

MOSAIC

Модульный Контроллер Комплексной Безопасности

Каталог В.1.1

Модульный Контроллер Комплексной Безопасности

Mosaic это модульный, конфигурируемый контроллер безопасности, предназначенный для защиты машин и технологических линий. Mosaic способен вести одновременный мониторинг нескольких датчиков защиты и сигналов. Это могут быть световые завесы, лазерные сканеры, фотодатчики, механические выключатели, маты, кнопки аварийного останова, пульта джурчного управления и т.д. Управление датчиками и сигналами сосредоточено в одном, расширяемом и настраиваемом приборе.

Mosaic, в сравнении с решениями по безопасности, основанными на традиционных компонентах и релейных схемах, предлагает ряд преимуществ:

- Уменьшение числа компонентов и реле, соответствующее уменьшению проводных соединений и пространства, занимаемого системой управления;
- Упрощение и ускорение монтажа шкафов (пультов) управления;
- Воплощение требуемых логических схем с помощью удобного и простого программного обеспечения, облегчение конструирования систем управления;
- Создание защищенных от "взлома" систем безопасности;
- Упрощение обслуживания систем благодаря карте расширения памяти MCM. С помощью карты MCM настройки с одного контроллера Mosaic могут быть перенесены на другой.

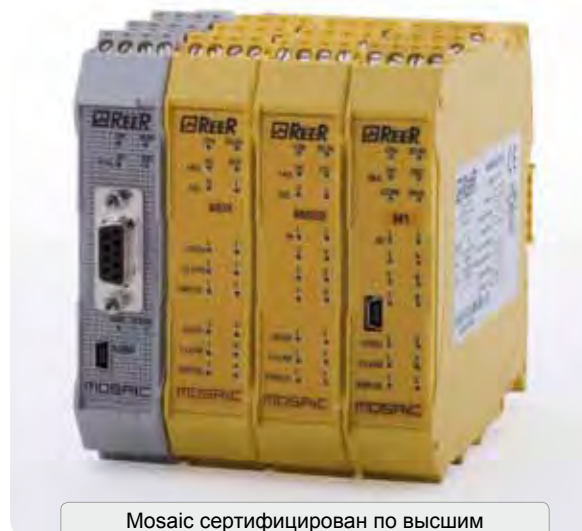
Контроллер Mosaic включает главный модуль M1, который программируется с помощью графического интерфейса программы MSD (Mosaic Safety Designer) и, максимум, 7 модулей расширения, присоединяемых к модулю M1 через собственную шину MSC.

Главный модуль M1, который может быть использован самостоятельно, включает 8 входов безопасности и 2 независимых, программируемых двухканальных электронных выходов.

Возможности ввода-вывода контроллера могут быть расширены с помощью модулей расширения: M18O2 со входами и выходами, M18 и M116 - только со входами, MO2 и MO4 - только с выходами, MR2 и MR4 - реле с управляемыми контактами, MBP (Profibus DP), MBC (CANopen), MBD (DeviceNET), MBE (Ethernet).

Всего, система Mosaic может обеспечить 72 входа и 8 пар выходов OSSD. Главный модуль и модули расширения связываются по собственной (ReeR) 5-ти проводной шине MSC (Mosaic Safety Communication). Разъем шины выходит через заднюю стенку корпуса каждого модуля.

Программа MSD (Mosaic Safety Designer), поставляемая с главным модулем M1, представляет пользователю удобный графический интерфейс и большой выбор логических операторов и функциональных блоков, позволяющих конструировать любые схемы. Конфигурации, созданные на ПК могут быть переданы в модуль M1 через порт USB. Данные конфигурации могут быть также сохранены в карте памяти MCM. С энергонезависимой карты MCM конфигурация контроллера может быть быстро восстановлена без необходимости подключения к ПК. Карта MCM служит также для переноса конфигурации на другой контроллер.



Mosaic сертифицирован по высшим уровням безопасности, установленным в промышленных стандартах: SIL 3, SILCL 3, PL e, Кат. 4.

Уровень безопасности: **SIL 3 – SILCL 3 – PL e – Кат. 4 – Тип 4**

Соответствие следующим стандартам и директивам:

2006/42/ЕС "Директива об оборудовании"

2004/108/ЕС "Электромагнитная совместимость (EMC)"

2006/95/ЕС "Директива о низковольтном оборудовании (LVD)"

CEI EN 61131-2: "Программируемые контроллеры, часть 2: Требования к оборудованию и испытания"

EN ISO 13849-1: "Безопасность оборудования: Элементы систем управления, связанные с обеспечением безопасности – Часть 1: Основные принципы конструирования"

EN ISO 13849-2: "Безопасность оборудования: Элементы систем управления, связанные с обеспечением безопасности – Часть 2: Процедура апробирования"

EN 954-1: "Безопасность оборудования: Элементы систем управления, связанные с обеспечением безопасности – Основные принципы конструирования"

IEC/EN 61496-1: "Безопасность оборудования: Электрочувствительные защитные устройства, Часть 1: Основные требования и испытания"

IEC/EN 62061 "Безопасность оборудования - Функциональная безопасность электрических, электронных и программируемых электронных систем управления, связанных с обеспечением безопасности"

IEC 61508-1: "Функциональная безопасность электрических, электронных и программируемых электронных систем управления, связанных с обеспечением безопасности – Часть 1: Основные требования"

IEC 61508-2: "Функциональная безопасность электрических, электронных и программируемых электронных систем управления, связанных с обеспечением безопасности – Часть 2: Требования к электрическим, электронным, программируемым электронным системам управления, относящимся к безопасности"

IEC 61508-3: "Функциональная безопасность электрических, электронных и программируемых электронных систем управления, связанных с обеспечением безопасности – Часть 3: Требования к программному обеспечению"

IEC 61784-3: "Промышленные сети передачи данных - Конфигурации - Часть 3: Функциональная безопасность полевых сетей - Основные правила и определение конфигурации"

IEC/TS 62046 В. 2 "Безопасность оборудования - Применение защитного оборудования для обнаружения присутствия человека"



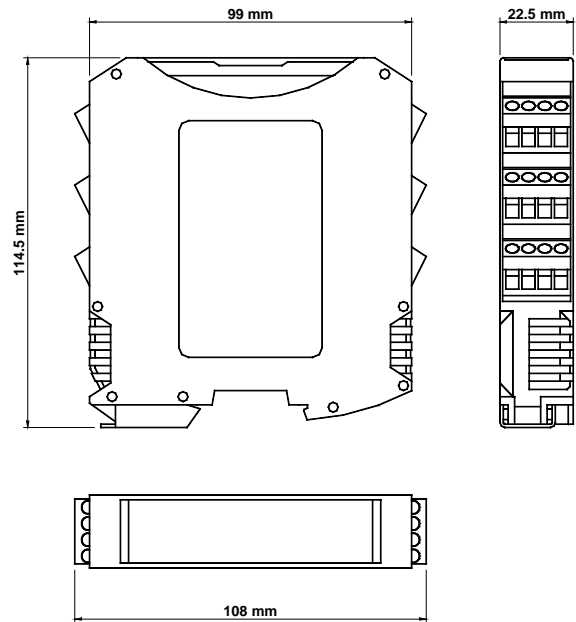
Уровни безопасности:

SIL 3

SIL 3 – SILCL 3
PL e – Кат. 4

Основные характеристики системы

- Компактная конструкция: габариты одного модуля 22.5 x 99 x 114.5 мм.
- Съемные клеммники, винтовые контакты
- Может быть использован со всеми датчиками защиты. Программа конфигурирования (MSD - Mosaic Safety Designer) с простым и удобным графическим интерфейсом, поставляемая с модулем M1 без дополнительной платы
- Широкий выбор конфигурируемых функций безопасности и логических операторов
- Разъемная карта памяти для сохранения данных конфигурации (MCM - Mosaic Configuration Memory)
- Связь между модулями - по высокоскоростной собственной шине Reer (MSC - Mosaic Safety Communication)
- К главному модулю M1 можно присоединить до 7 модулей расширения, без учета релейных модулей
- Макс.- 72 входа и 8 пар OSSD
- Цифровые входы безопасности имеют возможность программирования индивидуально или в паре с мониторингом через соответствующий выходной сигнал
- Возможность программирования фильтра или задержки для каждого входа
- Возможность программирования задержки выходных сигналов
- Возможность независимого управления парными выходами
- Программируемая диагностика выходных сигналов
- Индикация диагностики и состояния контроллера с помощью светодиодов и программы конфигурирования



Описание главного модуля M1

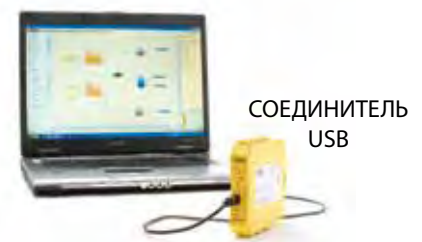
- Главный модуль M1 может быть использован самостоятельно, а также, в качестве управляющего модуля в сборной системе
- Конфигурирование из ПК через порт USB с использованием программы MSD
- 8 цифровых входов
- 2 пары OSSD с выходным током 400мА
- 4 тактовых выхода
- 2 программируемых выходных сигнала
- 2 входа для блокировки Пуска/Перепуска и сигнала мониторинга внешнего устройства (EDM)
- Разъемная карта памяти MCM (по отдельному заказу)
- LOG файл, содержащий последние 5 изменений в конфигурации в хронологическом порядке
- 24 клеммы
- Разъем для подключения к шине MSC для использования с модулями расширения



Главный модуль Mosaic M1 оборудован последовательным интерфейсом USB 2.0 для связи с ПК с помощью программы MSD (Mosaic Safety Designer).

Карта памяти Mosaic Configuration Memory – MCM

- Mosaic MCM это разъемная карта памяти, которая может быть использована для сохранения данных конфигурации с целью восстановления или переноса на другой контроллер.
- Данные из памяти MCM записываются поверх данных, хранимых в памяти M1.
- Данная функция замены данных в модуле M1 отображается в программе конфигурирования MSD (Mosaic Safety Designer).
- Операция перезаписи заносится в файл протокола (LOG файл).



Шина MSC - Mosaic Safety Communication

MSC - собственная 5-ти проводная шина ReeR, обеспечивающая связь между модулями контроллера Mosaic.

Модули присоединяются через соответствующие разъемы MSC.

Разъемы прикрепляются сзади каждого модуля и укладываются в профиле монтажной DIN-рейки.

Описание модулей расширения**MOSAIC MI8O2**

Модуль расширения ввода-вывода

8 цифровых входов

2 пары OSSD с выходным током 400мА

4 тактовых выходы

2 программируемых цифровых выходных сигнала

2 входа для блокировки Пуска/Перепуска и сигнала мониторинга внешнего устройства (EDM)

24 клеммы

Присоединение к M1 через шину MSC

**MOSAIC MI8 – MI16**

Модули расширения ввода:

- MI8 – 8 цифровых входов

- MI16 – 16 цифровых входов

4 тактовых выходы

16/24 клеммы

Присоединение к M1 через шину MSC

**MOSAIC MO2 – MO4**

Модули расширения вывода:

- MO2 - 2 пары OSSD

- MO4 - 4 пары OSSD

Выходной ток - 400мА

2/4 программируемых цифровых выходных сигнала

2/4 входа для блокировки Пуска/Перепуска и сигнала мониторинга внешнего устройства (EDM)

16/24 клеммы

Присоединение к M1 через шину MSC

**MOSAIC MR2 – MR4**

Релейные модули:

- MR2 - 2 реле – 2 НО + 1 НЗ

Присоединяется к 1 паре OSSD

- MR4 - 4 реле – 4 НО + 2 НЗ

Присоединяется к 2 парам OSSD

2/4 реле безопасности с управляемыми контактами 6А 250 В AC

1/2 НЗ контакта для сигнала мониторинга внешнего устройства (EDM)

16/24 клеммы

Каждый НО контакт прерывается дважды двумя реле безопасности.

Релейные модули Mosaic MR2 и MR4 являются пассивными устройствами и могут использоваться отдельно от системы Mosaic.

Релейные модули MR не оборудованы разъемом MSC, присоединяются проводами через клеммы, непосредственно к выходам OSSD.

**MOSAIC MB**

Модуль расширения, предназначенный для подключения к промышленной сети fieldbus для диагностики и передачи данных:

MBP – Profibus DP

MBD – DeviceNET

MBC – CANopen

MBE – Ethernet (в стадии разработки).

Модули MB присоединяются к M1 через шину MSC.

Технические характеристики

Модуль	M1	MI8O2	MI8 - MI16	MO2 – MO4	MR2 - MR4	MBx
Описание	Ведущее устройство	Устройство расширения ввода-вывода	Устройство расширения ввода	Устройство расширения вывода	Релейный модуль	Модуль связи с fieldbus
USB	да	-	-	-	-	-
Карта памяти MCM	да	-	-	-	-	-
Шина MSC	да	да	да	да	-	да
Вкл. разъем шины MSC	нет	да	да	да	-	да
Уровень безопасности	SIL 3 – SILCL 3 согласно IEC 61508 - IEC 62061 PL e – Кат. 4 согласно ISO 13849-1				-	-
Входы безопасности	8	8	8 - 16	-	-	-
Выходы (OSSD)	2 пары PNP - 400мА	2 пары PNP - 400мА		2-4 пары PNP - 400мА	-	-
Программируемые выходы	2 PNP - 100мА	2 PNP - 100мА		2 – 4 PNP - 100мА	-	-
Тактовые выходы	4	4	4			-
Релейные выходы					2 НО + 1 НЗ 6А 250В ас 4 НО + 2 НЗ 6А 250В ас	-
Входы для Пуск/Перепуск и EDM	2	2		2 - 4	-	-
Светодиоды	состояние входов и выходов, ошибки				состояние выхода	диагностика
Напряжение питания (В dc)	24 ± 20%					
Электрические соединения	клеммы с винтовыми контактами					
Рабочая температура (°C)	от -10 до +55					
Температура хранения (°C)	от -20 до +85					
Степень защиты	IP 20 для корпуса IP 2X для клеммников					
Крепление	DIN-рейка EN 50022-35					
Габариты в х ш х т (мм)	99 x 22,5 x 114					

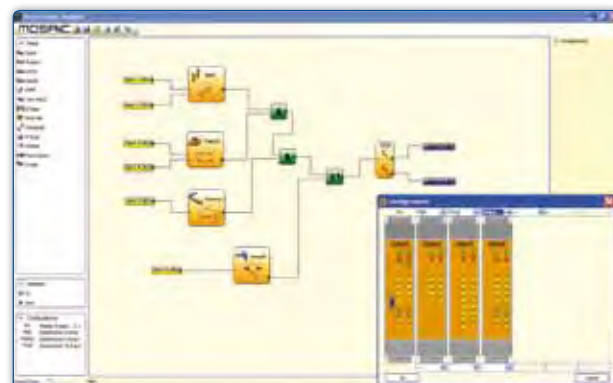
Программа MSD - Mosaic Safety Designer

Программа MSD (Mosaic Safety Designer) представляет простой и удобный графический интерфейс для конфигурирования системы Mosaic.

Основные характеристики:

Оперирование элементами "Drag&Drop"
 Функциональная оценка конфигурации
 2-х уровневая парольная защита для предотвращения не санкционированного доступа и "взлома" системы безопасности
 Настройка параметров функциональных блоков, например:

- одинарный или двойной канал НО или НЗ входов
 - тактовые выходы для мониторинга электро-механических выключателей и фотодатчиков и соответствующие электрические соединения
 - автоматический, ручной и ручной перезапуск с мониторингом
 - контроль согласования двух каналов
 - фильтры и таймеры против "дребезга" контактов
 - тест при запуске
- Функциональные блоки приглушения с одно- или двухнаправленной логикой с 2-мя тли 4-мя датчиками приглушения
 Мониторинг состояния ввода-вывода в реальном времени
 Требования к ПК:
- RAM: 256 MB
 - Жесткий диск: свободное пространство > 100Mb
 - Соединитель USB: 1.1 или 2.0
 - Windows XP SP3 / Vista / Windows 7
 - Microsoft Framework 3.5 (или выше)



Основные функциональные блоки

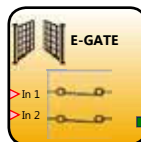
ВХОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

E STOP – АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ



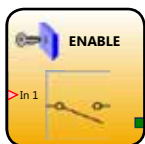
Блок E-STOP проверяет состояние входов, подключенных к устройству аварийного останова.
 Могут быть использованы тактовые выходы.
 Настройка контактов: 1 НЗ или 2 НЗ.

E-GATE – ПОДВИЖНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ



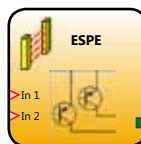
Блок E-GATE проверяет состояние входов, подключенных к выключателям на механических ограждениях.
 Могут быть использованы тактовые выходы.
 Настройка контактов: 2 НЗ или 1 НЗ + 1 НО.

ENABLE – РАЗРЕШЕНИЕ КЛЮЧА



Блок ENABLE проверяет состояние входов, подключенных к устройству управления с ключом.
 Могут быть использованы тактовые выходы.
 Настройка контактов: 1 НО или 2 НО.

ESPE - ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА



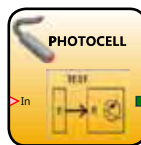
Блок ESPE проверяет состояние входов, подключенных к световой завесе или лазерному сканеру безопасности, оборудованными двумя электронными выходами с самодиагностикой.

FOOTSWITCH



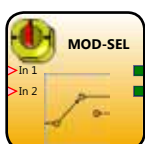
Блок FOOTSWITCH проверяет состояние входов, подключенных к педальному управлению.
 Могут быть использованы тактовые выходы.
 Настройка контактов: 1 НЗ или 1 НО или 2 НЗ или 1 НО + 1 НЗ.

SAFETY PHOTOCELL



Блок PHOTOCCELL проверяет состояние входов, подключенных к одному или нескольким фотодатчикам.
 Могут быть использованы тактовые выходы.

MOD-SEL – ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ



Блок MOD-SEL проверяет состояние входов, подключенных к переключателю (до 4-х входов).
 Настройка входов для двух-, трех- или четырех-позиционных переключателей.

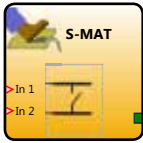
TWO-HAND SAFETY CONTROL



Блок TWO-HAND проверяет состояние входов, подключенных к пульту двухручного управления.
 Могут быть использованы тактовые выходы.
 Настройка контактов: 2 НЗ или 2 НО + 2 НЗ.

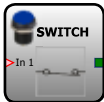
MOSAIC

S-MAT – МАТ БЕЗОПАСНОСТИ



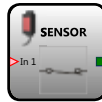
Блок S-MAT проверяет состояние входов, подключенных к мату или бамперу безопасности. Могут быть использованы тактовые выходы. Не может быть использован с 2-х проводным матом с конечным сопротивлением.

SWITCH



Блок SWITCH проверяет состояние входа, подключенного к обычному выключателю или кнопке. Может быть использован тактовый выход.

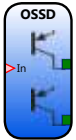
SENSOR



Блок SENSOR проверяет состояние входа, подключенного к обычному датчику (бесконтактному выключателю). Может быть использован тактовый выход.

ВЫХОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

OSSD (выходы безопасности)



Блок OSSD символизирует пару выходов безопасности (каждый выход - транзисторный ключ PNP). Каждому выходу OSSD можно назначить ручной или автоматический сброс и контроль внешнего устройства (EDM) через соответствующий вход.

STATUS (программируемый выходной сигнал)



Через программируемый выход STATUS (не безопасности) можно вести мониторинг любой точки логической схемы.

Функциональные блоки операторов

ОПЕРАТОРЫ ПРИГЛУШЕНИЯ

Функция приглушения позволяет в автоматическом режиме временно приостановить действие оптоэлектронного защитного устройства (световой завесы) на определенной стадии машинного цикла.

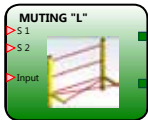
Существует два основных типа применения:

- 1 - Дозволение доступа человека в опасную зону во время не опасной части машинного цикла.
- 2 - Дозволение прохождения материалов и предотвращение доступа персонала. Например: задачи по укладке поддонов.

С помощью программы MSD для различных функций приглушения могут быть заданы следующие настройки:

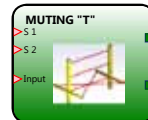
- Время датчиков: регулировка согласованности управления активизацией датчиков.
- Таймаут: время, заданное в секундах, в течении которого цикл приглушения должен быть полностью завершен.
- Разрешение приглушения: позволяет включение функции приглушения по необходимости (например, только во время движения конвейера).
- Направление: в случае двунаправленного приглушения может быть установлено направление движения материалов.
- Конец приглушения: при использовании приглушения с 4-мя датчиками возможен выбор события, при котором функция приглушения должна завершиться: при освобождении световой завесы или при освобождении датчиков приглушения.
- Время затенения: если приглушение прерывается световой завесой, то может быть установлена задержка завершения приглушения. Например, в случае выступа объекта на поддоне.
- Конец времени приглушения: в случае приглушения по логике "L" данный параметр может быть использован для установки конечной границы времени действия приглушения после освобождения первого датчика.

Приглушение по логике "L" с 2-мя датчиками для однонаправленного движения, только выход



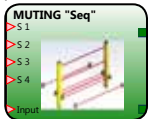
Логика "L" обеспечивает приглушение с помощью 2-х внешних датчиков (S1 и S2). Приглушение активизируется при одновременном пересечении обоих датчиков. Освобождение завесы означает конец приглушения.

Приглушение по логике "T" с 2-мя датчиками для двунаправленного движения



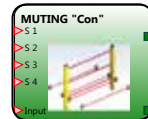
Логика "T" обеспечивает приглушение с помощью 2-х внешних датчиков (S1 и S2). Приглушение активизируется при одновременном пересечении обоих датчиков.

Приглушение по логике "T" с 4-мя датчиками с последовательным расположением для двунаправленного движения



Последовательная логика приглушения обеспечивается 4-мя внешними датчиками (S1, S2, S3 и S4). Проверяется последовательное пересечение датчиков.

Приглушение по логике "T" "совпадения" с 4-мя датчиками для двунаправленного движения

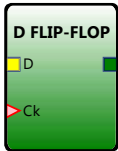


Логика "совпадения" обеспечивается 2-мя парами внешних датчиков (S1, S2 и S3, S4). Проверяется совпадающее пересечение датчиков отдельных пар.

ОПЕРАТОРЫ ПАМЯТИ

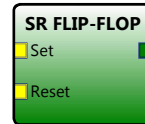
Операторы памяти позволяют запоминать сигналы, поступающие от объектов схемы.

D FLIP FLOP



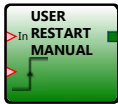
D-триггер запоминает на выходе Q состояние входа D по переднему фронту импульса на входе Ck.

SR FLIP FLOP



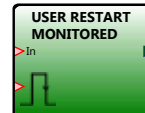
SR-триггер запоминает на выходе Q состояние, установленное на входах Set и Reset.

MANUAL USER RESTART



MANUAL USER RESTART позволяет запомнить сигнал Restart по переднему фронту импульса на входе Res.

MONITORED USER RESTART



MONITORED USER RESTART позволяет запомнить сигнал Restart по переднему фронту импульса, следующему за задним фронтом на входе Res.

ОПЕРАТОРЫ ТАЙМЕРА

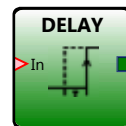
Операторы типа "Таймер" генерируют сигналы в заданное время.

CLOCKING



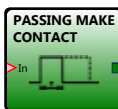
CLOCKING - выводит периодический сигнал с заданным периодом, когда на входе In установлен высокий уровень.

DELAY



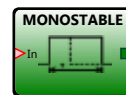
Оператор DELAY позволяет применить задержку на заданное время, переключая выходной сигнал с задержкой если по изменению состояния сигнала на входе.

PASSING MAKE CONTACT



Оператор PASSING MAKE CONTACT обеспечивает на выходе повторение сигнала на входе. Если уровень входного сигнала остается высоким (1) дольше заданного времени, выходной сигнал переключается на низкий уровень (0).

MONOSTABLE



Оператор MONOSTABLE - одновибратор, генерирует на выходе импульс заданной длительности по переднему фронту сигнала на входе.

ОПЕРАТОР СЧЕТЧИК

Оператор типа "Счетчик" сравнивает количество входных импульсов с заданным значением.

COUNTER



COUNTER - это счетчик импульсов, который устанавливает на выходе Q высокий уровень (1) при достижении заданного значения.

ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАТОРЫ

AND



Логическое "И". На выходе - высокий уровень (1), если на всех входах высокий уровень (1).

NAND



Логическое "И-НЕ". На выходе - низкий уровень (0), если на всех входах высокий уровень (1).

OR



Логическое "ИЛИ". На выходе - высокий уровень (1), если на одном из входов высокий уровень (1).

NOR



Логическое "ИЛИ-НЕ". На выходе - низкий уровень (0), если на одном из входов высокий уровень (1).

XOR



Оператор "исключающее ИЛИ". На выходе - низкий уровень (0), если на всех входах одинаковый логический уровень.

XNOR



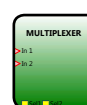
Оператор "исключающее ИЛИ-НЕ". На выходе - высокий уровень (1), если на всех входах одинаковый логический уровень.

NOT



Логическое "НЕ", отрицание. Инвертирует входной сигнал.

MULTIPLEXER



MULTIPLEXER - мультиплексор. Передает на выход Q состояние того входа In, адрес которого задан на адресных входах.

Пример применения 1

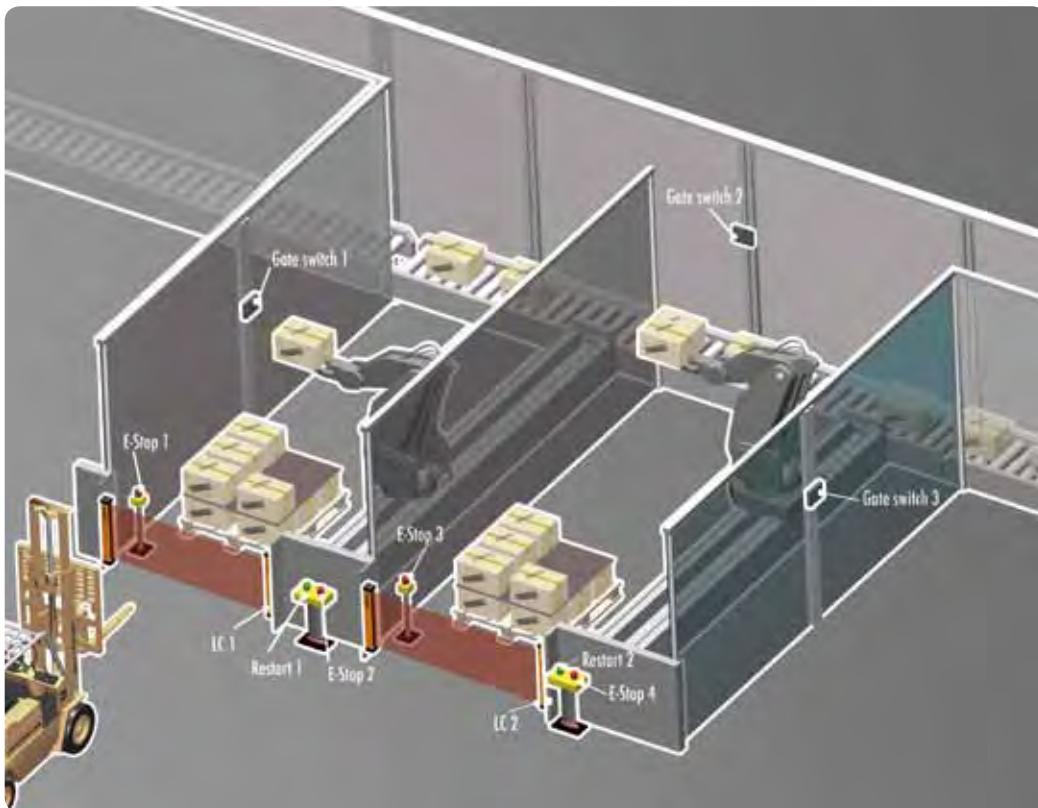
УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ СИСТЕМЫ УКЛАДКИ ПОДДОНОВ С ДВУМЯ РОБОТИЗИРОВАННЫМИ ОТСЕКАМИ

Система состоит из конвейера, который доставляет коробки в два отсека с роботами-укладчиками поддонов.

Оборудование полностью защищено ограждениями, имеющими трое ворот доступа (по одним - в каждом роботизированном отсеке и одни - в области конвейера), оборудованных выключателями безопасности. Когда ворота отсека открываются, соответствующий робот останавливается. Когда ворота конвейера открываются, останавливается все оборудование.

Собранные поддоны забирает вилочный погрузчик через проход, защищенный световой завесой. Вблизи каждой световой завесы расположен соответствующий пульт ручного перезапуска. Пересечение световой завесы вызывает останов робота-укладчика. Пересечение световой завесы без останова процесса возможно только тогда, когда соответствующий робот-укладчик остановлен.

Система оборудована четырьмя кнопками аварийного останова.



Всего защитных устройств:

- 2 световые завесы безопасности
- 2 кнопки ручного перезапуска для световых завес
- 3 выключателя безопасности на воротах
- 4 кнопки аварийного останова

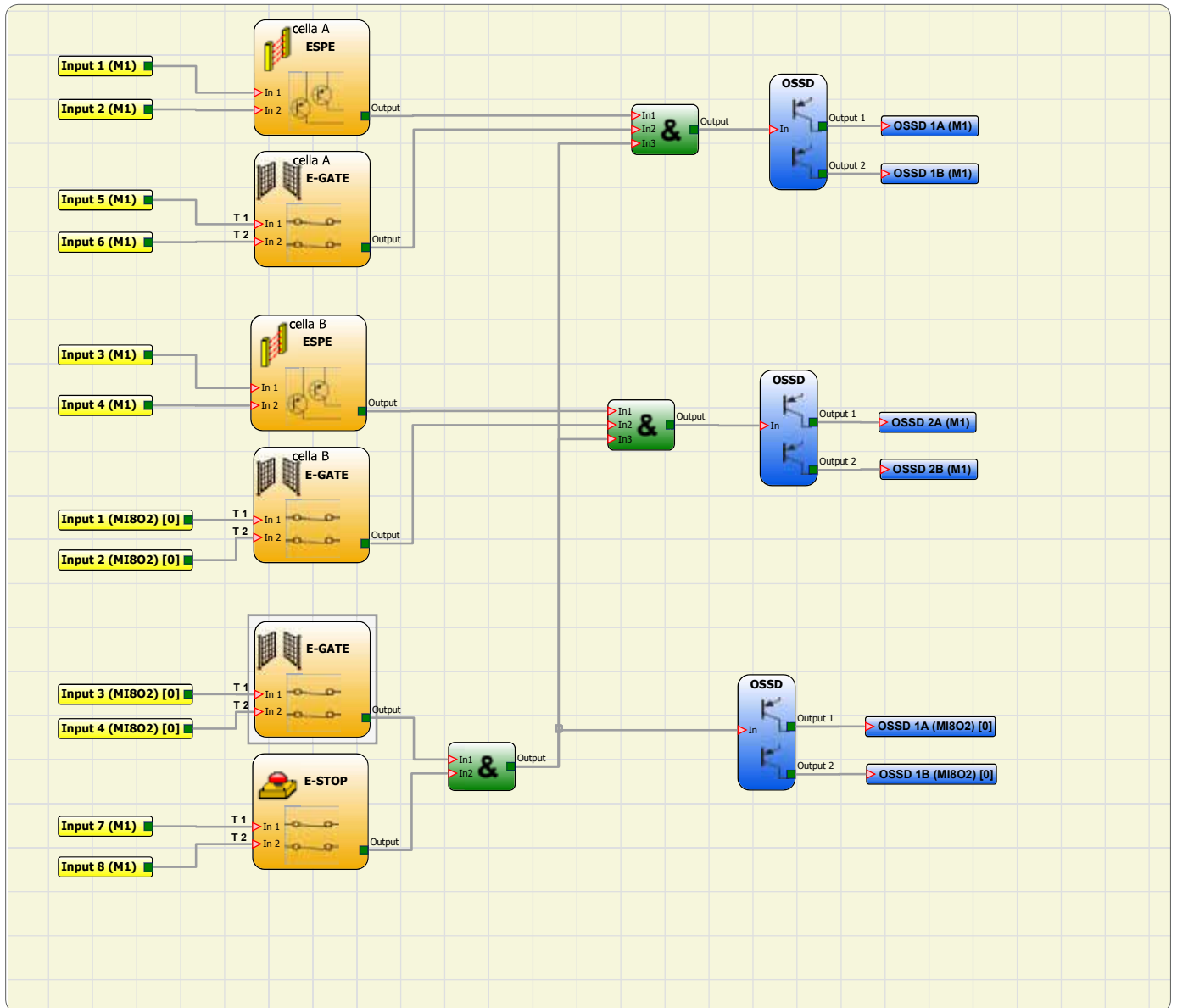
При использовании обычных компонентов – релейных модулей – для построения цепи безопасности потребуется по меньшей мере 6 релейных модулей, соединенных проводами:

- 2 реле безопасности - для световых завес
- 3 реле безопасности - для выключателей
- 1 реле - для аварийного останова

ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ 1 - РЕШЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ MOSAIC

Для построения цепи с помощью Mosaic достаточно следующих компонентов:

- 1 главный модуль M1
 - 1 модуль расширения MI8O2
- обеспечивающих: 16 входов, 4 пары OSSD, 8 тактовых выходов, 4 программируемых выхода.



Пример применения 2

УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ОБРАБАТЫВАЮЩЕГО ЦЕНТРА С ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ЗАГРУЗКОЙ/РАЗГРУЗКОЙ

Оператору требуется загрузить и выгрузить заготовку.

Машина защищена двумя горизонтальными световыми завесами. В данном случае каждая световая завеса должна быть оборудована функцией приглушения для обеспечения доступа оператора в опасную зону во время не опасной стадии машинного цикла.

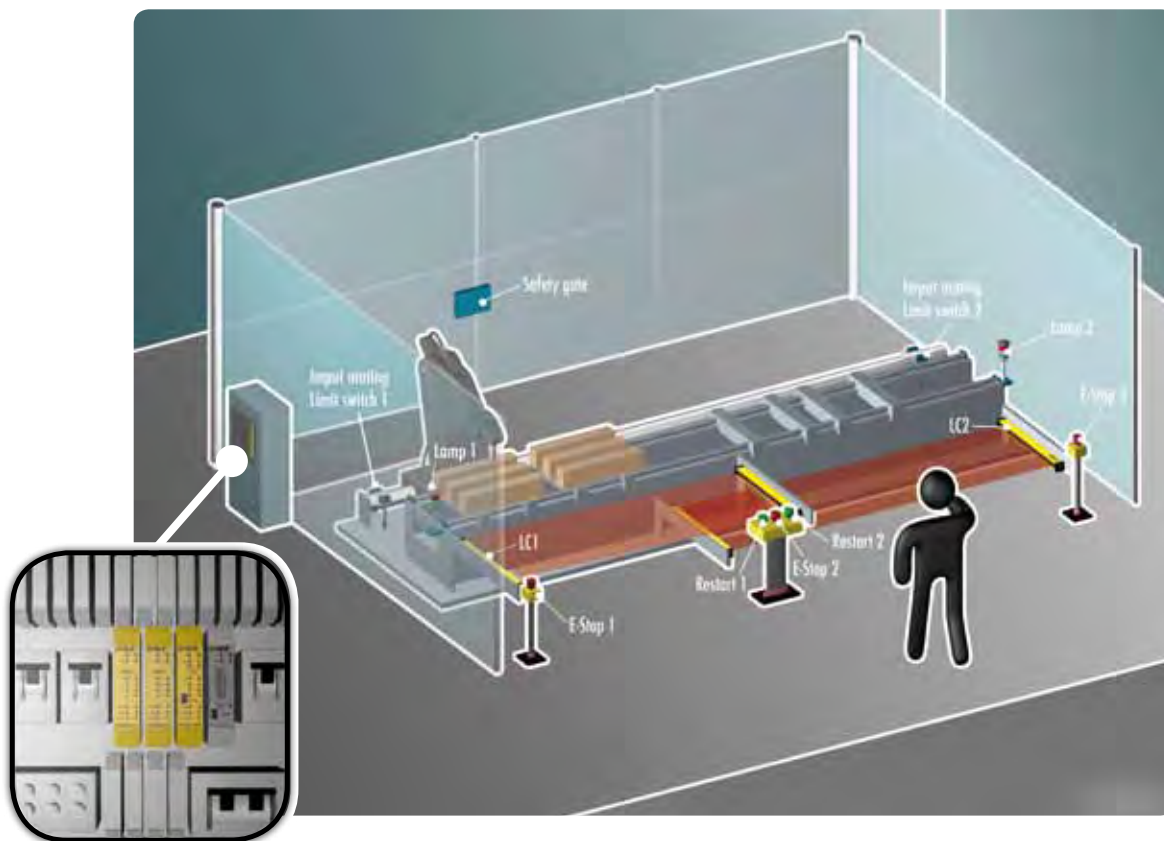
В зависимости от положения оснастки, представляющей опасность, одна из двух световых завес (в области работы оснастки) активна, в то время, как действие другой приглушено, позволяя оператору произвести загрузку-выгрузку заготовки. Состояние приглушения двух световых завес инвертно - одна из них активна, другая нет, в зависимости от положения оснастки. Активная световая завеса ограждает ту часть машины, в которой в данный момент находится работающая оснастка.

Машина имеет механическое ограждение с раздвижными воротами для обслуживания, на которых установлен выключатель безопасности.

Когда ворота открываются, машина останавливается.

Рядом с завесами установлен пульт ручного перезапуска.

Система оборудована тремя кнопками аварийного отключения.



Всего элементов безопасности:

- 2 световые завесы
- 2 кнопки перезапуска для световых завес
- 1 выключатель безопасности на воротах
- 3 кнопки аварийного останова

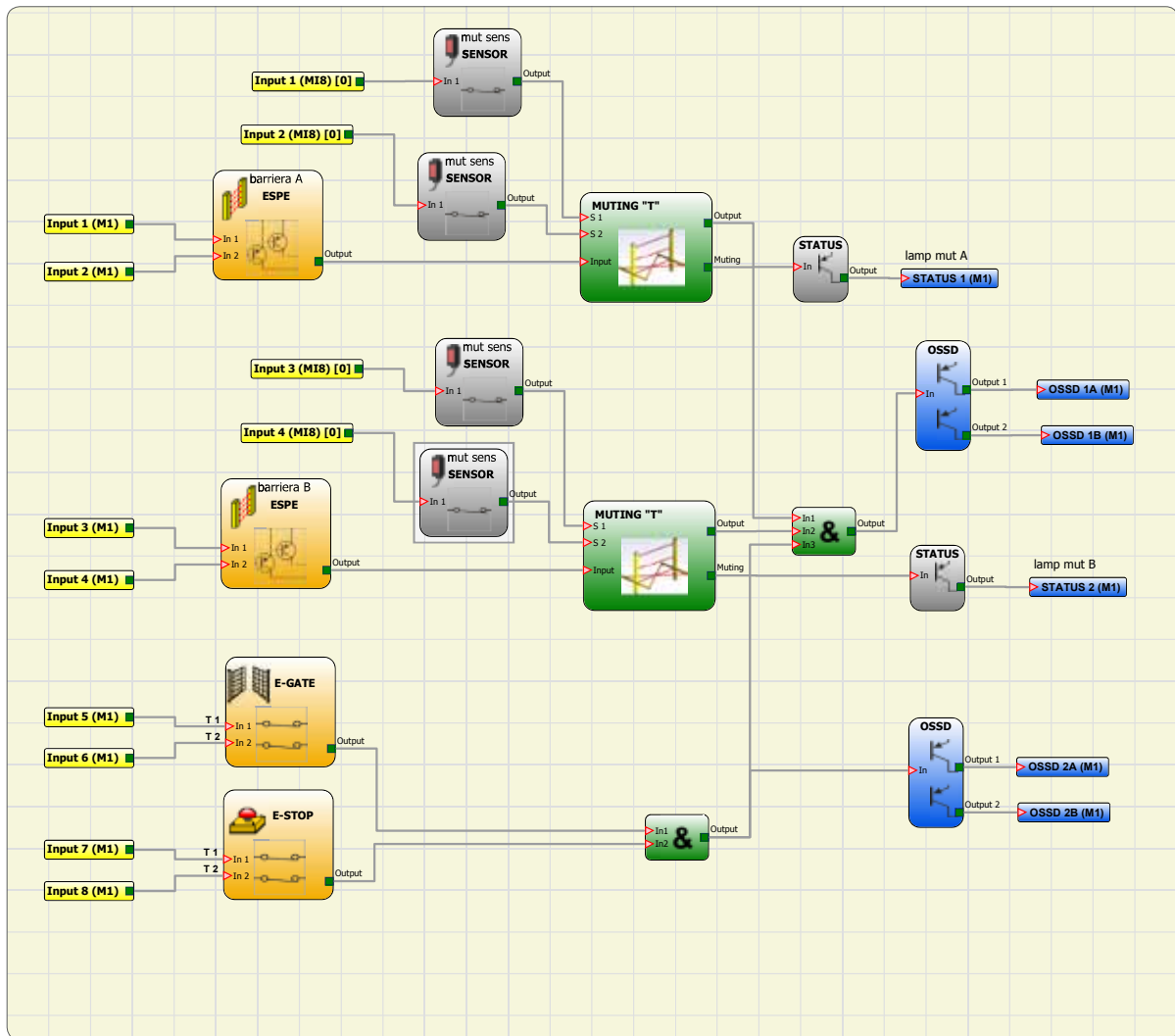
При использовании обычных компонентов – релейных модулей – для построения цепи безопасности потребуется 4 релейных модуля, соединенных проводами:

- 2 реле безопасности с функцией приглушения - для световых завес
- 1 реле безопасности - для выключателя на ограждении
- 1 реле безопасности - для аварийного останова

ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ 2 - РЕШЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ MOSAIC

Для построения цепи с помощью Mosaic достаточно следующих компонентов:

- 1 главный модуль M1
- 1 модуль расширения MI8
- обеспечивающих: 16 входов, 2 пары OSSD, 8 тактовых выходов, 4 программируемых выхода.



Комментарий:

В системе MOSAIC все электрические соединения между элементами производятся виртуально, в графической среде программы MSD; обычные релейные схемы - это многочисленные проводные соединения. Один функциональный блок в системе MOSAIC может заменить, как минимум, одно физическое реле. Прохождение сигналов между элементами в системе MOSAIC происходит на уровне микротоков, внутри программно-управляемой цепи микроконтроллера; в обычных релейных цепях управления распространено переменное напряжение 110, 220В с потреблением тока от сотен миллиампер и выше, износ реле может вызвать "дребезг" и "залипание" контактов. В системе MOSAIC, с использованием набора логических операторов и функций, допускаются различные варианты преобразования, запоминания и генерации электрических сигналов; в обычных релейных схемах это не возможно.

Система MOSAIC предоставляет возможность гибкого изменения схемы безопасности в процессе конструирования или эксплуатации оборудования путем простого добавления или удаления виртуальных элементов. Правильность работы схемы может быть проверена с помощью функции VALIDATION на любой стадии построения и протестирована с помощью функции MONITOR во время установки. Гибкость настройки входных сигналов позволяет подключать как датчики безопасности, так и обычные бесконтактные и электро-механические выключатели, благодаря чему на контроллере MOSAIC, во многих случаях, может быть построена вся система управления оборудованием, включая технологические циклы и обеспечение безопасности.

MOSAIC - Коды для заказа

Модель	Код для заказа	Описание
M1	1100000	Главный модуль: 8 входов, 2 пары OSSD
M1802	1100010	Модуль расширения: 8 входов, 2 пары OSSD
M18	1100020	Модуль расширения: 8 входов
M116	1100021	Модуль расширения: 16 входов
MO2	1100030	Модуль расширения: 2 пары OSSD
MO4	1100031	Модуль расширения: 4 пары OSSD
MR2	1100040	Релейный модуль: 2 набора контактов 2НО+1НЗ
MR4	1100041	Релейный модуль: 4 набора контактов 2НО+1НЗ
MBP	1100050	Модуль расширения: Profibus DP
MBD	1100051	Модуль расширения: DeviceNet
MBC	1100052	Модуль расширения: CANopen
MCM	1100060	Разъемная карта памяти: Mosaic Configuration Memory
MSC	1100061	Разъем шины MSC: Mosaic Safety Communication
CSU	1100062	Кабель USB: длина 1.8 м.



ИНФОРМАЦИЯ ПО ЗАКАЗУ

В комплект поставки каждого модуля M1 входят: компакт-диск с программой конфигурирования MSD, руководство по эксплуатации, декларация соответствия CE.

Главный модуль M1 не включает разъем шины MSC (в нем нет необходимости, если модули расширения не используются). Для присоединения первого модуля расширения к M1 необходимо заказать один разъем MSC. Каждый модуль расширения поставляется с собственным разъемом MSC.

Релейные модули MR2 и MR4 присоединяются с помощью проводов через клеммы и не требуют разъема MSC.



REER S.p.A.

ООО "ГлавАвтоматика",
454106, г. Челябинск,
ул. Кислицына, 100
Тел./Факс: (351) 796-01-18

reer.mega-sensor.ru
info@mega-sensor.ru