

Защитная аппаратура

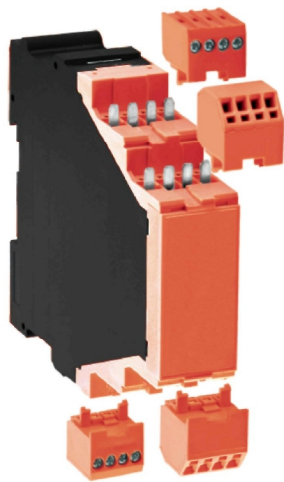
Контроллер световой завесы LG 5925/900
SAFEMASTER®

Теперь с различными
возможностями подключения!



LG 5925/900

Опции со сменными клеммными колодками



LG _ _ _ _ P_



Клеммная колодка с клеммами с зажимными контактами (PC / сменный зажимной контакт)



Клеммная колодка с винтовыми контактами (PS / сменный винт)

- В соответствии с
 - уровнем качества (PL) e и категорией 4 согласно EN ISO13849-1:2008
 - заявленным уровнем SIL (SIL CL) 3 согласно IEC/EN 62061
 - уровнем обеспечения безопасности (SIL 3) согласно IEC/EN 61508
 - категорией 4 согласно EN 954-1
- Для световых завес с настройкой симметричных или асимметричных выходов переключателем S1
- Выход: максимум четыре нормально разомкнутых контакта, см. характеристики контактов
- Одноканальный и двух канальный режим работы
- Обнаружение короткого замыкания линии на кнопке On (Вкл)
- Ручной перезапуск или автоматический перезапуск, переключатель S2
- Светодиодный индикатор для режима работы
- Светодиодный индикатор для канала 1 / 2 и питания
- Сменные клеммные колодки
- Проводные соединения: также 2 x 1,5 мм² (многожильный провод с концевой заделкой) или 2 x 2,5 мм² (одножильный провод) согласно DIN 46 228-1/-2/-3/-4
- Опция со сменными клеммными колодками для простой замены устройств
 - с контактами с винтовой фиксацией
 - или с зажимными контактами
- Ширина 22,5 мм

Соответствие стандартам и маркировка



- * см. варианты

Варианты применения

Защита персонала и оборудования

- Контроллер световых завес с самотестированием (тип 4) в соответствии со стандартом IEC/EN 61 496-1

Индикаторы

верхний светодиодный индикатор:	включен, когда подключен источник питания
нижний светодиодный индикатор:	включен при подаче напряжения на реле K1 и K2

Примечания

Категория безопасности соответствующей части схемы управления в соответствии со стандартом EN 954-1 может отличаться от категории 4 модуля аварийного останова LG 5925 в зависимости от внешних соединений.

Обнаружение короткого замыкания линии на кнопке On (Вкл):

Обнаружение короткого замыкания линии активизируется только при одновременном переключении S12 и S22. Если кнопка On замкнута до подключения S12, S22 к напряжению (также при коротком замыкании линии на кнопке On), то выходные контакты не будут замыкаться. Короткое замыкание линии на кнопке On, которое произошло после активизации реле, будет обнаружено при следующей активизации, выходные контакты не будут замыкаться.

ВНИМАНИЕ! Если короткое замыкание линии происходит после подачи напряжения на S12, S22, то блок активизируется, поскольку это короткое замыкание линии подобно обычному включению.

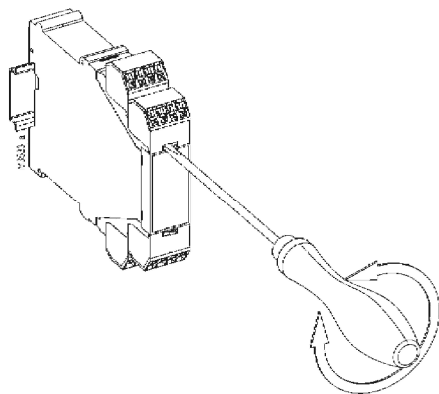
Благодаря тому, что в устройстве LG 5925/900 используются контакты с золотым покрытием, этот модуль также может использоваться для коммутации малых нагрузок 1 мВА–7 ВА, 1 мВт–7 Вт в диапазоне 0,1–60 В, 1–300 мА. Использование таких контактов также обеспечивает коммутацию максимального тока. Однако из-за того, что золотое покрытие при таком уровне тока выгорает, после этого устройство больше не может использоваться для коммутации малых нагрузок. Использование клеммы S21 обеспечивает работу устройства в IT-системах с контролем изоляции. Эта клемма используется в качестве контрольной точки для проверки управляющего напряжения и используется для подключения цепи аварийного останова при выборе контроля перекрестных замыканий.

Для эксплуатации световых завес с симметричными выходами (по обоим каналам передается плюсовое напряжение (+)) селекторный переключатель S1 должен быть переведен в положение "without". Для эксплуатации световых завес с асимметричными выходами (по одному каналу передается плюсовое напряжение (+), а по другому – минусовое напряжение (-)) селекторный переключатель S1 должен быть переведен в положение "with". Для подачи на канал минусового напряжения (-) используется S22, а для подачи плюсового напряжения (+) – S12.

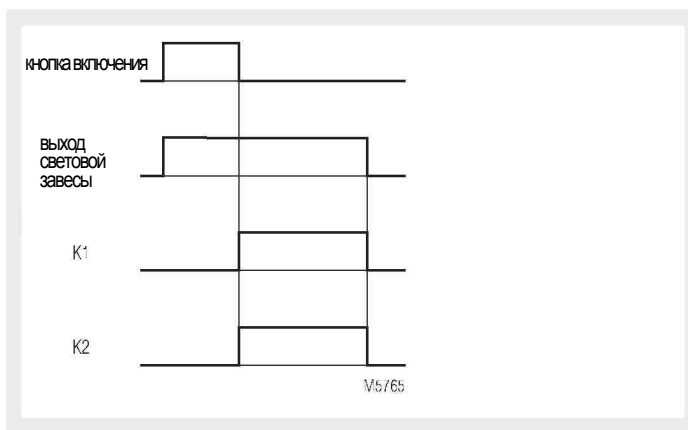
Примечания

Снятие клеммных колодок с клеммами с зажимными контактами

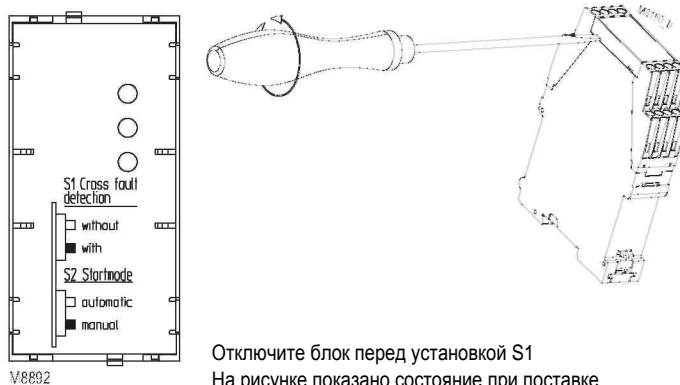
1. Блок должен быть отключен.
2. Вставьте отвертку в паз лицевой панели.
3. Поверните отвертку вправо и влево.
4. Необходимо отметить, что клеммные колодки должны быть установлены на специальных сменных соединителях.



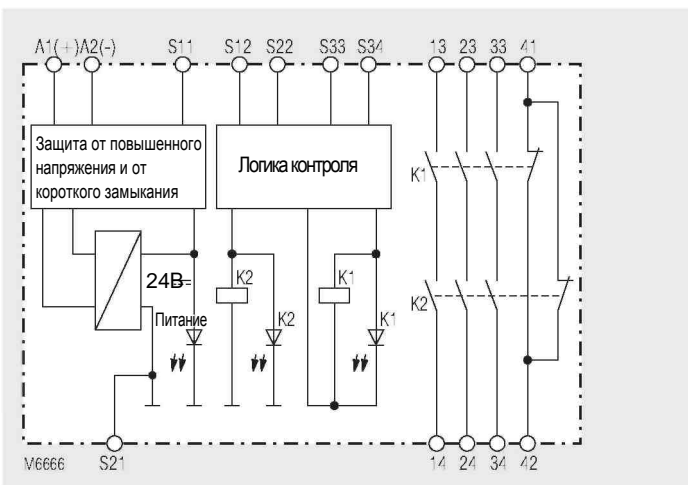
Функциональная схема



Установка



Блок-схема



Технические данные

Входная схема

Номинальное напряжение UN:	24 В постоянного тока
Диапазон напряжений:	0,9 ... 1,1 UN
Номинальное потребление:	приблизительно 1,7 Вт при постоянном токе
Минимальное время переключения:	250 мс
Управляющее напряжение на S11 при UN:	22,5 В постоянного тока
Управляющий ток на S12, S22, типовое значение:	35 мА при UN
Минимальное напряжение на S12, S22 при активизированном реле:	21 В постоянного тока
Защита от короткого замыкания:	Внутренний терморезистор с положительным температурным коэффициентом (PTC)
Защита от перегрузки по напряжению:	Внутренний варистор (VDR)

Выход

Контакты

LG 5925.02:	2 нормально разомкнутых контакта
LG 5925.04:	4 нормально разомкнутых контакта
LG 5925.48:	3 нормально разомкнутых контакта, 1 нормально замкнутый контакт

Нормально разомкнутые контакты обеспечивают надлежащую безопасность.
ВНИМАНИЕ! Нормально замкнутые контакты 41-42 могут использоваться только для текущего контроля!

Задержка срабатывания при UN, типовое значение:

Ручной запуск:	20 мс
Автоматический запуск:	350 мс
Задержка отпущения реле при UN, типовое значение:	
Отключение источника питания:	20 мс
Отключение S12, S22:	15 мс

Тип контакта:

управляемый "плюсовым" напряжением	
Номинальное выходное напряжение:	250 В переменного тока
постоянный ток: см. кривую ограничения для режима работы без искрения	
	> 100 мВ

Коммутация малых нагрузок:

(контакт с покрытием золотом толщиной 5 мкм) ≥ 1 мА	
Ток при перегреве Ith:	максимум 8 А на контакт, см. кривую ограничения тока

Коммутационная способность

для 15 А переменного тока:	
Нормально разомкнутые контакты:	3 А / 230 В переменного тока, IEC/EN 60 947-5-1
Нормально замкнутые контакты:	2 А / 230 В переменного тока, IEC/EN 60 947-5-1
для 13 А постоянного тока:	
Нормально разомкнутые контакты:	4 А / 24 В постоянного тока, IEC/EN 60 947-5-1
	0,5 А / 110 В, IEC/EN 60 947-5-1
Нормально замкнутые контакты:	4 А / 24 В, IEC/EN 60 947-5-1
для 13 А постоянного тока	
Нормально разомкнутые контакты:	8 А / 24 В > 25 × 10 ³
	Вкл: 0,4 с, Выкл: 9,6 с

Срок службы электрических контактов:

при 5 А / 230 В переменного тока, cos φ = 1:	> 1,5 × 10 ⁵ циклов переключения
--	---

Допустимая рабочая частота:

максимум 1 200 рабочих циклов в час	
-------------------------------------	--

Защита от короткого замыкания,

номинальное значение предохранителя:	10 А (категория gL), IEC/EN 60 947-5-1
--------------------------------------	--

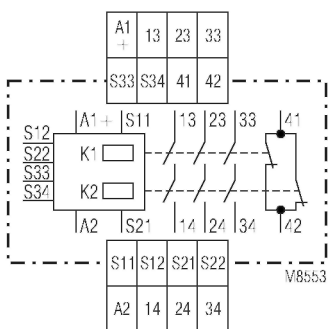
прерыватель цепи:

В 6 А	
-------	--

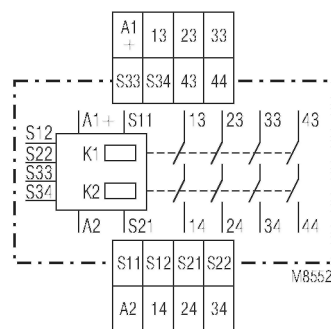
Срок службы механических компонентов:

> 20 × 10 ⁶ циклов переключения	
--	--

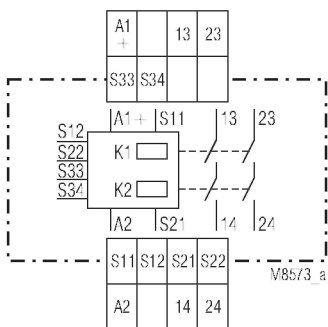
Принципиальные схемы



LG 5925/900.48



LG 5925/900.04



LG 5925/900.02

Технические данные

Общие данные

Рабочий режим:	Непрерывный режим работы
Диапазон температур	
работа:	-15... + 55 °C
хранение:	-25... + 85 °C
высота:	< 2 000 м
Безопасное расстояние и расстояние утечки	
Номинальное импульсное напряжение / уровень загрязнения:	4 кВ / 2 (основная изоляция), IEC 60 664-1

Электромагнитная совместимость

Электростатический разряд: 8 кВ (через воздушный промежуток), IEC/EN 61 000-4-2

Высокочастотное облучение: 10 В/м, IEC/EN 61 000-4-3

Быстрые переходные процессы: 2 кВ, IEC/EN 61 000-4-4

Броски напряжения

между проводами подачи питания: 0,5 кВ, IEC/EN 61 000-4-5

между токоведущим проводом и землей: 2 кВ, IEC/EN 61 000-4-5

Подавление помех: Предельные значения по классу В, EN 55 011

Уровень защиты

Корпус:	IP 40, IEC/EN 60 529
Клеммы:	IP 20, IEC/EN 60 529
Корпус:	Термопластик категории V0 в соответствии с требованиями к UL-объекту 94

Устойчивость к вибрациям: Амплитуда 0,35 мм, IEC/EN 60 068-2-6, частота 10 ... 55 Гц

Сопротивление климатическим воздействиям: 15/055/04, IEC/EN 60 068-1

Обозначение клемм: EN 50 005

Проводные соединения: DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Винтовые зажимы (интегрированные): 1 x 4 мм² (одножильный провод) или

1 x 2,5 мм² (многожильный изолированный провод с концевой заделкой) или

2 x 1,5 мм² (многожильный изолированный провод с концевой заделкой) или

2 x 2,5 мм² (одножильный провод)

Длина зачистки провода: 8 мм

Клеммная колодка с винтовыми контактами

максимальное поперечное сечение соединения: 1 x 2,5 мм² (одножильный провод) или

1 x 2,5 мм² (многожильный изолированный провод с концевой заделкой)

Длина зачистки провода: 8 мм

Клеммная колодка с клеммами с зажимными контактами

максимальное поперечное сечение соединения: 1 x 4 мм² (одножильный провод) или

1 x 2,5 мм² (многожильный изолированный

провод с концевой заделкой)

минимальное поперечное сечение соединения: 0,5 мм²

Длина зачистки провода: 12^{+0,5} мм

Закрепление проводов:

Плюсовая и минусовая силовые клеммы

M 3,5 с защитой проводов или клеммы с

зажимными контактами

DIN-шина, IEC/EN 60 715

Вес: 220 грамм (блок постоянного тока)

Габаритные размеры

Ширина x высота x глубина:

LG5925:	22,5 x 90 x 121 мм
LG 5925 PC:	22,5 x 111 x 121 мм
LG 5925 PS:	22,5 x 104 x 121 мм

Данные по безопасности

Значения в соответствии со стандартом ISO EN 13849-1:

Категория:	4	
PL:	e	a
MTTF _d :	584,5	%
DC avg:	99,0	%
d _{op} :	220	d/a (дней в году)
h _{op} :	12	h/d (часов в день)
t _{Zyklus} :	3600	s/Zyklus (секунд в цикл)
	± 1	/h (час)

Технические данные

Значения в соответствии со стандартами IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SILCL:	3, IEC/EN 62061	
SIL:	3, IEC/EN 61508	
HFT ^{*)} :	1	
DC _{avg} :	99,0	%
SFF:	99,7	%
PFH _b :	2.66E-10	h ⁻¹

*) HFT = аппаратная отказоустойчивость



Указанные выше значения относятся к стандартному типу. Данные по безопасности для других вариантов доступны по запросу.

Данные по безопасности всей системы определяются компанией-производителем системы.

Данные UL

Функции обеспечения безопасности не анализировались лабораториями по технике безопасности (UL). Перечень составлен в соответствии с требованиями стандарта UL 508 "Общие варианты применения".

Номинальное напряжение U_N: 24 В постоянного тока

Температура окружающего воздуха: -15 ... +55 °C

Коммутационная способность LG 5925.04/900

Температура окружающего воздуха 35 °C:	Пилотный режим работы В300 8 А, 250 В переменного тока, резистивная нагрузка
Температура окружающего воздуха 55 °C:	8 А, 24 В постоянного тока, резистивная нагрузка или GR Пилотный режим работы В300 4 А, 250 В переменного тока, резистивная нагрузка 4 А, 24 В постоянного тока, резистивная нагрузка или GR

LG 5925.02/900, LG 5925.48/900

Температура окружающего воздуха 45 °C:	Пилотный режим работы В300 8 А, 250 В переменного тока, резистивная нагрузка
Температура окружающего воздуха 55 °C:	8 А, 24 В постоянного тока, резистивная нагрузка или GR Пилотный режим работы В300 6 А, 250 В переменного тока, резистивная нагрузка 6 А, 24 В постоянного тока, резистивная нагрузка или GR

Проводные соединения: 60°C / 75°C, только медные проводники

Фиксированные винтовые зажимы: AWG 20-12, момент затяжки 0,8 Нм

Сменный винт: AWG 20-14, момент затяжки 0,8 Нм

AWG 20-16, момент затяжки 0,8 Нм

Сменный зажимный контакт: AWG 20-12, момент затяжки 0,8 Нм



Технические данные, отсутствующие в разделе "Данные UL", приводятся в разделе "Технические данные".

Стандартный тип

LG 5925.48/900: 24 В постоянного тока

Код изделия: 0057044

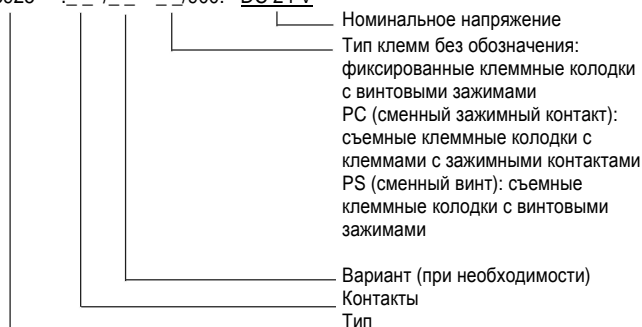
- Выход: 3 нормально разомкнутых контакта, 1 нормально замкнутый контакт
- Номинальное напряжение U_N: 24 В постоянного тока
- Ширина: 22,5 мм

Вариант

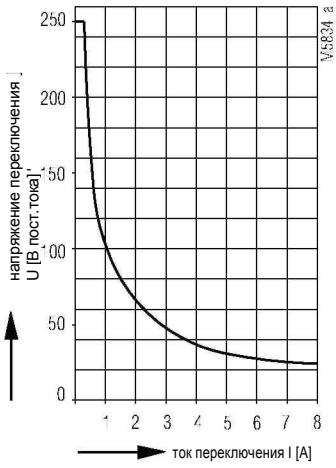
LG 5925. _ _ /900/61: соответствие требованиям UL

Пример заказа вариантов

LG 5925 _ _ / _ _ /900: DC 24 V

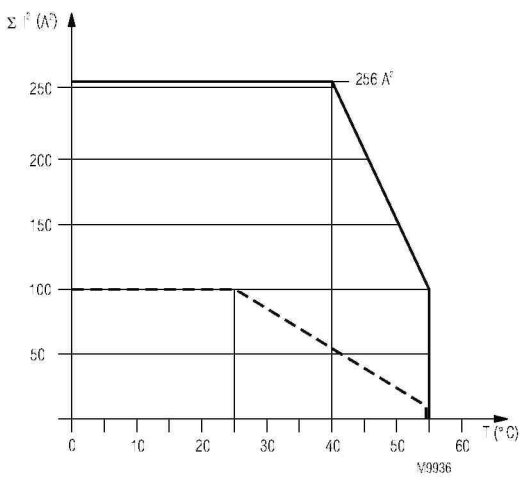


Характеристики



безопасное размыкание,
без искрения, максимум 1 цикл
переключения в час

Кривая ограничения искрения при резистивной нагрузке



— устройство монтируется на расстоянии от
других устройств при циркуляции воздуха
максимальный ток при 55 °C через четыре
контакта = $5A \triangleq 4 \times 5^2 A^2 = 100A^2$

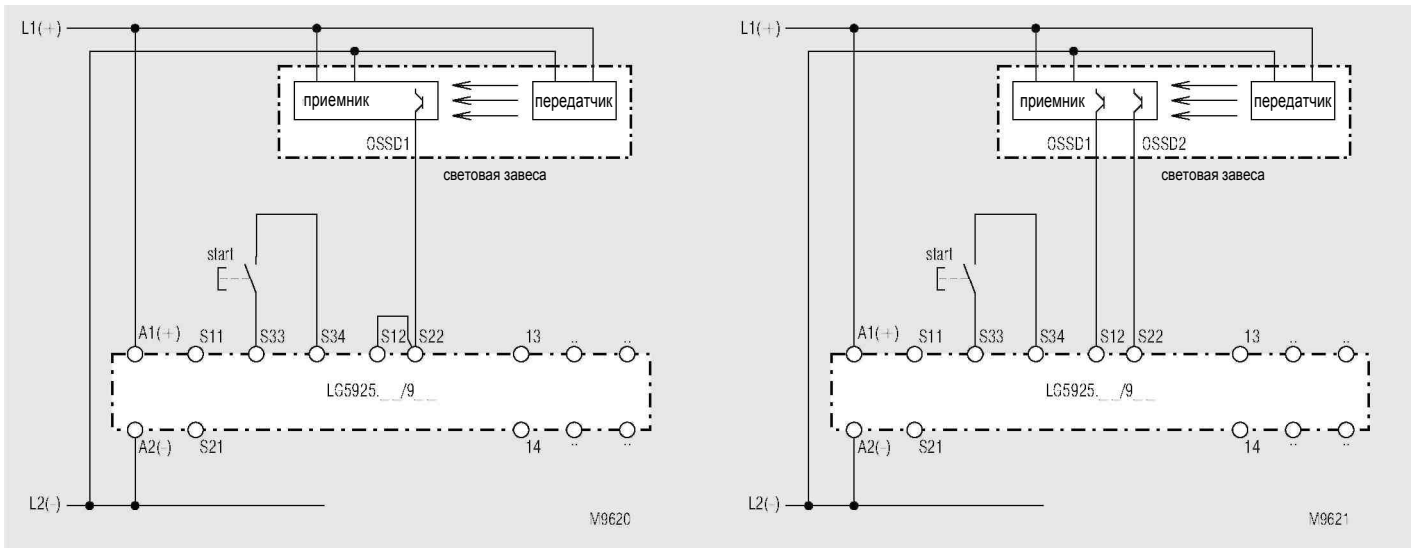
- - - устройство монтируется в полностью закрытом шкафу
максимальный ток при 55 °C через четыре контакта
= $1A \triangleq 4 \times 1^2 A^2 = 4A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2$$

|I₁, I₂, I₃, I₄ - ток через контакты

Кривая ограничения полного тока

Примеры применения:



Одноканальное соединение световых завес с самотестированием в соответствии со стандартом EN 61 496-1.

Примечание: см. документ "Программирование блока"!

Переключатели в положении:
S1 "without"
S2 "manual"

При автоматическом запуске переключка S33 - S34 установлена в положение "automatic".

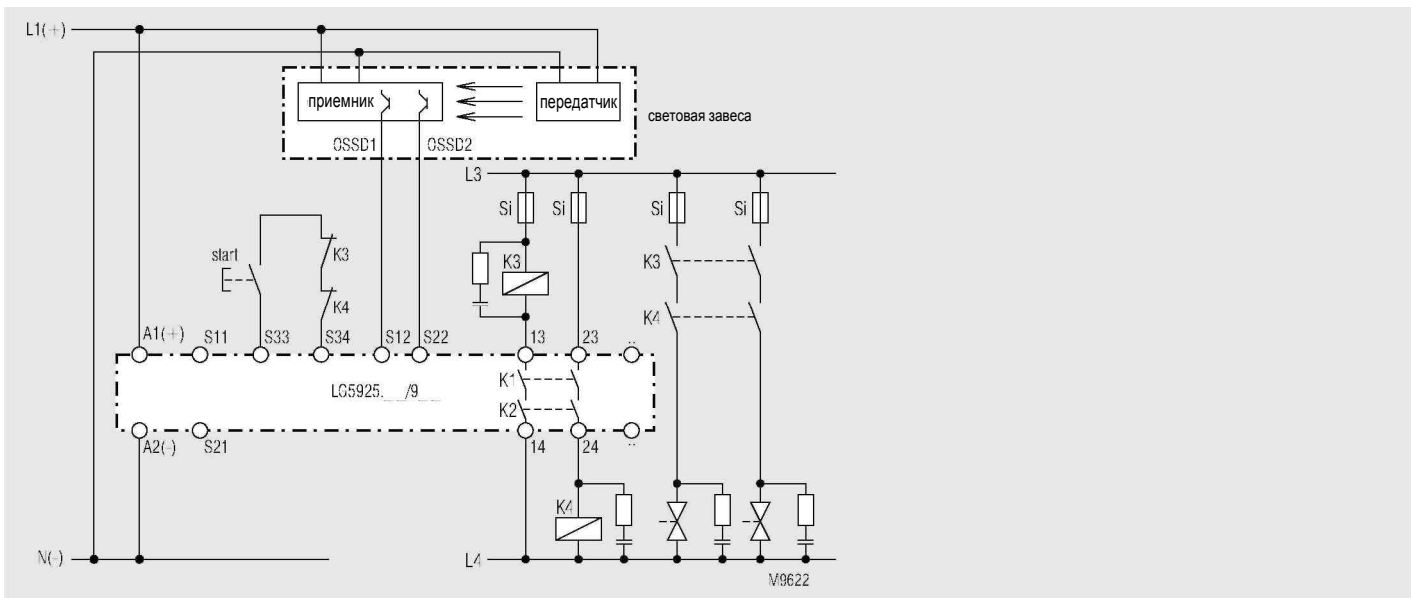
Двухканальное соединение световых завес с самотестированием в соответствии со стандартом EN 61 496-1.

Обнаружение перекрестных замыканий в световой завесе.

Примечание: см. документ "Программирование блока"!

Переключатели в положении:

S1: С симметричными выходами на световой завесе переключатель S1 в положении "without", с асимметричными выходами на световой завесе переключатель S1 в положении "with".
S2: "manual"



Защита контактов и добавление контактов за счет использования внешних контакторов

Примечание: см. документ "Программирование блока"!

Переключатели в положении:

Переключатели в положении:

S1: С симметричными выходами на световой завесе переключатель S1 в положении "without", с асимметричными выходами на световой завесе переключатель S1 в положении "with".

S2: "manual"

