьера безопасности с функцией селективного пропуска	F3SP-U4P	403

### Системы обеспечения безопасности 17

Обзор продукции		404
Таблица выбора продуктов		406
Реле безопасности в тонком корпусе	G9SB	408
Расширяемое реле безопасности	G9SA	409
Компактный бесконтактный дверной выключатель/универсальный модуль безопасности	D40A/G9SX-NS	410
Переключающий модуль для защитных ограждений	G9SX-GS/A4EG	412
Гибкий модуль безопасности	G9SX	414
Модуль контроля останова	G9SX-SM	415
Модуль контроля ограничения скорости	G9SX-LM	416
Автономный контроллер безопасности	NE0A/NE1A-L	418
Контроллер сети безопасности	NE1A	420
Семейство терминалов ввода/вывода системы обеспечения безопасности на базе сети DeviceNet	DST1-ID/-MD/-MRD	421
Реле с механически связанными контактами	G7SA	423

Показатели надежности для продуктов компании Omron		424
--	--	-----



## ОСТАНОВИТЕ ОБОРУДОВАНИЕ В ОПАСНОЙ СИТУАЦИИ

Защитный останов в любом месте Вашей производственной линии:  
тросовые выключатели серии ER

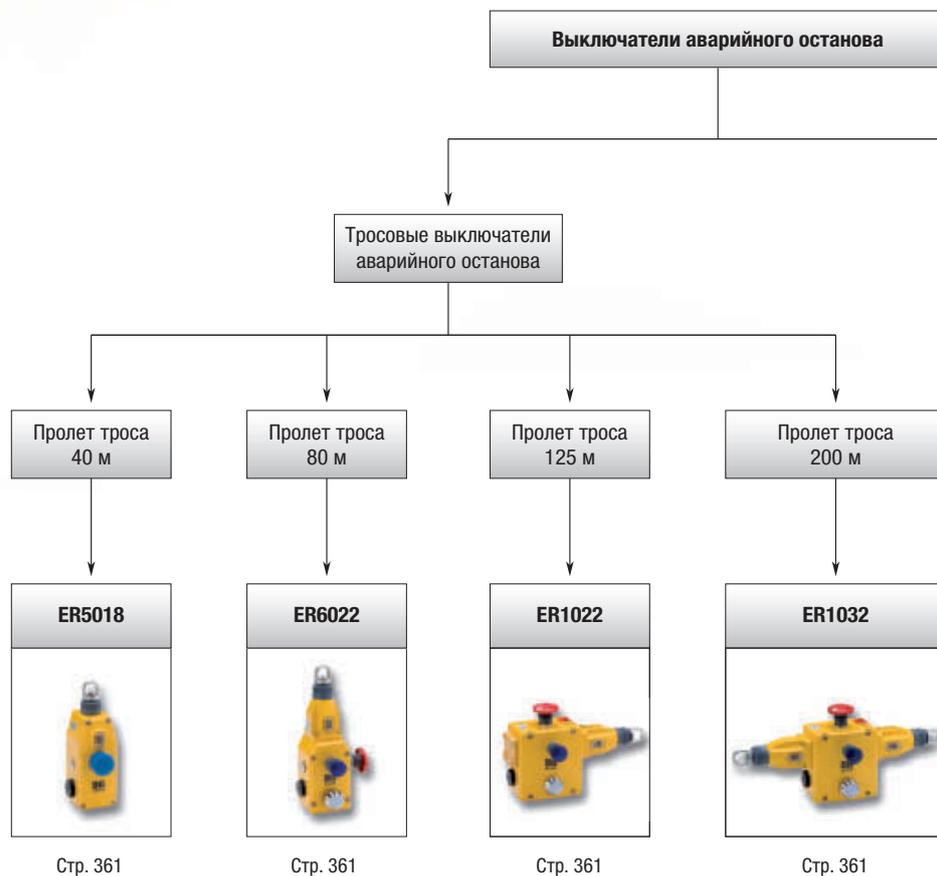
Европейские стандарты требуют наличия функции аварийного останова в любом производственном оборудовании с тем, чтобы рабочие в опасной ситуации могли прекратить работу оборудования настолько быстро, насколько это возможно. Наши кнопочные переключатели аварийного останова, а также тросовые выключатели аварийного останова для конвейеров и технологических линий позволят Вам выполнить это требование.

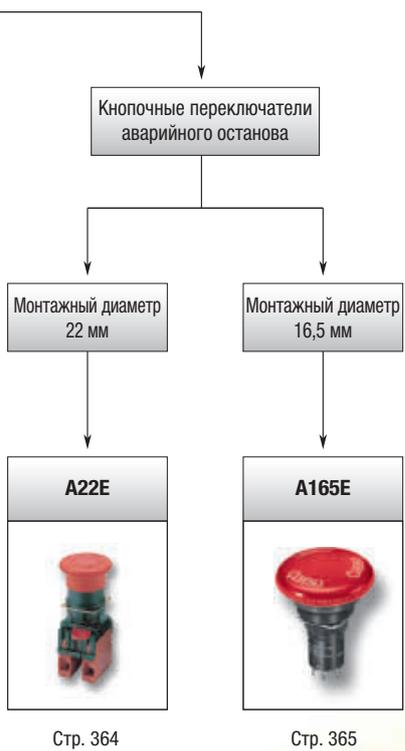
- Пролет троса до 200 м на один выключатель.
- Индикатор натяжения упрощает монтаж и техническое обслуживание.
- Выключатель и принадлежности из нержавеющей стали для жестких условий эксплуатации



Выбирайте оборудование аварийного останова в одно мгновение:

[www.omron-industrial.com/safety](http://www.omron-industrial.com/safety)





# Таблица выбора продуктов

		Тросовые выключатели			
					
Критерии выбора	Модель	ER 5018	ER 6022	ER 1022	ER 1032
	Корпус	Металл			
	Степень защиты	IP67			
	Диапазон рабочих температур	От -25 до +80°C			
	Размер головки	-			
Соответствие стандартам	IEC947-5-1, IEC947-5-5, EN418, UL508, BS5304				
Функции и свойства	Макс. пролет троса	40 м	80 м	125 м	200 м
	Кабельный ввод M20	■			
	Доп. кнопка аварийного останова	■			
	Светодиодный сигнальный индикатор	-	■	■	■
	Корпус из нержавеющей стали	-	Возможное исполнение	-	-
	Корпус во взрывобезопасном исполнении	-	■	■	■
	Головка с подсветкой	-			
	Блокировка нажатием, сброс вытягиванием	-			
	Блокировка нажатием, сброс поворотом	-			
	Блокировка нажатием, сброс ключом	-			
	Применение	Аварийный останов	■		
Аппаратура безопасности общего назначения		■			
Конфигурация контактов	2 НЗ + 1 НО	■	■	-	-
	3 НЗ	■	■	-	-
	4 НЗ + 2 НО	-	-	■	■
	1 НЗ (SPST-NC)	-			
	2 НЗ (DPST-NC)	-			
	1 НО (SPST-NO) + 1 НЗ (SPST-NC)	-			
	3 НЗ (TPST-NC)	-			
Стр.	361				

# Выключатели аварийного останова

		Кнопочные переключатели аварийного останова	
			
Критерии выбора	Модель	A22E	A165E
	Корпус	Пластик	
	Степень защиты	IP65	
	Диапазон рабочих температур	От -20 до 70°C	От -10 до 55°C
	Размер головки	30 мм, 40 мм, 60 мм	30 мм, 40 мм
Соответствие стандартам		EN 60947-5-1	
Функции и свойства	Макс. пролет троса	-	
	Кабельный ввод M20	-	
	Дополнительная кнопка аварийного останова	-	
	Светодиодный сигнальный индикатор	-	
	Корпус из нержавеющей стали	-	
	Корпус во взрывобезопасном исполнении	-	
	Головка с подсветкой	■	
	Блокировка нажатием, сброс вытягиванием	■	-
	Блокировка нажатием, сброс поворотом	■	
Блокировка нажатием, сброс ключом	■	-	
Применение	Аварийный останов	■	
	Аппаратура безопасности общего назначения	■	
Конфигурация контактов	2 НЗ + 1 НО	-	
	3 НЗ	-	
	4 НЗ + 2 НО	-	
	1 НЗ (SPST-NC)	■	
	2 НЗ (DPST-NC)	■	
	1 НО (SPST-NO) + 1 НЗ (SPST-NC)	-	
	3 НЗ (TPST-NC)	-	■
Стр.	364	365	

■ Стандартные

- Нет/Не предусмотрено





## Выключатель аварийного останова

- Индикатор натяжения — благодаря индикатору натяжения система легко настраивается и в ней всегда поддерживается необходимое натяжение троса.
- Корпус для тяжелых условий — благодаря литому корпусу и гайке с кольцом из нержавеющей стали тросовые выключатели серии ER могут работать в жестких условиях промышленного производства.
- Стойкость к вибрации — щелчковый переключатель защищен от ложного срабатывания из-за вибрации.
- Встроенный аварийный останов — кнопка аварийного останова позволяет производить аварийную остановку из самого отдаленного участка системы и пригодна к эксплуатации в условиях производства.
- Предусмотрена модель ER 6022 в корпусе из нержавеющей стали.
- Предусмотрены модели ER6022, ER1022 и ER1032 во взрывобезопасном корпусе.

## Информация для заказа

### Стандартные модели

#### Литой алюминиевый корпус

Аварийный останов	Сигнальный индикатор	Контакты	Кабельный ввод	Код заказа
Нет	—	2 НЗ + 1 НО	3 x M20	ER5018-021M
Нет	—	3 НЗ	3 x M20	ER5018-030M
Есть	—	2 НЗ + 1 НО	3 x M20	ER5018-021ME
Есть	—	3 НЗ	3 x M20	ER5018-030ME
Нет	Нет	2 НЗ + 1 НО	3 x M20	ER6022-021M
Нет	Нет	3 НЗ	3 x M20	ER6022-030M
Нет	Есть (24 В=)	2 НЗ + 1 НО	3 x M20	ER6022-021ML
Нет	Есть (24 В=)	3 НЗ	3 x M20	ER6022-030ML
Есть	Нет	2 НЗ + 1 НО	3 x M20	ER6022-021ME
Есть	Нет	3 НЗ	3 x M20	ER6022-030ME
Есть	Есть (24 В=)	2 НЗ + 1 НО	3 x M20	ER6022-021MEL
Есть	Есть (24 В=)	3 НЗ	3 x M20	ER6022-030MEL
Есть	Есть (24 В=)	4 НЗ + 2 НО	4 x M20	ER1022-042MELL
Есть	Есть (24 В=)	4 НЗ + 2 НО	4 x M20	ER1022-042MELR
Есть	Есть (24 В=)	4 НЗ + 2 НО	4 x M20	ER1032-042MEL

#### Корпус из нержавеющей стали

Аварийный останов	Сигнальный индикатор	Контакты	Кабельный ввод	Код заказа
Нет	Нет	2 НЗ + 2 НО	3 x M20	ER6022-022MSS
Нет	Нет	3 НЗ + 1 НО	3 x M20	ER6022-031MSS
Нет	Есть	2 НЗ + 2 НО	3 x M20	ER6022-022MLSS
Нет	Есть	3 НЗ + 1 НО	3 x M20	ER6022-031MLSS
Есть	Нет	2 НЗ + 2 НО	3 x M20	ER6022-022MESS
Есть	Нет	3 НЗ + 1 НО	3 x M20	ER6022-031MESS
Есть	Есть	2 НЗ + 2 НО	3 x M20	ER6022-022MELSS
Есть	Есть	3 НЗ + 1 НО	3 x M20	ER6022-031MELSS

### Модели во взрывобезопасном исполнении

#### Литой алюминиевый корпус

Аварийный останов	Сигнальный индикатор	Контакты	Кабельный ввод	Код заказа
Нет	Нет	1 НЗ + 1 НО	Встр. кабель, 3 м	XER6022-011C3
Нет	Нет	1 НЗ + 1 НО	Встр. кабель, 3 м	XER1022-011C3L
Нет	Нет	1 НЗ + 1 НО	Встр. кабель, 3 м	XER1022-011C3R
Нет	Нет	1 НЗ + 1 НО	Встр. кабель, 3 м	XER1032-011C3

#### Корпус из нержавеющей стали

Аварийный останов	Сигнальный индикатор	Контакты	Кабельный ввод	Код заказа
Нет	Нет	1 НЗ + 1 НО	Встр. кабель, 3 м	XER6022-011C3SS
Нет	Нет	2 НЗ	Встр. кабель, 3 м	XER6022-020C3SS

## Дополнительные принадлежности

Название	Применимая модель	Код заказа
Крышка для замены	ER 5018	SM06-SL400
	ER 6022	SM06-SL500
	ER6022-SS из нержавеющей стали	SM06-SLXER6022SS
Крышка для замены/светодиод, 24 В=	ER 1022	EM06-SL710
	ER 1032	SM06-SL711
	ER6022-SS из нержавеющей стали	SM06-SLXER622LSS
Крышка для замены/светодиод	ER 6022	SM06-SL510
Трос в комплекте, 5 м, нержавеющая сталь	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	RK5
Трос в комплекте, 10 м, нержавеющая сталь	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	RK10
Трос в комплекте, 20 м, нержавеющая сталь	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	RK20
Трос в комплекте, 50 м, нержавеющая сталь	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	RK50
Трос в комплекте, 80 м, нержавеющая сталь	ER 6022, ER1022, ER1032	RK80
Только трос, 5 м	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	R5M
Только трос, 10 м	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	R10M
Только трос, 20 м	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	R20M
Только трос, 50 м	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	R50M
Только трос, 100 м	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	R100M
Только трос, 126 м	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	R126M
Натяжитель-захват, нержавеющая сталь	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	SM06-TG00
Болт с ушком, нержавеющая сталь, упаковка 8 шт.	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	SM06-EB10
Двухпетлевой хомутик, нержавеющая сталь, упаковка 4 шт.	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	SM06-DL20
Серьга, нержавеющая сталь, упаковка 4 шт.	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	SM06-THSS
Натяжная муфта, нержавеющая сталь	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	SM06-TB30
Пружина, нержавеющая сталь	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	SM06-SP50
Шкив для троса, нержавеющая сталь	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	SM06-RPSS
Механизм аварийного останова	ER 5018, ER 6022, ER 1022, ER 1032	SM06-ES60

## Технические характеристики

### Стандартные модели

Параметр	Применимая модель				
	ER 5018	ER 6022	ER 1022	ER 1032	
Электрическая часть	Конфигурация контактов	2 НЗ + 1 НО, 3 НЗ	2 НЗ + 1 НО, 3 НЗ, 3 НЗ + 1 НО	4 НЗ + 2 НО	
	Контакты безопасности	2 НЗ, 3 НЗ	2 НЗ, 3 НЗ	4 НЗ	
	Коммутац. способность	В~: 120 В/6 А, 240 В/3 А, индуктивная нагрузка В=: 24 В/2,5 А, индуктивная нагрузка			
	Вспомогательные контакты	1 НО			
	Макс. коммутируемый ток/Вольт/Ампер	240 В/720 ВА			
	Электрический ресурс	Минимум 1000000			
	Светодиодный сигнальный индикатор	–	24 В=		
Механическая часть	Макс. пролет троса	40 м	80 м	125 м	125 м с каждой стороны
	Материал корпуса	Литой алюминиевый сплав			
	Материал гайки с кольцом	Нержавеющая сталь			
	Кабельный ввод	3 x M20		4 x M20	
	Механический ресурс	Минимум 1000000			
Условия эксплуатации	Защита	IP67 (NEMA 6)			
	Рабочая температура	От -25 до 80°C			
	Чистка	Мойка водой			
Соотв. стандартам	Стандарты	IEC947-5-1, IEC947-5-5, EN418, UL508, BS5304			
	Сертификаты и включение в реестры	Маркировка CE для всех применимых директив, UL и C-UL			

### Модели во взрывобезопасном исполнении

Параметр	Применимая модель				
	XER6022	XER1022	XER1032		
Электрическая часть	Конфигурация контактов	1 НЗ + 1 НО, 2 НЗ			
	Контакт безопасности	1 НЗ, 2 НЗ			
	Вспомогательный контакт	1 НО			
	Номинальное напряжение (AC15)	400 В~	250 В~	250 В=	
	Номинальный ток	2 А~	4 А~	0,15 А=	
	Коммутац. способность (переменный ток)	Напряжение	250 В	125 В	
		Резистивная нагрузка	5 А		
		Индуктивная нагрузка	3 А		
	Коммутац. способность (постоянный ток)	Напряжение	250 В	30 В	
Резистивная нагрузка		0,4 А	7 А		
Индуктивная нагрузка		0,03 А	5 А		
Соотв. стандартам	Класс взрывобезопасности	II 2 G	EEx d II C T6		
	Сертификаты	PTB 00 ATEX 1093X	IBExU 01 ATEX 1007X		

## Дополнительные принадлежности

### Комплект для натяжения троса RK



Комплект для натяжения троса RK включает в себя все оборудование, необходимое для монтажа большинства систем. Необходимо наличие пружины.

### Оборудование для монтажа



Для особых условий монтажа можно приобретать отдельные единицы оборудования из монтажного комплекта.



## Выключатель аварийного останова

В состав серии A22E входят выключатели аварийного останова с различными типами головок, а также модели с подсветкой. Защитные чашки, установочные коробки и другие дополнительные аксессуары расширяют возможности применения этих выключателей в вашей системе.

- Отпирающий механизм прямого действия, с минимальным разделением контактов 3 мм.
- Защитный механизм блокировки предотвращает случайное приведение в действие.
- Простой монтаж контактных блоков.
- Модели с подсветкой для простой диагностики и обслуживания.
- Модульная конструкция для гибкости в применении.

### Информация для заказа

#### Модели без подсветки

Описание	Выход	Цвет головки	Код заказа
Диам. головки 30 Блокировка нажатием Возврат поворотом	1 НЗ (SPST-NC)	Красный	A22E-S-01
	1 НО (SPST-NO)/1 НЗ (SPST-NC)		A22E-S-11
	2 НЗ (DPST-NC)		A22E-S-02
Диам. головки 40 Блокировка нажатием Возврат поворотом	1 НЗ (SPST-NC)		A22E-M-01
	1 НО (SPST-NO)/1 НЗ (SPST-NC)		A22E-M-11
	2 НЗ (DPST-NC)		A22E-M-02
Диам. головки 60 Блокировка нажатием Возврат поворотом	1 НЗ (SPST-NC)		A22E-L-01
	1 НО (SPST-NO)/1 НЗ (SPST-NC)		A22E-L-11
	2 НЗ (DPST-NC)		A22E-L-02
Диам. головки 30 Блокировка нажатием Возврат ключом	1 НЗ (SPST-NC)		A22E-SK-01
	1 НО (SPST-NO)/1 НЗ (SPST-NC)	A22E-SK-11	
	2 НЗ (DPST-NC)	A22E-SK-02	
Диам. головки 40 Блокировка нажатием Возврат ключом	1 НЗ (SPST-NC)	A22E-MK-01	
	1 НО (SPST-NO)/1 НЗ (SPST-NC)	A22E-MK-11	
	2 НЗ (DPST-NC)	A22E-MK-02	

#### Модели с подсветкой

Описание	Выход	Подсветка	Номинальное напряжение	Цвет головки	Код заказа
Диам. головки 40 Блокировка нажатием Возврат поворотом	1 НЗ (SPST-NC)	Светодиод	24 В~/=	Красный	A22EL-M-24A-01
	1 НО (SPST-NO)/1 НЗ (SPST-NC)		24 В~/=		A22EL-M-24A-11
	2 НЗ (DPST-NC)		24 В~/=		A22EL-M-24A-02
Диам. головки 40 Блокировка нажатием Возврат поворотом	1 НЗ (SPST-NC)		220 В~		A22EL-M-T2-01
	1 НО (SPST-NO)/1 НЗ (SPST-NC)		220 В~		A22EL-M-T2-11
	2 НЗ (DPST-NC)		220 В~		A22EL-M-T2-02

#### Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)

Параметр	Классификация	Примечания	Код заказа
Установочные коробки	Одно отверстие	Материал: поликарбонатный полимер	A22Z-B101
	Одно отверстие, коробка желтого цвета (для аварийного останова)		A22Z-B101Y
	Два отверстия		A22Z-B102
	Три отверстия		A22Z-B103
Шильдики для выключателя аварийного останова	Диаметр 60, черные буквы на желтом фоне	На шильдике имеется надпись «EMERGENCY STOP» («АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ»).	A22Z-3466-1
	Диаметр 90, черные буквы на желтом фоне		A22Z-3476-1

### Технические характеристики

#### Контакты (стандартная нагрузка)

Номинальный ток при длительной нагрузке	Номинальное напряжение	Номинальный ток (А)			
		AC15	AC12	DC13	DC12
10	24 В~	10	10	---	---
	220 В~	3	6	---	---
	24 В=	---	---	1,5	10
	220 В=	---	---	0,2	0,6

- Примечание.**
- Номинальные значения токов определяются в соответствии с условиями проведения испытаний. Приведенные в таблице номинальные значения были получены путем проведения испытаний при следующих условиях.
    - Температура окружающей среды: 20±2°C
    - Влажность окружающей среды: 65±5 %
    - Частота переключений: 20 переключений в минуту
  - Минимальная прикладываемая нагрузка: 10 мА при 5 В=

#### Контакты (слаботочная нагрузка)

Номинальная прикладываемая нагрузка	Минимальная прикладываемая нагрузка
50 мА при 5 В= (резистивная нагрузка)	1 мА при 5 В=

#### Характеристики

Параметр	Выключатели аварийного останова	
	Модели без подсветки: A22E	Модели с подсветкой: A22EL
Электрическая прочность диэлектрика	2500 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты между клеммами одной полярности 2500 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты между клеммами разной полярности, а также между каждой клеммой и «землей»	
Долговечность	Механическая часть	Модели без фиксации: миним. 300 тыс. циклов
	Электрическая часть	Миним. 300 тыс. циклов
Степень защиты	IP65 (маслостойкость)	IP65



## Выключатель аварийного останова

В состав серии A165E входят выключатели аварийного останова с различными типами головок. Гибкое применение обеспечивается широким выбором дополнительных принадлежностей. Благодаря наличию моделей с различными комбинациями контактов имеется возможность подбора варианта для наиболее простого монтажа и обслуживания.

- Отпирющий механизм прямого действия, с минимальным разделением контактов 3 мм.
- Защитный механизм блокировки предотвращает случайное приведение в действие.
- Малая монтажная глубина.
- Модульная конструкция; простой монтаж благодаря защелкивающемуся контактному блоку.

### Информация для заказа

Выключатели	Номинальное напряжение	Цвет кнопки	Размер кнопки	Выводы	Контакты	Код заказа
						Стандартная нагрузка (125 В~ при 5 А, 250 В~ при 3 А, 30 В= при 3 А)
Светодиод	24 В=	Красный	диам. 30	Выводы под пайку	1 НЗ (SPST-NC)	A165E-LS-24D-01
Нет	–				2 НЗ (DPST-NC)	A165E-LS-24D-02
Светодиод	24 В=	–	диам. 40		1 НЗ (SPST-NC)	A165E-S-01
Нет	–				2 НЗ (DPST-NC)	A165E-S-02
					3 НЗ (TPST-NC)	A165E-S-03U
					1 НЗ (SPST-NC)	A165E-LM-24D-01
					2 НЗ (DPST-NC)	A165E-LM-24D-02
					1 НЗ (SPST-NC)	A165E-M-01
					2 НЗ (DPST-NC)	A165E-M-02
					3 НЗ (TPST-NC)	A165E-M-03U

Примечание. На поверхности приведенных выше моделей нанесена маркировка «RESET» («СБРОС»). Также доступны модели с маркировкой «STOP» («ОСТАНОВ»). За дополнительной информацией обращайтесь к региональному представителю компании Omron.

### Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)

Название	Тип	Указания по применению	Код заказа
Желтая пластина	Желтая, диаметр 45	Используется в качестве таблички аварийного останова.	A16Z-5070
Заглушка панели	Круглая	Используется для закрывания отверстий в панели, предназначенных для будущего функционального расширения пульта.	A16ZT-3003
Инструмент для крепления	–	Удобен при частом монтаже. Не затягивайте крепления слишком сильно.	A16Z-3004
Вытаскиватель	–	Удобен для извлечения выключателей и ламп.	A16Z-5080

### Технические характеристики

Номинальное напряжение	Резистивная нагрузка		Функции и свойства	Описание
	Серия A165E	Серия A165E_U		
125 В~	5 А	1 А	Макс. усилие срабатывания (OF)	14,7 Н
250 В~	3 А	0,5 А	Мин. усилие отпускания (RF)	0,1 Н м
30 В=	3 А	1 А	Рабочий ход (PT)	3,5±0,5 мм (3±0,5 мм для серии A165E_U)
Минимальная прикладываемая нагрузка	150 мА при 5 В=	1 мА при 5 В=		

Название			Выключатель аварийного останова	
Допустимая частота переключений	Механическая часть		Макс. 20 переключений в минуту	
	Электрическая часть		Макс. 10 переключений в минуту	
Сопrotивление изоляции			Мин. 100 МОм (при 500 В=)	
Электрическая прочность диэлектрика			1000 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты между клеммами одной полярности 2000 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты между клеммами разной полярности, а также между каждой клеммой и «землей» 1000 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты между клеммами ламп <sup>*1</sup>	
Долговечность	Механическая часть		Мин. 100000 циклов	
	Электрическая часть		Мин. 100000 циклов	
Температура окружающего воздуха			Эксплуатация: от –10 до 55°C (без обледенения или конденсации); хранение: от –25 до 65°C (без обледенения или конденсации)	
Защита от поражения электрическим током			Класс II	

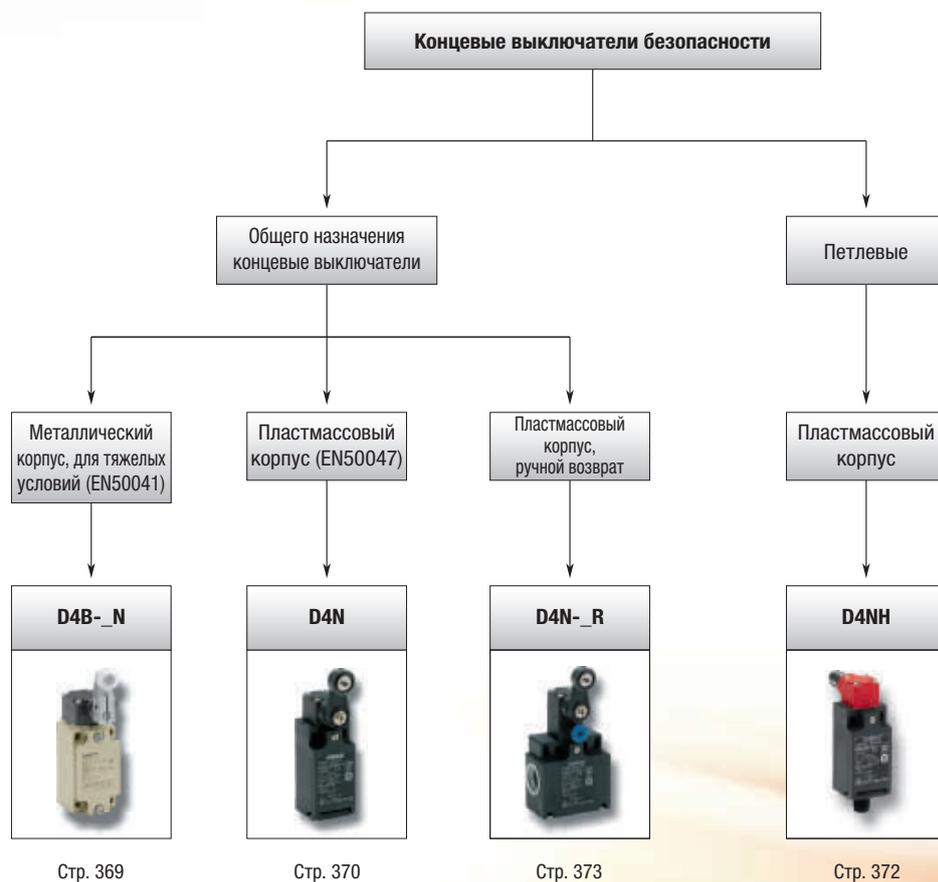
\*1 Светодиод не установлен. Проводите испытания без светодиода.

# ТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ ЗАЩИТНОГО ОГРАЖДЕНИЯ

## Обнаружение линейного или вращательного движения защитных ограждений: D4N

Защитные ограждения и кожухи оберегают рабочий персонал, ограничивая доступ к опасным узлам оборудования. Наши концевые выключатели безопасности гарантируют, что оборудование может быть запущено, только если защитные ограждения и кожухи находятся на своих местах.

- Большое разнообразие механизмов переключения для широкого круга применений.
- Контакты с золотым покрытием для надежной коммутации слаботочных нагрузок.
- Модели с 1 и 2 кабельными вводами для гибкого электромонтажа.
- Разъем M12 для быстрого монтажа и техобслуживания.



		Концевые выключатели безопасности				
						
Критерии выбора	Модель	D4B-N	D4N	D4NH	D4N-R	
	Корпус	Металл	Пластик	Пластик	Пластик	
	Штыревой разъем M12	–	■	■	–	
	Степень защиты	IP67				
	Диапазон рабочих температур	От –40 до 80°C	От –30 до 70°C	От –30 до 70°C	От –30 до 70°C	
Соответствие стандартам	EN50047, EN1088					
Функции и свойства	Кабельный ввод PG13.5	■	■	■	■	
	Кабельный ввод M20	■	■	■	■	
	Кабельный ввод G1/2	■	■	■	■	
	Кабельный ввод 1/2-14NPT	■	■	■	■	
	Позолоченные контакты	■	■	■	■	
	Переключающие механизмы	–	–	–	–	
	Резиновый ролик, резиновый рычаг	–	■	–	■	
	Резиновый ролик, металлический рычаг	■	■	–	–	
	Металлический ролик, металлический рычаг	–	■	–	–	
	Подшипниковый рычаг, металлический рычаг	–	■	–	–	
	Регулир. полимерный ролик, металлический рычаг	■	■	–	■	
	Регулир. резиновый ролик, металлический рычаг	–	■	–	■	
	Регулируемый стержневой рычаг	■	–	–	–	
	Приподнятый шток	■	■	–	■	
	Приподнятый шток с роликом	■	■	–	■	
	Горизонтальный рычаг с роликом	–	■	–	■	
	Вертикальный рычаг с роликом	–	■	–	■	
	Тонкопроволочный контактный щуп	–	■	–	–	
	Пластмассовый стержень	■	■	–	–	
	Защелкивающийся вильчатый рычаг (правостороннего действия)	–	■	–	–	
Защелкивающийся вильчатый рычаг (левостороннего действия)	–	■	–	–		
Петлевого действия	■	–	■	–		
Контроль положения	■	■	■	■		
Применение	Аппаратура безопасности общего назначения	–	–	–	–	
	Конфигурация контактов	1 НЗ/1 НО (мгновенного действия)	■	■	–	–
		2 НЗ (мгновенного действия)	–	■	–	–
		1 НЗ/1 НО (замедленного действия)	■	■	■	■
		2 НЗ (замедленного действия)	■	■	■	■
		2 НЗ/1 НО (замедленного действия)	–	■	■	■
		3 НЗ (замедленного действия)	–	■	■	■
		1 НЗ/1 НО, перекрывающий (замедленного действия)	–	■	■	–
		2 НЗ/1 НО, перекрывающий (замедленного действия)	–	■	■	–
		Стр.	369	370	372	373

■ Стандартные

– Нет/Не предусмотрено



## Концевой выключатель безопасности в металлическом корпусе

Семейство D4BN — это функционально завершенный ряд концевых выключателей обеспечения безопасности, выполненных в металлическом корпусе. В его состав входят выключатели с одним или двумя встроенными контактами, а также с различными типами головок и переключающих механизмов. Благодаря наличию моделей с отверстиями для ввода кабеля различного размера, включая M20, имеется возможность подбора варианта для наиболее простого монтажа и обслуживания.

- Отпирающий механизм прямого действия.
- Разнообразии переключающих механизмов.
- Прочный металлический корпус.
- Контакты с золотым покрытием для коммутации токов уровня единиц миллиампер.
- Предусмотрены модели с отверстием для ввода кабеля с метрической резьбой.

### Информация для заказа

Выключатели (EN50041)		Код заказа		
		1 НЗ/1 НО (мгновенного действия)	1 НЗ/1 НО (замедленного действия)	2 НЗ (замедленного действия)
Боковой, поворотный	Рычаг с роликом (форма А)	<b>D4B-4111N</b>	<b>D4B-4 511N</b>	<b>D4B-4A11N</b>
	Регулируемый рычаг с роликом	D4B-4 116N	D4B-4 516N	D4B-4A16N
	Регулируемый стержневой рычаг (форма D)	D4B-4 117N	D4B-4 517N	D4B-4A17N
Приподнятый шток	Простой (форма В)	<b>D4B-4 170N</b>	<b>D4B-4 570N</b>	<b>D4B-4A70N</b>
	С роликом (форма С)	<b>D4B-4 171N</b>	<b>D4B-4 571N</b>	<b>D4B-4A71N</b>
Качающийся рычаг	Цилиндрическая пружина	D4B-4 181N	—	—
	Пластмассовый стержень	D4B-4 187N	—	—

Примечание. Также доступны модели с размерами кабельных вводов G1/2 и Pg13,5.

Выключатель с 3 кабельными вводами		Код заказа		
		1 НЗ/1 НО (мгновенного действия)	1 НЗ/1 НО (замедленного действия)	2 НЗ (замедленного действия)
Боковой, поворотный	Рычаг с роликом (форма А)	<b>D4B-8 111N</b>	—	—
	Регулируемый рычаг с роликом	D4B-8 116N	—	—
	Регулируемый стержневой рычаг (форма D)	D4B-8 117N	—	—
Приподнятый шток	Простой (форма В)	—	—	—
	С роликом (форма С)	<b>D4B-8 171N</b>	—	<b>D4B-8A71N</b>
Качающийся рычаг	Цилиндрическая пружина	—	—	—
	Пластмассовый стержень	—	—	—

**жирным шрифтом** обозначены концевые выключатели обеспечения безопасности с механической блокировкой

### Технические характеристики

Параметр		Мгновенного действия	Замедленного действия
Долговечность *1	Механическая часть	Мин. 30000000 циклов	Мин. 10000000 циклов
	Электрическая часть	Мин. 500000 циклов (10 А на резистивную нагрузку при 250 В~)	
Скорость срабатывания		От 1 мм/с до 0,5 м/с	
Частота переключений		Механическая часть: 120 переключений/мин Электрическая часть: 30 переключений/мин	
Номинальная частота		50/60 Гц	
Контактное сопротивление		Макс. 25 мОм (первоначальное значение)	
Степень загрязнения (рабочие условия)		3 (EN60947-5-1)	
Условный ток короткого замыкания		100 А (EN60947-5-1)	
Условный тепловой ток в оболочке (I <sub>th</sub> )		20 А (EN60947-5-1)	
Защита от поражения электрическим током		Класс I (с клеммой заземления)	
Температура окружающего воздуха		Эксплуатация: от -40 до 80°C (без обледенения)*2	
Степень защиты		IP67 (EN60947-5-1)	

\*1 Долговечность указана для следующих условий: температура окружающей среды от 5°C до 35°C; влажность окружающей среды от 40 % до 70 %. Относительно иных условий эксплуатации обращайтесь к региональному представителю Omron.

\*2 От -25 до 80°C для моделей с гибким стержнем.



## Концевой выключатель безопасности в пластиковом корпусе

Семейство D4N — это функционально завершённый ряд концевых выключателей обеспечения безопасности. В его состав входят выключатели с одним, двумя или тремя встроенными контактами, а также с различными типами головок и переключающих механизмов. Благодаря наличию моделей с отверстиями для ввода кабеля различного размера (включая M20) и разъёмами M12 имеется возможность подбора варианта для наиболее простого монтажа и обслуживания.

- Отпирающий механизм прямого действия.
- Разнообразие переключающих механизмов.
- Двойная изоляция.
- Контакты с золотым покрытием для коммутации токов уровня единиц миллиампер.
- Предусмотрены модели с отверстием для ввода кабеля с метрической резьбой.

### Информация для заказа

Выключатели		Кабельный ввод		Встроенный переключающий механизм					
				1 НЗ/1 НО (мгновенного действия)		1 НЗ/1 НО (замедленного действия)		2 НЗ (замедленного действия)	
				Непосредственное размыкание	Код заказа	Непосредственное размыкание	Код заказа	Непосредственное размыкание	Код заказа
	Рычаг с роликом (пластмассовый рычаг, пластмассовый ролик)	1 кабельный ввод	M20		D4N-4120		D4N-4A20		D4N-4B20
			Разъём M12		D4N-9120		D4N-9A20		D4N-9B20
	Шток	1 кабельный ввод	M20		D4N-4131		D4N-4A31		D4N-4B31
			Разъём M12		D4N-9131		D4N-9A31		D4N-9B31
		2 кабельных ввода	M20		D4N-8131		D4N-8A31		D4N-8B31
	Шток с роликом	1 кабельный ввод	M20		D4N-4132		D4N-4A32		D4N-4B32
			Разъём M12		D4N-9132		D4N-9A32		D4N-9B32
		2 кабельных ввода	M20		D4N-8132		D4N-8A32		D4N-8B32
	Однонаправленный рычаг с роликом (горизонтальный)	1 кабельный ввод	M20		D4N-4162		D4N-4A62		D4N-4B62
			Разъём M12		D4N-9162		D4N-9A62		D4N-9B62
	Однонаправленный рычаг с роликом (вертикальный)	1 кабельный ввод	M20		D4N-4172		D4N-4A72		D4N-4B72
			2 кабельных ввода	M20		D4N-8162		D4N-8A62	
	Регулируемый рычаг с роликом, фиксируемый (металл. рычаг, пластм. ролик)	1 кабельный ввод	M20		D4N-412G		D4N-4A2G		D4N-4B2G
			Разъём M12		D4N-912G		D4N-9A2G		D4N-9B2G
	Регулируемый рычаг с роликом, фиксируемый (металл. рычаг, резиновый ролик)	1 кабельный ввод	M20		D4N-412H		D4N-4A2H		D4N-4B2H
			Разъём M12		D4N-912H		D4N-9A2H		D4N-9B2H

Примечание. Также имеются модели с кабельным вводом типа 1/2-14NPT, G1/2 и Pg13.5.

### Выключатели с двумя контактами и перекрывающимися контактами

Переключающий механизм		Кабельный ввод		Встроенный переключающий механизм		Перекрывающийся контакт		Перекрывающийся контакт	
				2 НЗ/1 НО (замедленного действия)		1 НЗ/1 НО (замедленного действия)		2 НЗ/1 НО (замедленного действия)	
				Непосредственное размыкание	Код заказа	Непосредственное размыкание	Код заказа	Непосредственное размыкание	Код заказа
	Рычаг с роликом (пластмассовый рычаг, пластмассовый ролик)	1 кабельный ввод	M20		D4N-4C20		D4N-4E20		D4N-4F20
			Разъём M12		—		D4N-9E20		—
		2 кабельных ввода	M20		D4N-8C20		D4N-8E20		D4N-8F20
	Шток с роликом	1 кабельный ввод	M20		D4N-4C32		D4N-4E32		D4N-4F32
			Разъём M12		—		D4N-9E32		—
		2 кабельных ввода	M20		D4N-8C32		D4N-8E32		D4N-8F32
	Однонаправленный рычаг с роликом (горизонтальный)	1 кабельный ввод	M20		D4N-4C62		D4N-4E62		D4N-4F62
			Разъём M12		—		D4N-9E62		—
	Однонаправленный рычаг с роликом (горизонтальный)	2 кабельных ввода	M20		D4N-8C62		D4N-8E62		D4N-8F62
			Разъём M12		—		D4N-9E62		—

Примечание. Также имеются модели с кабельным вводом типа 1/2-14NPT, G1/2 и Pg13.5.

## Выключатели общего назначения с двумя контактами

Переключающий механизм	Кабельный ввод		Встроенный переключающий механизм							
			1 НЗ/1 НО (мгновенного действия)		2 НЗ (мгновенного действия)		1 НЗ/1 НО (замедленного действия)		2 НЗ (замедленного действия)	
			Непосредственное размыкание	Код заказа	Непосредственное размыкание	Код заказа	Непосредственное размыкание	Код заказа	Непосредственное размыкание	Код заказа
 Тонкопроволочный контактный щуп	1 кабельный ввод	M20	—	D4N-4180	—	D4N-4280	—	—	—	D4N-4B80
 Пластмассовый стержень	1 кабельный ввод	M20	—	D4N-4187	—	D4N-4287	—	—	—	D4N-4B87

Примечание. Также имеются модели с кабельным вводом типа 1/2-14NPT, G1/2 и Pg13.5.

## Технические характеристики

Степень защиты	IP67 (EN60947-5-1)	
Долговечность <sup>*1</sup>	Механическая часть	Минимум 15000000 циклов/вильчатый рычаг — минимум 10000000 циклов
	Электрическая часть	Мин. 500 тыс. циклов при резистивной нагрузке 3 А/250 В~ Мин. 300 тыс. циклов при резистивной нагрузке 10 А/250 В~
Скорость срабатывания	От 1 мм/с до 0,5 м/с (D4-1120)	
Частота переключений	Макс. 30 переключений в минуту	
Минимальная прикладываемая нагрузка	Резистивная нагрузка 1 мА при 5 В= (опорное значение уровня N)	
Защита от поражения электрическим током	Класс II (двойная изоляция)	
Степень загрязнения (рабочей среды)	3 (EN60947-5-1)	
Зазор между контактами	Мгновенное срабатывание: мин. 2x0,5 мм Срабатывание с задержкой: мин. 2x2 мм	
Условный ток короткого замыкания	100 А (EN60947-5-1)	
Номинальный тепловой ток в разомкнутом состоянии (I <sub>th</sub> )	10 А (EN60947-5-1)	
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: от -30°C до 70°C (без обледенения)	

\*1 Срок службы указан для следующих условий: температура окружающей среды от 5°C до 35°C; влажность окружающей среды от 40 % до 70 %. За дополнительной информацией обращайтесь к представителю Omron.

Примечание. - Приведенные выше значения являются исходными.



## Петлевой выключатель двери защитного ограждения

Петлевые выключатели D4NH для дверей защитного ограждения выпускаются с одним или двумя встроенными контактами, с различными переключающими механизмами (шток, рычаг) и отверстиями для ввода кабеля различного размера, включая M20.

- Отпирающий механизм прямого действия.
- Переключающий механизм: шток или рычаг.
- Широкий диапазон температур.
- Предусмотрены модели с отверстием для ввода кабеля с метрической резьбой, а также модели с разъемом M12.

### Информация для заказа

#### Выключатели

Переключающий механизм	Кабельный ввод		Встроенный переключающий механизм			
			1 НЗ/1 НО (замедленного действия)	2 НЗ (замедленного действия)	2 НЗ/1 НО (замедленного действия)	
Шток	1 кабельный ввод	M20	D4NH-4AAS	D4NH-4BAS	D4NH-4CAS	
		Разъем M12	D4NH-9AAS	D4NH-9BAS	–	
Рычаг	2 кабельных ввода	M20	D4NH-8AAS	D4NH-8BAS	D4NH-8CAS	
		1 кабельный ввод	M20	D4NH-4ABC	D4NH-4BBC	D4NH-4CBC
			Разъем M12	D4NH-9ABC	D4NH-9BBC	–
	2 кабельных ввода	M20	D4NH-8ABC	D4NH-8BBC	D4NH-8CBC	

Переключающий механизм	Кабельный ввод		Встроенный переключающий механизм		
			3 НЗ (замедленного действия)	1 НЗ/1 НО, перекрывающий (замедленного действия)	2 НЗ/1 НО, перекрывающий (замедленного действия)
Шток	1 кабельный ввод	M20	D4NH-4DAS	D4NH-4EAS	D4NH-4FAS
		Разъем M12	–	D4NH-9EAS	–
Рычаг	1 кабельный ввод	M20	D4NH-4DBC	D4NH-4EBC	D4NH-4FBC
		Разъем M12	–	D4NH-9EBC	–

Примечание. Также имеются модели с кабельным вводом типа G1/2, 1/2-14NPT и Pg13.5.

### Технические характеристики

Степень защиты	IP67 (EN60947-5-1)	
Долговечность	Механическая часть	Мин. 1000000 циклов
	Электрическая часть	Мин. 500 тыс. циклов при резистивной нагрузке 3 A/250 В~ Мин. 300 тыс. циклов при резистивной нагрузке 10 A/250 В~
Скорость срабатывания	От 2 до 360°/с	
Частота переключений	Макс. 30 переключений в минуту	
Защита от поражения электрическим током	Класс II (двойная изоляция)	
Степень загрязнения (рабочей среды)	3 (EN60947-5-1)	
Зазор между контактами	Мгновенное срабатывание: мин. 2x9,5 мм Срабатывание с задержкой: мин. 2x2 мм	
Условный ток короткого замыкания	100 A (EN60947-5-1)	
Номинальный тепловой ток в разомкнутом состоянии (I <sub>th</sub> )	10 A (EN60947-5-1)	
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: от –30°C до 70°C (без обледенения)	



## Концевой выключатель безопасности с ручным возвратом

Семейство D4NR — это функционально завершенный ряд концевых выключателей обеспечения безопасности, снабженных механизмом ручного возврата. В его состав входят выключатели с одним, двумя или тремя встроенными контактами и различными переключающими механизмами. Благодаря наличию моделей с отверстиями для ввода кабеля различного размера (включая M20) и разъемами M12 имеется возможность подбора варианта для наиболее простого монтажа и обслуживания.

- Отпирающий механизм прямого действия.
- Разнообразии переключающих механизмов.
- Выключатели с возвратом путем вытягивания.
- Контакты с золотым покрытием для коммутации токов уровня единиц миллиампер.
- Предусмотрены модели с отверстием для ввода кабеля с метрической резьбой.

### Информация для заказа

Выключатели		Кабельный ввод		Код заказа	
				Встроенный переключающий механизм	
				1 НЗ/1 НО (замедленного действия)	2 НЗ/1 НО (замедленного действия)
	Рычаг с роликом (пластмассовый рычаг, пластмассовый ролик)	1 кабельный ввод	M20	D4N-4A20R	D4N-4C20R
		2 кабельных ввода	Разъем M12	D4N-9A20R	—
	Регулируемый рычаг с роликом, фиксируемый (металл. рычаг, резиновый ролик)	1 кабельный ввод	M20	D4N-4A2HR	D4N-4C2HR
		2 кабельных ввода	Разъем M12	D4N-9A2HR	—
	Шток	1 кабельный ввод	M20	D4N-4A31R	D4N-4C31R
		2 кабельных ввода	Разъем M12	D4N-9A31R	—
	Шток с роликом	1 кабельный ввод	M20	D4N-4A32R	D4N-4C32R
		2 кабельных ввода	Разъем M12	D4N-9A32R	—
		2 кабельных ввода	M20	D4N-8A32R	D4N-8C32R

Примечание. Также имеются модели с кабельным вводом типа G1/2, 1/2-14NPT и Pg13.5.

### Технические характеристики

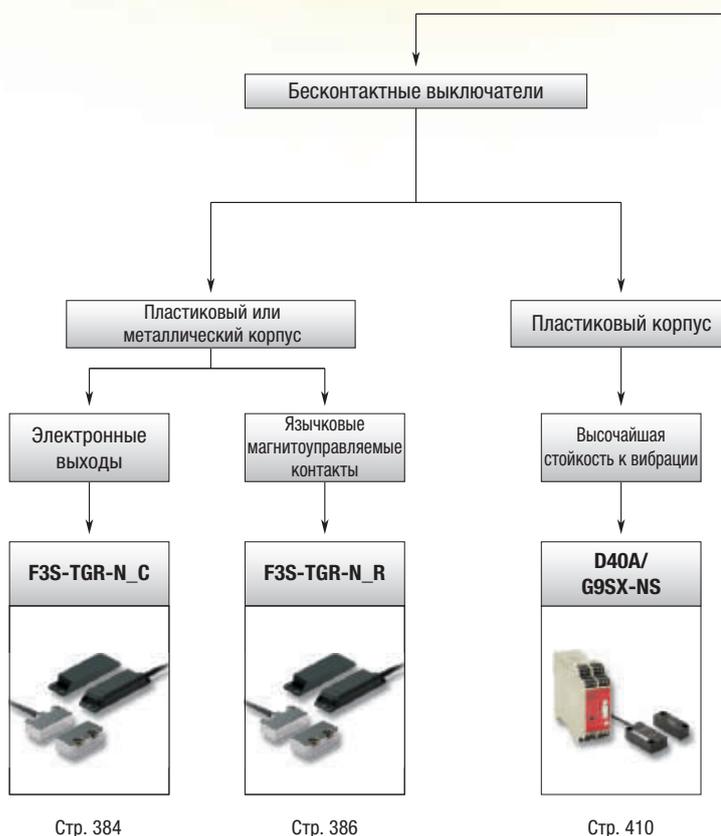
Степень защиты	IP67 (EN60947-5-1)	
Долговечность	Механическая часть	Мин. 1000000 циклов
	Электрическая часть	Мин. 500 тыс. циклов при резистивной нагрузке 3 A/250 В~ Мин. 300 тыс. циклов при резистивной нагрузке 10 A/250 В~
Скорость срабатывания	От 1 мм/с до 0,5 м/с (D4N-1A20R)	
Частота переключений	Макс. 30 переключений в минуту	
Защита от поражения электрическим током	Класс II (двойная изоляция)	
Степень загрязнения (рабочей среды)	3 (EN60947-5-1)	
Зазор между контактами	Мгновенное срабатывание: мин. 2x0,5 мм Срабатывание с задержкой: мин. 2x2 мм	
Номинальный тепловой ток в разомкнутом состоянии ( $I_{th}$ )	10 A (EN60947-5-1)	
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: от -30°C до 70°C (без обледенения)	

# КОНСТРУИРОВАНИЕ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ БЕЗ ОБЫЧНЫХ ПРЕГРАД

## Гибкий выбор наилучшего устройства управления для системы с бесконтактным выключателем: F3S-TGR-N

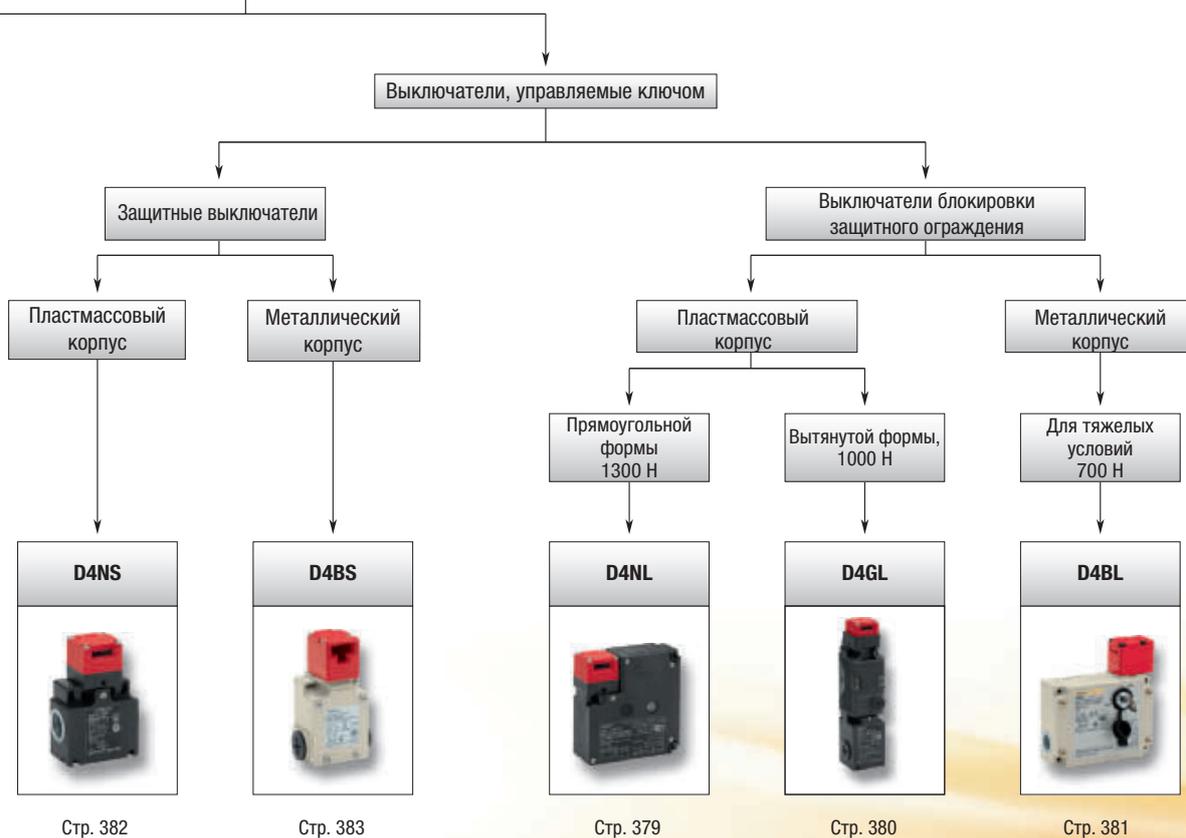
Компания Omron представляет серию магнитных бесконтактных выключателей для блокировки защитных дверей. Благодаря встроенной функции управления, применение данных выключателей позволяет уменьшить расходы, а также место, которое бы потребовалось для установки внешнего контроллера. Бесконтактные выключатели обладают преимуществом в тех случаях, когда не удается добиться точного взаимного расположения ограждения и замка. Они также удобны для применения в условиях повышенного загрязнения, а также в системах с высокими требованиями к гигиене.

- Совместимость со всеми реле безопасности и сетями безопасности Omron.
- Возможность работы даже позади конструкций из нержавеющей стали.
- Отсутствие контакта — отсутствие износа — отсутствие мелких частиц.
- Соответствие требованиям безопасности вплоть до категории 4 по EN 954-1 и PDF-M по EN60947-5-3.





**Дверные защитные выключатели**



# Таблица выбора продуктов

		Дверные защитные выключатели		Бесконтактные дверные защитные выключатели			
							
Критерии выбора	Модель	D4NS	D4BS	D40A/G9SX-NS	F3S-TGR-N_C	F3S-TGR-N_R	
	Корпус	Пластик	Металл	Пластик	Пластик/Металл	Пластик/Металл	
	Монтаж головки	4 направления	4 направления	–	–	–	
	Привод	Прямой	Прямой	–	–	–	
	Сила запирания	–	–	–	–	–	
	Степень защиты	IP67			–	–	
Функции и свойства	Соответствие стандартам	EN50047, EN1088		EN 954-1	EN954-1, EN60947-5-3	EN954-1, EN60947-5-3	
	Кабельный ввод PG13.5	■	■	–	–	–	
	Кабельный ввод M20	■	■	–	–	–	
	Кабельный ввод G1/2	■	■	–	–	–	
	Кабельный ввод 1/2-14NPT	■	■	–	–	–	
	Длина кабеля 2 м	–	–	■	■	■	
	Длина кабеля 5 м	–	–	■	■	■	
	Длина кабеля 10 м	–	–	–	■	■	
	Разъем типа M12	■	–	–	■	■	
	Позолоченные контакты	■	■	–	–	–	
	Ключ управления, горизонтальный монтаж	■	■	–	–	–	
	Ключ управления, вертикальный монтаж	■	■	–	–	–	
	Ключ управления, регулируемый, горизонтальный монтаж	■	■	–	–	–	
	Ключ управления, регулируемый, горизонтальный и вертикальный монтаж	■	–	–	–	–	
	Механическая блокировка/электромагнитное отпирание (24 В=)	–	–	–	–	–	
	Механическая блокировка/электромагнитное отпирание (110 В~)	–	–	–	–	–	
	Механическая блокировка/электромагнитное отпирание (230 В~)	–	–	–	–	–	
	Электромагнитная блокировка (24 В=)/механическое отпирание	–	–	–	–	–	
	Электромагнитная блокировка (110 В~)/механическое отпирание	–	–	–	–	–	
	Электромагнитная блокировка (240 В~)/механическое отпирание	–	–	–	–	–	
	Высокотемпературный датчик	–	–	–	■	■	
	Работает с G9SA, G9SB	■	■	–	■	■	
	Работает с G9SX	■	■	■	■	■	
	Работает с программируемыми модулями безопасности NE1A	■	■	–	■	■	
	Применение	Контроль двери	■	■	■	■	■
		Блокировка (запирание) двери	–	–	–	–	–
	Конфигурация контактов	1 НЗ/1 НО	–	–	■	–	–
1 НЗ/1 НО (замедленного действия)		■	■	–	–	–	
1 НЗ/1 НО (замедленного действия)		–	■	–	–	–	
2 НЗ		–	–	–	■	■	
2 НЗ (замедленного действия)		■	■	–	–	–	
2 НЗ/1 НО		–	–	–	■	■	
2 НЗ/1 НО (замедленного действия)		■	–	–	–	–	
3 НЗ		–	–	–	–	–	
3 НЗ (замедленного действия)		■	–	–	–	–	
1 НЗ/1 НО (перекрывающий контакт)		■	–	–	–	–	
2 НЗ/1 НО (перекрывающий контакт)		■	–	–	–	–	
1 НО/1 НЗ		–	–	–	–	–	
2 НО/1 НЗ		–	–	–	–	–	
1 НЗ/1 НО (замедл.) + 1 НЗ/1 НО (замедл.)		–	–	–	–	–	
1 НЗ/1 НО (замедл.) + 2 НЗ (замедл.)		–	–	–	–	–	
1 НЗ/1 НО + 1 НЗ (замедленного действия)		–	–	–	–	–	
2 НЗ (замедл.) + 1 НЗ/1 НО (замедл.)		–	–	–	–	–	
2 НЗ/1 НО (замедл.) + 1 НЗ/1 НО (замедл.)		–	–	–	–	–	
2 НЗ/1 НО (замедл.) + 2 НЗ (замедл.)		–	–	–	–	–	
2 НЗ (замедл.) + 2 НЗ (замедл.)		–	–	–	–	–	
2 НЗ (замедл.) + 1 НЗ (замедл.)	–	–	–	–	–		
3 НЗ (замедл.) + 1 НЗ/1 НО (замедл.)	–	–	–	–	–		
3 НЗ (замедл.) + 2 НЗ (замедл.)	–	–	–	–	–		
Стр.	382	383	410	384	386		

# Дверные защитные выключатели

		Выключатели блокировки дверей защитного ограждения			
					
Критерии выбора	Модель	D4NL	D4GL	D4BL	
	Корпус	Пластик	Пластик	Металл	
	Монтаж головки	4 направления	4 направления	4 направления	
	Привод	Прямой	Прямой	Прямой	
	Сила запираения	1300 Н	1000 Н	700 Н	
	Степень защиты	IP67			
Функции и свойства	Соответствие стандартам	EN1088	EN1088	EN1088	
	Кабельный ввод PG13.5	■	■	■	
	Кабельный ввод M20	■	■	■	
	Кабельный ввод G1/2	■	■	■	
	Кабельный ввод 1/2-14NPT	-	-	-	
	Длина кабеля 2 м	-	-	-	
	Длина кабеля 5 м	-	-	-	
	Длина кабеля 10 м	-	-	-	
	Разъем типа M12	-	-	-	
	Позолоченные контакты	■	■	■	
	Ключ управления, горизонтальный монтаж	■	■	■	
	Ключ управления, вертикальный монтаж	■	■	■	
	Ключ управления, регулируемый, горизонтальный монтаж	■	■	■	
	Ключ управления, регулируемый, горизонтальный и вертикальный монтаж	■	■	-	
	Механическая блокировка/электромагнитное отпирание (24 В=)	■	■	■	
	Механическая блокировка/электромагнитное отпирание (110 В~)	■	-	■	
	Механическая блокировка/электромагнитное отпирание (230 В~)	■	-	-	
	Электромагнитная блокировка (24 В=)/механическое отпирание	■	■	■	
	Электромагнитная блокировка (110 В~)/механическое отпирание	■	-	-	
	Электромагнитная блокировка (240 В~)/механическое отпирание	■	-	-	
	Высокотемпературный датчик	-	-	-	
	Работает с G9SA, G9SB	■	■	■	
	Работает с G9SX	■	■	■	
	Работает с программируемыми модулями безопасности NE1A	■	■	■	
	Применение	Контроль двери	■	■	■
		Блокировка (запирание) двери	■	■	■
	Конфигурация контактов	1 НЗ/1 НО	-	-	-
1 НЗ/1 НО (замедленного действия)		-	-	-	
1 НЗ/1 НО (замедл.)		-	-	-	
2 НЗ		-	-	-	
2 НЗ (замедленного действия)		-	-	-	
2 НЗ/1 НО		-	-	-	
2 НЗ/1 НО (замедленного действия)		-	-	-	
3 НЗ		-	-	-	
3 НЗ (замедленного действия)		-	-	-	
1 НЗ/1 НО (перекрывающий контакт)		-	-	-	
2 НЗ/1 НО (перекрывающий контакт)		-	-	-	
1 НО/1 НЗ		-	-	-	
2 НО/1 НЗ		-	-	-	
1 НЗ/1 НО (замедл.) + 1 НЗ/1 НО (замедл.)		■	■	-	
1 НЗ/1 НО (замедл.) + 2 НЗ (замедл.)		■	■	-	
1 НЗ/1 НО + 1 НЗ (замедленного действия)		-	-	■	
2 НЗ (замедл.) + 1 НЗ/1 НО (замедл.)		■	■	-	
2 НЗ/1 НО (замедл.) + 1 НЗ/1 НО (замедл.)		■	-	-	
2 НЗ/1 НО (замедл.) + 2 НЗ (замедл.)		■	■	-	
2 НЗ (замедл.) + 2 НЗ (замедл.)		-	■	-	
2 НЗ (замедл.) + 1 НЗ (замедл.)		-	-	■	
3 НЗ (замедл.) + 1 НЗ/1 НО (замедл.)	■	■	-		
3 НЗ (замедл.) + 2 НЗ (замедл.)	■	■	-		
Стр.	379	380	381		

■ Стандартные

- Нет/Не предусмотрено





## Выключатель блокировки двери защитного ограждения

Выключатели D4NL для блокировки дверей защитного ограждения выпускаются в вариантах с четырьмя или пятью встроенными контактами. В состоянии блокировки сила запираения у них достигает 1300 Н. Функциональная завершенность серии обеспечена множеством модификаций, включая модели с механической блокировкой и электромагнитным отпиранием, модели с электромагнитной блокировкой и механическим отпиранием, с отверстиями для ввода кабеля различного размера, вплоть до M20.

- Выключатель защитной двери с электромагнитным механизмом запираения или отпирания.
- Модели с четырьмя или пятью встроенными контактами.
- Высокая сила запираения: 1300 Н.
- Коммутация токов в широком диапазоне, от стандартных токов до единиц миллиампер.
- Ключи совместимы с моделями D4GL и D4NS.

### Информация для заказа

Выключатели (с сертифицированными контактами прямого размыкания)

По поводу моделей на 110 В и 230 В обращайтесь к региональному представителю компании Omron.

Тип блокировки/отпирания	Конфигурация контактов	Кабельный ввод	Код заказа
Механическая блокировка/электромагнитное отпирание	1 НЗ/1 НО + 1 НЗ/1 НО	M20	D4NL-4AFA-B
	1 НЗ/1 НО + 2 НЗ	M20	D4NL-4BFA-B
	2 НЗ + 1 НЗ/1 НО	M20	D4NL-4CFA-B
	2 НЗ + 2 НЗ	M20	D4NL-4DFA-B
	2 НЗ/1 НО + 1 НЗ/1 НО	M20	D4NL-4EFA-B
	2 НЗ/1 НО + 2 НЗ	M20	D4NL-4FFA-B
	3 НЗ + 1 НЗ/1 НО	M20	D4NL-4GFA-B
	3 НЗ + 2 НЗ	M20	D4NL-4HFA-B

Примечание. - Также имеются модели с кабельным вводом типа G1/2 и Pg13.5.  
- Электромагнит: 24 В=; Оранжевый светодиод: от 10 до 115 В~/=

Тип блокировки/отпирания	Конфигурация контактов	Кабельный ввод	Код заказа
Электромагнитная блокировка/механическое отпирание	1 НЗ/1 НО + 1 НЗ/1 НО	M20	D4NL-4AFG-B
	1 НЗ/1 НО + 2 НЗ	M20	D4NL-4BFG-B
	2 НЗ + 1 НЗ/1 НО	M20	D4NL-4CFG-B
	2 НЗ + 2 НЗ	M20	D4NL-4DFG-B
	2 НЗ/1 НО + 1 НЗ/1 НО	M20	D4NL-4EFG-B
	2 НЗ/1 НО + 2 НЗ	M20	D4NL-4FFG-B
	3 НЗ + 1 НЗ/1 НО	M20	D4NL-4GFG-B
	3 НЗ + 2 НЗ	M20	D4NL-4HFG-B

### Ключи (заказываются отдельно)

Тип		Код заказа
Горизонтальный монтаж		D4DS-K1
Вертикальный монтаж		D4DS-K2

Тип		Код заказа
Регулируемое крепление (для горизонтального монтажа)		D4DS-K3
Регулируемое крепление (для горизонтального/вертикального)		D4DS-K5

### Технические характеристики

Степень защиты	IP67 (EN60947-5-1) (Только выключатель. Степень защиты отверстия для ключа — IP00.)	
Долговечность <sup>*1</sup>	Механическая часть	Мин. 1 млн. циклов
	Электрическая часть	Мин. 500 тыс. циклов при резистивной нагрузке 3 А/250 В~
Скорость срабатывания	0,05...0,5 м/с	
Частота переключений	Макс. 30 переключений в минуту	
Номинальная частота	50/60 Гц	
Зазор между контактами	Мин. 2x2 мм	
Усилие прямого размыкания <sup>*2</sup>	Мин. 60 Н (EN60947-5-1)	
Ход прямого размыкания <sup>*2</sup>	Мин. 10 мм (EN60947-5-1)	
Сила запираения	Мин. 1300 Н	
Минимальная прикладываемая нагрузка	Резистивная нагрузка 1 мА при 5 В= (опорное значение уровня N)	
Тепловой ток (I <sub>th</sub> )	10 А (EN60947-5-1)	
Условный ток короткого замыкания	100 А (EN60947-5-1)	
Степень загрязнения (рабочие условия)	3 (EN60947-5-1)	
Защита от поражения электрическим током	Класс II (двойная изоляция)	
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: от -10°C до 55°C (без обледенения или конденсации)	

<sup>\*1</sup> Срок службы указан для следующих условий: температура окружающей среды от 5°C до 35°C; влажность окружающей среды от 40 % до 70 %. За дополнительной информацией обращайтесь к представителю Omron.

<sup>\*2</sup> Приведенные значения соответствуют минимальным требованиям к обеспечению безопасности.

Примечание. Приведенные выше значения являются исходными.



## Выключатель блокировки двери защитного ограждения

Выключатели D4GL для блокировки дверей защитного ограждения выпускаются в вариантах с четырьмя или пятью встроенными контактами. В состоянии блокировки их сила запираения достигает 1000 Н. Функциональная завершенность серии обеспечена множеством модификаций, включая модели с механической блокировкой и электромагнитным отпиранием, модели с электромагнитной блокировкой и механическим отпиранием, с кабельными вводами различного типа, например M20.

- Компактный выключатель блокировки двери защитного ограждения с электромагнитным механизмом запираения или отпирания.
- Модели с четырьмя или пятью встроенными контактами.
- Высокая сила запираения: 1000 Н.
- Коммутация токов в широком диапазоне, от стандартных токов до единиц миллиампер.
- Ключи совместимы с моделями D4NL и D4NS.

### Информация для заказа

#### Выключатели (с сертифицированными контактами прямого размыкания)

Тип блокировки/отпирания	Конфигурация контактов	Кабельный ввод	Код заказа
Механическая блокировка/электромагнитное отпирание	1 НЗ/1 НО + 1 НЗ/1 НО	M20	D4GL-4AFA-A
	1 НЗ/1 НО + 2 НЗ	M20	D4GL-4BFA-A
	2 НЗ + 1 НЗ/1 НО	M20	D4GL-4CFA-A
	2 НЗ + 2 НЗ	M20	D4GL-4DFA-A
	2 НЗ/1 НО + 1 НЗ/1 НО	M20	D4GL-4EFA-A
	2 НЗ/1 НО + 2 НЗ	M20	D4GL-4FFA-A
	3 НЗ + 1 НЗ/1 НО	M20	D4GL-4GFA-A
	3 НЗ + 2 НЗ	M20	D4GL-4HFA-A

Тип блокировки/отпирания	Конфигурация контактов	Кабельный ввод	Код заказа
Электромагнитная блокировка/механическое отпирание	1 НЗ/1 НО + 1 НЗ/1 НО	M20	D4GL-4AFG-A
	1 НЗ/1 НО + 2 НЗ	M20	D4GL-4BFG-A
	2 НЗ + 1 НЗ/1 НО	M20	D4GL-4CFG-A
	2 НЗ + 2 НЗ	M20	D4GL-4DFG-A
	2 НЗ/1 НО + 1 НЗ/1 НО	M20	D4GL-4EFG-A
	2 НЗ/1 НО + 2 НЗ	M20	D4GL-4FFG-A
	3 НЗ + 1 НЗ/НО	M20	D4GL-4GFG-A
	3 НЗ + 2 НЗ	M20	D4GL-4HFG-A

Примечание. - Также имеются модели с кабельным вводом типа G1/2 и Pg13.5.  
- Электромагнит: 24 В=; оранжевый/зеленый светодиод: 24 В=

#### Ключи (заказываются отдельно)

Тип		Код заказа
Горизонтальный монтаж		D4DS-K1
Вертикальный монтаж		D4DS-K2

Тип		Код заказа
Регулируемое крепление		D4DS-K3
Регулируемое крепление		D4DS-K5

### Технические характеристики

Степень защиты	IP67 (EN60947-5-1) (Только выключатель. Степень защиты отверстия для ключа — IP00.)	
Долговечность *1	Механическая часть	Мин. 1 млн. циклов
	Электрическая часть	Мин. 500 тыс. циклов при работе на резистивную нагрузку 4 мА при 24 В=; мин. 150 тыс. циклов при работе на резистивную нагрузку 1 А при 125 В~ в двух цепях и 4 мА при 24 В= в двух цепях
Скорость срабатывания	0,05...0,5 м/с	
Частота переключений	Макс. 30 переключений в минуту	
Номинальная частота	50/60 Гц	
Зазор между контактами	Мин. 2x2 мм	
Усилие прямого размыкания *2	Мин. 60 Н (EN60947-5-1)	
Ход прямого размыкания *3	Мин. 10 мм (EN60947-5-1)	
Сила запираения	Мин. 1000 Н	
Минимальная прикладываемая нагрузка	Резистивная нагрузка 4 мА при 24 В= (опорное значение уровня N)	
Тепловой ток (I <sub>th</sub> )	2,5 А (EN60947-5-1)	
Условный ток короткого замыкания	100 А (EN60947-5-1)	
Степень загрязнения (рабочие условия)	3 (EN60947-5-1)	
Защита от поражения электрическим током	Класс II (двойная изоляция)	
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: от -10°C до 55°C (без обледенения)	

\*1 Срок службы указан для следующих условий: температура окружающей среды от 5°C до 35°C; влажность окружающей среды от 40 % до 70 %. За дополнительной информацией обращайтесь к представителю Omron.

\*2 Приведенные значения соответствуют минимальным требованиям к обеспечению безопасности.

\*3 Приведенные значения соответствуют минимальным требованиям к обеспечению безопасности.

Примечание. Приведенные выше значения являются исходными.



## Выключатель блокировки двери защитного ограждения, в металлическом корпусе

Выключатели D4BL для блокировки дверей защитного ограждения выпускаются в варианте с тремя встроенными контактами. Запираются механически при вставлении ключа; отпирание электромагнитное. Вспомогательный ключ для отпирания упрощает техническое обслуживание и позволяет отпирать дверь при отказе питания.

- Автоматическое механическое запирание.
- Вспомогательный ключ для отпирания упрощает техническое обслуживание.
- Прочный литой алюминиевый корпус.
- Отверстия для горизонтального и вертикального ввода кабеля.
- Возможность легко изменять направление головки.

### Информация для заказа

#### Выключатели

Метод блокировки	Кабельный ввод	Напряжение для электромагнита	Без индикатора 1 НЗ/1 НО + 1 НЗ (замедленного действия)	Со светодиодным индикатором 1 НЗ/1 НО + 1 НЗ (замедленного действия)	Без индикатора 2 НЗ + 1 НЗ (замедленного действия)	Со светодиодным индикатором 2 НЗ + 1 НЗ (замедленного действия)
Механическая блокировка	PG13.5	24 В=	D4BL-1CRA	D4BL-1CRA-A	D4BL-1DRA	D4BL-1DRA-A
		110 В~	D4BL-1CRB	D4BL-1CRB-A	D4BL-1DRB	D4BL-1DRB-A
	M20	24 В=	D4BL-4CRA	D4BL-4CRA-A	D4BL-4DRA	D4BL-4DRA-A
		110 В~	D4BL-4CRB	D4BL-4CRB-A	–	–
Электромагнитная блокировка	Pg 13.5	24 В=	D4BL-1CRG	D4BL-1CRG-A	D4BL-1DRG	D4BL-1DRG-A
	M20	24 В=	–	D4BL-4CRG-A	–	–

#### Ключи (заказываются отдельно)

Тип	Код заказа	Тип	Код заказа
Горизонтальный монтаж	 D4BL-K1	Регулируемое крепление (для горизонтального монтажа)	 D4BL-K3
Вертикальный монтаж	 D4BL-K2		

### Технические характеристики

Степень защиты	IP67 (EN60947-5-1)
Долговечность <sup>*1</sup>	Механический ресурс: Мин. 1 млн. циклов Электрический ресурс: мин. 500 тыс. циклов (резистивная нагрузка 10 А при 250 В~)
Скорость срабатывания	0,05...0,5 м/с
Частота переключений	Макс. 30 переключений в минуту
Номинальная частота	50/60 Гц
Эксплуатационные характеристики	Усилие прямого размыкания: мин. 19,61 Н (EN60947-5-1) Ход прямого размыкания: мин. 20 мм (EN60947-5-1) Полный ход: мин. 23 мм
Сила запирания	Мин. 700 Н (GS-ET-19)
Тепловой ток (I <sub>th</sub> )	10 А (EN60947-5-1)
Степень загрязнения (рабочей среды)	3 (EN60947-5-1)
Защита от поражения электрическим током	Класс I (с клеммой заземления)
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: от –10°C до 55°C (без обледенения)

\*1 Долговечность указана для следующих условий: температура окружающей среды от 5°C до 35°C; влажность окружающей среды от 40 % до 70 %.

Примечание. Приведенные выше значения являются исходными.

#### Характеристики обмотки электромагнита

Параметр	24 В=, модели с механической блокировкой	110 В~, модели с механической блокировкой	24 В~, модели с электромагнитной блокировкой
Номинальное напряжение питания	24 В= +10 % / -15 % (100 % ED)	110 В~ ±10 % (50/60 Гц)	24 В= +10 % / -15 % (100 % ED)
Потребление тока	Приблиз. 300 мА	Приблиз. 98 мА	Приблиз. 300 мА

#### Характеристики индикатора

Параметр	Светодиод
Номинальное напряжение	От 10 до 115 В~/=
Утечка тока	Приблиз. 1 мА
Цвет светодиода	Оранжевый, зеленый



## Выключатель двери защитного ограждения в пластиковом корпусе

В дополнение к прежним комбинациям контактов — 1 НЗ/1 НО и 2 НЗ, в состав серии D4NS вошли трехконтактные модели с комбинациями контактов 2 НЗ/1 НЗ и 3 НЗ. Также предусмотрены модели с разъемом M12 и модели с отверстиями (включая M20) для ввода кабеля.

- Серия с тремя контактами в комбинациях 2НЗ/1НЗ и 3НЗ.
- Серия с двумя контактами в комбинациях 1НЗ/1НР и 2НЗ.
- Предусмотрены модели с разъемом M12.
- Контакты с золотым покрытием — высокая надежность электрического контакта.
- Способны коммутировать токи в широком диапазоне, от стандартных токов до единиц миллиампер.

### Информация для заказа

#### Выключатели (с сертифицированными контактами прямого размыкания)

Тип	Конфигурация контактов		Отверстие для ввода кабеля/разъем	Код заказа
1 кабельный ввод	Замедленного действия	1 НЗ/1 НО	M20	D4NS-4AF
		2 НЗ	M20	D4NS-4BF
		2 НЗ/1 НО	M20	D4NS-4CF
		3 НЗ	M20	D4NS-4DF
	Переключающий контакт (МВВ) замедленного действия	1 НЗ/1 НО	M20	D4NS-4EF
		2 НЗ/1 НО	M20	D4NS-4FF
2 кабельных ввода	Замедленного действия	1 НЗ/1 НО	M20	D4NS-8AF
		2 НЗ	M20	D4NS-8BF
		2 НЗ/1 НО	M20	D4NS-8CF
		1 НЗ/1 НО	M20	D4NS-8EF
	Переключающий контакт (МВВ) замедленного действия	1 НЗ/1 НО	M20	D4NS-8FF
		2 НЗ/1 НО	M20	D4NS-8FF
1 кабельный ввод, с разъемом	Замедленного действия	1 НЗ/1 НО	Разъем M12	D4NS-9AF
		2 НЗ	Разъем M12	D4NS-9BF
	Переключающий контакт (МВВ) замедленного действия	1 НЗ/1 НО	Разъем M12	D4NS-9EF

Примечание. Также имеются модели с дополнительными размерами кабельных вводов — G1/2, 1/2-14NPT и Pg13.5.

#### Ключи (заказываются отдельно)

Тип	Код заказа	Тип	Код заказа
Горизонтальный монтаж	D4DS-K1	Регулируемое крепление (для горизонтального монтажа)	D4DS-K3
Вертикальный монтаж	D4DS-K2	Регулируемое крепление (для горизонтального/вертикального монтажа)	D4DS-K5

### Технические характеристики

Степень защиты		IP67 (EN60947-5-1) (Только выключатель. Степень защиты отверстия для ключа — IP00.)
Долговечность <sup>*1</sup>	Механическая часть	Мин. 1 млн. циклов
	Электрическая часть	Мин. 500 тыс. циклов при резистивной нагрузке 3 А/250 В~ Мин. 300 тыс. циклов при резистивной нагрузке 10 А/250 В~
Скорость срабатывания		0,05...0,5 м/с
Частота переключений		Макс. 30 переключений в минуту
Усилие прямого размыкания <sup>*2</sup>		Мин. 60 Н
Ход прямого размыкания <sup>*2</sup>		Мин. 10 мм
Минимальная прикладываемая нагрузка		Резистивная нагрузка 1 мА при 5 В= (опорное значение уровня N)
Защита от поражения электрическим током		Класс II (двойная изоляция)
Степень загрязнения (рабочей среды)		3 (EN60947-5-1)
Зазор между контактами		Мин. 2x2 мм
Условный ток короткого замыкания		100 А (EN60947-5-1)
Номинальный тепловой ток в разомкнутом состоянии (I <sub>th</sub> )		10 А (EN60947-5-1)
Температура окружающего воздуха		Эксплуатация: от -30°C до 70°C (без обледенения)

<sup>\*1</sup> Срок службы указан для следующих условий: температура окружающей среды от 5°C до 35°C; влажность окружающей среды от 40 % до 70 %. За дополнительной информацией обращайтесь к представителю Omron.

<sup>\*2</sup> Приведенные значения соответствуют минимальным требованиям к обеспечению безопасности.

Примечание. Приведенные выше значения являются исходными.



## Выключатель двери защитного ограждения в металлическом корпусе

В состав серии D4BS входят двухконтактные модели с комбинацией контактов 1 НЗ/1 НО и 2 НЗ, выполненные в прочном металлическом корпусе. Также имеются модели с 1 или 3 кабельными вводами, например, M20 или PG13.5.

- Прочный металлический корпус.
- Серия с двумя контактами: 1 НЗ/1 НО и 2 НЗ.
- Контакты с золотым покрытием — высокая надежность электрического контакта.
- Способны коммутировать токи в широком диапазоне, от стандартных токов до единиц миллиампер.

### Информация для заказа

#### Выключатели

Тип	Ориентация при монтаже	Кабельный ввод	Код заказа	
			1 НЗ/1 НО (замедленного действия)	2 НЗ (замедленного действия)
1 кабельный ввод	Монтаж спереди	Pg13.5	D4BS-15FS	D4BS-1AFS
		M20	D4BS-45FS	D4BS-4AFS
3 кабельных ввода		Pg13.5	D4BS-55FS	D4BS-5AFS
		M20	D4BS-85FS	D4BS-8AFS

#### Ключи (заказываются отдельно)

Тип		Код заказа
Горизонтальный монтаж		D4BS-K1
Вертикальный монтаж		D4BS-K2
Регулируемое крепление (для горизонтального монтажа)		D4BS-K3

### Технические характеристики

Степень защиты <sup>*1</sup>	IP67 (EN60947-5-1)
Долговечность <sup>*2</sup>	Механический ресурс: мин. 1 млн. циклов Электрический ресурс: мин. 500 тыс. циклов (резистивная нагрузка 10 А при 250 В~)
Скорость срабатывания	0,1 м/с...0,5 м/с
Частота переключений	Макс. 30 переключений в минуту
Номинальная частота	50/60 Гц
Зазор между контактами	Мин. 2 Ч 2 мм
Усилие прямого размыкания <sup>*3</sup>	Мин. 19,61 Н (EN60947-5-1)
Ход прямого размыкания <sup>*3</sup>	Мин. 20 мм (EN60947-5-1)
Полный ход	Мин. 23 мм
Условный тепловой ток в оболочке (I <sub>th</sub> )	20 А (EN60947-5-1)
Условный ток короткого замыкания	100 А (EN60947-5-1)
Степень загрязнения (рабочие условия)	3 (EN60947-5-1)
Защита от поражения электрическим током	Класс I (с клеммой заземления)
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: от -40°C до 80°C (без обледенения)

<sup>\*1</sup> Несмотря на то, что корпус выключателя защищен от проникновения пыли, масла и воды, не рекомендуется использовать выключатель D4BS в тех местах, где через отверстие для ключа в головке выключателя возможно проникновение в него пыли, масла, воды или химических веществ, что может привести к повреждению или неправильной работе выключателя.

<sup>\*2</sup> Срок службы указан для следующих условий: температура окружающей среды от 5°C до 35°C; влажность окружающей среды от 40 % до 70 %. За более подробными сведениями об иных условиях эксплуатации обращайтесь в службу технической поддержки Omron.

<sup>\*3</sup> Приведенные значения соответствуют минимальным требованиям к обеспечению безопасности.

Примечание. Приведенные выше значения являются исходными.



## Бесконтактные выключатели с кодировкой для контроля положения дверей защитного ограждения

Бесконтактные выключатели служат для контроля за положением дверей защитного ограждения. Светодиодный индикатор упрощает диагностику. Для пищевых производств с повышенными требованиями к гигиене предлагаются модели в корпусе из нержавеющей стали.

- Работает со всеми контроллерами безопасности Omron.
- Возможность работы даже позади конструкций из нержавеющей стали.
- Отсутствие контакта — отсутствие износа — отсутствие мелких частиц.
- Крышки для отверстий под винты — гигиеничная конструкция (NMPC).
- Соответствие требованиям безопасности вплоть до категории 4 по EN 954-1, PDF-M по EN60947-5-3 и PLe по EN ISO13849-1.

### Информация для заказа

#### Удлиненные датчики

Подключение кабелей	Конфигурация контактов	Код заказа
2 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NLPC-20-02
5 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NLPC-20-05
10 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NLPC-20-10
M12, 8-конт.	2 НЗ	F3S-TGR-NLPC-20-M1J8
2 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NLPC-21-02
5 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NLPC-21-05
10 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NLPC-21-10
M12, 8-конт.	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NLPC-21-M1J8

#### Малогабаритные датчики

Подключение кабелей	Конфигурация контактов	Код заказа
2 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NSMC-20-02
5 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NSMC-20-05
10 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NSMC-20-10
M12, 8-конт.	2 НЗ	F3S-TGR-NSMC-20-M1J8
2 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NSMC-21-02
5 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NSMC-21-05
10 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NSMC-21-10
M12, 8-конт.	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NSMC-21-M1J8

#### Миниатюрные датчики

Подключение кабелей	Конфигурация контактов	Код заказа
2 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NMPC-20-02
5 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NMPC-20-05
10 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NMPC-20-10
M12, 8-конт.	2 НЗ	F3S-TGR-NMPC-20-M1J8
2 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NMPC-21-02
5 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NMPC-21-05
10 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NMPC-21-10
M12, 8-конт.	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NMPC-21-M1J8

### Технические характеристики

#### Механические параметры

Параметр	Модель	Удлиненный датчик	Малогабаритный датчик	Миниатюрный датчик
Расстояние срабатывания	ВЫКЛ → ВКЛ (Sao)	12 мм (замкнутый)		8 мм (замкнутый)
	ВКЛ → ВЫКЛ (Sar)	17 мм (разомкнутый)		12 мм (разомкнутый)
Скорость движения переключающего механизма	Мин.	4 мм/с		
	Макс.	1000 мм/с		
Рабочая температура	—	От -25°C до +80°C	От -25°C до +105°C	От -25°C до +80°C
Степень защиты	С гибким выводом Разъем M12	IP 67		
Материал	—	Поликарбонат, черный	Нержавеющая сталь 316	Черный полиэстер

## Электрические параметры

Параметр	Модель	Удлиненный датчик	Малогабаритный датчик	Миниатюрный датчик
Напряжение питания	–	24 В= ±15 %		
Потребляемая мощность	Макс.	50 мА		
Коммутируемый ток	Мин.	10 мА, 10 В=		
Номинальная нагрузка	НЗ контакты	Макс.	100 мА, 24 В=	
	НО контакт		100 мА, 24 В=	
Тип выхода	–	Электронный выход (оптронная развязка)		

## Соответствие стандартам

Соответствие стандартам EN подтверждено сертификатом TüV Rheinland

EN 954-1, EN ISO13849-1

EN 60204-1

EN/IEC 60947-5-3

UL 508, CSA C22.2

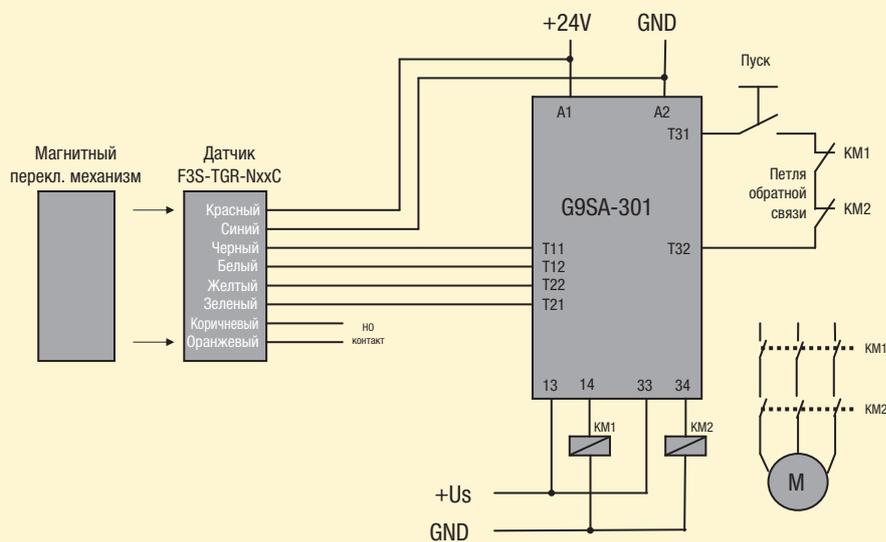
BS5304

Соответствие EN 1088-1

## Примеры подключения (подключение одной головки до категории 4 по EN954-1)

### G9SA

Система с одним датчиком, с G9SA-301  
(до категории безопасности 4 по EN954-1)





## Бесконтактные герконовые выключатели для контроля положения дверей защитного ограждения

Бесконтактные выключатели служат для контроля за положением дверей защитного ограждения. Светодиодный индикатор упрощает диагностику. Для пищевых производств с повышенными требованиями к гигиене предлагаются модели в корпусе из нержавеющей стали.

- Работает со всеми контроллерами безопасности Omron.
- Возможность работы даже позади конструкций из нержавеющей стали.
- Отсутствие контакта — отсутствие износа — отсутствие мелких частиц.
- Крышки для отверстий под винты — гигиеничная конструкция (NMPPR).
- Соответствие требованиям безопасности вплоть до категории 4 по EN 954-1, PDF-M по EN60947-5-3 и PLe по EN ISO13849-1.

### Информация для заказа

#### Удлиненные датчики

Подключение кабелей	Конфигурация контактов	Код заказа
2 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NLPR-20-02
5 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NLPR-20-05
10 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NLPR-20-10
M12, 8-конт.	2 НЗ	F3S-TGR-NLPR-20-M1J8
2 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NLPR-21-02
5 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NLPR-21-05
10 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NLPR-21-10
M12, 8-конт.	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NLPR-21-M1J8

#### Малогабаритные датчики

Подключение кабелей	Конфигурация контактов	Код заказа
2 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NSMR-20-02
5 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NSMR-20-05
10 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NSMR-20-10
M12, 8-конт.	2 НЗ	F3S-TGR-NSMR-20-M1J8
2 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NSMR-21-02
5 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NSMR-21-05
10 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NSMR-21-10
M12, 8-конт.	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NSMR-21-M1J8

#### Миниатюрные датчики

Подключение кабелей	Конфигурация контактов	Код заказа
2 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NMPPR-20-02
5 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NMPPR-20-05
10 м, встроенный	2 НЗ	F3S-TGR-NMPPR-20-10
M12, 8-конт.	2 НЗ	F3S-TGR-NMPPR-20-M1J8
2 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NMPPR-21-02
5 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NMPPR-21-05
10 м, встроенный	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NMPPR-21-10
M12, 8-конт.	2 НЗ/1 НО	F3S-TGR-NMPPR-21-M1J8

### Технические характеристики

#### Механические параметры

Параметр	Модель	Удлиненный датчик	Малогабаритный датчик	Миниатюрный датчик
Расстояние срабатывания	Выкл → Вкл (Sao)	10 мм (замкнутый)		12 мм (замкнутый)
	Вкл → Выкл (Sar)	22 мм (разомкнутый)		20 мм (разомкнутый)
Скорость движения переключающего механизма	Мин.	4 мм/с		
	Макс.	1000 мм/с		
Рабочая температура	—	От -25°C до +80°C	От -25°C до +105°C	От -25°C до +80°C
Степень защиты	С гибким выводом Разъем M12	IP 67		
Материал	—	Поликарбонат, черный	Нержавеющая сталь 316	Черный полиэстер

## Электрические параметры

Параметр	Модель	Удлиненный датчик	Малогобаритный датчик	Миниатюрный датчик
Время размыкания контакта	Макс.	2 мс		
Исходное сопротивление контакта	Макс.	50 мОм		
Коммутируемый ток	Мин.	1 мА, 10 В=		
Номинальная нагрузка	Макс.	1 А, 250 В~ 0,2 А, 24 В=		10 мА, 10 В= 0,5 А, 250 В~ 0,2 А, 24 В=

## Соответствие стандартам

Соответствие стандартам EN подтверждено сертификатом TüV Rheinland

EN 954-1, EN ISO13849-1

EN 60204-1

EN/IEC 60947-5-3

UL 508, CSA C22.2

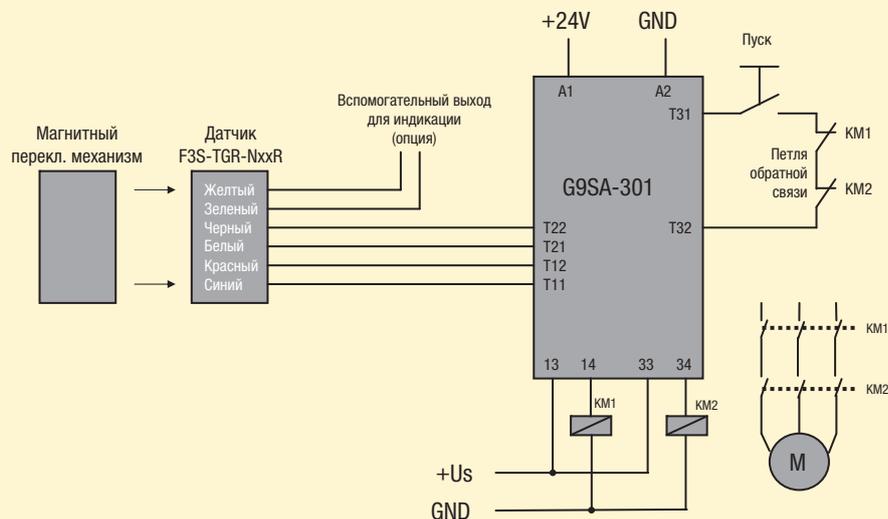
BS5304

Соответствие EN 1088-1

## Примеры подключения (подключение одной головки до категории 4 по EN954-1)

### G9SA

Система с одним датчиком, с G9SA-301  
(до категории безопасности 4 по EN954-1)

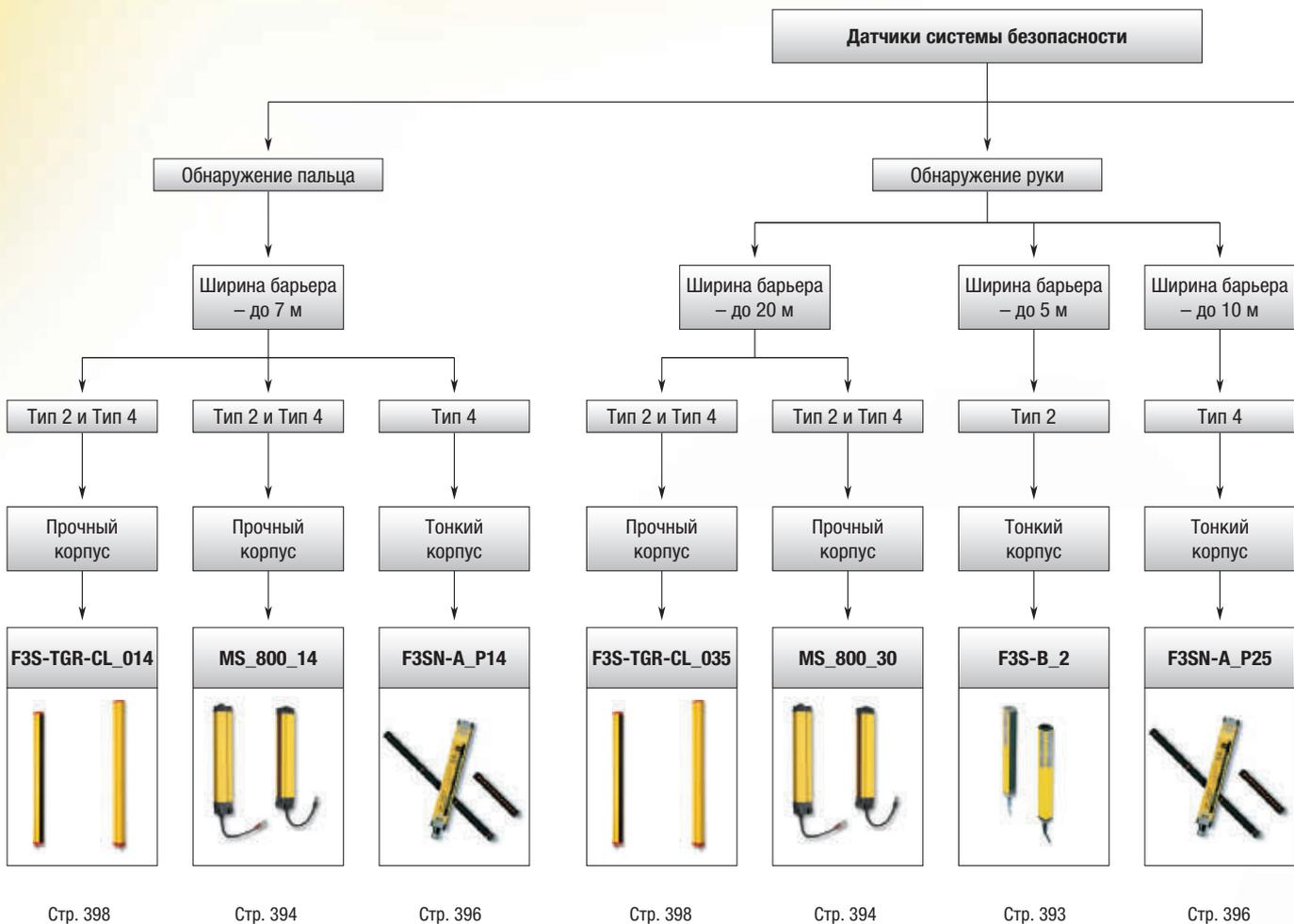


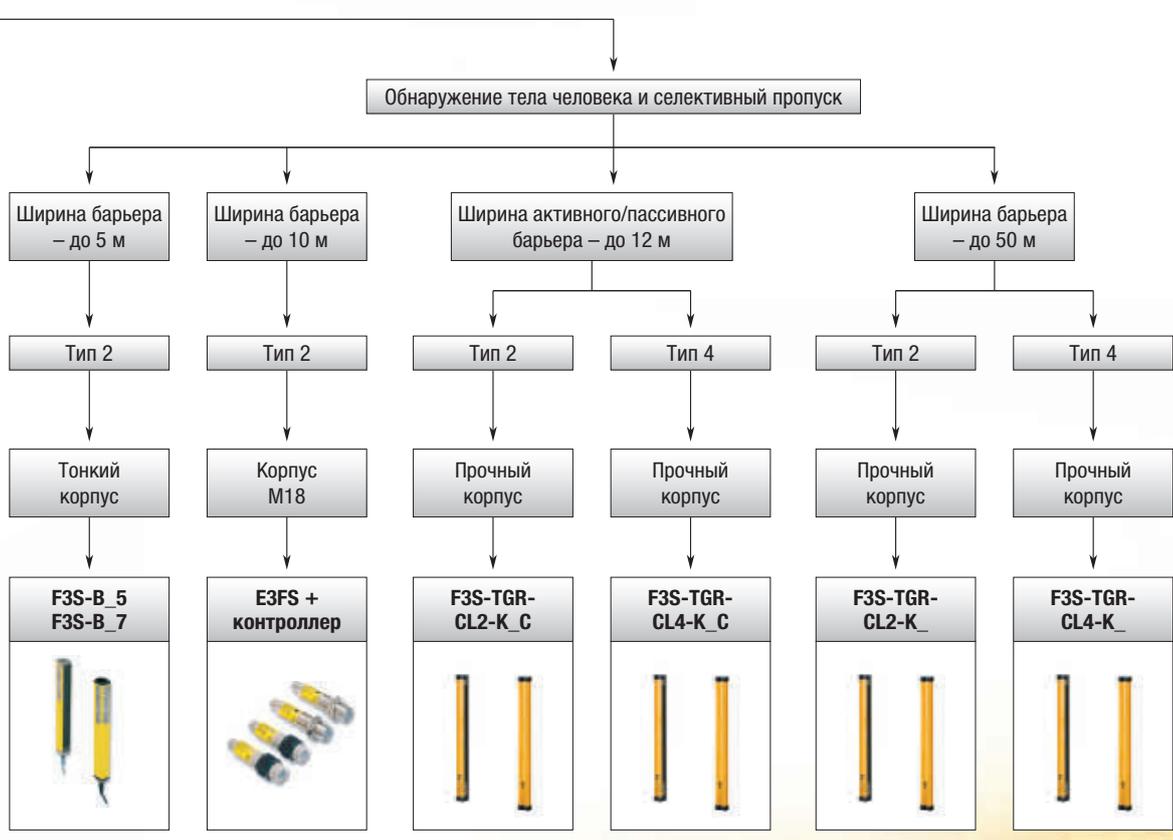
## ЗАЩИТА ПРОИЗВОДСТВА И ОПЕРАТОРОВ

### Простота без ограничений

Датчики безопасности — первоочередное средство обеспечения безопасности на участках, где человек и машина работают вместе. Обладая интеллектом, эти датчики прекращают работу машины в ситуациях, опасных для человека. Концепция «все в одном», которую мы реализовали в наших световых барьерах безопасности, означает отсутствие сложностей при монтаже, конфигурировании, ежедневном применении и обслуживании.

- Модели для защиты пальцев и кистей рук
- Простая настройка с помощью DIP-переключателей.
- Простой монтаж и одинаковое подключение всех моделей для упрощения проектирования.





Стр. 393

Стр. 402

Стр. 398

Стр. 398

Стр. 398

Стр. 398

# Таблица выбора продуктов

		Датчики системы безопасности			
					
		MS2800 и MS4800	F3S-TGR-CL	F3SN-A	F3S-B
Критерии выбора	Модель	MS2800 и MS4800	F3S-TGR-CL	F3SN-A	F3S-B
	Категория безопасности	Категория 2 и 4	Категория 2 и 4	Категория 4	Категория 2
	Уровень эксплуатационной безопасности (IEC 61508)	Уровень SIL 3	–	–	–
	Высота барьера	280...2120 мм	150...2400 мм	189...1807 мм	300...1650 мм
	Разрешение	14, 30 мм	14, 35 мм	14, 25, 40, 70 мм	30, 55, 80 мм
	Расстояние между лучами	10, 20 мм	7,5, 18 мм	9, 15, 30, 60 мм	25, 50, 70 мм
	Время срабатывания	От 14 до 59 мс	От 14 до 103 мс	От 10 до 15,5 мс	От 20 до 45 мс
	Диапазон рабочих температур	От –10 до 55°C	От –10 до 55°C	От –10 до 55°C	От –10 до 55°C
Функции и свойства	Степень защиты	IP65	IP65	IP65	IP65
	Функция гашения лучей	Встроена	Встроена	Встроена	Опция
	Функция селективного выключения лучей	Опция	Встроена	–	–
	Функция контроля внешнего оборудования (EDM)	Встроена	Встроена	Встроена	Встроена
	Функция блокировки	Встроена	Встроена	Встроена	Встроена
	Последовательное соединение	Опция	Опция	Опция	Опция
	Монтажные комплекты	Опция	Опция	Опция	Опция
	Настройка параметров	Внутренний DIP-переключатель	Внутренний DIP-переключатель	Опция (пульта)	Опция (ПК)
Применение	Внешний модуль управления	–	–	–	–
	Защита пальцев	■	■	■	–
	Защита кистей рук	■	■	■	■
	Защита рук	■	■	■	■
	Защита тела	■	■	■	■
	Обнаружение присутствия	■	■	■	■
	Селективный пропуск объектов	–	■	–	–
Напряжение питания	Гашение лучей	■	■	■	■
	24 В=	■	■	■	■
Входы/Выходы	Выходы безопасности	2 транзисторных выхода PNP-типа (выходы безопасности OSSD)	2 транзисторных выхода PNP-типа (выходы безопасности OSSD)	2 транзисторных выхода PNP-типа (выходы безопасности OSSD)	2 транзисторных выхода PNP-типа (выходы безопасности OSSD)
	Вспомогательный выход	1 PNP-типа (не является выходом безопасности)	–	2 PNP-типа (не является выходом безопасности)	1 PNP-типа (не является выходом безопасности)
	Тестовый вход	■	■	■	■
	Вход EDM	■	■	■	■
	Вход перезапуска	■	■	■	■
	Вход датчика селективного выключения лучей	–	■	–	–
Стр.		394	398	396	393

		Датчики системы безопасности		
				
Критерии выбора		Е3FS + F3SP-U3P	F3S-TGR-CL_-K_	F3S-TGR-CL_-K_C
Критерии выбора	Модель	Е3FS + F3SP-U3P	F3S-TGR-CL_-K_	F3S-TGR-CL_-K_C
	Категория безопасности	Категория 2	Категории 2 и 4	Категории 2 и 4
	Уровень эксплуатационной безопасности (IEC 61508)	–	–	–
	Высота барьера	–	500...1200 мм	500...1200 мм
	Разрешение	–	–	–
	Расстояние между лучами	–	300 мм, 400 мм, 500 мм	300 мм, 400 мм, 500 мм
	Время срабатывания	32 мс	13 мс	13 мс
	Диапазон рабочих температур	От –10 до 55°C	От –10 до 55°C	От –10 до 55°C
	Степень защиты	IP67	IP65	IP65
Функции и свойства	Функция гашения лучей	–	–	–
	Функция селективного выключения лучей	Опция	Встроена	Встроена
	Функция контроля внешнего оборудования (EDM)	Опция	Встроена	Встроена
	Функция блокировки	Опция	Встроена	Встроена
	Последовательное соединение	–	–	–
	Монтажные комплекты	■	Опция	Опция
	Настройка параметров	–	Внутренний DIP-переключатель	Внутренний DIP-переключатель
Применение	Внешний модуль управления	■	–	–
	Защита пальцев	–	–	–
	Защита кистей рук	–	–	–
	Защита рук	–	–	–
	Защита тела	■	■	■
	Обнаружение присутствия	–	–	–
	Селективный пропуск объектов	■	■	■
Напряжение питания	Гашение лучей	–	–	–
	24 В=	■	■	■
Входы/Выходы	Выходы безопасности	2 транзисторных выхода PNP-типа (выходы безопасности OSSD)	2 транзисторных выхода PNP-типа (выходы безопасности OSSD)	2 транзисторных выхода PNP-типа (выходы безопасности OSSD)
	Вспомогательный выход	–	–	–
	Тестовый вход	■	■	■
	Вход EDM	–	■	■
	Вход перезапуска	■	■	■
	Вход датчика селективного выключения лучей	■	■	■
Стр.		402	398	398





## Световой барьер безопасности категории 2

F3S-B — это световые барьеры безопасности категории 2 с шагом лучей 30, 55 и 80 мм. Ширина барьера достигает 5 м, высота варьируется от 300 мм до 1650 мм, мертвая зона незначительна.

- Ширина барьера — до 5 м.
- Светодиоды упрощают центровку и диагностику.
- Допускается последовательное включение двух датчиков.
- Датчик категории 2 соответствует стандартам EN 61496-1, EN 954-1 и EN ISO 13849-1.

### Информация для заказа

Разрешение (шаг лучей)	Кол-во лучей	Высота барьера	Код заказа	Разрешение (шаг лучей)	Кол-во лучей	Высота барьера	Код заказа	
30 мм	12	300 мм	F3S-B122P	55 мм	21	1050 мм	F3S-B215P	
	18	450 мм	F3S-B182P		24	1200 мм	F3S-B245P	
	24	600 мм	F3S-B242P		27	1350 мм	F3S-B275P	
	30	750 мм	F3S-B302P		30	1500 мм	F3S-B305P	
	36	900 мм	F3S-B362P		33	1650 мм	F3S-B335P	
	42	1050 мм	F3S-B422P		80 мм	4	300 мм	F3S-B047P
	48	1200 мм	F3S-B482P	6		450 мм	F3S-B067P	
	54	1350 мм	F3S-B542P	8		600 мм	F3S-B087P	
	60	1500 мм	F3S-B602P	10		750 мм	F3S-B107P	
	66	1650 мм	F3S-B662P	12		900 мм	F3S-B127P	
55 мм	6	300 мм	F3S-B065P	14		1050 мм	F3S-B147P	
	9	450 мм	F3S-B095P	80 мм		16	1200 мм	F3S-B167P
	12	600 мм	F3S-B125P			18	1350 мм	F3S-B187P
	15	750 мм	F3S-B155P		20	1500 мм	F3S-B207P	
	18	900 мм	F3S-B185P		22	1650 мм	F3S-B227P	

### Технические характеристики

Параметр	F3S-B __ P* <sup>1</sup> Автономные			F3S-BM __ P __* <sup>1</sup> Ведущее устройство для последовательного включения			F3S-BS __* <sup>1</sup> Ведомое устройство для последовательного включения		
	25 мм	50 мм	75 мм	25 мм	50 мм	75 мм	25 мм	50 мм	75 мм
Тип датчика	Световой барьер безопасности, тип 2								
Расстояние между лучами	25 мм, 50 мм, 75 мм								
Разрешение (способность к обнаружению)	Непрозрачный объект: диаметр 30 мм, 55 мм, 80 мм								
Высота барьера	300/450/600/750/900/1050/1200/1350/1500/1650 мм						300/450/600/750 мм		
Ширина барьера	От 0,3 до 5,0 м								
Время срабатывания	ВКЛ → ВЫКЛ.: от 20 мс до 45 мс (автономные) ВКЛ → ВЫКЛ.: от 20 мс до 65 мс (последовательное включение)								
Напряжение питания (Vs)	24 В ± 20 % (с учетом пульсаций с размахом 5 В)								
Потребление тока	Макс. 400 мА (без нагрузки)								
Источник света	Инфракрасный светодиод (длина волны 880 нм)								
Эффективный угол расхождения светового пучка	В пределах ±5° для излучателя и приемника на расстоянии обнаружения не менее 3 м, в соответствии с IEC 61496-2								
Управляющий выход	Два транзисторных выхода PNP-типа, макс. ток нагрузки 200 мА								
Выход нестабильности	Транзисторный выход PNP-типа (не является выходом безопасности)								
Электрическая защита	Защита выходов от короткого замыкания, защита от подключения питания с обратной полярностью								
Функция внешней проверки	Выбор режима путем подачи на цепь «Вход внешней проверки»: Функция включена: 17 В=...Vs, макс. 10 мА, длительность не менее 15 мс Функция отключена: цепь не подключена или от 0 до 2,5 В=, макс. 2 мА								
Функция контроля реле (опция)	По умолчанию не активна; выбирается с помощью F39-U1E								
Функция блокировки пуска (опция)	По умолчанию не активна; выбирается с помощью F39-U1E								
Функция гашения лучей (опция)	По умолчанию не активна; выбирается с помощью F39-U1E								
Способ подключения	Удлинительный кабель: разъем M12 (8-контактный) Кабель для последовательного включения: разъем M12 (6-контактный)								
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: от -10°C до +55°C (без обледенения или конденсации)								
Степень защиты	IP65 (IEC60529)								
Размер (поперечное сечение)	30x40 мм								

\*1 Подробные обозначения типов и оптические характеристики приведены в «Правилах обозначения типов».



## Световой барьер безопасности категории 4/2

Семейство световых барьеров безопасности MS4800 и MS2800 отличается простотой монтажа, конфигурирования, эксплуатации и обслуживания за счет следующих преимуществ.

- Ширина барьера до 20 м (при шаге лучей 30 мм) и 7 м (при шаге лучей 14 мм).
- Светодиодная шкала упрощает центровку и диагностику.
- DIP-переключатели для настройки гашения лучей, селективного пропуска и кодирования лучей.
- Датчик категории 4/2 (в соответствии со стандартом EN 61496-1).
- Концепция подключения и монтажа «все в одном»: разъем M12 и прочный корпус.
- Каскадное включение до 4 комплектов.

### Информация для заказа

#### MS2800: Категория безопасности 2

Возможности подключения	Стандартный				Ведущий				Ведомый	
Стандартные Автономная работа										
Ведущие Последовательное соединение, селективный пропуск										
Ведомые Только последовательное соединение										
	MS2800S-				MS2800FS-				MS2800F-	
Набор функций	Базовые		С дополнительными функциями		Базовые		С дополнительными функциями			
Базовые функции Блокировка, повторный пуск, EDM, два оптических канала, встроенный механизм юстировки										
Расширенные функции Селективный пропуск, гашение лучей (фиксированное/плавающее)										
	MS2800S-EB-		MS2800S-EA-		MS2800FS-EB-		MS2800FS-EA-		MS2800F-E-	
Разрешение	14 мм	30 мм	14 мм	30 мм	14 мм	30 мм	14 мм	30 мм	14 мм	30 мм
14 мм: защита пальцев										
30 мм: защита кистей рук	MS2800S-EB-014-	MS2800S-EB-030-	MS2800S-EA-014-	MS2800S-EA-030-	MS2800FS-EB-014-	MS2800FS-EB-030-	MS2800FS-EA-014-	MS2800FS-EA-030-	MS2800F-E-014-	MS2800F-E-030-
Ширина	240 мм...2120 мм,		280...1800		280...2120		280...1800		240...1280	
с дискретностью 40 мм										

#### MS4800: Категория безопасности 4

Возможности подключения	Стандартные				Ведущий				Ведомый	
Стандартные Автономная работа										
Ведущие Последовательное соединение, селективный пропуск										
Ведомые Только последовательное соединение										
	MS4800S-				MS4800FS-				MS4800F-	
Набор функций	Базовые		С дополнительными функциями		Базовые		С дополнительными функциями			
Базовые функции Блокировка, повторный пуск, EDM, два оптических канала, встроенный механизм юстировки										
Расширенные функции Селективный пропуск, гашение лучей (фиксированное/плавающее)										
	MS4800S-EB-		MS4800S-EA-		MS4800FS-EB-		MS4800FS-EA-		MS4800F-E-	
Разрешение	14 мм	30 мм	14 мм	30 мм	14 мм	30 мм	14 мм	30 мм	14 мм	30 мм
14 мм: защита пальцев										
30 мм: защита кистей рук	MS4800S-EB-014-	MS4800S-EB-030-	MS4800S-EA-014-	MS4800S-EA-030-	MS4800FS-EB-014-	MS4800FS-EB-030-	MS4800FS-EA-014-	MS4800FS-EA-030-	MS4800F-E-014-	MS4800F-E-030-
Ширина	240 мм...2120 мм,		280...1800		280...2120		280...1800		240...1280	
с дискретностью 40 мм										

#### Примеры

**MS2800S-EB-030-1000**  
Автономная работа

Базовый набор функций  
Шаг лучей 30 мм  
Высота барьера 1000 мм

**MS4800FS-EA-014-1200**  
Модель для последовательного соединения  
Расширенный набор функций  
Шаг лучей 14 мм  
Высота барьера 1200 мм

**MS4800F-E-014-600**  
Работа в подчиненном режиме  
Шаг лучей 14 мм  
Высота барьера 600 мм

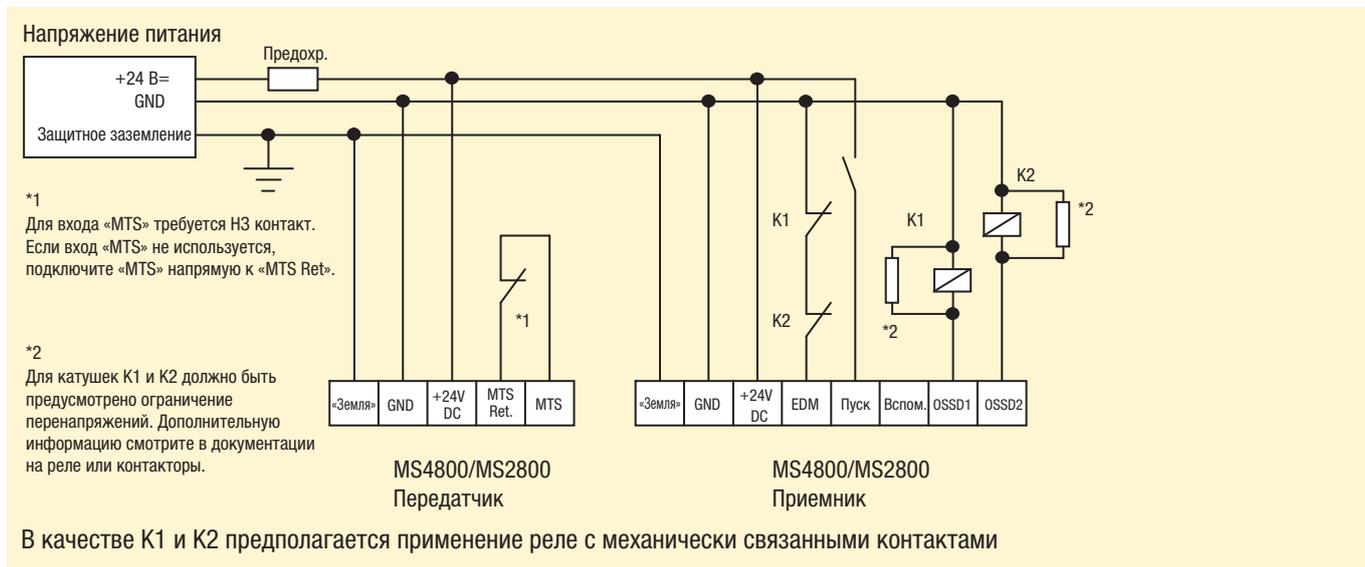
## Технические характеристики

Модель	MS4800 -E - - - - -	MS2800 -E - - - - -
Тип датчика	Тип 4	Тип 2
Нормальная ширина барьера	Шаг лучей 14 мм: от 0,3 до 7 м; шаг лучей 30 мм: от 0,3 до 20 м	
Пониженная ширина барьера (DIP-переключатель 6)	Шаг лучей 14 мм: от 0,3 до 3 м; шаг лучей 30 мм: от 0,3 до 8 м	
Расстояние между лучами	Шаг лучей 14 мм: 10 мм; шаг лучей 30 мм: 20 мм	
Высота барьера	Шаг лучей 14 мм: от 280 до 1800 мм; шаг лучей 30 мм: от 240 до 2120 мм	
Способность к обнаружению	Шаг лучей 14 мм: 14 мм (непрозрачный); шаг лучей 30 мм: 30 мм (непрозрачный)	
Эффективный угол расхождения светового пучка (EAA)	В пределах $\pm 2,5^\circ$	В пределах $\pm 5,0^\circ$
Источник света	для излучателя и приемника при расстоянии обнаружения не менее 3 м в соответствии с IEC 61496-2	
Напряжение питания (Vs)	Инфракрасный светодиод (880 нм), мощность рассеяния: 180 мВт, Класс 1 по EN60825-1	
Тип выходов безопасности (OSSD)	Два транзисторных выхода безопасности PNP-типа, макс. ток нагрузки $625 \text{ mA}^{*1}$ , с защитой от короткого замыкания	
Дополнительный выход (не является выходом безопасности)	Один PNP-выход, 100 мА при 24 В=. Данный выход срабатывает синхронно с выходами OSSD.	
Режим работы выхода	Выход безопасности OSSD: Излуч.-ВКЛ	
Функции проверки	Самотестирование (после включения питания и во время работы)	
Функции обеспечения безопасности	Все модели: автоматический сброс/блокировка с ручным сбросом, EDM (контроль внешнего оборудования); Только модели с расширенной функциональностью: фиксированное гашение лучей, произвольное гашение лучей, селективный пропуск	
Время срабатывания	ВКЛ -> ВЫКЛ: 14...59 мс	
Интенсивность окружающего освещения	Лампа накаливания: макс. 3000 лк (интенсивность освещения вблизи поверхности светоприемника)	
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: от $-10^\circ\text{C}$ до $55^\circ\text{C}$ ; хранение: от $-25$ до $70^\circ\text{C}$ (без обледенения или конденсации)	
Степень защиты	IP65 (IEC60529)	
Способ подключения	Гибкий кабель с разъемом M12: приемник: 8 выводов; передатчик: 5 выводов	
Материалы	Корпус: алюминий с порошковым полиуретановым покрытием; крышка: поликарбонат; переднее окно: акрил; монтажные кронштейны: холоднокатаная сталь	
Размер (поперечное сечение)	39x50 мм	
Световые индикаторы приемника	Отдельный индикатор луча (IB), «Блокировка», «Гашение активно», «РАБОТА/СТОП», коды ошибок	
Световые индикаторы передатчика	«ВКЛ», «ВЫКЛ», «Сбой»	
AOPD (ESPE)	Тип 4 по IEC 61496-1	Тип 2 по IEC 61496-1
Пригоден для систем обеспечения безопасности	Кат. 4 по EN954-1, PLC по EN ISO 13849-1	Кат. 2 по EN954-1, PLC по EN ISO 13849-1
Уровень эксплуатационной безопасности	SIL 3 в соответствии с IEC 61508	
PFH	$3,5 \times 10^{-8}$	

\*1 При длине до 12 м рекомендуется использовать кабели F39-JMR, при большей длине кабелей и при токе 625 мА требуется использовать кабели F39-JMR.

### Пример подключения

Реализация функций ручного перезапуска и контроля внешнего оборудования





## Световой барьер безопасности/многолучевой датчик безопасности категории 4

Семейство F3SN — это световые барьеры безопасности категории 4 с шагом лучей 14, 25, 30 и 60 мм. Ширина барьера достигает 10 метров, высота варьируется от 189 до 1822 мм, мертвая зона отсутствует.

- Высота барьера = Длина датчика.
- Ширина барьера — до 7 м (у моделей с шагом лучей 14 мм) и до 10 м у всех остальных моделей.
- Светодиодная шкала упрощает центровку и диагностику.
- Выключение лучей доступно с консоли настройки.
- Датчик категории 4 (в соответствии со стандартом EN 61496-1).

### Информация для заказа

#### Световой барьер безопасности

Минимальный объект обнаружения	Ширина барьера	Последовательное включение, наличие разъема	Код заказа* <sup>1</sup>
Диам. 14 мм (защита пальцев)	0,2...7 м	Нет	F3SN-A____P14 F3SN-A____P14H
		Да	F3SN-A____P14H-01
Диам. 25 мм (защита кистей рук)	От 0,2 до 10 м	Нет	F3SN-A____P25
		Да	F3SN-A____P25-01
Диам. 40 мм (для обнаружения присутствия)	От 0,2 до 10 м	Нет	F3SN-A____P40
		Да	F3SN-A____P40-01
Диам. 70 мм (для обнаружения присутствия)	От 0,2 до 10 м	Нет	F3SN-A____P70
		Да	F3SN-A____P70-01

\*<sup>1</sup> \_\_\_\_ в наименовании модели обозначает ширину зоны обнаружения (мм).

#### Перечень световых барьеров безопасности

F3SN-A\_\_\_\_P14, F3SN-A\_\_\_\_P14-01, F3SN-A\_\_\_\_P14H-01

Высота барьера	Количество лучей	Код заказа
207	23	F3SN-A0207P14 (-01)
297	33	F3SN-A0297P14 (-01)
405	45	F3SN-A0405P14 (-01)
495	55	F3SN-A0495P14 (-01)
603	67	F3SN-A0603P14 (-01)
711	79	F3SN-A0711P14 (-01)
801	89	F3SN-A0801P14 (-01)
909	101	F3SN-A0909P14 (-01)
999	111	F3SN-A0999P14 (-01)
1107	123	F3SN-A1107P14 (-01)
1197	133	F3SN-A1197P14H(-01)
1359	151	F3SN-A1359P14H(-01)
1503	167	F3SN-A1503P14H(-01)
1611	179	F3SN-A1611P14H(-01)

F3SN-A\_\_\_\_P25, F3SN-A\_\_\_\_P25-01

Высота барьера	Количество лучей	Код заказа
307	19	F3SN-A0307P25 (-01)
457	29	F3SN-A0457P25 (-01)
607	39	F3SN-A0607P25 (-01)
907	59	F3SN-A0907P25 (-01)
1057	69	F3SN-A1057P25 (-01)
1207	79	F3SN-A1207P25 (-01)
1357	89	F3SN-A1357P25 (-01)
1507	99	F3SN-A1507P25 (-01)
1657	109	F3SN-A1657P25 (-01)
1807	119	F3SN-A1807P25 (-01)

Примечание. Выделенные модели являются предпочтительными. Имеются барьеры с другими значениями высоты.

#### Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)

##### Консоль настройки

Код заказа	Дополнительные принадлежности
F39-MC11	Один разветвительный разъем, одна крышка разъема, 2-метровый кабель, инструкция по эксплуатации

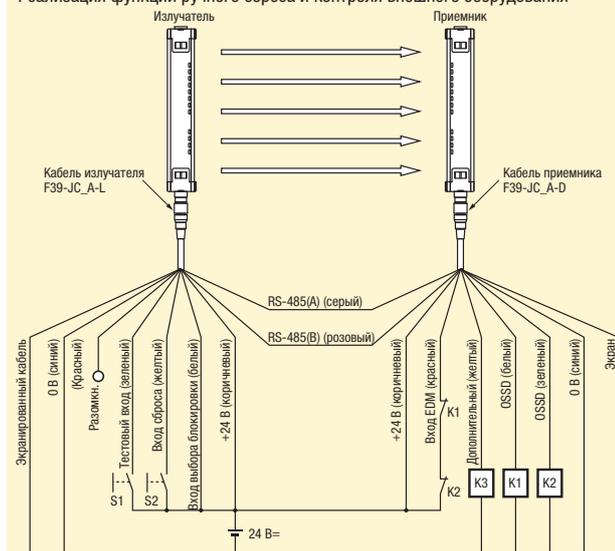
## Технические характеристики

Параметр	Автономные	F3SN-A P14 <sup>*1 *3</sup>	F3SN-A P25 <sup>*1</sup>	F3SN-A P40 <sup>*1</sup>	F3SN-A P70 <sup>*1</sup>
	Последовательное соединение	F3SN-A P14-01 <sup>*1 *2 *3</sup>	F3SN-A P25-01 <sup>*1</sup>	F3SN-A P40-01 <sup>*1</sup>	F3SN-A P70-01 <sup>*1</sup>
Тип датчика	Световой барьер безопасности, тип 4				
Рабочая зона обнаружения	0,2...7 м		0,2...10 м		
Расстояние между лучами (P)	9 мм		15 мм	30 мм	60 мм
Высота барьера (PH)	189...1611 мм PH = n × P		217...1822 мм PH = (n - 1) × P + 37		277...1777 мм PH = (n - 1) × P + 37
Расстояние между крайними лучами	-				
Способность к обнаружению	Непрозрачный объект: диаметр 14 мм		Непрозрачный объект: диаметр 25 мм	Непрозрачный объект: диаметр 40 мм	Непрозрачный объект: диаметр 70 мм
Эффективный угол расхождения светового пучка (EAA)	В пределах ±2,5° для излучателя и приемника при расстоянии обнаружения не менее 3 м в соответствии с IEC 61496-2				
Источник света	Инфракрасный светодиод (870 нм)				
Напряжение питания (Vs)	24 В = ±10 % (размах пульсаций макс. 10 %)				
Тип выходов безопасности (OSSD)	Два транзисторных выхода PNP-типа, макс. ток нагрузки 300 мА				
Дополнительный выход (не является выходом безопасности)	Один транзисторный выход PNP-типа, макс. ток нагрузки 50 мА				
Выход внешнего индикатора (не связан с безопасностью) <sup>*4</sup>	Один транзисторный выход PNP-типа, макс. ток нагрузки 40 мА				
Режим работы выхода	Выход безопасности OSSD: Излуч.-ВКЛ Дополнительный выход: Нет излуч.-ВКЛ (может заменяться моделью F39-MC11) Выход внешнего индикатора: Излуч.-ВКЛ (может заменяться моделью F39-MC11) <sup>*4</sup>				
Входное напряжение	Входные напряжения для тестового входа, входа выбора блокировки, входа сброса и входа контроля внешнего реле; напряжение ВКЛ: 9...24 В (при макс. втекающем токе 3 мА), напряжение ВЫКЛ: от 0 до 1,5 В или разомкнутое состояние				
Функции проверки	Самотестирование (после включения питания, при срабатывании, один цикл во время возврата) Внешняя проверка (функция выключения светового излучения сигналом на тестовом входе)				
Функции обеспечения безопасности	Автоматический/ручной сброс (блокировка) <sup>*5</sup> EDM (контроль внешнего оборудования) Фиксированное гашение лучей <sup>*6</sup> Произвольное гашение лучей <sup>*6</sup>				
Время срабатывания	ВКЛ -> ВЫКЛ: макс. 10...15,5 мс; макс. 19,5 мс при 179 лучах				
Интенсивность окружающего освещения	Лампа накаливания: макс. 3000 лк (интенсивность освещения вблизи поверхности светоприемника) Естественное освещение: макс. 10000 лк (интенсивность освещения вблизи поверхности светоприемника)				
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: от -10°C до +55°C; хранение: от -30°C до +70°C (без обледенения или конденсации)				
Степень защиты	IP65 (IEC60529)				
Способ подключения	Разъем M12 (8-контактный)				
Материалы	Корпус: алюминий, крышка: цинк, литье. Крышка оптики: PMMA (полиметилметакрилат)				
Размер (поперечное сечение)	30 x 30 мм				

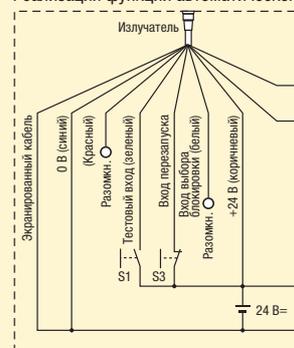
<sup>\*1</sup> 4 цифры в поле \_\_\_\_ номера модели означают высоту барьера. Для расчета высоты используйте формулу, приведенную в информации о высоте барьеров в технических характеристиках барьеров. Например, если кол-во лучей составляет 21 при расстоянии между ними в 9 мм, высота барьера составит 9 x 21 = 189 мм. Такую высоту имеет модель F3SN-A0189P14.  
<sup>\*2</sup> Модель F3SN-A\_\_\_\_P14-01 изготавливается по заказу. При заказе этой модели проконсультируйтесь в службе технической поддержки компании Omron.  
<sup>\*3</sup> При заказе барьера высотой более 1125 мм добавьте «Н» после P14. Пример: F3SN-A1143P14H. Обращайтесь за дополнительной справочной документацией.  
<sup>\*4</sup> Только модели, заканчивающиеся на -01.  
<sup>\*5</sup> По умолчанию (заводская настройка) для режима ручного сброса установлена блокировка «пуск/повторный пуск». При помощи F39-MC11 можно выбрать либо блокировку пуска, либо блокировку повторного пуска.  
<sup>\*6</sup> По умолчанию (заводская настройка) эта функция не выбрана. Ее можно активизировать с помощью F39-MC11.

## Подключение

Реализация функций ручного сброса и контроля внешнего оборудования



Реализация функции автоматического сброса



- S1: Выключатель внешней проверки
- S2: Кнопка сброса состояния блокировки/отключения
- S3: Кнопка сброса выключенного состояния (если эта кнопка не нужна — подсоедините к 24 В=)
- K1, K2: Реле контроля опасных частей машины.
- K3: Нагрузка, ПЛК и т. п. (для контроля)

Примечание. Если вы не намереваетесь использовать функцию контроля внешнего реле, подсоедините вспомогательный выход, для которого выбран режим «Нет излуч.-ВКЛ», ко входу контроля внешнего реле, или отключите функцию контроля внешнего реле с помощью F39-MC11.



## Многочуевой датчик безопасности для защиты пальцев и кистей рук

Многочуевые датчики выпускаются в исполнениях для соответствия категориям 2 (PL c) и 4 (PL e) и обладают функцией селективного пропуска объектов. Модели для защиты пальцев и кистей рук выпускаются в исполнениях для соответствия категориям 2 (PL c) и 4 (PL e) и имеют встроенные функции обеспечения безопасности.

- Датчик типа 2/типа 4 в соответствии со стандартом EN 61496-1.
- Единая концепция электрического и механического монтажа у всех моделей семейства.

Многочуевые модели.

- Ширина барьера — до 50 м.
- DIP-переключатели для настройки селективного пропуска, предварительного сброса, блокировки и кодирования лучей.
- Встроенная функция селективного пропуска с лампой.

Модели для защиты пальцев и кистей рук.

- Ширина барьера до 0,2...6 м (шаг лучей 14 мм) и до 0,2...14 м (шаг лучей 35 мм).
- DIP-переключатели для настройки гашения лучей, блокировки, селективного пропуска и кодирования лучей.
- Поддержка произвольного и фиксированного гашения лучей.

### Информация для заказа многочуевого датчика безопасности

#### Активные системы большой ширины/активные системы

##### F3S-TGR-CL2\_-K\_ (тип 2)

Количество лучей	Ширина барьера	Расстояние между лучами	Функциональность*2	Код заказа
2	0,5 м...40 м	500	Расширенная	F3S-TGR-CL2A-K2-500
2	0,5 м...40 м	500	Базовая	F3S-TGR-CL2B-K2-500
3	0,5 м...40 м	400	Расширенная	F3S-TGR-CL2A-K3-800
3	0,5 м...40 м	400	Базовая	F3S-TGR-CL2B-K3-800
4	0,5 м...40 м	300	Расширенная	F3S-TGR-CL2A-K4-900
4	0,5 м...40 м	300	Базовая	F3S-TGR-CL2B-K4-900
4	0,5 м...40 м	400	Расширенная	F3S-TGR-CL2A-K4-1200
4	0,5 м...40 м	400	Базовая	F3S-TGR-CL2B-K4-1200
2	25 м...50 м	500	Расширенная	F3S-TGR-CL2A-K2-500-LD
2	25 м...50 м	500	Базовая	F3S-TGR-CL2B-K2-500-LD
3	25 м...50 м	400	Расширенная	F3S-TGR-CL2A-K3-800-LD
3	25 м...50 м	400	Базовая	F3S-TGR-CL2B-K3-800-LD
4	25 м...50 м	300	Расширенная	F3S-TGR-CL2A-K4-900-LD
4	25 м...50 м	300	Базовая	F3S-TGR-CL2B-K4-900-LD
4	25 м...50 м	400	Расширенная	F3S-TGR-CL2A-K4-1200-LD
4	25 м...50 м	400	Базовая	F3S-TGR-CL2B-K4-1200-LD

##### F3S-TGR-CL4\_-K\_ (тип 4)

Количество лучей	Ширина барьера	Расстояние между лучами	Функциональность*2	Код заказа
2	0,5 м...40 м	500	Расширенная	F3S-TGR-CL4A-K2-500
2	0,5 м...40 м	500	Базовая	F3S-TGR-CL4B-K2-500
3	0,5 м...40 м	400	Расширенная	F3S-TGR-CL4A-K3-800
3	0,5 м...40 м	400	Базовая	F3S-TGR-CL4B-K3-800
4	0,5 м...40 м	300	Расширенная	F3S-TGR-CL4A-K4-900
4	0,5 м...40 м	300	Базовая	F3S-TGR-CL4B-K4-900
4	0,5 м...40 м	400	Расширенная	F3S-TGR-CL4A-K4-1200
4	0,5 м...40 м	400	Базовая	F3S-TGR-CL4B-K4-1200
2	25 м...50 м	500	Расширенная	F3S-TGR-CL4A-K2-500-LD
2	25 м...50 м	500	Базовая	F3S-TGR-CL4B-K2-500-LD
3	25 м...50 м	400	Расширенная	F3S-TGR-CL4A-K3-800-LD
3	25 м...50 м	400	Базовая	F3S-TGR-CL4B-K3-800-LD
4	25 м...50 м	300	Расширенная	F3S-TGR-CL4A-K4-900-LD
4	25 м...50 м	300	Базовая	F3S-TGR-CL4B-K4-900-LD
4	25 м...50 м	400	Расширенная	F3S-TGR-CL4A-K4-1200-LD
4	25 м...50 м	400	Базовая	F3S-TGR-CL4B-K4-1200-LD

#### Активные системы малой ширины/пассивные системы

##### F3S-TGR-CL2\_-K\_C (тип 2)

Количество лучей	Ширина барьера	Расстояние между лучами	Функциональность*2	Код заказа
2	0,5 м...12 м	500	Расширенная	F3S-TGR-CL2A-K2C-500
2	0,5 м...12 м	500	Базовая	F3S-TGR-CL2B-K2C-500
3	0,5 м...8 м	400	Расширенная	F3S-TGR-CL2A-K3C-800
3	0,5 м...8 м	400	Базовая	F3S-TGR-CL2B-K3C-800
4	0,5 м...7 м	300	Расширенная	F3S-TGR-CL2A-K4C-900
4	0,5 м...7 м	300	Базовая	F3S-TGR-CL2B-K4C-900
4	0,5 м...7 м	400	Расширенная	F3S-TGR-CL2A-K4C-1200
4	0,5 м...7 м	400	Базовая	F3S-TGR-CL2B-K4C-1200

##### F3S-TGR-CL4\_-K\_C (тип 4)

Количество лучей	Ширина барьера	Расстояние между лучами	Функциональность*2	Код заказа
2	0,5 м...12 м	500	Расширенная	F3S-TGR-CL4A-K2C-500
2	0,5 м...12 м	500	Базовая	F3S-TGR-CL4B-K2C-500
3	0,5 м...8 м	400	Расширенная	F3S-TGR-CL4A-K3C-800
3	0,5 м...8 м	400	Базовая	F3S-TGR-CL4B-K3C-800
4	0,5 м...7 м	300	Расширенная	F3S-TGR-CL4A-K4C-900
4	0,5 м...7 м	300	Базовая	F3S-TGR-CL4B-K4C-900
4	0,5 м...7 м	400	Расширенная	F3S-TGR-CL4A-K4C-1200
4	0,5 м...7 м	400	Базовая	F3S-TGR-CL4B-K4C-1200

\*2. Функциональность: Базовая: ручной/автоматический повторный запуск, кодирование  
Расширенная: базовая + селективный пропуск + предв. сброс

### Информация для заказа датчика безопасности для защиты пальцев и кистей рук

Категория безопасности	Функциональность*2	Разрешение	Длина	Код заказа
2	Базовая	14 мм	150 мм...2400 мм	F3S-TGR-CL2B-014-
		35 мм		F3S-TGR-CL2B-035-
	Расширенная	14 мм		F3S-TGR-CL2A-014-
		35 мм		F3S-TGR-CL2A-035-
4	Базовая	14 мм	150 мм...2400 мм	F3S-TGR-CL4B-014-
		35 мм		F3S-TGR-CL4B-035-
	Расширенная	14 мм		F3S-TGR-CL4A-014-
		35 мм		F3S-TGR-CL4A-035-

\*2. Функциональность: Базовая: ручной/автоматический повторный запуск, кодирование  
Расширенная: функции гашения лучей + селективный пропуск + предв. сброс

## Технические характеристики

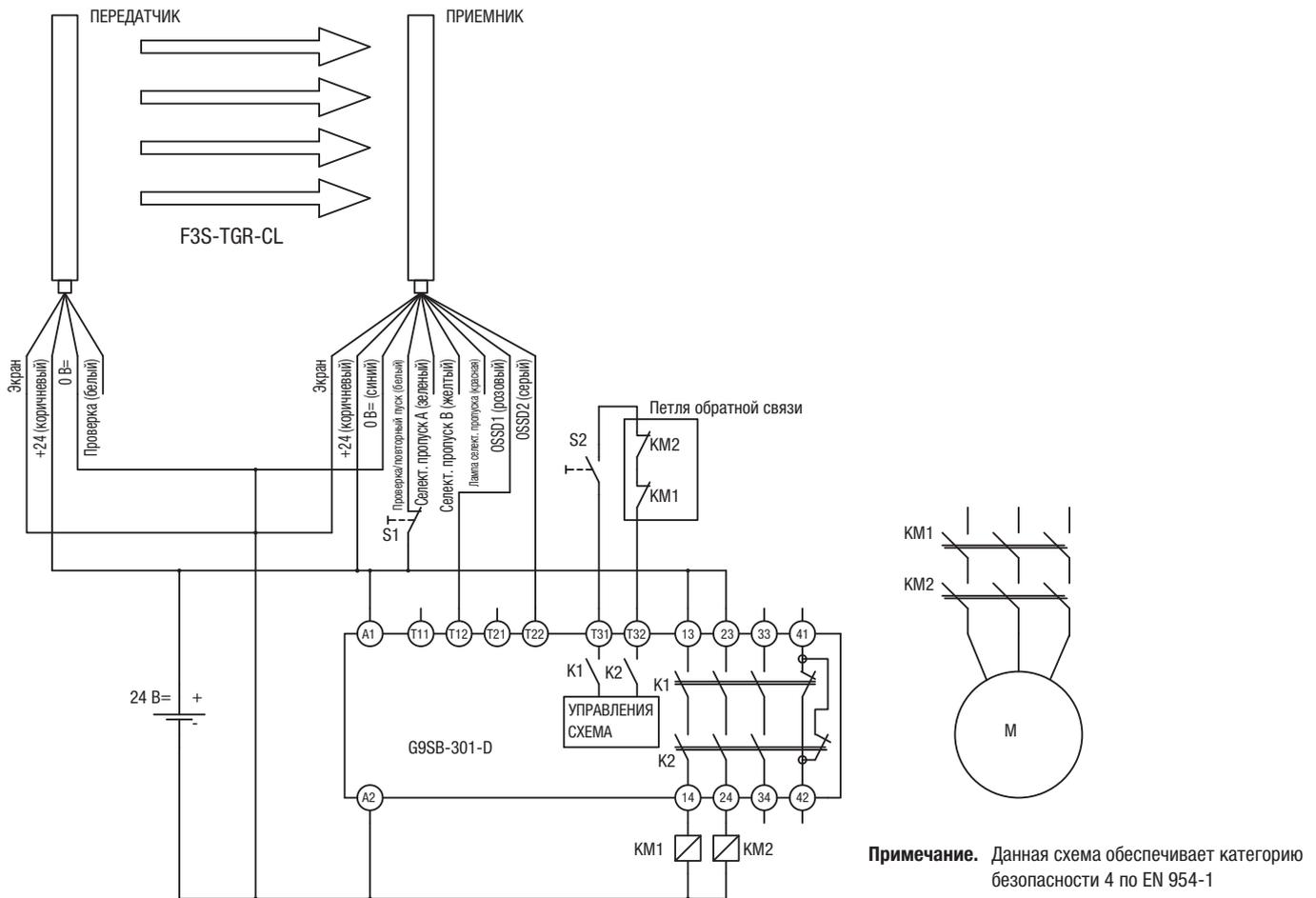
### Многолучевой датчик безопасности

Параметр	F3S-TGR-CL2_-K_	F3S-TGR-CL4_-K_
Тип датчика	Тип 2	Тип 4
Ширина барьера	F3S-TGR-CL_-K_ 0,5 м...40 м F3S-TGR-CL_-K_-LD 25 м...50 м F3S-TGR-CL_-K2C-500 0,5 м...12 м F3S-TGR-CL_-K3C-800 0,5 м...8 м F3S-TGR-CL_-K4C- 0,5 м...7 м	
Расстояние между лучами	F3S-TGR-CL_-K2_-500: 2 луча, 500 мм F3S-TGR-CL_-K3_-800: 3 луча, 400 мм F3S-TGR-CL_-K4_-900: 4 луча, 300 мм F3S-TGR-CL_-K4_-1200: 4 луча, 400 мм	
Эффективный угол расхождения светового пучка по EN 61496-2 (2006) для расстояний >3 м	В пределах ±5°	В пределах ±2,5°
Источник света	Инфракрасный светодиод (880 нм), мощность рассеяния: <3 мВт, класс 1 по EN 60825-1	
Напряжение питания	24 В= ±20 %, способность компенсировать падение напряжения длительностью до 20 мс в соответствии с EN/IEC60204	
Тип выходов безопасности (OSSD)	Два транзисторных выхода PNP-типа, макс. ток нагрузки 2 x 250 мА	
Функции проверки	Самотестирование (после включения питания и во время работы)	
Функции обеспечения безопасности	Все модели: автоматический сброс/блокировка с ручным сбросом, EDM (контроль внешнего оборудования). Только модели с расширенной функциональностью: селективный пропуск, предварительный сброс	
Время срабатывания	< 13 мс	
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: от -10 до +55°C; хранение: от -25 до +70°C (без обледенения и конденсации)	
Степень защиты	IP 65 (IEC 60529)	
Материалы	Корпус: окрашенный алюминий, переднее окно: акриловый лексан, крышка: АБС-сополимер, монтажные кронштейны: холоднокатаная сталь	
Размер (поперечное сечение)	37 x 48 мм	
Пригоден для систем обеспечения безопасности	Кат. 2 (EN954-1), PL с (EN ISO 13849-1)	Кат. 4 (EN954-1), PL в (EN ISO 13849-1)
Средняя наработка до опасного отказа (MTTFd), диагностическое покрытие (DC)	MTTFd = 450 лет, DC = высокое, среднее время ремонта (MTTR) = 8 часов	
Вероятность опасного отказа в час (PFHd), интервал контрольных испытаний	PFHd = 2,5*10 <sup>-9</sup> , интервал контрольных испытаний: каждые 20 лет	

### Датчик безопасности для защиты пальцев и кистей рук

Параметр	F3S-TGR-CL2_-0_	F3S-TGR-CL4_-0_
Тип датчика	Тип 2	Тип 4
Ширина барьера: короткий барьер	F3S-TGR-CL_-014: 0,2 м...3 м; F3S-TGR-CL_-035: 0,2 м... 7 м	
Ширина барьера: широкий барьер	F3S-TGR-CL_-014: 3 м...6 м; F3S-TGR-CL_-035: 7 м...14 м	
Расстояние между лучами (центр)	Шаг лучей 14 мм: 7,5 мм Шаг лучей 35 мм: 18 мм	
Способность к обнаружению	Шаг лучей 14 мм: 14 мм (непрозрачный) Шаг лучей 35 мм: 35 мм (непрозрачный)	
Эффективный угол расхождения светового пучка по EN 61496-2 (2006) для расстояний <3 м	В пределах ±5°	В пределах ±2,5°
Источник света	Инфракрасный светодиод (880 нм), мощность рассеяния: <3 мВт, класс 1 по EN 60825-1	
Напряжение питания	24 В= ±20 %, способность компенсировать падение напряжения длительностью до 20 мс в соответствии с EN/IEC60204	
Тип выходов безопасности (OSSD)	Два транзисторных выхода PNP-типа, макс. ток нагрузки 2 x 250 мА	
Функции проверки	Самотестирование (после включения питания и во время работы)	
Функции обеспечения безопасности	Все модели: автоматический сброс/блокировка с ручным сбросом, EDM (контроль внешнего оборудования). Только модели с расширенной функциональностью: гашение лучей, селективный пропуск, предварительный сброс	
Время срабатывания	ВКЛ -> ВЫКЛ: 14 мс...103 мс	
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: от -10 до +55°C; хранение: от -25 до +70°C (без обледенения и конденсации)	
Степень защиты	IP 65 (IEC 60529)	
Материалы	Корпус: окрашенный алюминий, переднее окно: акриловый лексан, крышка: АБС-сополимер, монтажные кронштейны: холоднокатаная сталь	
Размер (поперечное сечение)	37 x 48 мм	
Пригоден для систем обеспечения безопасности	Кат. 2 (EN954-1), PL с (EN ISO 13849-1)	Кат. 4 (EN954-1), PL в (EN ISO 13849-1)
Средняя наработка до опасного отказа (MTTFd), диагностическое покрытие (DC)	MTTFd = 450 лет, DC = высокое, среднее время ремонта (MTTR) = 8 часов	
Вероятность опасного отказа в час (PFHd), интервал контрольных испытаний	PFHd = 2,5*10 <sup>-9</sup> , интервал контрольных испытаний: каждые 20 лет	

## F3S-TGR-CL и G9SB-301-D с ручным сбросом



### Стандартные кабели

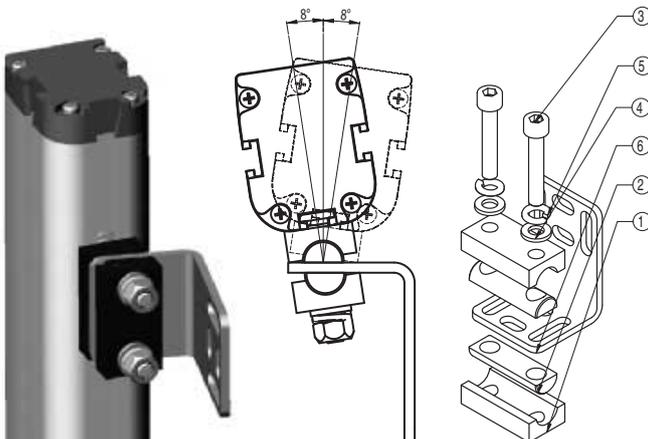
#### Кабели приемника (8-конт. M12, с экранированием, разделанный жгут)

F39-TGR-CVL-B-2-R	Кабель приемника, длина 2 м
F39-TGR-CVL-B-5-R	Кабель приемника, длина 5 м
F39-TGR-CVL-B-10-R	Кабель приемника, длина 10 м
F39-TGR-CVL-B-15-R	Кабель приемника, длина 15 м
F39-TGR-CVL-B-25-R	Кабель приемника, длина 25 м

#### Кабели передатчика (4-конт. M12, с экранированием, разделанный жгут)

F39-TGR-CVL-B-2-E	Кабель передатчика, длина 2 м
F39-TGR-CVL-B-5-E	Кабель передатчика, длина 5 м
F39-TGR-CVL-B-10-E	Кабель передатчика, длина 10 м
F39-TGR-CVL-B-15-E	Кабель передатчика, длина 15 м
F39-TGR-CVL-B-25-E	Кабель передатчика, длина 25 м

### Монтажный кронштейн F39-TGR-ST-ADJ



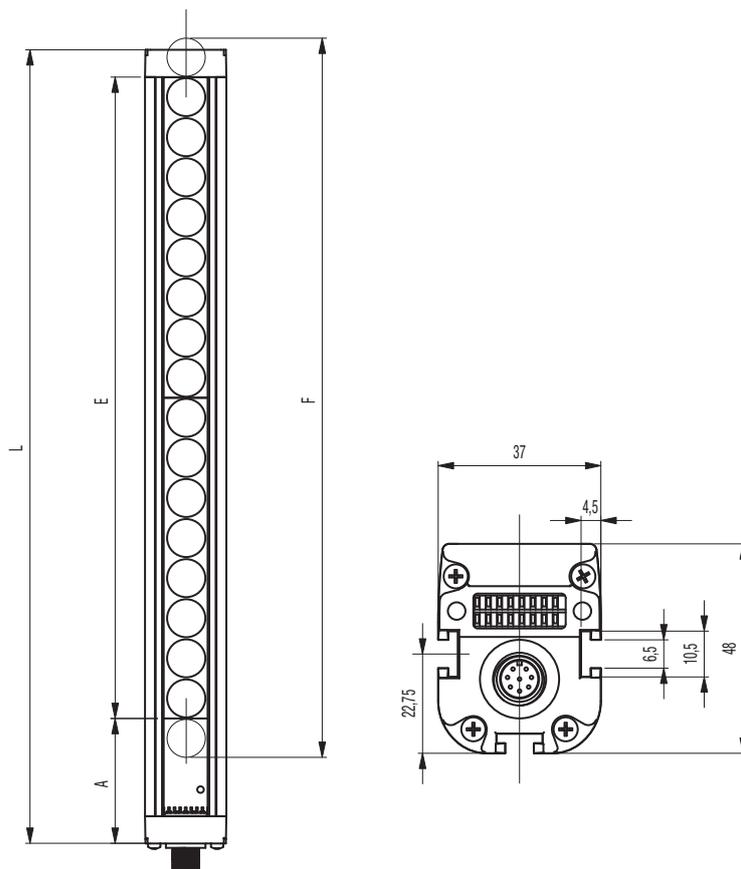
### Принадлежности для электрического монтажа (разъемы и кабели с Y-образным соединителем)

Тип	
F39-TGR-CT-B-R	Гнездовой разъем M12, 8-конт., для подключения
F39-TGR-CT-B-E	Гнездовой разъем M12, 4-конт., для подключения
F39-TGR-CT-W-R	Штыревой разъем M12, 8-конт., для подключения
F39-TGR-CT-W-E	Штыревой разъем M12, 4-конт., для подключения
F39-TGR-CVL-D-B-5-R	Кабель для подключения системы датчиков и ламп селективного пропуска

### Модули реле обеспечения безопасности

Серия	Модель	Исполнение
G9SB	G9SB-200-D	2 НО (DPST-NO)
	G9SB-301-D	3 НО (3PST-NO)
G9SA	G9SA-301	3 НО (3PST-NO)
	G9SA-501	5 НО (5PST-NO)
	G9SA-321-T075	3 НО (3PST-NO), задержка 7,5 с
	G9SA-321-T15	3 НО (3PST-NO), задержка 15 с
	G9SA-321-T30	3 НО (3PST-NO), задержка 30 с
G9SX	G9SX-BC202-RT	2 выхода безопасности
	G9SX-BC202-RC	2 выхода безопасности
	G9SX-AD322-T15-RT	3 выхода безопасности, задержка 15 с
	G9SX-AD322-T15-RC	3 выхода безопасности, задержка 15 с
	G9SX-AD322-T150-RT	3 выхода безопасности, задержка 150 с
	G9SX-AD322-T150-RC	3 выхода безопасности, задержка 150 с
	G9SX-ADA222-T15-RT	2 выхода безопасности, задержка 15 с
	G9SX-ADA222-T15-RC	2 выхода безопасности, задержка 15 с
	G9SX-ADA222-T150-RT	2 выхода безопасности, задержка 150 с
	G9SX-ADA222-T150-RC	2 выхода безопасности, задержка 150 с
Система безопасности на базе DeviceNet	NE1A-SCPU01	16 вх., 8 вых., ведущее устройство сети безопасности
	NE1A-SCPU02	40 вх., 8 вых., ведущее устройство сети безопасности
Контроллер сети безопасности	NE1A-SCPU01L	16 вх., 8 вых.
	NE1A-SCPU02L	40 вх., 8 вых.
Релейный интерфейс	F39-TGR-SB-R	Релейный интерфейс для полупроводниковых выходов безопасности (OSSD)

## Габаритные размеры



- L: Полная длина системы F3S-TGR-CL.
- F: Высота барьера, в пределах которой обнаруживается объект, равный или превосходящий по своему размеру шаг лучей (разрешение) барьера.
- E: Зона обнаружения.
- A: Мертвая зона, в которой обнаружение невозможно.

### Данные для системы F3S-TGR-CL с разрешением 14 мм

Модель	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400
L [мм]	217	364	511	658	805	952	1099	1246	1393	1540	1687	1834	1981	2128	2275	2422
F [мм]	161	308	455	602	749	896	1043	1190	1337	1484	1631	1778	1925	2072	2219	2366
E [мм]	147	294	441	588	735	882	1029	1176	1323	1470	1617	1764	1911	2058	2205	2352
A [мм]	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
Масса [кг]	0,83 кг	1,39 кг	1,95 кг	2,51 кг	3,07 кг	3,63 кг	4,19 кг	4,75 кг	5,31 кг	5,87 кг	6,43 кг	7 кг	7,55 кг	8,11 кг	8,67 кг	9,24 кг

### Данные для системы F3S-TGR-CL с разрешением 35 мм

Модель	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400
L [мм]	217	364	511	658	805	952	1099	1246	1393	1540	1687	1834	1981	2128	2275	2422
F [мм]	182	329	476	623	770	917	1064	1211	1358	1505	1652	1799	1946	2093	2240	2387
E [мм]	147	294	441	588	735	882	1029	1176	1323	1470	1617	1764	1911	2058	2205	2352
A [мм]	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
Масса [кг]	0,83 кг	1,39 кг	1,95 кг	2,51 кг	3,07 кг	3,63 кг	4,19 кг	4,75 кг	5,31 кг	5,87 кг	6,43 кг	7 кг	7,55 кг	8,11 кг	8,67 кг	9,24 кг

### Данные для системы F3S-TGR-CL-K

Модель	Масса	Габаритные размеры			
		F [мм]	L [мм]	E [мм]	A [мм]
F3S-TGR-CL_-K2C-500	2,3 кг	518	682	500	59
F3S-TGR-CL_-K3C-800	3,2 кг	818	982	400	59
F3S-TGR-CL_-K4C-900	4,1 кг	918	1082	300	59
F3S-TGR-CL_-K4C-1200	4,9 кг	1218	1382	400	59
F3S-TGR-CL_-K2-500	2,3 кг	518	682	500	59
F3S-TGR-CL_-K3-800	3,2 кг	818	982	400	59
F3S-TGR-CL_-K4-900	4,1 кг	918	1082	300	59
F3S-TGR-CL_-K4-1200	4,9 кг	1218	1382	400	59
F3S-TGR-CL_-K2-500-LD	2,3 кг	518	682	500	59
F3S-TGR-CL_-K3-800-LD	3,2 кг	818	982	400	59
F3S-TGR-CL_-K4-900-LD	4,1 кг	918	1082	300	59
F3S-TGR-CL_-K4-1200-LD	4,9 кг	1218	1382	400	59



## Однолучевой датчик безопасности в компактном корпусе

E3FS — это однолучевой датчик безопасности с расстоянием срабатывания до 10 м, выполненный в тонком корпусе размера M18 и соответствующий Категории 2. Гибкость применения обеспечивается широким выбором моделей — с пластиковым или металлическим корпусом, со встроенным кабелем или разъемом M12, и возможностью совместного использования с модулем управления F3SP-U3P или F3SP-U5P.

- Ширина барьера — до 10 м.
- Светодиоды упрощают центровку и диагностику.
- Модели с кабелем и разъемом M12.
- Пластиковый или металлический корпус.
- Датчик категории 2 (в соответствии со стандартом EN 61496-1)

### Информация для заказа

#### Однолучевые датчики безопасности (Тип 2)

Материал корпуса	Рабочее расстояние	Код заказа	
Пластик	0...10 м	С кабелем	E3FS-10B4
		С разъемом	E3FS-10B4-P1
Никелированная латунь		С кабелем	E3FS-10B4-M
		С разъемом	E3FS-10B4-M1-M

#### Контроллер однолучевых датчиков безопасности

Датчики	Выходные контакты	Ширина	Код заказа
1 или 2 Однолучевые датчики безопасности	2 НО, 2,5 А	22,5 мм	F3SP-U3P-TGR
От 1 до 4 Однолучевые датчики безопасности		45 мм	F3SP-U5P-TGR

### Технические характеристики

#### Датчики

Метод измерения	Пересечение луча
Контроллер	F3SP-U3P-TGR, F3SP-U5P-TGR
Напряжение питания (Vs)	24 В= ±10 % (размах пульсаций макс. 10 %)
Эффективный угол расхождения светового пучка (ЕАА)	±5° (на 3 м)
Потребление тока	Излучатель: макс. 50 мА Приемник: макс. 25 мА
Расстояние срабатывания	10 м
Стандартный обнаруживаемый объект	Непрозрачный объект: миним. диаметр 11 мм
Время срабатывания	2,0 мс (только E3FS)
Управляющий выход	Транзисторный выход PNP-типа; ток нагрузки: макс. 100 мА
Тестовый вход (излучатель)	21,5...24 В=: излучатель ВЫКЛ (отдаваемый ток: макс. 3 мА) Разомкнут или 0...2,5 В: излучатель ВКЛ (ток утечки: макс. 0,1 мА)
Интенсивность окружающего освещения	Лампа накаливания: макс. 3000 лк (интенсивность освещения вблизи поверхности светоприемника) Естественное освещение: макс. 10000 лк (интенсивность освещения вблизи поверхности светоприемника)
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: от -20°C до +55°C; хранение: от -30°C до +70°C (без обледенения или конденсации)
Степень защиты	IP67 (IEC 60529)
Источник света	Инфракрасный светодиод
Защита	Защита выхода от короткого замыкания, защита от обратной полярности

#### Контроллеры

Параметр	F3SP-U3P	F3SP-U5P
Количество датчиков	1 или 2 однолучевых датчика безопасности	От 1 до 4 однолучевых датчиков безопасности
Ширина	22,5 мм	45 мм
Вход селективного пропуска	2 входа	4 входа
Функции обеспечения безопасности	Функция принудительного пропуска Подключение лампы селекции Система блокировки (автоматический и ручной сброс)	
Напряжение источника питания	24 В= ±10 %	
Потребляемая мощность	Макс. 420 мА	
Выходные контакты	2 НО, 2,5 А (защищены предохранителями), макс. 115 В~	2 НО, 2,5 А (защищены предохранителями), макс. 250 В~
Индикаторы	6 светодиодных индикаторов состояния и диагностики	
Степень защиты	IP20 (IEC 60529)	
Выходы	16 винтовых клемм, отсоединяемые блоки (по 4 клеммы в каждом)	32 винтовые клеммы, отсоединяемые блоки (по 4 клеммы в каждом)
Время срабатывания	≤30 мс	
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: от -10°C до +55°C	
Материал корпуса	Пластик; монтаж на DIN-рейку	



## Контроллер светового барьера безопасности с функцией селективного пропуска

Контроллер селективного пропуска F3SP-U4P способен управлять двумя световыми барьерами безопасности. Он выполнен в корпусе шириной 45 мм, оснащен двумя релейными выходами безопасности с нагрузочной способностью до 2,5 А и снабжен дополнительными функциями, например, функцией контроля лампы селекции и функцией принудительного пропуска.

- Две независимые функции селективного пропуска с возможностью принудительного пропуска.
- Тонкий корпус — 45 мм.
- Светодиодные индикаторы состояния и диагностики.
- Отсоединяемый клеммный блок.
- Сертифицирован на соответствие стандарту EN 61496-1 по всем параметрам.

### Информация для заказа

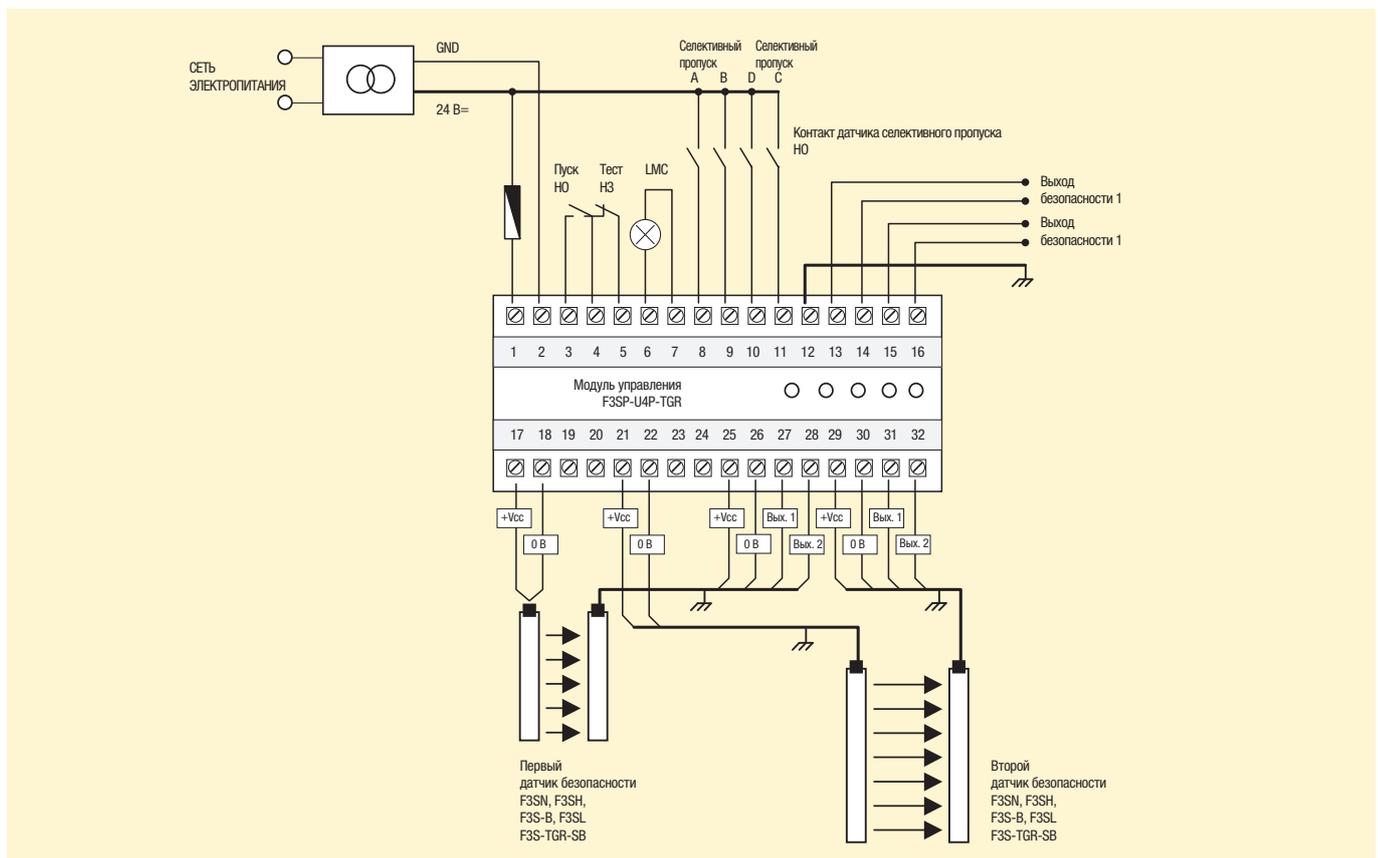
Описание	Код заказа
Контроллер селективного пропуска для световых барьеров безопасности F3S-B, F3SN и F3SH	F3SP-U4P-TGR

### Технические характеристики

Параметр	F3SP-U4P-TGR
Напряжение источника питания	24 В= ±10 %
Потребляемая мощность	Макс. 420 мА (исключая мощность, потребляемую SLC)
Выходные контакты	2 норм. разомкн., 2,5 А (защищены предохранителями)
Индикаторы	6 светодиодных индикаторов состояния и диагностики
Степень защиты	IP20 (IEC 60529)
Выводы	32 винтовые клеммы (1,5 мм <sup>2</sup> ), отсоединяемые блоки (по 4 клеммы в каждом)
Время срабатывания	≤ 30 мс
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: от -10°C до +55°C
Материал корпуса	Пластик; монтаж на DIN-рейку

### Пример подключения

Модуль управления F3SP-U4P-TGR в смешанной конфигурации, позволяющей использовать несколько световых барьеров безопасности (в том числе и периметрических) компании Omron.

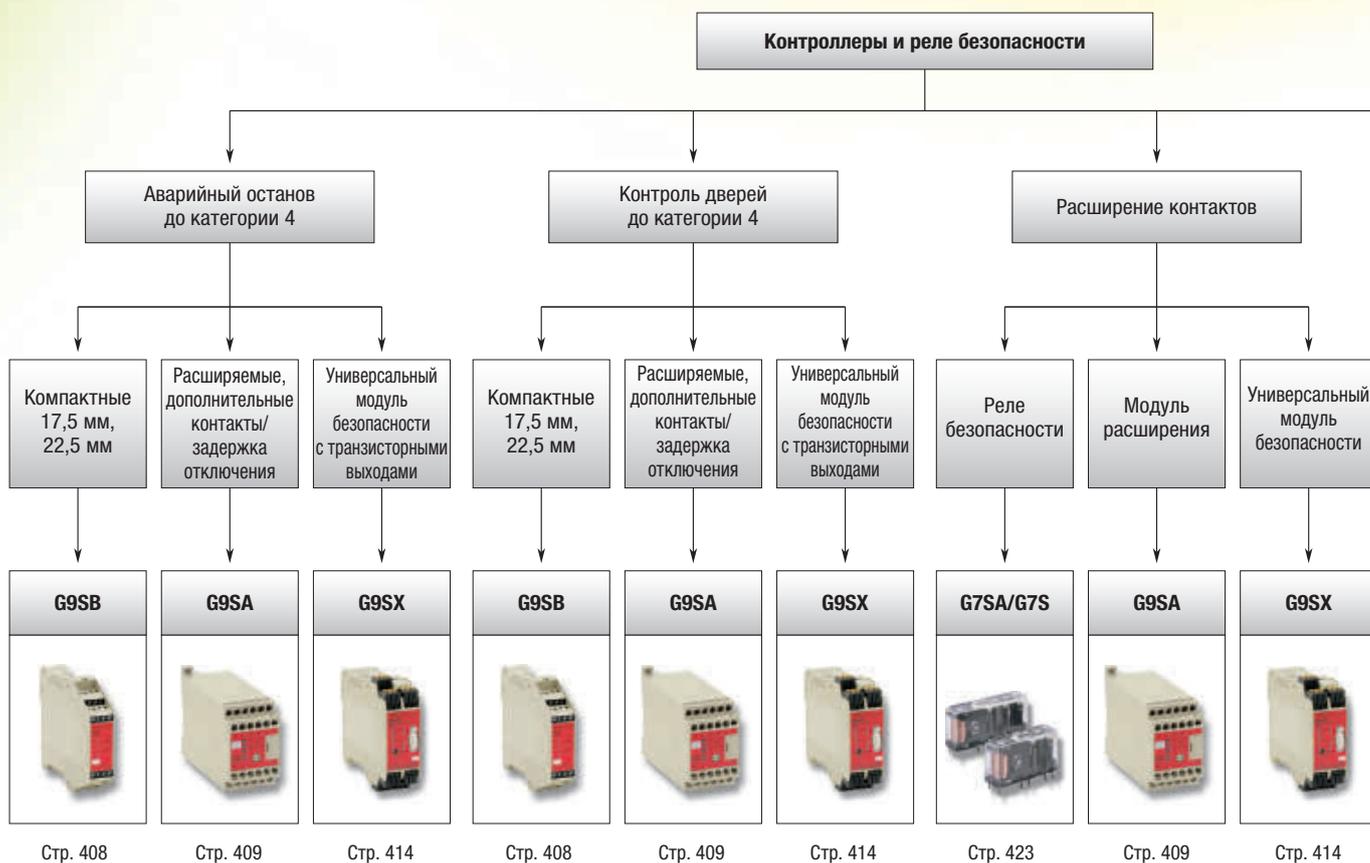


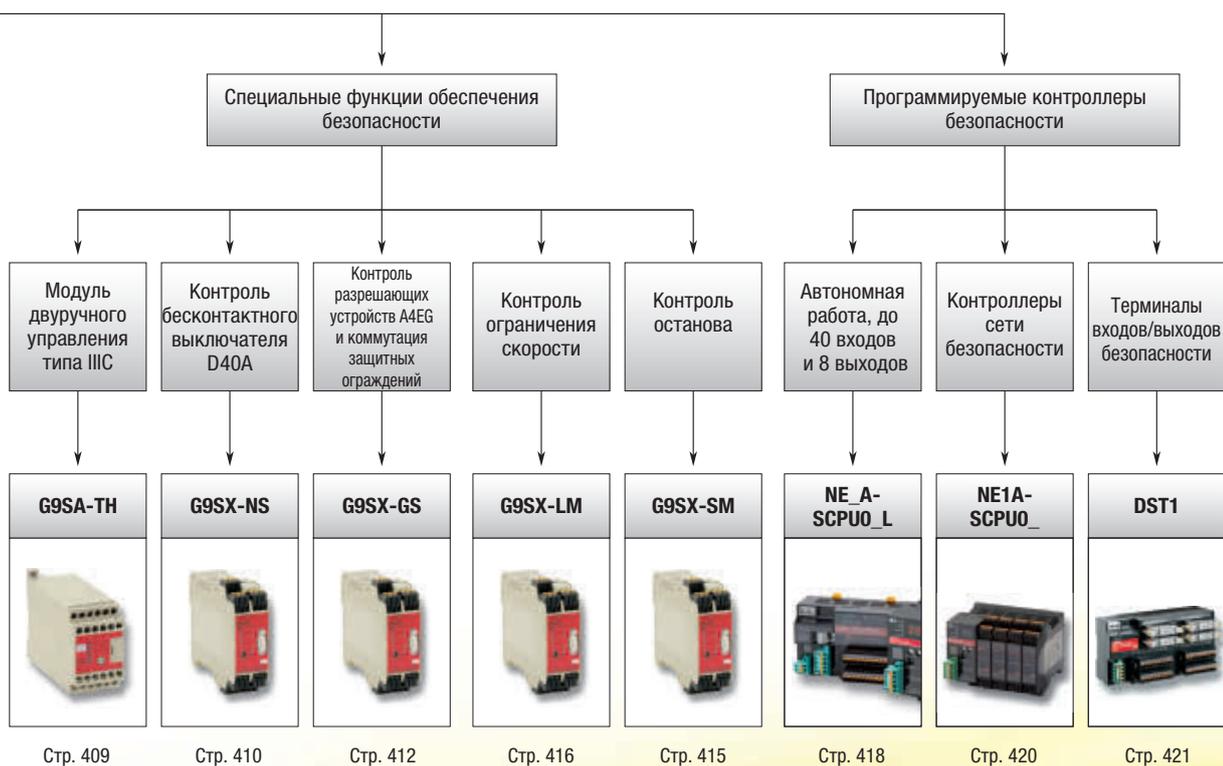
## КОНСТРУИРОВАНИЕ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ БЕЗ ПРЕГРАД

### Мы предлагаем: гибкость в создании систем обеспечения безопасности

Используя единый инструмент и единую концепцию работы, контроллеры безопасности Omron позволяют создавать прозрачные автономные или масштабируемые сетевые решения для обеспечения безопасности в системах управления оборудованием любого масштаба.

- Соответствие стандартам IEC61508 (SIL3) и EN954-1/ISO13849-1 (кат. 4) для конструирования систем обеспечения безопасности с гарантией на будущее.
- Готовые функциональные блоки для простого конфигурирования и тестирования, понятного без пояснений.
- Встроенная функция ведомого устройства DeviceNet для прозрачного доступа к данным диагностики.





# Таблица выбора продуктов

		Модули реле обеспечения безопасности		Гибкий модуль безопасности	Реле безопасности
					
		Г9SA	Г9SB	Г9SX	Г7SA
Критерии выбора	Модель	Вплоть до категории безопасности 4			–
	Категория безопасности (EN 954-1)	–			–
	Уровень эксплуатационной безопасности (IEC 61508)	–	–	Уровень SIL 3	–
	Время срабатывания	Макс. 10 мс	Макс. 10 мс	15 мс	–
	Интерфейс сети обеспечения безопасности DeviceNet	–	–	–	–
	Интерфейс стандартной сети DeviceNet	–	–	–	–
	Функция контроля внешнего оборудования (EDM)	■	■	■	–
	Функция блокировки	■	■	■	–
	Соединение по логическому «И»	–	–	■	–
	Релейные модули расширения	■	–	■	–
	Корпус	Пластик	Пластик	Пластик	Пластик
	Рабочая температура	От –25 до +55°C	От –25 до +55°C	От –10 до +55°C	От –40 до +85°C
	Усиленная изоляция	–	–	–	■
Количество полюсов	–	–	–	4 полюса и 6 полюсов	
Функции и свойства	Позолоченные контакты	–	–	–	■
	Монтажная колодка для реле	–	–	–	■
	Съемные клеммы с пружинными зажимами (CAGE CLAMP)	–	–	■	–
	Винтовые клеммы	■	■	■	–
	Функции синхронизации, ориентированные на безопасность	■	–	■	–
	Интерфейс USB	–	–	–	–
	ПО для программирования	–	–	–	–
Применение	Аварийный останов	■	■	■	–
	Контроль дверного выключателя	■	■	■	–
	Контроль светового барьера безопасности	■	■	■	–
	Контроль внешнего оборудования (EDM)	■	■	■	–
	Функция блокировки	■	■	■	–
	Логические функциональные блоки	–	–	–	–
	Таймер задержки включения	–	–	–	–
	Таймер задержки отключения	■	–	■	–
	Двухручное управление	■	–	–	–
	Ручной/автоматический сброс	■	■	■	–
	Контроль бесконтактных выключателей	–	–	■	–
	Функция переключения защитного ограждения/разрешения работы	–	–	■	–
	Контроль ограничения скорости	–	–	■	–
	Контроль останова	–	–	■	–
	Аппаратура безопасности общего назначения	■	■	■	■
Напряжение питания	24 В=	■	■	■	■
	100 В~...240 В~	■	–	–	–
Входы и выходы	Входы безопасности	■	■	■	–
	Выход тестового сигнала	–	–	■	–
	Транзисторные выходы безопасности	–	–	■	–
	Выходы реле безопасности	3 НО (3PST-NO); 5 НО (5PST-NO)	2 НО (DPST-NO); 3 НО (3PST-NO)	■	–
	Вспомогательные выходы	1 НЗ (SPST-NC)	1 НЗ (SPST-NC)	■	–
	4 НО (4PST-NO) + 1 НЗ (DPST-NC)	–	–	–	■
	3 НО (3PST-NO) + 3 НЗ (3PST-NC)	–	–	–	■
	3 НО (3PST-NO) + 1 НЗ (SPST-NC)	–	–	–	■
2 НО (DPST-NO) + 2 НЗ (DPST-NC)	–	–	–	■	
5 НО (5PST-NO) + 1 НЗ (SPST-NC)	–	–	–	■	
Стр.	409	408	414	423	

# Системы обеспечения безопасности

		Программируемая система обеспечения безопасности			
					
		NE0A-SCPU01	NE1A-SCPU0_L	NE1A-SCPU0_	DST1
Критерии выбора	Модель	NE0A-SCPU01	NE1A-SCPU0_L	NE1A-SCPU0_	DST1
	Категория безопасности (EN 954-1)	Вплоть до категории безопасности 4			
	Уровень эксплуатационной безопасности (IEC 61508)	Уровень SIL 3			
	Время срабатывания	Определяется программой обеспечения безопасности			
	Интерфейс сети обеспечения безопасности DeviceNet	–	–	■	■
	Интерфейс стандартной сети DeviceNet	■	■	■	■
	Функция контроля внешнего оборудования (EDM)	■	■	■	■
	Функция блокировки	■	■	■	■
	Соединение по логическому «И»	–	–	–	–
	Релейные модули расширения	–	–	–	–
	Корпус	Пластик	Пластик	Пластик	Пластик
	Рабочая температура	От –10 до +55°C	От –10 до +55°C	От –10 до +55°C	От –10 до +55°C
	Усиленная изоляция	–	–	–	–
	Количество полюсов	–	–	–	–
Функции и свойства	Позолоченные контакты	–	–	–	–
	Монтажная колодка для реле	–	–	–	–
	Съемные клеммы с пружинными зажимами (CAGE CLAMP)	■	■	■	■
	Винтовые клеммы	–	–	–	–
	Функции синхронизации, ориентированные на безопасность	■	■	■	■
	Интерфейс USB	■	■	■	–
	ПО для программирования	■	■	■	–
	Аварийный останов	■	■	■	■
	Контроль дверного выключателя	■	■	■	■
	Контроль светового барьера безопасности	■	■	■	■
Применение	Контроль внешнего оборудования (EDM)	■	■	■	■
	Функция блокировки	■	■	■	■
	Логические функциональные блоки	■	■	■	■
	Таймер задержки включения	■	■	■	■
	Таймер задержки отключения	■	■	■	■
	Двуручное управление	■	■	■	■
	Ручной/автоматический сброс	■	■	■	■
	Контроль бесконтактных выключателей	■	■	■	■
	Функция переключения защитного ограждения/разрешения работы	■	■	■	■
	Контроль ограничения скорости	–	–	–	■
	Контроль останова	–	–	–	■
	Аппаратура безопасности общего назначения	■	■	■	■
	24 В=	■	■	■	■
	100 В~...240 В~	–	–	–	–
Входы и выходы	Входы безопасности	■	■	■	■
	Выход тестового сигнала	■	■	■	■
	Транзисторные выходы безопасности	■	■	■	■
	Выходы реле безопасности	–	–	–	■
	Вспомогательные выходы	■	■	■	■
	4 НО (4PST-NO) + 1 НЗ (DPST-NC)	–	–	–	–
	3 НО (3PST-NO) + 3 НЗ (3PST-NC)	–	–	–	–
	3 НО (3PST-NO) + 1 НЗ (SPST-NC)	–	–	–	–
	2 НО (DPST-NO) + 2 НЗ (DPST-NC)	–	–	–	–
	5 НО (5PST-NO) + 1 НЗ (SPST-NC)	–	–	–	–
Стр.	418	418	420	421	

■ Стандартные

– Нет/Не предусмотрено



## Реле безопасности в тонком корпусе

G9SB — это семейство релейных модулей безопасности, выпускаемых в тонком компактном корпусе. Модель шириной 17,5 мм снабжена двумя контактами безопасности, а модель в корпусе шириной 22,5 мм — тремя.

- Корпус шириной 17,5 мм и 22,5 мм.
- Модули с одним и двумя входными каналами.
- Модули с ручным и автоматическим сбросом.
- Сертификат соответствия EN954-1 вплоть до Категории безопасности 4 в зависимости от применения.

### Информация для заказа

Главные контакты	Вспомогательный контакт	Количество входных каналов	Тип сброса	Тип входа	Номинальное напряжение	Категория (EN954-1)	Размер	Код заказа
2 НО (DPST-NO) 2 контакта безопасности	Нет	2 канала	Автоматический сброс	Инверсный	24 В~/=	4	17,5 мм	G9SB-2002-A
		1 канал или 2 канала		Общий «плюс»				G9SB-200-B
		2 канала	Ручной сброс	Инверсный				G9SB-2002-C
		1 канал или 2 канала		Общий «плюс»				G9SB-200-D
3 НО (3PST-NO) 3 контакта безопасности	1 НЗ (SPST-NC)	Нет (непосредств. размыкание)	Автоматический сброс	—	24 В=	3	17,5 мм	G9SB-3010
		2 канала		Инверсный	24 В~/=	4	22,5 мм	G9SB-3012-A
		1 канал или 2 канала	Ручной сброс	Общий «плюс»	G9SB-301-B			
		2 канала		Инверсный	G9SB-3012-C			
		1 канал или 2 канала		Общий «плюс»	G9SB-301-D			

### Технические характеристики

#### Вход питания

Параметр	G9SB-200 _ _	G9SB-3010	G9SB-301 _ _
Напряжение источника питания	24 В ~/=: 24 В~, 50/60 Гц или 24 В= 24 В=: 24 В=		
Диапазон рабочего напряжения питания	85...110 % от номинального напряжения источника питания		
Потребляемая мощность	Макс. 1,4 ВА/1,4 Вт	Макс. 1,7 Вт	Макс. 1,7 ВА/1,7 Вт

#### Входы

Параметр	G9SB-200 _ _	G9SB-3010	G9SB-301 _ _
Входной ток	Макс. 25 мА	Макс. 60 мА (см. примечание).	Макс. 30 мА

Примечание. Обозначает ток между клеммами A1 и A2.

#### Контакты

Параметр	G9SB-200 _ _	G9SB-3010	G9SB-301 _ _
	Резистивная нагрузка ( $\cos\phi=1$ )		
Номинальная нагрузка	250 В~, 5 А		
Номинальный ток при длительной нагрузке	5 А		

#### Характеристики

Параметр	G9SB-200 _ _	G9SB-3010	G9SB-301 _ _
Время возврата <sup>*1</sup>	Макс. 10 мс		
Долговечность	Механическая часть	Минимум 5 млн. циклов (при частоте приближ. 7200 переключений в час)	
	Электрическая часть	Минимум 100000 циклов (при частоте приближ. 1800 переключений в час)	
Минимальная допустимая нагрузка (справочное значение)	5 В=, 1 мА		
Рабочая температура окружающей среды	От -25°C до +55°C (без обледенения или конденсации)		

\*1 Под «временем возврата» понимается время, которое требуется главному контакту на размыкание с момента перехода входа в состояние ВЫКЛ.



## Расширяемое реле безопасности

Семейство G9SA — это полнофункциональное семейство компактных расширяемых релейных модулей безопасности. В состав семейства входят модули для безопасного отключения с задержкой и модуль контроля двуручного управления. Наличие разъема на передней панели позволяет легко наращивать количество контактов безопасности.

- Корпус шириной 45 мм, модули расширения шириной 17,5 мм.
- Таймер задержки отключения.
- Простое подключение блоков расширения.
- Сертификат соответствия EN954-1 вплоть до Категории безопасности 4 в зависимости от применения.

### Информация для заказа

#### Блоки аварийного останова

Главные контакты	Вспомогательный контакт	Количество входных каналов	Номинальное напряжение	Категория	Код заказа
3 НО (3PST-NO)	1 НЗ (SPST-NC)	Предусмотрены модели с одним или двумя каналами	24 В~/=	4	G9SA-301
			100...240 В~		G9SA-501
5 НО (5PST-NO)	1 НЗ (SPST-NC)	Предусмотрены модели с одним или двумя каналами	24 В~/=	4	G9SA-301
			100...240 В~		G9SA-501

#### Блоки аварийного останова с задержкой отключения

Главные контакты	Контакты с задержкой отключения	Вспомогательный контакт	Количество входных каналов	Время задержки выключения	Номинальное напряжение	Категория	Код заказа
3 НО (3PST-NO)	2 НО (DPST-NO)	1 НЗ (SPST-NC)	Предусмотрены модели с одним или двумя каналами	7,5 с	24 В~/=	Главные контакты: 4 Контакты с задержкой отключения: 3	G9SA-321-T075
				15 с	24 В~/=		G9SA-321-T15
				30 с	24 В~/=		G9SA-321-T30
					100...240 В~		

#### Устройство контроля двуручного управления

Главные контакты	Вспомогательный контакт	Количество входных каналов	Номинальное напряжение	Категория	Код заказа
3 НО (3PST-NO)	1 НЗ (SPST-NC)	2 канала	24 В~/=	4 (IIIc, EN574)	G9SA-TH301
			100...240 В~		

#### Модуль расширения

Модуль расширения подсоединяется к G9SA-301, G9SA-501, G9SA-321 или G9SA-TH301.

Главные контакты	Вспомогательный контакт	Категория	Код заказа
3 НО (3PST-NO)	1 НЗ (SPST-NC)	4	G9SA-EX301

#### Модули расширения с выходами с задержкой отключения

Модуль расширения подсоединяется к G9SA-301, G9SA-501, G9SA-321 или G9SA-TH301.

Тип главного контакта	Вспомогательный контакт	Время задержки выключения	Категория	Код заказа
3 НО (3PST-NO)	1 НЗ (SPST-NC)	7,5 с	3	G9SA-EX031-T075
		15 с		G9SA-EX031-T15
		30 с		G9SA-EX031-T30

### Технические характеристики

#### Вход питания

Параметр	G9SA-301/TH301/G9SA-501/G9SA-321-T_
Напряжение источника питания	24 В~/=; 24 В~, 50/60 Гц или 24 В=
Диапазон рабочего напряжения питания	100...240 В~; 100...240 В~, 50/60 Гц
	85...110 % от номинального напряжения источника питания

#### Входы

Параметр	G9SA-301/321-T_/TH301	G9SA-501
Входной ток	Макс. 40 мА	Макс. 60 мА

#### Контакты

Параметр	G9SA-301/501/321-T_/TH301/EX301/EX031-T_
Номинальная нагрузка	250 В~, 5 А
Номинальный ток при длительной нагрузке	5 А

#### Характеристики

Параметр	G9SA-301/TH301/G9SA-501/321-T_	G9SA-EX301/EX031-T_
Время срабатывания	Макс. 30 мс (не считая времени дребзга)	
Время возврата <sup>*1</sup>	Макс. 10 мс (не считая времени дребзга)	
Долговечность	Механическая часть	Минимум 5 млн. циклов (при частоте приближ. 7200 переключений в час)
	Электрическая часть	Минимум 100000 циклов (при частоте приближ. 1800 переключений в час)
Минимальная допустимая нагрузка (справочное значение)	5 В=, 1 мА	
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация:	от -25 до 55°C (без обледенения или конденсации)
	Хранение:	от -25 до 85°C (без обледенения или конденсации)

\*1 Под «временем возврата» понимается время, которое требуется главному контакту на размыкание с момента перехода входа в состояние ВЫКЛ.



## Компактный бесконтактный дверной выключатель/универсальный модуль безопасности

Электронное устройство обнаружения повышает стабильность работы бесконтактного дверного выключателя.

- Стабильность работы — меньше ошибок контроллера из-за нестабильности дверей.
- Подключение до 30 бесконтактных дверных выключателей к одному контроллеру со светодиодными индикаторами.
- Гибкость монтажа — возможность установки с любой стороны.
- Двухцветный светодиод упрощает обслуживание, сигнализируя состояние двери и отсоединение кабеля.
- Категория безопасности 3 (EN 954-1).

### Информация для заказа

#### Бесконтактные дверные выключатели (выключатель/переключающий механизм)

Классификация	Вспомогательные выходы	Длина кабеля	Код заказа
Стандартные модели	Полупроводниковые выходы <sup>*1</sup>	2 м	D40A-1C2
		5 м	D40A-1C5

<sup>\*1</sup> PNP, открытый коллектор.

Должен применяться в комбинации с контроллером бесконтактных дверных выключателей G9SX-NS\_.

#### Контроллеры бесконтактных дверных выключателей (контроллеры для D40A)

Выходы безопасности <sup>*1</sup>		Вспомогательные выходы <sup>*2</sup>	Вход подключения по логическому И	Выход подключения по логическому И	Макс. время задержки выключения <sup>*3</sup>	Номинальное напряжение	Тип клемм	Код заказа
Мгновенного действия	С задержкой выключения <sup>*4</sup>							
2 (полупроводниковые)	0	2 (полупроводниковые)	1	1	3,0 с	24 В=	Винтовые клеммы	G9SX-NS202-RT
	2 (полупроводниковые)						Клеммы с пружинными зажимами	G9SX-NS202-RC
							Винтовые клеммы	G9SX-NSA222-T03-RT
							Клеммы с пружинными зажимами	G9SX-NSA222-T03-RC

<sup>\*1</sup> Транзисторный выход (МОП с каналом р-типа).

<sup>\*2</sup> Транзисторный выход (PNP-типа).

<sup>\*3</sup> Можно установить одно из 16 фиксированных значений времени задержки выключения:  
0/0,2/0,3/0,4/0,5/0,6/0,7/0,8/0,9/1,0/1,2/1,4/1,8/2,0/2,5/3,0 с

<sup>\*4</sup> Выход с задержкой выключения становится выходом мгновенного действия путем установки времени задержки выключения 0 сек.

### Технические характеристики

#### Номинальные значения/характеристики бесконтактных дверных выключателей

Параметр	Модель	D40A-1C_
Характеристики срабатывания <sup>*1</sup>	Расстояние срабатывания Выхл→Вкл	Миним. 5 мм
	Расстояние срабатывания Вкл→Выкл	Макс. 15 мм
	Гистерезис (макс.)	20 % от расстояния срабатывания
Рабочая температура окружающей среды		От -10 до 55°C (без обледенения или конденсации)
Вибропрочность		10...55...10 Гц (одинарная амплитуда: 0,75 мм, двойная амплитуда: 1,5 мм)
Ударопрочность		Мин. 300 м/с <sup>2</sup>
Степень защиты		IP67
Материал		Политетрафторэтилен (PBT)
Метод монтажа		Винты M4
Потребляемая мощность		Макс. 0,6 Вт
Вспомогательные выходы <sup>*2</sup>		24 В=, 10 мА (PNP-выходы с открытым коллектором)
Светодиодные индикаторы		Перекл. механизм не обнаружен (красный); перекл. механизм обнаружен (желтый)
Соединительные кабели		2 м, 5 м
Число подключаемых выключателей		Макс. 30 (длина кабеля: макс. 100 м)

<sup>\*1</sup> Расстояние, на котором выключатель переключается (Выкл → Вкл) при сближении, и расстояние, на котором выключатель переключается (Вкл → Выкл) при разъединении. Соблюдаются условия: контрольные метки выключателя и переключающего механизма на одной оси, чувствительные поверхности выровнены.

<sup>\*2</sup> Включается при приближении механизма переключения.

## Номинальные характеристики контроллеров бесконтактных дверных выключателей

### Вход питания

Параметр	G9SX-NS202- _	G9SX-NSA222-T03- _	G9SX-EX- _
Номинальное напряжение питания	24 В=		

### Входы

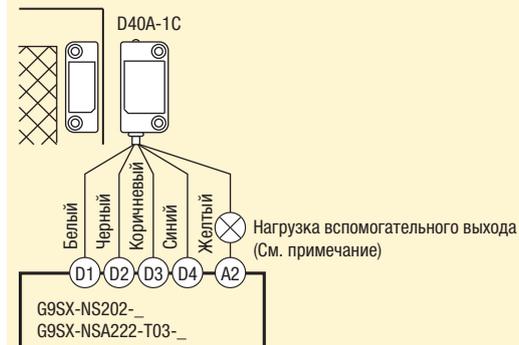
Параметр	G9SX-NS202- _/G9SX-NSA222-T03- _
Вход безопасности*1	Рабочее напряжение: 20,4 В=...26,4 В=, внутренний импеданс: приближ. 2,8 кОм
Вход обратной связи/сброса	

\*1 Относится только к G9SX-NSA222-T03-\_. Подразумевает иной вход, а не вход от бесконтактного дверного выключателя.

### Выходы

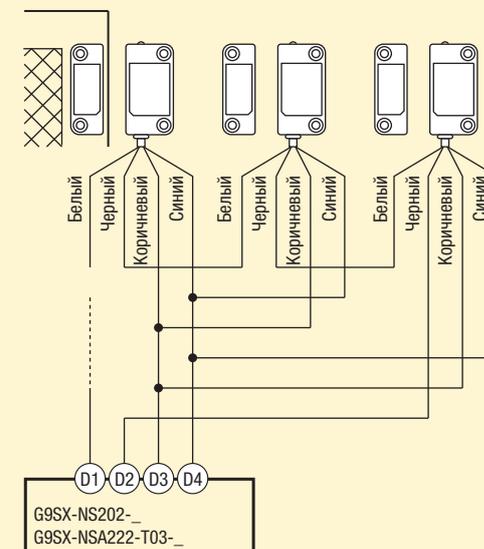
Параметр	G9SX-NS202- _/G9SX-NSA222-T03- _
Мгновенный выход безопасности	Транзисторный выход (МОП с каналом р-типа)
Выход безопасности с задержкой выключения	Ток нагрузки: макс. 0,8 А=
Вспомогательный выход	Транзисторный выход (PNP-типа) Ток нагрузки: макс. 100 мА

### Подключение бесконтактного дверного выключателя и контроллера для него Пример. Подключение одного выключателя



Примечание. Ток нагрузки вспомогательного выхода не должен превышать 10 мА.

### Пример. Подключение нескольких выключателей Подключение до 30 бесконтактных дверных выключателей





## Переключающий модуль для защитных ограждений

Контроллер безопасности для реализации безопасного режима технического обслуживания.

- Поддерживает два режима работы:
  - автоматическое переключение в системах с одновременной работой машины и персонала;
  - ручное переключение в системах с ограниченной работой, например, во время технического обслуживания.
- Четкое и понятное разделение функций безопасности благодаря уникальному подключению по правилу логического «И».
- Наглядная светодиодная диагностика всех входов и выходов упрощает обслуживание.
- Категория 4 в соответствии со стандартом EN954-1 и уровень эксплуатационной пригодности и безопасности SIL 3 согласно стандарту EN 61508.

### Информация для заказа

#### Ладонные разрешающие выключатели

Конфигурация контактов			Код заказа
Разрешающий выключатель	Контрольный выключатель	Кнопочный переключатель	
Два контакта	1 НЗ (выход ладонного выключателя)	Нет	A4EG-C000041
Два контакта	Нет	Выключатель аварийного останова (2 НЗ)	A4EG-BE2R041
Два контакта	Нет	Выключатель без фиксации (2 НЗ)	A4EG-BM2B041

#### Переключающие модули для защитных ограждений

Выходы безопасности <sup>*1</sup>		Вспомогательные выходы <sup>*2</sup>	Вход подключения по логическому И	Выход подключения по логическому И	Макс. время задержки выключения <sup>*3</sup>	Номинальное напряжение	Тип клемм	Код заказа
Мгновенного действия	С задержкой выключения <sup>*4</sup>							
2 (полупроводниковые)	2 (полупроводниковые)	6 (полупроводниковые)	1	1	15 с	24 В=	Винтовые клеммы	G9SX-GS226-T15-RT
							Клеммы с пружинными зажимами	G9SX-GS226-T15-RC

\*1 Транзисторный выход (МОП с каналом р-типа)

\*2 Транзисторный выход (PNP-типа)

\*3 Можно установить одно из 16 фиксированных значений времени задержки выключения:

T15: 0, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 1, 1,5, 2, 3, 4, 5, 7, 10 или 15 с

\*4 Выход с задержкой выключения становится выходом мгновенного действия путем установки времени задержки выключения 0 сек.

### Технические характеристики

#### Номинальные характеристики контроллеров бесконтактных дверных выключателей

##### Вход питания

Параметр	G9SX-GS226-T15-__	G9SX-EX-__
Номинальное напряжение питания	24 В=	

##### Входы

Параметр	G9SX-GS226-T15-__
Вход безопасности	Рабочее напряжение: 20,4 В=...26,4 В=, внутренний импеданс: приближ. 2,8 кОм
Вход обратной связи/сброса	
Вход переключения режима	

##### Выходы

Параметр	G9SX-G9SX-GS226-T15-__
Мгновенный выход безопасности	Транзисторный выход (МОП с каналом р-типа)
Выход безопасности с задержкой выключения	Ток нагрузки: макс. 0,8 А=.
Вспомогательный выход	Транзисторный выход (PNP-типа) Ток нагрузки: макс. 100 мА
Выходы внешней индикации	Транзисторные выходы (МОП с каналом р-типа) Подключаемые индикаторы <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лампа накаливания: 24 В=, от 3 до 7 Вт</li> <li>• Светодиод: 10...300 мА=</li> </ul>

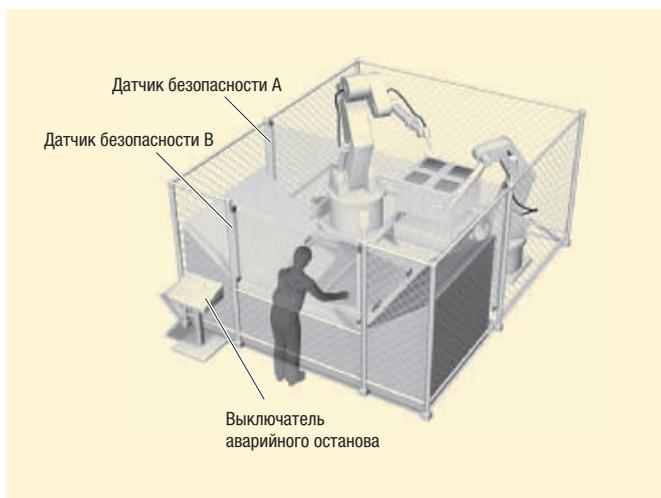
## Пример применения

### Режим автоматического переключения

Оператор вручную загружает и разгружает лоток станка. Завершив загрузку, оператор вручную запускает рабочий цикл роботизированных манипуляторов. После того как манипуляторы возвращаются в свои исходные положения, автоматически выбирается цикл загрузки.

Условия загрузки: датчик безопасности В не активен; датчик безопасности А активен, потому что перемещение манипуляторов в зону загрузки, когда оператор загружает станок, запрещено. Безопасность оператора, таким образом, обеспечивает датчик безопасности А.

Условия работы манипуляторов: датчик безопасности В активен; датчик безопасности А не активен, потому что нахождение оператора в зоне загрузки во время работы манипуляторов запрещено. Безопасность оператора обеспечивает датчик безопасности В, который останавливает работу станка, если оператор оказывается в зоне загрузки.



### Режим ручного переключения

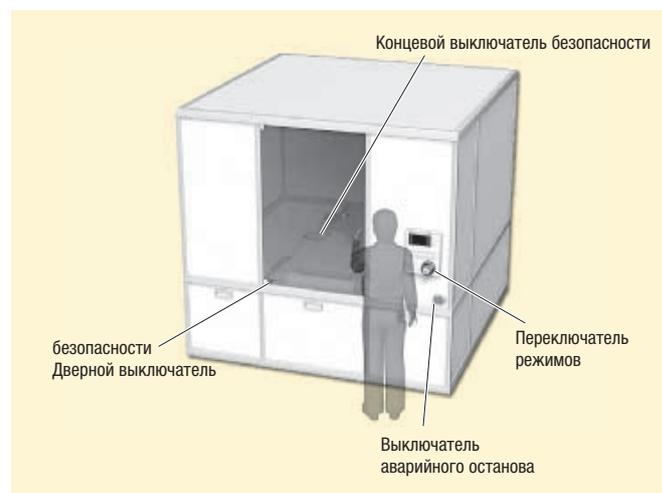
Оператору необходимо произвести обслуживание станка. В процессе обслуживания требуется приводить станок в движение в ограниченных пределах. Оператор должен вручную выбрать автоматический или ручной режим с помощью селекторного переключателя режимов.

Последовательность действий

- 1) Выбрать режим технического обслуживания с помощью переключателя режимов.
- 2) Открыть дверь для производства работ по обслуживанию с возможностью работы станка в ограниченных пределах (пределы перемещения контролируются посредством концевых выключателей безопасности).
- 3) По завершении работ по обслуживанию закрыть крышку.
- 4) Выбрать режим автоматической работы с помощью переключателя режимов.

Условия аварийного останова:

- a) открытие двери не в режиме технического обслуживания;
- b) срабатывание концевой выключателя (выход манипулятора за допустимые пределы);
- c) поступление сигнала останова станка от разрешающего ладонного выключателя А4ЕG в аварийной ситуации.





## Гибкий модуль безопасности

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 «умные» 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

#### Модуль с дополнительными возможностями

Выходы безопасности		Вспомогательные выходы	Кол-во входных каналов	Макс. время задержки выключения <sup>1</sup>	Номинальное напряжение	Тип клемм	Код заказа
Мгновенного действия	С задержкой выключения						
3 транзисторных выхода (МОП с каналом р-типа)	2 транзисторных выхода (МОП с каналом р-типа)	2 транзисторных выхода (PNP)	1 или 2 канала	От 0 до 15 сек (16 фикс. значений)	24 В=	Винтовые клеммы Клеммы с пружинными зажимами (CAGE CLAMP)	G9SX-AD322-T15-RT G9SX-AD322-T15-RC
2 транзисторных выхода (МОП с каналом р-типа)	2 транзисторных выхода (МОП с каналом р-типа)	2 транзисторных выхода (PNP)	1 или 2 канала	От 0 до 150 сек (16 фикс. значений)	24 В=	Винтовые клеммы Клеммы с пружинными зажимами (CAGE CLAMP)	G9SX-AD-322-T150-RT G9SX-AD-322-T150-RC
				От 0 до 15 сек (16 фикс. значений)	24 В=	Винтовые клеммы Клеммы с пружинными зажимами (CAGE CLAMP)	G9SX-ADA-222-T15-RT G9SX-ADA-222-T15-RC
				От 0 до 150 сек (16 фикс. значений)	24 В=	Винтовые клеммы Клеммы с пружинными зажимами (CAGE CLAMP)	G9SX-ADA-222-T150-RT G9SX-ADA-222-T150-RC

<sup>1</sup> Можно установить одно из 16 фиксированных значений времени задержки выключения: 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 с.

#### Базовый модуль

Выходы безопасности		Вспомогательные выходы	Кол-во входных каналов	Номинальное напряжение	Тип клемм	Код заказа
Мгновенного действия	С задержкой выключения					
2 транзисторных выхода (МОП с каналом р-типа)	–	2 транзисторных выхода (PNP)	1 или 2 канала	24 В=	Винтовые клеммы Клеммы с пружинными зажимами (CAGE CLAMP)	G9SX-BC202-RT G9SX-BC202-RC

#### Модуль расширения

Выходы безопасности		Вспомогательные выходы	Время задержки выключения	Номинальное напряжение	Тип клемм	Код заказа
Мгновенного действия	С задержкой выключения					
4 НО контакта (4PST-NO)	–	2 транзисторных выхода (PNP)	–	24 В=	Винтовые клеммы Клеммы с пружинными зажимами (CAGE CLAMP)	G9SX-EX401-RT G9SX-EX401-RC
–	4 НО контакта (4PST-NO)	–	Синхронизация с модулем G9S-X-AD	–	Винтовые клеммы Клеммы с пружинными зажимами (CAGE CLAMP)	G9SX-EX041-T-RT G9SX-EX041-T-RC

### Технические характеристики

#### Вход питания

Параметр	G9SX-AD_	G9SX-BC202_	G9SX-EX_
Номинальное напряжение питания	От 20,4 до 26,4 В= (24 В= –15 % +10 %)		

#### Выходы

Параметр	G9SX-AD_	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-AD_	G9SX-BC202_
Мгновенный выход безопасности	Транзисторный выход (МОП с каналом р-типа)	
Выход безопасности с задержкой выключения	Ток нагрузки: 2 выхода и меньше: макс. 1 А=, 3 выхода и больше: макс. 0,8 А=.	
Вспомогательный выход	Транзисторный выход PNP-типа Ток нагрузки: макс. 100 мА	

#### Модуль расширения

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

#### Характеристики

Параметр	G9SX-AD_	G9SX-BC202_	G9SX-EX_
Время срабатывания (ВЫКЛ -> ВКЛ)	Макс. 50 мс (вход безопасности: ВКЛ) Макс. 100 мс (вход подключения по логическому «И»: ВКЛ)		Макс. 30 мс
Время реакции (ВКЛ -> ВЫКЛ)	Макс. 15 мс		Макс. 10 мс
Долговечность	Электрическая часть	–	
	Механическая часть	–	
Температура окружающего воздуха	От –10°C до +55°C (без обледенения или конденсации)		



### Модуль контроля останова

Модуль безопасности для контроля останова по уровню противо-ЭДС в двух- и трехфазных системах.

- Готовность к использованию — подходит для всех стандартных случаев применения без дополнительной настройки.
- Легко встраивается в схемы соединения звездой и треугольником.
- Наглядная светодиодная диагностика всех входов и выходов упрощает обслуживание.
- Применимость вплоть до категории безопасности 4 по EN954-1.

### Информация для заказа

#### Модуль безопасности для контроля останова

Выходы безопасности*1 Мгновенного действия	Вспомогательные выходы*1	Вход питания Номинальное напряжение питания	Тип клемм	Код заказа
3 (полупроводниковые)	2 (полупроводниковые)	24 В=	Винтовые клеммы Клеммы с пружинными зажимами	G9SX-SM032-RT G9SX-SM032-RC

\*1 Транзисторный выход (PNP-типа)

### Технические характеристики

#### Номинальные характеристики контроллеров бесконтактных дверных выключателей

##### Вход питания

Параметр	G9SX-SM032-__
Номинальное напряжение питания	24 В=

##### Входы

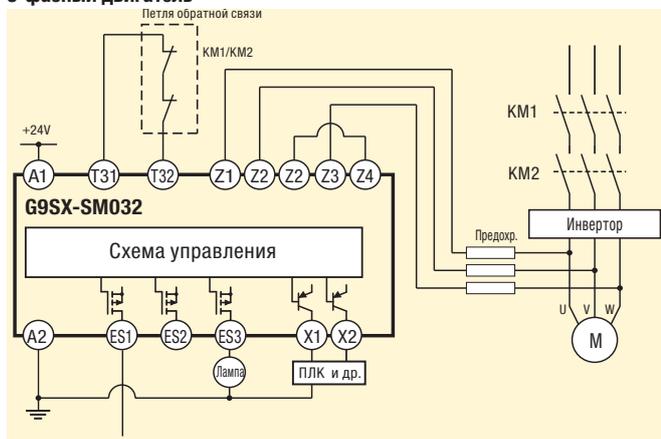
Параметр	G9SX-SM032-__
Входное напряжение	Вход обнаружения останова (Z1-Z2/Z3-Z4): макс. 415 В~ (ср.кв.) +10 %
Максимальная частота напряжения питания для асинхронного электродвигателя переменного тока	Макс. 60 Гц
Внутренний импеданс	Вход обнаружения останова: приближ. 660 кОм Вход EDM: приближ. 2,8 кОм

##### Выходы

Выход	G9SX-SM032-__
Вход обнаружения останова для обеспечения безопасности	Выход с положительной логикой (PNP) Ток нагрузки: макс. 300 мА=
Вспомогательный выход	Выход с положительной логикой (PNP) Ток нагрузки: макс. 100 мА=

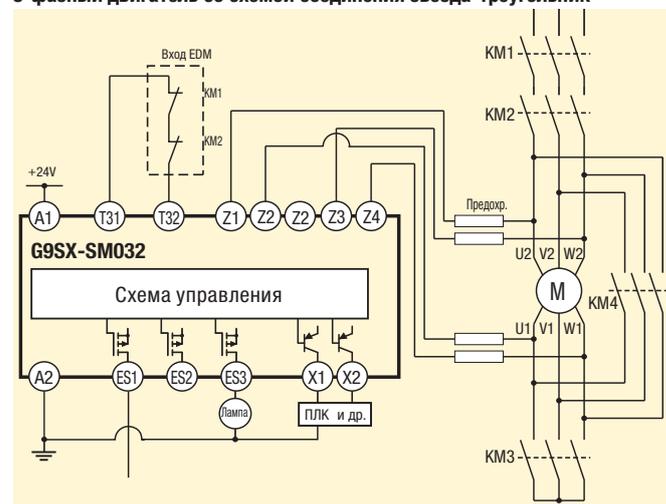
### Пример применения

#### 3-фазный двигатель



Обнаружен останов

#### 3-фазный двигатель со схемой соединения звезда-треугольнич



Обнаружен останов



## Модуль контроля ограничения скорости

Модуль безопасности для контроля ограничения скорости обеспечивает максимальную безопасность во время технического обслуживания оборудования.

- Установка предельной частоты (скорости) с помощью встроенных переключателей.
- Простое внедрение в системы G9SX путем подключения по правилу логического «И».
- Наглядная светодиодная диагностика всех входов и выходов упрощает обслуживание.
- Применимость для систем вплоть до категории 3 по EN954-1 с помощью датчиков приближения Omron.

## Информация для заказа

### Датчики приближения

Классификация			Код заказа
Датчик приближения	Экранированные	M8	E2E-X1R5F1
		M12	E2E-X2F1
		M18	E2E-X5F1
	Неэкранированные	M8	E2E-X2MF1
		M12	E2E-X5MF1
		M18	E2E-X10MF1

### Модуль безопасности для контроля останова

Выходы безопасности <sup>*1</sup> Мгновенного действия	Вспомогательные выходы <sup>*2</sup>	Вход подключения по логическому И	Номинальное напряжение	Клеммы напряжения питания датчика	Тип клемм	Код заказа
4 (полупроводниковые)	4 (полупроводниковые)	1	24 В=	2	Винтовые клеммы	G9SX-LM224-F10-RT
					Клеммы с пружинными зажимами	G9SX-LM224-F10-RC

\*1 Транзисторный выход (МОП с каналом р-типа)

\*2 Транзисторный выход (PNP-типа)

## Технические характеристики

### Номинальные характеристики контроллеров бесконтактных дверных выключателей

#### Вход питания

Параметр	G9SX-LM224-F10- _
Номинальное напряжение питания	24 В=

#### Входы

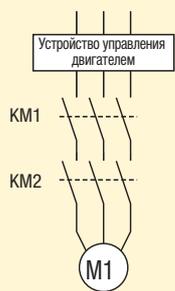
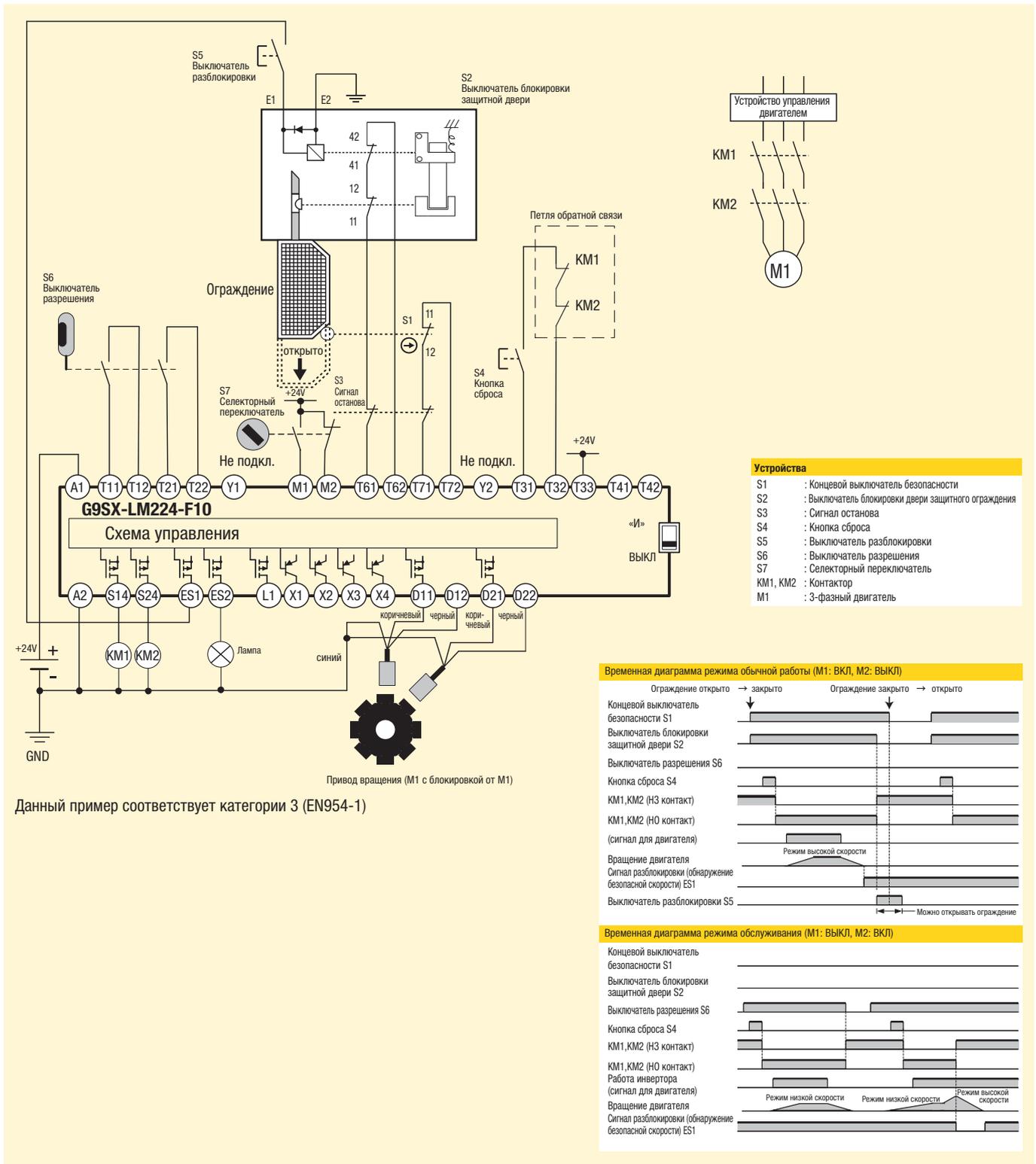
Параметр	G9SX-LM224-F10- _
Вход безопасности	Рабочее напряжение: 20,4 В=...26,4 В=
Вход обратной связи/сброса	Внутренний импеданс: приближ. 2,8 кОм
Вход переключения режима	
Вход обнаружения вращения	Рабочее напряжение: 20,4 В=...26,4 В= Внутренний импеданс: приближ. 2,8 кОм Частота входного сигнала: макс. 1 кГц

#### Выходы

Параметр	G9SX-LM224-F10- _
Транзисторный выход безопасности	Транзисторный выход (МОП с каналом р-типа) Ток нагрузки: макс. 0,8 А=
Вход обнаружения скорости для обеспечения безопасности	Транзисторный выход (МОП с каналом р-типа) Ток нагрузки: макс. 0,3 А=
Выход внешнего индикатора	Транзисторный выход (PNP-типа) Ток нагрузки: макс. 100 мА

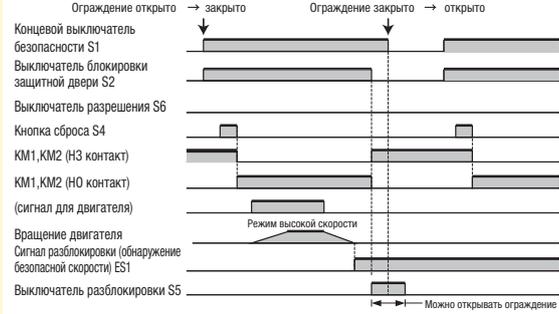
Пример применения

Ограничение скорости в целях обеспечения безопасности

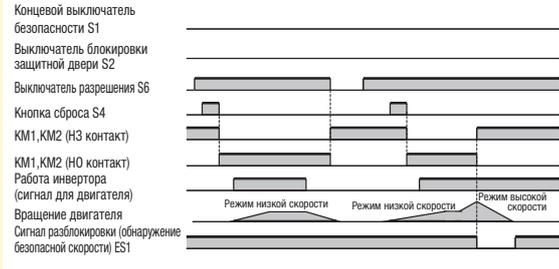


- Устройства**
- S1 : Концевой выключатель безопасности
  - S2 : Выключатель блокировки двери защитного ограждения
  - S3 : Сигнал останова
  - S4 : Кнопка сброса
  - S5 : Выключатель разблокировки
  - S6 : Выключатель разрешения
  - S7 : Селекторный переключатель
  - KM1, KM2 : Контактор
  - M1 : 3-фазный двигатель

**Временная диаграмма режима обычной работы (M1: ВКЛ, M2: ВЫКЛ)**



**Временная диаграмма режима обслуживания (M1: ВЫКЛ, M2: ВКЛ)**



Данный пример соответствует категории 3 (EN954-1)



### Автономный контроллер безопасности

В контроллеры NE0A и NE1A заложена специальная прикладная программа обеспечения безопасности. NE0A и NE1A-L контролируют и управляют всеми локальными входами/выходами, имеющими отношение к обеспечению безопасности. Они легко интегрируются в стандартную сеть DeviceNet.

- Съемные клеммные колодки с пружинными зажимами (CAGE CLAMP) обеспечивают простоту монтажа.
- Готовые сертифицированные функциональные блоки упрощают программирование.
- Светодиодный дисплей и светодиоды индикации состояния для расширенной диагностики.
- Обмен информацией о состоянии системы по сети DeviceNet ускоряет поиск неисправностей и позволяет прогнозировать необходимость техобслуживания.
- Максимальная масштабируемость благодаря возможности переноса конфигурации в систему обеспечения безопасности на базе сети DeviceNet.

### Информация для заказа

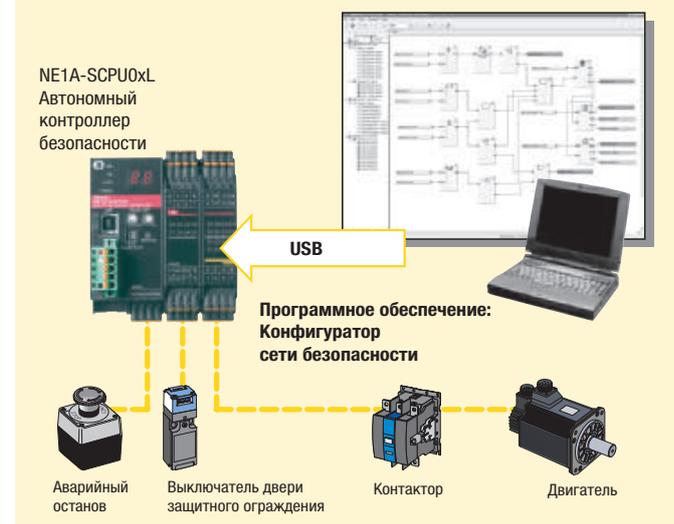
Внешний вид	Описание	Код заказа
Автономный контроллер безопасности	12 входов PNP-типа 6 выходов PNP-типа 2 тестовых выхода съемные клеммные колодки с пружинными зажимами	NE0A-SCPU01
	16 входов PNP-типа 8 выходов PNP-типа 4 тестовых выхода 254 функциональных блока для программирования съемные клеммные колодки с пружинными зажимами	NE1A-SCPU01L
	40 входов PNP-типа 8 выходов PNP-типа 8 тестовых выходов 254 функциональных блока для программирования съемные клеммные колодки с пружинными зажимами	NE1A-SCPU02L

### Программное обеспечение

Внешний вид	Описание	Код заказа
Конфигуратор сети безопасности	Установочный диск (CD-ROM) Совместим с IBM PC/AT Windows 2000 или XP (англ. версия)	WS02-CFSC1-E

### Автономный программируемый контроллер Программируемые схемы обеспечения безопасности

Для настройки системы обеспечения безопасности в автономном контроллере безопасности используются готовые логические функциональные блоки. Внесение изменений в систему обеспечения безопасности в течение срока эксплуатации оборудования производится без трудоемкого электромонтажа.



### Технические характеристики

#### Общие технические характеристики

Напряжение питания для интерфейса связи DeviceNet	От 11 до 25 В= (поступает с разъема интерфейса связи)	
Напряжение питания модуля	От 20,4 до 26,4 В= (24 В= -15 % +10 %)	
Напряжение питания входов/выходов		
Потребляемый ток	Питание интерфейса связи	24 В=, 15 мА
	Питание внутренних цепей	24 В=, 230 мА
Метод монтажа	Монтаж на DIN-рейку 35 мм	
Температура окружающей среды при эксплуатации	От -10°C до +55°C	
Температура окружающей среды при хранении	От -40°C до +70°C	
Степень защиты	IP20 (IEC 60529)	

#### Характеристики входов безопасности

Тип входа	Входы с положительной логикой (PNP)
Напряжение ВКЛ	Миним. 11 В= между каждым входом и G1
Напряжение ВЫКЛ	Макс. 5 В= между каждым входом и G1
Ток ВЫКЛ	Макс. 1 мА
Входной ток	4,5 мА

#### Характеристики выходов безопасности

Тип выхода	Выходы с положительной логикой (PNP)
Номинальный выходной ток	Макс. 0,5 А на каждый выход
Остаточное напряжение	Макс. 1,2 В между каждым выходом и V2

#### Характеристики тестовых выходов

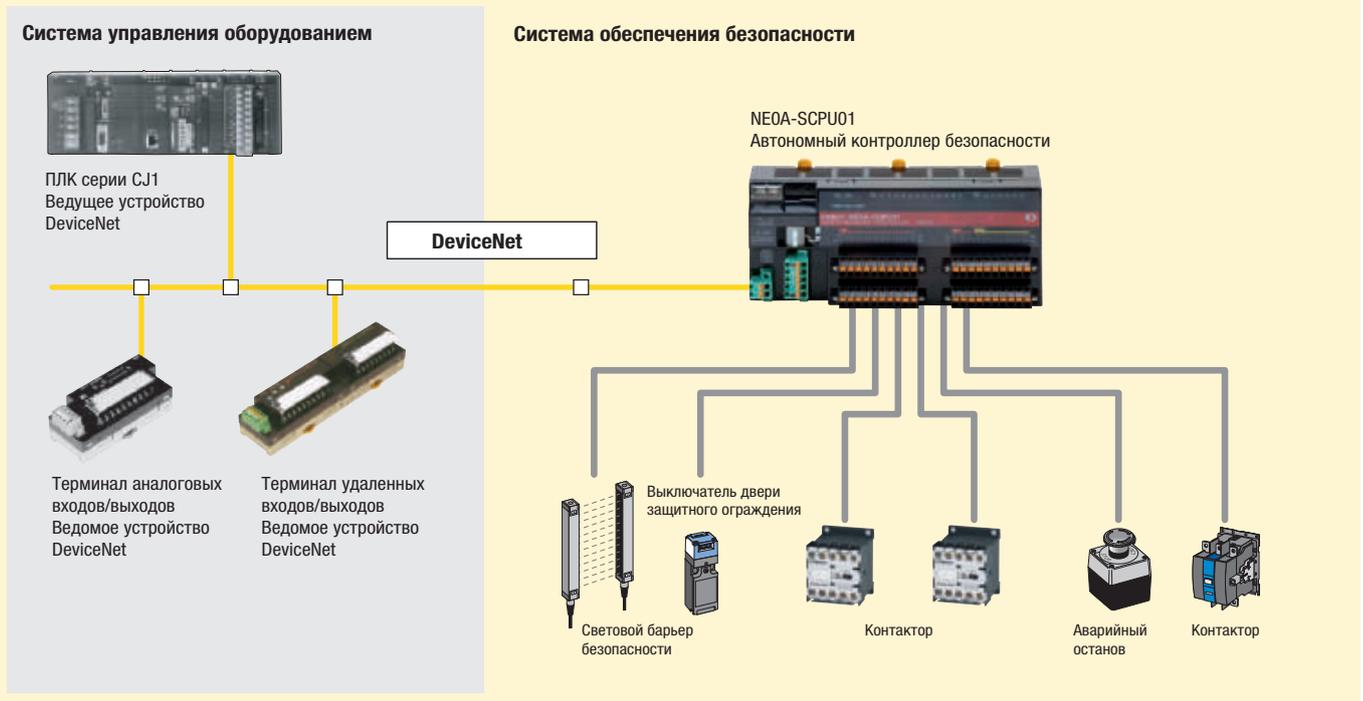
Тип выхода	Выходы с положительной логикой (PNP)
Номинальный выходной ток	Макс. 0,7 А на 1 выход (см. примечание)
Остаточное напряжение	Макс. 1,2 В между каждым выходом и V1

**Интеграция в сеть**

**Состояние входов/выходов безопасности становится полностью известным**

Автономный контроллер безопасности NE1AxL легко интегрируется в стандартную сеть DeviceNet.

Наличие в стандартной системе управления информации обо всех входах и выходах безопасности обеспечивает минимальные простои оборудования.





## Контроллер сети безопасности

В контроллер NE1A заложена специальная прикладная программа обеспечения безопасности. NE1A контролирует и управляет всеми локальными, а также всеми распределенными по сети DeviceNet входами/выходами, имеющими отношение к обеспечению безопасности. Он способен управлять 32 ведомыми устройствами безопасности в сети DeviceNet и легко интегрируется в стандартную сеть DeviceNet.

- Съемные клеммные колодки с пружинными зажимами (CAGE CLAMP) обеспечивают простоту монтажа.
- Готовые сертифицированные функциональные блоки упрощают программирование.
- Светодиодный дисплей и светодиоды индикации состояния для расширенной диагностики.
- Обмен информацией о состоянии системы по сети DeviceNet ускоряет поиск неисправностей и позволяет прогнозировать необходимость техобслуживания.
- Простое расширение системы путем добавления новых устройств безопасности в сеть DeviceNet.

### Информация для заказа

Внешний вид	Описание	Интерфейс	Код заказа
Контроллер сети безопасности	16 входов PNP-типа 8 выходов PNP-типа 4 тестовых выхода 254 функциональных блока для программирования Съемные клеммы с пружинными зажимами	USB и сеть безопасности DeviceNet	NE1A-SCPU01-V1
		Ethernet/IP и сеть безопасности DeviceNet	NE1A-SCPU01-EIP
	40 входов PNP-типа 8 выходов PNP-типа 8 тестовых выхода 254 функциональных блока для программирования Съемные клеммы с пружинными зажимами	USB и сеть безопасности DeviceNet	NE1A-SCPU02
		Ethernet/IP и сеть безопасности DeviceNet	NE1A-SCPU02-EIP

### Программное обеспечение

Внешний вид	Описание	Код заказа
Конфигуратор сети безопасности	Установочный диск (CD-ROM) Совместим с IBM PC/AT Windows 2000 или XP (англ. версия)	WS02-CFSC1-E

### Дополнительные принадлежности

Внешний вид	Описание	Код заказа
Сетевой маршрутизатор	Маршрутизатор Ethernet/IP — DeviceNet	NE1A-EDR01
Консоль программирования	Гнездо для CF-карты для хранения конфигурации USB-порт для обслуживания Сенсорный экран для простой диагностики неисправностей	NE1A-HDY

### Технические характеристики

#### Общие технические характеристики

Напряжение питания для интерфейса связи DeviceNet	От 11 до 25 В= (поступает с разъема интерфейса связи)	
Напряжение питания модуля	От 20,4 до 26,4 В= (24 В= -15 % +10 %)	
Напряжение питания входов/выходов		
Потребляемый ток	Питание интерфейса связи	24 В=, 15 мА
	Питание внутренних цепей	24 В=, 230 мА
Метод монтажа	Монтаж на DIN-рейку 35 мм	
Температура окружающей среды при эксплуатации	От -10°C до +55°C	
Температура окружающей среды при хранении	От -40°C до +70°C	
Степень защиты	IP20 (IEC 60529)	

#### Характеристики входов безопасности

Тип входа	Входы с положительной логикой (PNP, отбор тока)
Напряжение ВКЛ	Миним. 11 В= между каждым входом и G1
Напряжение ВЫКЛ	Макс. 5 В= между каждым входом и G1
Ток ВЫКЛ	Макс. 1 мА
Входной ток	4,5 мА

#### Характеристики выходов безопасности

Тип выхода	Выходы с положительной логикой (PNP)
Номинальный выходной ток	Макс. 0,5 А на каждый выход
Остаточное напряжение	Макс. 1,2 В между каждым выходом и V2

#### Характеристики тестовых выходов

Тип выхода	Выходы с положительной логикой (PNP)
Номинальный выходной ток	Макс. 0,7 А на 1 выход (см. примечание)
Остаточное напряжение	Макс. 1,2 В между каждым выходом и V1



### Семейство терминалов ввода/вывода системы обеспечения безопасности сети DeviceNet

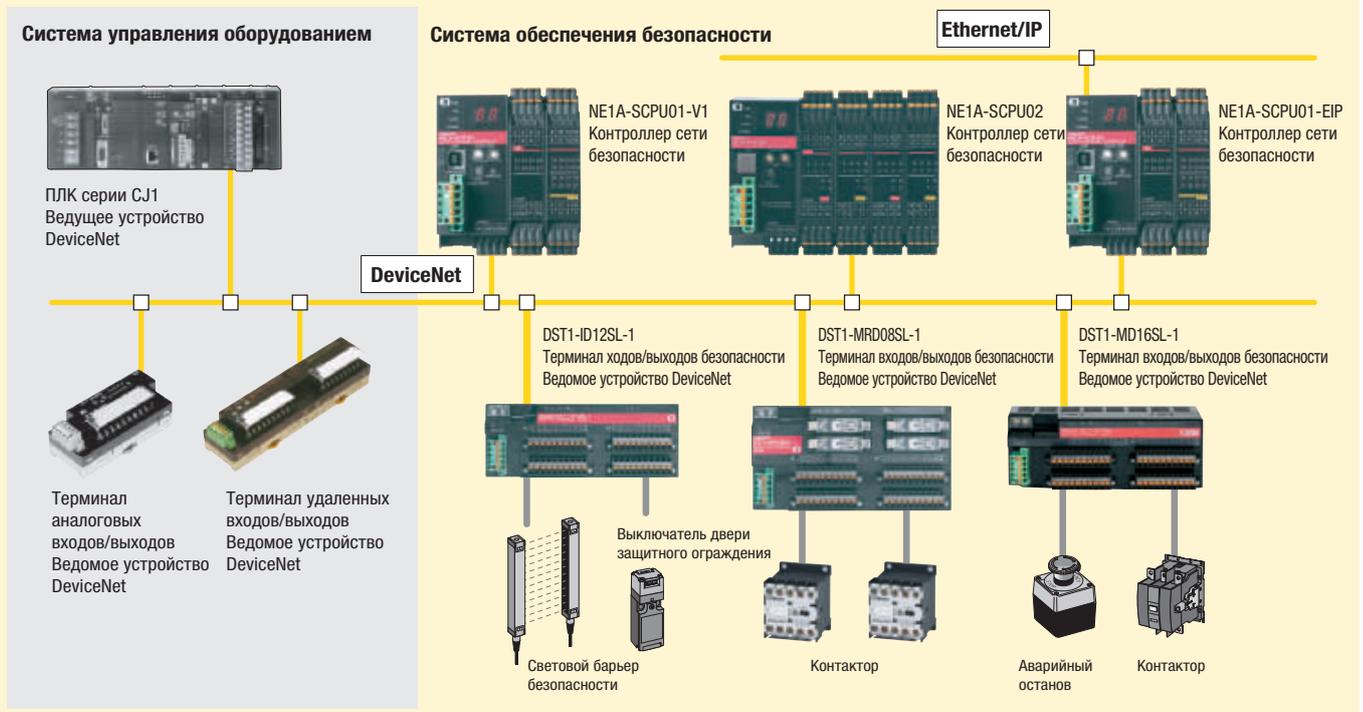
- Съемные клеммы с пружинными зажимами (CAGE CLAMP) обеспечивают простоту монтажа.
- До 12 входов для приема сигналов от устройств обеспечения безопасности.
- 4 выхода тестовых импульсов обеспечивают обнаружение перекрестных наводок и коротких замыканий.
- До 8 выходов безопасности (транзисторных или релейных).
- Светодиоды индикации состояния для расширенной диагностики.
- Смешанный режим работы (безопасность/стандартный) всех входов и выходов.

#### Информация для заказа

##### Сеть безопасности

##### Увеличение количества входов/выходов обеспечения безопасности с использованием сети

Для подключения многочисленных элементов системы обеспечения безопасности, расположенных в различных местах, требуется сложный и долгий процесс монтажа. Замена проводных соединений путем объединения всех элементов системы безопасности в единую сеть существенно повышает эффективность и производительность.



Внешний вид	Описание	Код заказа
Терминал входов безопасности	12 входов PNP-типа 4 тестовых выхода Съемные клеммы с пружинными зажимами (CAGE CLAMP)	DST1-ID12SL-1
Терминал стандартных и безопасных входов/выходов	8 входов PNP-типа 8 выходов PNP-типа 4 тестовых выхода Съемные клеммы с пружинными зажимами (CAGE CLAMP)	DST1-MD16SL-1
Терминал стандартных и безопасных входов/выходов	4 входа PNP-типа 4 релейных выхода (4 Ч 2-однополюсных) 4 тестовых выхода Съемные клеммы с пружинными зажимами (CAGE CLAMP)	DST1-MRD08SL-1

## Технические характеристики

### Общие технические характеристики

<b>Напряжение питания для интерфейса связи DeviceNet</b>		От 11 до 25 В= (поступает с разъема интерфейса связи)
<b>Напряжение питания модуля</b>		От 20,4 до 26,4 В= (24 В= -15 % +10 %)
<b>Напряжение питания входов/выходов</b>		
<b>Потребляемый ток</b>	<b>Питание интерфейса связи</b>	DST1-ID12SL-1/MD16SL-1: 100 мА DST1-MRD08SL-1: 110 мА
<b>Метод монтажа</b>		Монтаж на DIN-рейку 35 мм
<b>Рабочая температура окружающей среды</b>		От -10°C до +55°C
<b>Температура окружающей среды при хранении</b>		От -40°C до +70°C
<b>Степень защиты</b>		IP20 (IEC 60529)
<b>Вес</b>		DST1-ID12SL-1/MD16SL-1: 420 г DST1-MRD08SL-1: 600 г

### Характеристики входов безопасности

<b>Тип входа</b>	<b>Входы с положительной логикой (PNP, отбор тока)</b>
<b>Напряжение ВКЛ</b>	Миним. 11 В= между каждым входом и G1
<b>Напряжение ВЫКЛ</b>	Макс. 5 В= между каждым входом и G1
<b>Ток ВЫКЛ</b>	Макс. 1 мА
<b>Входной ток</b>	6 мА

### Характеристики выходов безопасности

<b>Тип выхода</b>	<b>Выходы с положительной логикой (PNP)</b>
<b>Номинальный выходной ток</b>	Макс. 0,5 А на каждый выход
<b>Остаточное напряжение</b>	Макс. 1,2 В между каждым выходом и V1

### Характеристики тестовых выходов

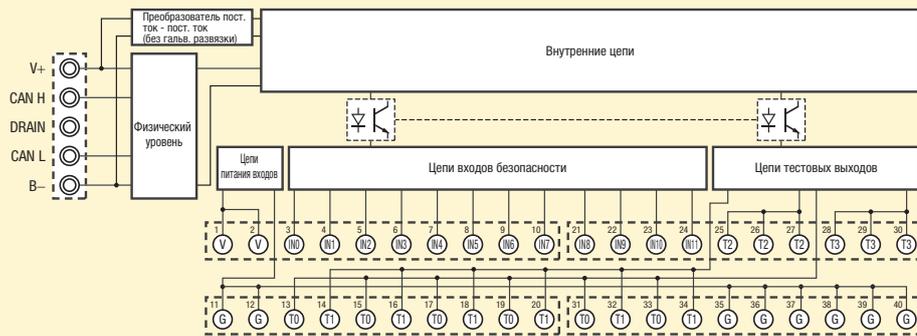
<b>Тип выхода</b>	<b>Выходы с положительной логикой (PNP)</b>
<b>Номинальный выходной ток</b>	Макс. 0,7 А на выход
<b>Остаточное напряжение</b>	Макс. 1,2 В между каждым выходом и V0

### Характеристики релейных выходов безопасности

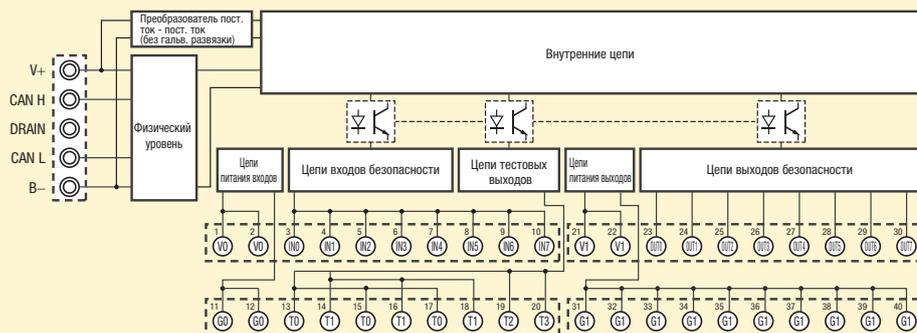
<b>Реле</b>	<b>G7SA-2A2B, EN 50205, класс A</b>
<b>Минимальная прикладываемая нагрузка</b>	1 мА при 5 В=
<b>Номинальная резистивная нагрузка</b>	240 В~: 2 А; 30 В=: 2 А
<b>Номинальная индуктивная нагрузка</b>	2 А при 240 В~ (cosφ= 0,3), 1 А при 24 В=
<b>Расчетный механический ресурс</b>	Минимум 5 млн. циклов (при частоте 7200 переключений в час)
<b>Расчетный электрический ресурс</b>	Минимум 100000 циклов (при номинальной нагрузке и частоте 1800 переключений в час)

## Терминалы входов/выходов безопасности

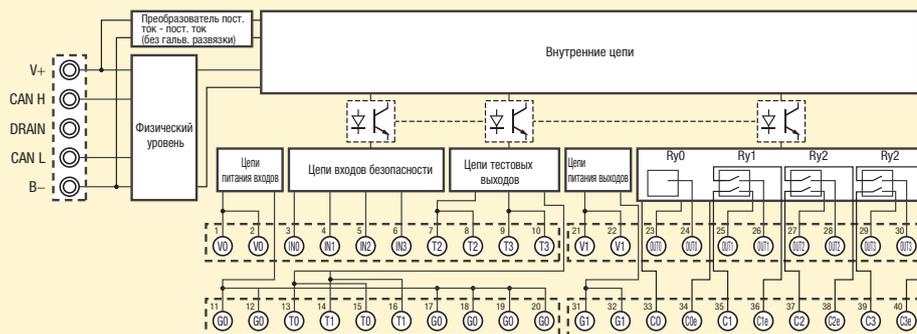
### DST1-ID12SL-1



### DST1-MD16SL-1



### DST1-MRD08SL-1





## Реле с механически связанными контактами

Семейство миниатюрных реле G7SA с механически связанными контактами объединяет 4-полюсные и 6-полюсные модели с различными комбинациями контактов и усиленной изоляцией. Специальное расположение выводов упрощает монтаж на печатную плату. Реле G7SA допускают монтаж пайкой или установку в монтажные колодки P7SA.

- Механически связанные контакты.
- Соответствие EN 50205.
- 6 А при 240 В~ и 6 А при 24 В= для резистивной нагрузки.
- Усиленная изоляция между входами и выходами, а также между полюсами.
- 4-полюсные и 6-полюсные модели.

### Информация для заказа

#### Реле с механически связанными контактами

Тип	Герметизация	Кол-во полюсов	Контакты	Номинальное напряжение	Код заказа
Стандартные	Усиленная изоляция	4 полюса	3 НО (3SPST-NO) + 1 НЗ (SPST-NC)	24 В= <sup>*1</sup>	G7SA-3A1B
			2 НО (DPST-NO) + 2 НЗ (DPST-NC)		G7SA-2A2B
			5 НО (5PST-NO), 1 НЗ (SPST-NC)		G7SA-5A1B
		6 полюсов	4 НО (4PST-NO), 2 НЗ (DPST-NC)		G7SA-4A2B
			3 НО (3PST-NO), 3 НЗ (3PST-NC)		G7SA-3A3B

<sup>\*1</sup> По запросу доступны модели на 12 В=, 21 В=, 48 В=.

#### Монтажные колодки

Тип	Светодиодный индикатор	Кол-во полюсов	Номинальное напряжение	Код заказа
Монтаж на DIN-рейку	Возможен монтаж на рейку или винтовое крепление	Да	4 полюса	P7SA-10F-ND
		Нет	6 полюсов	P7SA-14F-ND
Монтаж сзади	Для монтажа на печатную плату	Да	4 полюса	P7SA-10P
		Нет	6 полюсов	P7SA-14P

### Технические характеристики

#### Катушка

Номинальное напряжение	Номинальный ток	Сопротивление катушки	Напряжение гарантированного срабатывания	Напряжение гарантированного размыкания	Максимальное напряжение	Потребляемая мощность
24 В=	4 полюса: 15 мА 6 полюсов: 20,8 мА	4 полюса: 1600 Ом 6 полюсов: 1152 Ом	Макс. 75 % (В)	Мин. 10 % (В)	110 % (В)	4 полюса: приближ. 360 мВт 6 полюсов: приближ. 500 мВт

Примечание. Подробности смотрите в техническом описании

#### Контакты

Нагрузка	Резистивная нагрузка ( $\cos\phi = 1$ )	Нагрузка	Резистивная нагрузка ( $\cos\phi = 1$ )
Номинальная нагрузка	6 А при 250 В~, 6 А при 30 В=	Макс. коммутируемый ток	6 А
Номинальный ток при длительной нагрузке	6 А	Макс. коммутационная способность (справочное значение)	1500 ВА, 180 Вт
Макс. коммутируемое напряжение	250 В~, 125 В=		

#### Реле с механически связанными контактами

Контактное сопротивление	Максимум 100 мОм. (Сопротивление контакта измерено при 1 А/5 В= по методу падения напряжения).		
Время срабатывания <sup>*1</sup>	Макс. 20 мс		
Время возврата <sup>*1</sup>	Макс. 10 мс (Под «временем возврата» понимается время, по истечении которого нормально открытые контакты размыкаются после снятия напряжения с обмотки.)		
Время размыкания <sup>*1</sup>	Макс. 20 мс		
Сопротивление изоляции	Мин. 100 МОм (при 500 В=) (Сопротивление изоляции измерено мегомметром при 500 В= в точке измерения диэлектрической прочности)		
Электрическая прочность диэлектрика <sup>*2 *3</sup>	Между контактами обмотки/отдельными полюсами: 4000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин (2500 В~ между полюсами 3-4 в 4-полюсных реле или между полюсами 3-5, 4-6 и 5-6 в 6-полюсных реле) Между контактами одной полярности: 1500 В~, 50/60 Гц, в течение 1 мин		
Долговечность	Механическая часть	Минимум 10 млн. циклов (при частоте приближ. 36000 переключений в час)	
	Электрическая часть	Минимум 100000 циклов (с номинальной нагрузкой и прил. частотой 1800 переключений/час)	
Минимальная допустимая нагрузка <sup>*4</sup>	5 В=, 1 мА (справочное значение)		
Температура окружающего воздуха <sup>*5</sup>	Эксплуатация: от -40 до 85°C (без обледенения или конденсации)		
Влажность	Эксплуатация: 35...85 %		
Принятые стандарты	EN61810-1 (IEC61810-1), EN50205, UL508, CSA22.2 No. 14		

<sup>\*1</sup> Значения времени измерены при номинальном напряжении и температуре окружающей среды 23°C. Время дрейфа контактов не учтено.

<sup>\*2</sup> Полюс 3 относится к выводам 31-32 или 33-34, полюс 4 относится к выводам 43-44, полюс 5 относится к выводам 53-54, полюс 6 относится к выводам 63-64.

<sup>\*3</sup> При использовании монтажной колодки P7SA электрическая прочность диэлектрика между контактами обмотки/отдельными полюсами составляет 2500 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты.

<sup>\*4</sup> Минимальная допустимая нагрузка рассчитана для частоты 300 переключений/мин.

<sup>\*5</sup> При эксплуатации в диапазоне температур от 70°C до 85°C уменьшите длительный номинальный ток (6 А или меньше при 70°C) на 0,1 А на каждый градус превышения температуры 70°C.

Примечание. Приведенные выше значения являются исходными.

# Показатели надежности для продуктов компании Omron

Приведенные ниже таблицы содержат показатели надежности для продуктов компании Omron со ссылками на соответствующие стандарты.

## Выключатели аварийного останова

Модель	V <sub>10d</sub>	Примечания
A165E	100000	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение V <sub>10d</sub>
A22E	100000	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение V <sub>10d</sub>
ER5018* <sup>1</sup>	1500000	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение V <sub>10d</sub>
ER6022* <sup>1</sup>	1500000	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение V <sub>10d</sub> Также действительно для всех моделей XER и моделей в корпусе из нержавеющей стали.
ER1022* <sup>1</sup>	1500000	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение V <sub>10d</sub> Также действительно для всех моделей XER
ER1032* <sup>1</sup>	1500000	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение V <sub>10d</sub> Также действительно для всех моделей XER

\*1 При коммутируемом токе 100 мА.

## Концевые выключатели безопасности

Модель	V <sub>10d</sub>	Примечания
D4B-_N* <sup>1</sup>	2000000	Из таблицы приложения С стандарта EN ISO 13849-1
D4N* <sup>1</sup>	2000000	Из таблицы приложения С стандарта EN ISO 13849-1
D4NH* <sup>1</sup>	2000000	Из таблицы приложения С стандарта EN ISO 13849-1
D4N-_R* <sup>1</sup>	2000000	Из таблицы приложения С стандарта EN ISO 13849-1
D4F* <sup>1</sup>	2000000	Из таблицы приложения С стандарта EN ISO 13849-1

\*1 Если возможно исключение отказов для Н0 и Н3 контактов прямого размыкания.

## Дверные защитные выключатели

Модель	V <sub>10d</sub>	Показатель PL	Категория	MTTF <sub>d</sub>	V=	Примечания
D4NL	2000000	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение V <sub>10d</sub>
D4GL* <sup>1</sup>	2000000	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Из таблицы приложения С стандарта EN ISO 13849-1
D4BL* <sup>1</sup>	2000000	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Из таблицы приложения С стандарта EN ISO 13849-1
D4NS	2000000	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение V <sub>10d</sub>
D4BS* <sup>1</sup>	2000000	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Из таблицы приложения С стандарта EN ISO 13849-1
F3S-TGR-N_C	3300000	e	4	470 лет	Нет данных	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение V <sub>10d</sub>
F3S-TGR-N_R	3300000	e	4	470 лет	Нет данных	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение V <sub>10d</sub>
D40A + G9SX-NS	Нет данных	d	3	100 лет	95 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL

\*1 Если возможно исключение отказов для прямого размыкания.

## Датчики системы безопасности

Модель	V <sub>10d</sub>	Показатель PL	Категория	MTTF <sub>d</sub>	V=	Примечания
F3SB	Нет данных	c	2	PFH <sub>d</sub> =3,59*10 <sup>-8</sup>		
F3SN-A	Нет данных	e	4	100 лет	98,8 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
MS2800E_	Нет данных	c	2	51 год	99 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
MS4800E_	Нет данных	e	4	51 год	99 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
F3S-TGR-CL2_	Нет данных	c	2	450 лет	99 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
F3S-TGR-CL4_	Нет данных	e	4	450 лет	99 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL

## Системы обеспечения безопасности

Модель	V <sub>10d</sub>	Показатель PL	Категория	MTTF <sub>d</sub>	V=	Примечания
G9SA-301	Нет данных	e	4	100 лет	99 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
G9SA-300-SC	Нет данных	e	4	100 лет	99 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
Серия G9SB* <sup>1</sup>	Нет данных	e	4	100 лет	99 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
G9SB-3010	Нет данных	d	3	100 лет	99 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
G9SX-BC	Нет данных	e	4	100 лет	97 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
G9SX-AD	Нет данных	e	4	100 лет	97 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
G9SX-ADA	Нет данных	e	4	100 лет	97 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
G9SX-EX	Нет данных	e	4	100 лет	99 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
G9SX-SM	Нет данных	e	4	100 лет	98 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
G9SX-LM	Нет данных	d	3	100 лет	82 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
NE1A-SCPU01	Нет данных	e	4	100 лет	99 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
NE1A-SCPU02	Нет данных	e	4	100 лет	99 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
NE0A-SCPU01	Нет данных	e	4	100 лет	99 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
DST1-ID12SL-1	Нет данных	e	4	100 лет	99 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
DST1-MD16SL-1	Нет данных	e	4	100 лет	99 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
DST1-MRD08SL-1	Нет данных	e	4	100 лет	99 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL
DST1-XD0808SL-1	Нет данных	e	4	100 лет	99 %	Согласованный стандарт EN ISO 13849-1, приложение С, фиксированное значение PL

\*1 Кроме G9SB-3010.

# Показатели надежности для продуктов компании Omron

## Реле с механически связанными контактами

Модель	$V_{10d}$	Примечания
G7SA*1	400000	В соответствии с IEC 61810-1, действительно для класса нагрузки DC13, индуктивная нагрузка $I_e$
G7SA*1	400000	В соответствии с IEC 61810-1, действительно для класса нагрузки DC13, индуктивная нагрузка $I_e/2$
G7SA*1	400000	В соответствии с IEC 61810-1, действительно для класса нагрузки DC13, индуктивная нагрузка $I_e/4$
G7SA*1	400000	В соответствии с IEC 61810-1, действительно для класса нагрузки AC15

\*1 Для выбора правильного значения  $V_{10d}$  смотрите характеристики нагрузки.

На веб-сайте Omron вы найдете свежую информацию и библиотеку SISTEMA (15 марта 2010 г.):  
<http://industrial.omron.eu/safety>