

Защитная аппаратура

Модуль аварийного останова LG 5924 SAFEMASTER®

Теперь с выбираемым способом подключения!



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) d и категориями 3 согласно EN ISO13849-1:2008
 - заявленным уровнем SIL (SIL CL) 2 согласно IEC/EN 62061
 - уровнем обеспечения безопасности (SIL 2) согласно IEC/EN 61508
 - категориями 3 согласно EN 954-1
- Одноканальный режим работы
- Выход: максимум четыре нормально разомкнутых контакта
- Модель 230 В переменного тока с гальванической развязкой
- Светодиодный индикатор для канала 1 / 2 и рабочего состояния
- Обнаружение короткого замыкания между клеммой Y1 и общим проводом (нейтралью)
- 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



¹⁾ см. варианты

Варианты применения

- Защита персонала и оборудования
- Схемы аварийного останова на оборудовании

Индикаторы

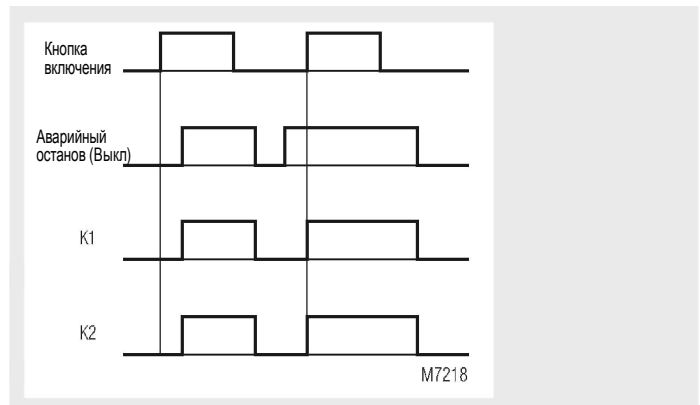
Светодиодный индикатор Phase:	включен, когда подключен источник питания
Светодиодный индикатор K1/K2:	включен при подаче напряжения на реле K1 и K2

Индикаторы

ВНИМАНИЕ – АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗАПУСК!

В соответствии с требованиями стандарта IEC/EN 60 204-1, часть 9.2.5.4.2 и 10.8.3 после аварийного останова выполнение автоматического запуска не допускается. Поэтому устройство управления оборудованием должно запретить автоматический запуск после аварийного останова.

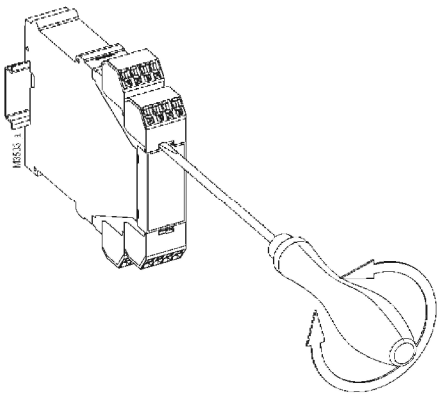
Функциональная схема



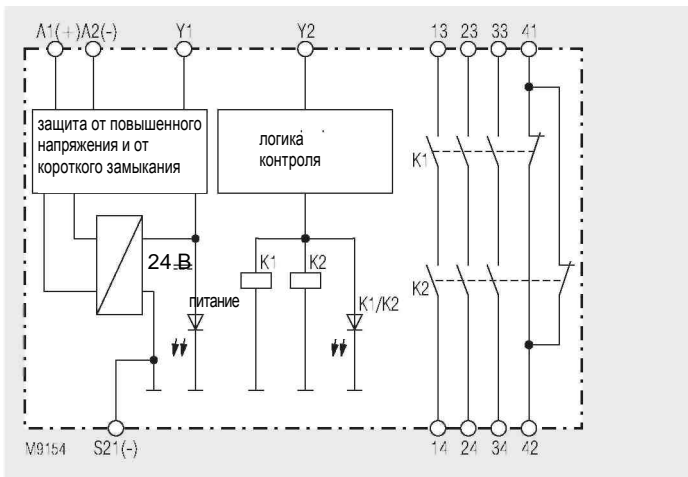
Примечания

Снятие клеммных колодок с клеммами с зажимными контактами

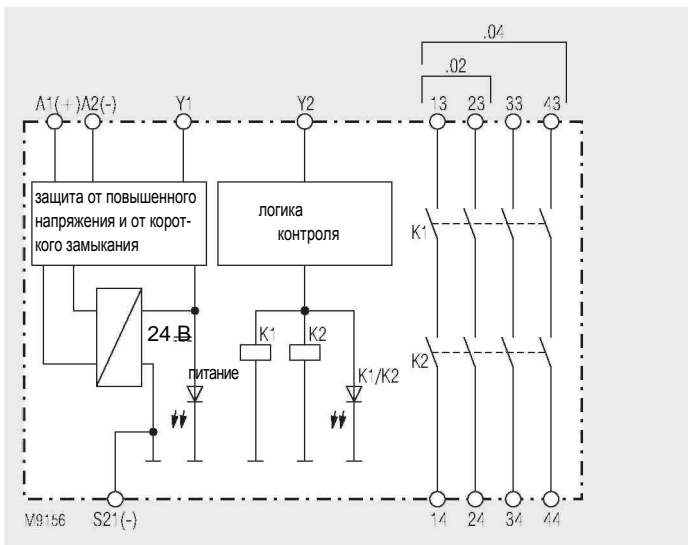
1. Блок должен быть отключен.
2. Вставьте отвертку в паз лицевой панели.
3. Поверните отвертку вправо и влево.
4. Необходимо отметить, что клеммные колодки должны быть установлены на специальных сменных соединителях.



Блок-схемы

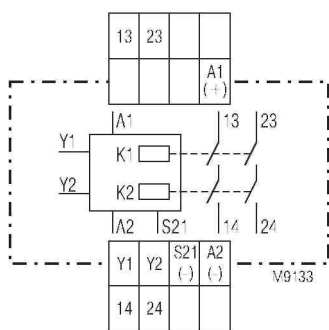


LG 5924.48

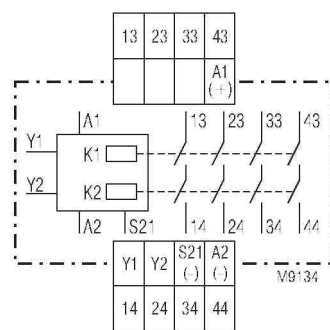


LG 5924.02, LG 5924.04

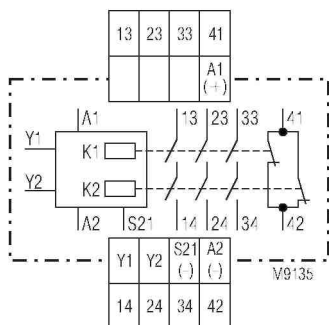
Принципиальные схемы



LG 5924.02



LG 5924.04



LG 5924.48

Технические данные

Вход

Номинальное напряжение U_N : 24 В постоянного тока
110, 230 В переменного тока
Номинальная частота: 50/60 Гц
Диапазон напряжений: 0,85 ... 1,1 U_N (переменный ток)
при остаточной пульсации 10 %: 0,9 ... 1,1 U_N (постоянный ток)
при остаточной пульсации 48 %: 0,85 ... 1,1 U_N (постоянный ток)

Номинальное потребление:
24 В постоянного тока: 1,5 Вт (постоянный ток)
230 В переменного тока: 3,5 ВА

Управляющее напряжение на Y1
24 В постоянного тока: типовое значение 22 В постоянного тока
230 В переменного тока: типовое значение 45 В постоянного тока

Управляющий ток
24 В постоянного тока: типовое значение 65 мА (постоянный ток)
230 В переменного тока: типовое значение 16 мА (переменный ток)

Время восстановления: 0,5 с

Выход

Контакты
LG 5924.02: 2 нормально разомкнутых контакта
LG 5924.04: 4 нормально разомкнутых контакта
LG 5924.48: 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

24 В постоянного тока: типовое значение 40 мс (постоянный ток)
230 В переменного тока: типовое значение 200 мс (переменный ток)

Задержка отпускания реле:

24 В переменного/постоянного тока: типовое значение 70 мс (постоянный ток)
230 В переменного тока: типовое значение 35 мс (переменный ток)

Тип контакта: управляемый "плюсовым" напряжением
Ток при перегреве I_{th} : максимум 5 А (см. кривую ограничения квадратичного полного тока)

Номинальное выходное напряжение: 250 В переменного тока
Коммутационная способность IEC/EN 60 947-5-1

для 15 А переменного тока
Нормально разомкнутый контакт: 3 А / 230 В переменного тока
Нормально замкнутый контакт: 2 А / 230 В переменного тока
для 13 А постоянного тока
Нормально разомкнутый контакт:

4 А / 24 В
0,5 А / 110 В
4 А / 24 В

Нормально замкнутый контакт

Срок службы электрических компонентов

при 5 А / 230 В переменного тока, $\cos\phi = 1$: $> 1,5 \times 10^5$ циклов переключения

для 13 А постоянного тока

Нормально разомкнутые контакты

Два последовательных контакта: 8 А / 24 В $> 25 \times 10^3$
Вкл: 0,4 с, Выкл: 9,6 с

Допустимая рабочая частота: 600 циклов переключения 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: 10×10^6 циклов переключения

Общие данные

Рабочий режим: Непрерывный режим работы

Диапазон температур

работа: -15 ... +55 °С

хранение: -25 ... +85 °С

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 проводниками для

источника питания: 1 кВ, IEC/EN 61 000-4-5

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

ВЧ-провод управления: 10 В, IEC/EN 61 000-4-6

Подавление помех: Предельные значения по классу В, EN 55011

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

Технические данные

Устойчивость к вибрациям:	Амплитуда 0,35 мм частота 10 ... 55 Гц, IEC/EN 60 068-2-6
Сопrotивление 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 мм ² (одножильный провод) или 1 x 2,5 мм ² (многожильный провод с концевой заделкой) или 2 x 1,5 мм ² (многожильный провод с концевой заделкой) или 2 x 2,5 мм ² (одножильный провод)
Длина изоляции проводов или соединителя:	8 мм
Клеммная колодка с винтовыми контактами	
максимальное поперечное сечение соединения:	1 x 2,5 мм ² (одножильный провод) или 1 x 2,5 мм ² (многожильный провод с концевой заделкой)
Длина изоляции проводов или соединителя:	8 мм
Клеммная колодка с клеммами с зажимными контактами	
максимальное поперечное сечение соединения:	1 x 4 мм ² (одножильный провод) или 1 x 2,5 мм ² (многожильный провод с концевой заделкой)
минимальное поперечное сечение соединения:	0,5 мм ²
Длина изоляции проводов или соединителя:	12 ^{±0,5} мм
Закрепление проводов:	Плюсовая и минусовая силовые клеммы M 3,5 с защитой проводов или клеммы с зажимными контактами
Установка:	DIN-шина, IEC/EN60 715
Вес	
LG 5924, 24 В постоянного тока:	200 грамм
LG 5924, 230 В переменного тока:	270 грамм

Габаритные размеры

Ширина x высота x глубина:	
LG5924:	22,5 x 90 x 121 мм
LG 5924 PC:	22,5 x 111 x 121 мм
LG 5924 PS:	22,5 x 104 x 121 мм

Данные по безопасности

Значения в соответствии со стандартом ISO EN 13849-1:

Категория:	3	
PL:	d	
MTTF _d :	180,3	a
DC _{avg} :	99,0	%
d _{op} :	365	d/a (дней в году)
h _{op} :	24	h/d (часов в день)
t _{zyklus} :	3600	s/Zyklus (секунд в цикл)
	≥ 1	/h (час)

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

SILCL:	2, IEC/EN 62061
SIL:	2, IEC/EN 61508
HFT ¹⁾ :	1
DC _{avg} :	99,0 %
SFF:	99,7 %
PFF _b :	2.60E-10 h ⁻¹

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
110, 230 В переменного тока

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

Коммутационная способность:

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

Температура окружающего воздуха 55 °C: Пилотный режим работы В300
4 А, 250 В переменного тока, резистивная нагрузка
4 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 5924.48: 24 В постоянного тока

Код изделия: 0058335

• Выход: 3 нормально разомкнутых контакта,
1 нормально замкнутый контакт

• Номинальное напряжение U_N: 24 В постоянного тока.

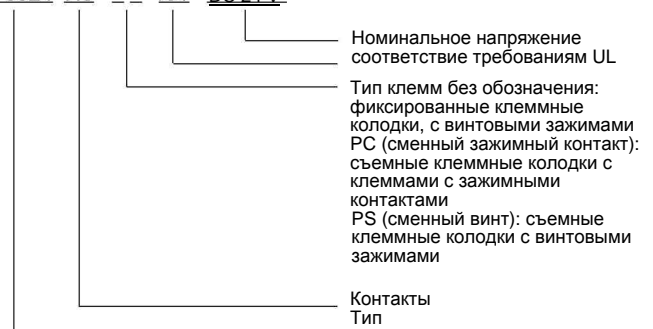
• Ширина: 22,5 мм

Пример заказа

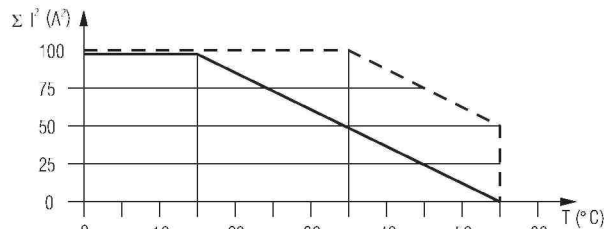
LG 5924._ / 61: соответствие требованиям UL

Пример заказа варианта

LG 5924 .48 /61 DC 24 V



Характеристики



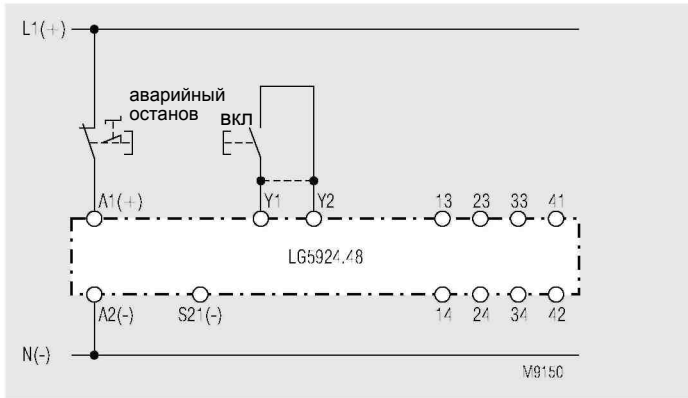
--- устройство монтируется на расстоянии от
выделяющих тепло компонентов
максимальный ток при 55 °C через четыре
контакта = 3,5 A \triangleq 4 x 3,5² A² = 49 A²

— устройство монтируется вплотную к устройствам
с такой же нагрузкой
максимальный ток при 55 °C через четыре
контакта = 1 A \triangleq 4 x 1² A² = 4 A²

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

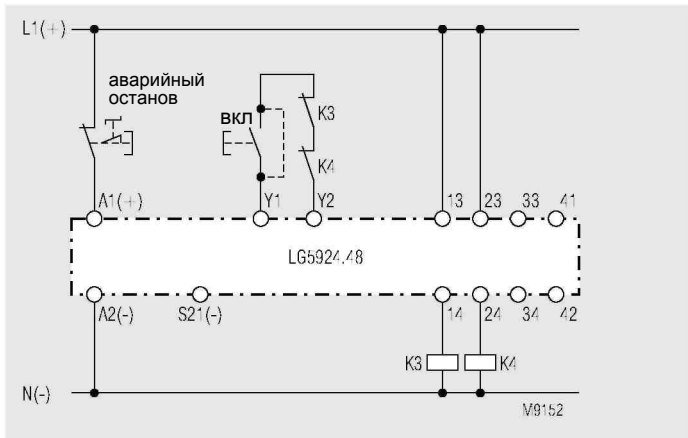
Кривая ограничения квадратичного полного тока

Примеры применения:



Одноканальная схема аварийного останова без цепи обратной связи, с или без автоматического перезапуска.

Для автоматического перезапуска клеммы Y1-Y2 должны быть соединены. Кнопка включения не требуется.



Защита контактов за счет использования внешних контакторов, двухканальное управление. При токах выше 5 А для защиты выходных контактов могут использоваться внешние контакторы. Контроль функционирования внешних контакторов выполняется замыканием нормально замкнутых контактов в схеме запуска (Y1-Y2).