

Руководство

SUPREMATouch

Система пожарной и газовой сигнализации



MSA AUER GmbH
Thiemannstrasse 1
D-12059 Berlin

Германия

© MSA AUER GmbH. Все права защищены



Декларация соответствия

Производитель или его уполномоченный представитель

MSA AUER GmbH
Thiemannstraße 1
D-12059 Berlin

заявляет, что изделие:

SUPREMA

на основании сертификатов соответствия типа ЕС на проведение типовых испытаний:

DMT 03 ATEX G 003 X

признано соответствующим директиве ATEX 94/9/EC, Приложение III. Уведомление о соответствии качества, соответствующее приложению IV директивы ATEX 94/9/EC, было выпущено DEKRA EXAM в Бохуме, уполномоченным сертифицирующим органом:

0158

Изделие соответствует требованиям директивы по ЭМС 2004/108/EC:

EN 50270 :2007-05 Type 2, EN 61000 - 6 - 4 :2007-09

Изделие соответствует требованиям Директивы 2006 / 95/ EC, [LVD]:

EN 61010-1 :2002-08

MSA AUER GmbH
Д-р Аксель Шуберт
&Отдел исследований и разработок приборов

г. Берлин, март 2011 г.

Содержание

1	Правила техники безопасности.....	10
1.1	Надлежащее использование	10
1.2	Информация об ответственности.....	11
1.3	Датчики, которые можно подключать к системе	12
1.4	Статус программного обеспечения	13
2	Концепция системы.....	14
2.1	Характеристики системы.....	14
2.2	Конструкция системы	16
2.3	Концепция обеспечения безопасности	18
3	Работа системы.....	19
3.1	Работа.....	19
3.2	Блок управления и индикации MDO.....	19
3.3	Меню управления	23
3.4	Эксплуатация ПК.....	64
4	Специальные условия для соответствия требованиям DIN EN 61508	65
4.1	Условия для конфигурирования, установки, эксплуатации и технического обслуживания.....	65
4.2	Перечень разрешенных аппаратных модулей и версий программного обеспечения.....	70
4.3	Сертификат TÜV	73
5	Маркировка, сертификаты и аттестаты согласно директиве 94/9/ЕС [ATEX].....	74
5.1	Специальные условия безопасного использования согласно сертификату соответствия типа EC DMT 03 ATEX G 003 X	75
6	Уход и техническое обслуживание	80
6.1	Техническое обслуживание и регулировка	80
6.2	Имитирующие модули датчика.....	86
6.3	Замена датчиков	87
6.4	Замена модулей.....	88
6.5	Смена пароля.....	89
6.6	Сменные модули – светодиодный индикатор состояния	90
6.7	Диагностические функции.....	91
6.8	Сообщений об отказе системы	94
6.9	Присвоение идентификатора стойки в десятиричном и шестнадцатеричном выражении	96
6.10	Отображение цифровых сообщений.....	97
6.11	Тестирование светодиода и звукового оповещателя	97
6.12	Инструкции по конфигурированию системы.....	99

7	Системные расширения	100
7.1	Подключение дополнительных датчиков	100
7.2	Подключение дополнительных выходов драйвера реле	101
7.3	Подключение дополнительных аналоговых выходов	102
8	Информация для заказа	104
8.1	Модули и дополнительные принадлежности	104
9	Описание системы	108
9.1	Структура системы [описания модуля]	108
9.2	Ступени расширения	109
9.3	Варианты конструкции системы	109
9.4	Протокол шины	109
9.5	Описания модулей	109
9.6	Электропитание системы	119
10	Установка	122
10.1	Общая информация	122
10.2	Пошаговая установка	125
10.3	Конфигурация модулей	129
10.4	Конфигурация системы [аппаратное оборудование]	149
10.5	Системы, состоящие из нескольких стоек	153
10.6	Подключение датчиков	168
10.7	Подключение к релейным выходам	172
10.8	Подключение переключающих выходов	181
10.9	Подключение к аналоговым выходам	185
10.10	Системные порты [модуль MST]	186
10.11	Подключение электропитания системы	191
10.12	Принцип маркировки	194
11	Запуск	197
11.1	Включение напряжения питания	197
11.2	Конфигурация системы	197
11.3	Запуск датчиков	202
11.4	Конфигурирование выходов драйвера реле [переключающих выходов]	213
11.5	Первая калибровка	216
11.6	Завершение запуска	219
12	Подключение периферийных устройств	220
12.1	Подключение ПК/ноутбука	220
12.2	Принтер протокола	222
12.3	Подключение шины	223

13	Системы с резервированием	227
13.1	Безопасность применения и функционирования	227
13.2	Функционирование систем с резервированием	227
13.3	Конструкция системы с резервированием	229
13.4	Запуск	234
14	Технические данные	236
14.1	Системные данные	236
14.2	Данные модулей	237
15	Техническое описание датчиков SUPREMA	255
15.1	Техническое описание датчика SUPREMA D-7010 [3-проводной]	255
15.2	Техническое описание датчика SUPREMA D-7010 [5-проводной]	258
15.3	Техническое описание датчика SUPREMA D-7100 [3-проводной]	260
15.4	Техническое описание датчика SUPREMA D-7100 [5-проводной]	263
15.5	Техническое описание датчика SUPREMA серии 47K-ST, -PRP [3-проводной]	266
15.6	Техническое описание датчика SUPREMA серии 47K-ST, -PRP [5-проводной]	269
15.7	Техническое описание датчика SUPREMA Contact	272
15.8	Техническое описание датчика SUPREMA сигнализатор пожара Apollo серии 65 [без взрывозащиты] внутренний источник питания [без защитного барьера]	273
15.9	Техническое описание датчика SUPREMA сигнализатор пожара Apollo серии 65 [без взрывозащиты] внешний источник питания [без защитного барьера]	274
15.10	Техническое описание датчика SUPREMA для кнопочного детектора [без взрывозащиты] внутренний источник питания [без защитного барьера]	277
15.11	Техническое описание датчика SUPREMA для кнопочного детектора [без взрывозащиты] внешний источник питания [без защитного барьера]	278
15.12	Техническое описание датчика SUPREMA взрывобезопасного Кнопочный детектор с барьером Z 787	280
15.13	Техническое описание датчика SUPREMA, взрывозащищенный сигнализатор пожара Apollo серии 60 с барьером Z 787	282
15.14	Техническое описание датчика SUPREMA взрывозащищенный сигнализатор пожара CERBERUS DO1101EX/DT1101EX с барьером Z 787	284
15.15	Техническое описание датчика SUPREMA, взрывозащищенный кнопочный детектор с барьерами MTL 728 и MTL 710	286
15.16	Техническое описание датчика SUPREMA взрывозащищенный сигнализатор пожара Apollo серии 60 с барьерами MTL 728 и MTL 710, стойкий к давлению	288
15.17	Техническое описание датчика SUPREMA взрывозащищенный сигнализатор пожара CERBERUS DO1101EX/DT1101EX с барьерами MTL 728 и MTL 710	290
15.18	Техническое описание датчика SUPREMA Contact	292

15.19	Техническое описание датчика SUPREMA серии 47K-НТ [3-проводной]	294
15.20	Техническое описание датчика SUPREMA серии 47K-НТ [5-проводной]	296
15.21	Техническое описание датчика SUPREMA 4-20 мА [2-проводной]	299
15.22	Техническое описание датчика SUPREMA 4-20 мА [3-проводной]	301
15.23	Техническое описание датчика SUPREMA 4-20 мА с внешним источником питания.....	302
16	Размеры	303
16.1	Стойка.....	303
16.2	Модули с установкой на монтажной рейке	304

Руководство по эксплуатации

SUPREMATouch

Система пожарной и газовой сигнализации



MSA AUER GmbH
Thiemannstrasse 1
D-12059 Berlin

Германия

© MSA AUER GmbH. Все права защищены

1 Правила техники безопасности

1.1 Надлежащее использование

SUPREMATouch является стационарной системой газовой сигнализации с множественными местами замера, которая работает непрерывно с целью контроля рабочих мест на предмет наличия воспламеняемых, взрывоопасных и токсичных газовых смесей и/или испарений в воздухе, а также контроля окружающего воздуха на предмет содержания кислорода. Система подает питание на датчики, отображает измеренные концентрации и контролирует предельные значения, а также приводит в действие сигнальные устройства. Различные функции системы газовой сигнализации, а именно, получение значений измерений, оценка сигналов, приведение в действие сигнальных устройств и т. д. выполняются различными модулями SUPREMATouch. SUPREMATouch может обрабатывать стандартизированные выходы тока и напряжения различных типов датчиков. Это означает, что система может отображать и оценивать не только измерения газа, но также и другие переменные значения измерений [например, температуру и давление].

Некоторые типичные области применения SUPREMATouch:

- химическая и нефтехимическая промышленность;
- производство красок и растворителей
- газоперерабатывающая промышленность
- металлообрабатывающая промышленность
- коммунальные службы

Функции мониторинга

Функции мониторинга требуются в следующих областях применения:

- Производство
- Складское хранение
- Дистрибуция
- Перевозки
- Переработка газов и паров.

Контроль опасности взрывов для защиты промышленного предприятий и рабочих

Непрерывный мониторинг атмосферы для обнаружения образования взрывоопасного газа/ смесей испарения и воздуха и раннего предупреждения, задолго до того, как будет достигнут нижний предел взрываемости [НПВ].

Контроль токсичности для защиты рабочих

Непрерывный контроль атмосферы для обнаружения образования опасных концентраций токсичных газов. Раннее предупреждение перед достижением или при достижении предельных значений.

Контроль содержания кислорода для защиты рабочих

Непрерывный мониторинг атмосферы для обнаружения избытка или дефицита кислорода. Раннее предупреждение перед достижением или при достижении предельных значений.

Контроль содержания кислорода для защиты производственных объектов

Непрерывный мониторинг инертных атмосфер для обнаружения наличия кислорода. Раннее предупреждение перед достижением или при достижении предельных значений.

В обязательном порядке следует прочитать данное руководство по эксплуатации и соблюдать все его положения при эксплуатации изделия. Необходимо особо тщательно изучить и выполнять в дальнейшем правила техники безопасности и эксплуатации изделия. Помимо этого, для безопасной эксплуатации необходимо соблюдать требования действующего национального законодательства.

**Опасно!**

Данное изделие предназначено для сохранения жизни и здоровья пользователя. Несоответствующее применение, уход или техобслуживание могут нарушить его работоспособность, создавая тем самым серьёзную угрозу жизни человека.

Перед использованием следует проверить работоспособность изделия. Оно не должно использоваться, если такая проверка дала неудовлетворительные результаты, при повреждениях, отсутствии компетентного технического обслуживания/ухода, использовании не оригинальных запчастей.

Использование не по прямому назначению или не в соответствии с данным руководством рассматривается как ненадлежащее. Это особенно относится к несанкционированным модификациям изделия и к вводу его в эксплуатацию лицами, не уполномоченными компанией MSA.

1.2 Информация об ответственности

Компания MSA не несёт ответственности в случаях использования данного изделия ненадлежащим образом или не по назначению. Выбор и использование изделия являются исключительной прерогативой конкретной эксплуатирующей организации.

Компания MSA снимает с себя любую ответственность, а также аннулирует все гарантийные обязательства, предоставляемые на данное изделие, если при эксплуатации, проведении текущего ухода или технического обслуживания не соблюдались положения настоящего руководства.

1.3 Датчики, которые можно подключать к системе

К системе SUPREMATouch можно подключать активные и пассивные датчики MSA следующих типов:

Обозначение	Тип модуля	Принцип измерения	Использование	Активный	Пассивный
DF-7100	MCI	каталитический	EX	X	
DF-7010	MCI	каталитический	EX	X	
DF-9500	MCI	электрохимический	TOX/OX	X	
DF-9200	MCI	электрохимический	TOX/OX	X	
DF-8510	MCI	электрохимический	Обнаружение пожара	X	
DF-8502	MCI	полупроводниковый	Обнаружение пожара	X	
DF-8603	MCI	полупроводниковый	TOX	X	
DF-8201	MCI	полупроводниковый	TOX	X	
DF-8250	MCI	полупроводниковый	EX	X	
GD10	MCI	инфракрасный	EX	X	
SafEye 700	MCI	инфракрасный	EX	X	
D-7010	MPI-WT10	каталитический	EX		X
D-7100	MPI-WT100	каталитический	EX		X
Серия 47K	MPI-WT100	каталитический	EX		X
Ultima X	MCI	разные	EX	X	
FlameGard	MCI	инфракрасный	Датчик пламени	X	
PrimaX	MCI	разные	EX/TOX/OX	X	
PrimaXIR	MCI	инфракрасный	EX	X	
FlameGard 5 MSIR	MCI	инфракрасный	Датчик пламени	X	
FlameGard 5 UV/IR	MCI	инфракрасный/ ультрафиолетовый	Датчик пламени	X	
FlameGard 5 UV/IR-E	MCI	инфракрасный/ ультрафиолетовый	Датчик пламени	X	
Ultima MOS-5	MCI	полупроводниковый	H ₂ S	X	
Ultima MOS-5E	MCI	полупроводниковый	H ₂ S	X	
Ultima OPIR-5	MCI	инфракрасный	EX	X	
UltraSonic EX-5	MCI	акустический	утечки	X	
UltraSonic IS-5	MCI	акустический	утечки	X	
MAC	MFI				
Датчик задымленности	MFI				
Датчик обнаружения огня	MFI				
Переключатель	MSI				

[EX: Взрывоопасные газы или испарения; TOX: Токсичные газы; OX: Кислород; Обнаружение пожара: Обнаружение тлеющего огня; Пламя: Датчик пламени]



Внимание!

Датчики других типов можно использовать с SUPREMATouch только после консультаций с MSA.

1.4 Статус программного обеспечения

Руководство по эксплуатации относится к следующему статусу программного обеспечения:

Модуль	Версия программного обеспечения Флэш соотв. программир. ПЗУ	Версия программного обеспечения CPLD
MCP 20	3.01.02	—
MDO 20	3.01.02	—
MDA 20	2.01.02	—
MAO 10	2.02.01	MAO MA01
MGO 20	3.01.02	—
MAI 20	MAI EA03	MAI MA01
MAR 10	—	MAI MA01

Статус программного обеспечения ATEX и ТЬV SIL 3

2 Концепция системы

2.1 Характеристики системы

- Модульная система.
- Компактное исполнение.
- Высокая гибкость.
- Стойка системы 19" для подключения до 256 датчиков.
- Полная система до 64 датчиков с общим сигнальным устройством в одной стойке 19".
- Максимальное количество переключающих выходов в системе: 512.
- Минимальные трудозатраты по установке [шинная система].
- Возможная избыточность
- Максимальная частота обновления для выводов сигналов тревоги 3-4 секунды [1-2 с для сбора данных; 1 с для вычислений; 1 с для вывода данных]
- Максимальная частота обновления для выводов по пропаданию сигнала 3-5 секунды [1-2 с для сбора данных; 1-2 с для вычислений; 1 с для вывода данных]
- Максимальное время реакции при отказах системы 15 с
- Работа от внешнего напряжения [85 - 265 В перем. тока] без необходимости переключения.
- Блок питания на стойке, 150 Вт.
- При более высокой требуемой мощности можно подключать внешние источники питания.
- Подключение аккумулятора для работы от аварийного источника питания.
- Диапазон рабочего напряжения системных модулей: 19,2 В пост. тока – 32 В пост. тока.
Рекомендуемое напряжение: 24 В пост. тока.
- Кодирование карты больше не нужно.
- Поддержка пассивных датчиков каталитического/полупроводникового принципа измерения, 3- или 5-проводных.
- Автоматическая предустановка пассивных датчиков в первой калибровке
- Поддержка активных датчиков с выходным сигналом 4—20 мА, 2- или 3-проводных.
- Эксплуатация системы с помощью графического сенсорного дисплея с разрешением 320 x 240 пикселей и индивидуальных функциональных клавиш.

- Понятные без объяснений сообщения об ошибках
- Опциональная эксплуатация системы через ноутбук [интерфейс пользователя Windows].
- Можно подключить ПК для включения системы в коммуникационную сеть компании [оценка данных, отображение данных и пр.]
- Подсоединение переключателя с ключом или 3-уровневый пароль для контроля доступа.
- Подсоединение переключателя с ключом для блокировки реле.
- Светодиоды общей сигнализации для тревожных сигналов с 1-го по 4-й, пропадание сигнала [датчик], сирена, блокировка, отказ питания.
- Распечатка протокола изменений статуса + системных операций [стандарт ASCII, 80 CHR].
- Интерфейсы 1 x USB + 1 x RS232 или 2 x RS 232 для передачи данных на промышленный ПК/ноутбук/принтер.
- Интерфейсы RS 232 электрически изолированы.
- Преобразователи RS 232/RS 485 используются для передачи на большее расстояние.
- 8 реле общей сигнализации модуля MRO запитаны от блока питания стойки.
- Внешние реле запитаны отдельно.
- Рекомендуемое время использования согласно EN 50271: 20 лет

2.2 Конструкция системы

Модули SUPREMATouch устанавливаются в стойку. При использовании расширенных систем можно установить дополнительные модули во вторую стойку или установить их на верхние направляющие рейки в коммутационной стойке. Обмен данными осуществляется между модулями через шину CAN, благодаря чему можно передавать данные на расстояние до 1000 м. Для задач по измерению, вводу и обработке для избыточного сигнала, можно в любое время добавить дополнительные модули, чтобы расширить систему газовой сигнализации.

Место установки модулей должно находиться за пределами взрывоопасных зон 0, 1 и 2, а также не содержать воспламеняющихся, взрывоопасных или коррозионно-активных газов.

Датчики должны иметь предписанный для конкретного места установки тип защиты от воспламенения. Подключение между входным модулем SUPREMATouch и датчиками устанавливается с помощью экранированного телеметрического кабеля 2-, 3-, 4- или 5-жильного типа.

Для обслуживания датчики следует электрически изолировать от системы SUPREMATouch, механически отсоединяя штепсельное включение [модули MAT, MAT TS].

На следующей принципиальной блок-схеме показана возможная компоновка системы без резервирования.

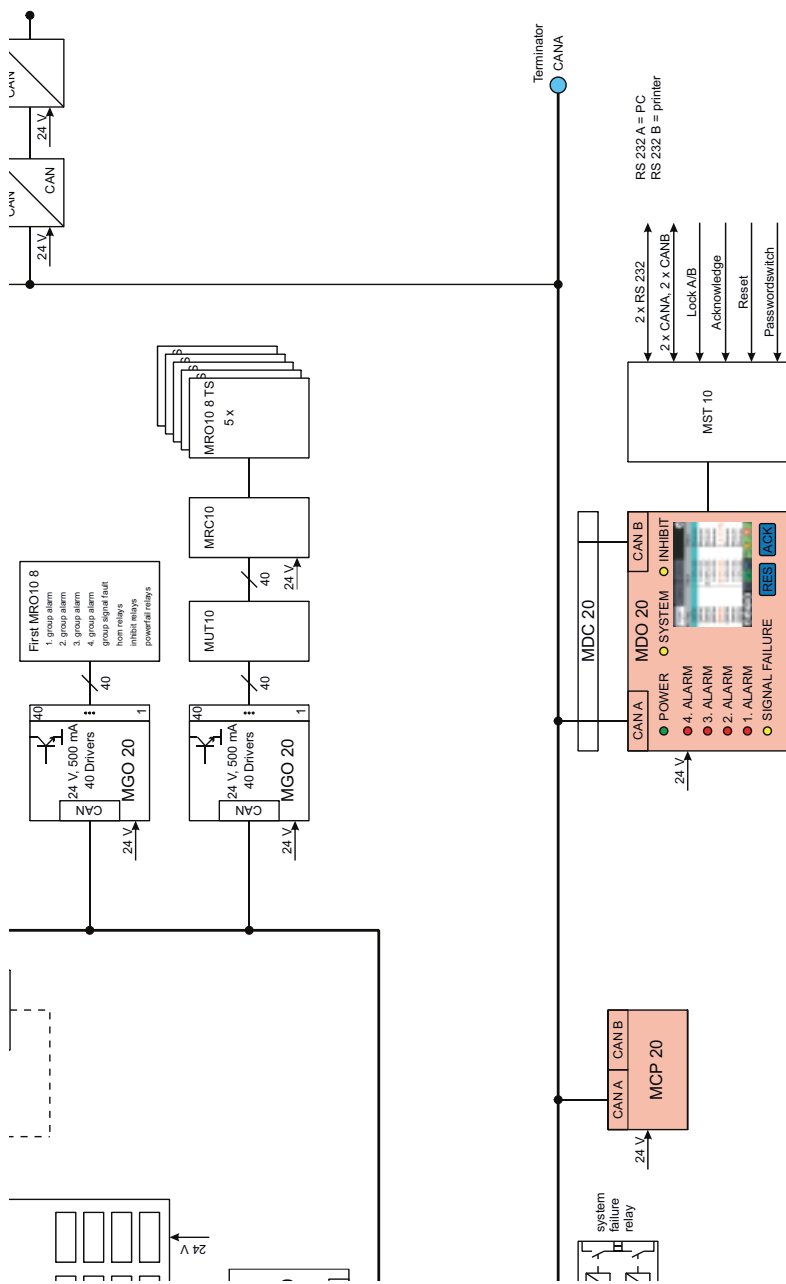


Рис. 1 Принципиальная блок-схема компоновки системы [без резервирования]

2.3 Концепция обеспечения безопасности

Отдельные функциональные модули соединяются между собой по шине CAN. Конструкция шины CAN обеспечивает практически полную защиту от ошибок. Каждый модуль может выявить ошибки на шине и выполнить соответствующие операции. Вероятность не обнаруженных ошибок при обмене данными на шине составляет $4,7 * 10^{-14}$. Состояния ошибки на шине CAN указываются на блоке ДИСПЛЕЙ + УПРАВЛЕНИЕ [модуль MDO].

Каждый модуль с микрокомпьютерным модулем имеет «сторожевой таймер», включающий линию сигнала «монтажного ИЛИ» при отказе модуля. В результате общие реле ОТКАЗ СИСТЕМЫ на соединительной плате [модуль MIV] отключаются. Мониторинг этого сигнала общего отказа осуществляется блоком ДИСПЛЕЙ + УПРАВЛЕНИЕ.

Все модули проверяются на признаки работоспособности через фиксированные, периодические интервалы блоком ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА [модуль MCP] через шину CAN. Таким образом, можно распознать отказ модуля, и будут сгенерированы соответствующие сообщения. Эти сообщения отображаются в модуле MDO и, параллельно, соответствующими модулями активируется «Отказ системы».

Рабочие напряжения подключенных блоков источников напряжения [EXT, INT и BAT] отслеживаются специальными входами блока СБОР ДАННЫХ [модуль MDA]. При возникновении неисправности размыкается общее реле ОТКАЗ ПИТАНИЯ.

При использовании систем газовой сигнализации с более высокими требованиями безопасности согласно EN 61508 SIL 3 система может быть оснащена резервированием посредством использования дополнительных модулей. Резервная обработка сигнала имеет такую же структуру и функционирует таким же образом, как и стандартная, не резервная, обработка. Обмен данными между модулями производится по внутреннему подключению, которое сконструировано как резервная шина CAN. В случае неисправности одного из двух маршрутов обработки сигнала появляется соответствующее сообщение об ошибке в блоке ДИСПЛЕЙ + УПРАВЛЕНИЕ [модуль MDO] [ОТКАЗ СИСТЕМЫ]. Оставшийся канал обработки сигнала берет на себе все необходимые функции до тех пор, пока не будет заменен неисправный модуль. Отказ отдельных модулей не приводит автоматически к отказу всей системы. Будут недоступны только функции, назначенные конкретному рассматриваемому модулю.

На более простых этапах расширения в соответствии с требованиями безопасности, соответствующими EN 61508, системой газовой сигнализации можно управлять через одно из двух возможных подключений шины CAN. Начиная с SIL 3, как правило, требуются оба подключения шины CAN. В этом случае имеются два блока ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА [модуль MCP], и все входные и выходные сигналы, важные для системных операций, доступны через дополнительные модули на обеих шинах CAN параллельно. В случае отказа одного из этих подключений шины CAN сигнал об ошибке создается сообщением ОТКАЗ СИСТЕМЫ. Система продолжает функционировать, используя оставшееся подключение шины CAN.

Сообщение ОТКАЗ СИСТЕМЫ приводит к включению светодиода ОТКАЗ СИСТЕМЫ, и реле отказа системы устанавливаются на состояние отказа. Постоянное сообщение «Отказ системы» указывает на необходимость срочного выполнения обслуживания [например, неисправных модулей]. Поэтому подключение переключающих выходов реле отказа системы должно осуществляться таким образом, чтобы разрешить немедленный вывод сообщения о срабатывании.

3 Работа системы

3.1 Работа

Общие положения

Интерфейс пользователя модульной системы управления является интегрированным блоком для эксплуатации и отображения. Блок способен отображать как аварийные сигналы и предупреждения, так и системные параметры. Подключение исполнительного блока к ПК позволяет использовать дружелюбный интерфейс оператора с дополнительными функциями.

Как программа ПК, так и система SUPREMATouch используют операционные платформы с поддержкой окон. В большинстве возможных случаев поля ввода используются как поля выбора, с отображением часто используемых данных. Управление выбором и вводом является сенсорным, благодаря чему пользоваться интегрированным блоком управления/ индикации очень просто.

3.2 Блок управления и индикации MDO

Общие положения

Блок управления и индикации включает в себя следующие элементы:

- Цветной сенсорный TFT-экран с разрешением 320 x 240
- 2 клавиши
- 8 светодиодных индикаторов
- 1 зуммер

TFT -экран является графическим дисплеем с резистивной сенсорной панелью. Высота символов приблизительно равна 4 мм.



Рис. 2 Блок управления и индикации [MDO]



Внимание!

Во избежание повреждения сенсорного экрана не прикасайтесь к нему острыми объектами. Используйте только пальцы или специальный комплектный стилус для сенсорного экрана.

Светодиодные индикаторы и сигналы тревоги

Информация о состоянии системы и сигналов предоставляется с помощью 8 светодиодных индикаторов.

СИСТЕМА:

- **ПИТАНИЕ** [зеленый] включение/выключение питания
- **ОТКАЗ** [желтый] ошибка конкретной системы [например, неисправность ЦП]
- **БЛОКИРОВКА** [желтый]
 - светится вводы заблокированы или калибровка отложена
 - :
 - мигает: заблокированы выходы, подключенные к одному или более вводам

СИГНАЛЫ:

- **AL 1–AL 4** [красный] тревога по входным сигналам [каждый ввод может привести в действие до четырех сигналов тревоги]
- **ОТКАЗ** [желтый] состояния сигнала конкретного ввода [значения измерений выше верхней границы полного диапазона, значения измерений ниже диапазона измерений и пропадание сигнала]

Сигнализации могут быть с фиксацией и без фиксации [см. также «Точки измерения»].

Сигнализации без фиксации:

Когда сигнал превышает пороговое значение сигнализации, срабатывает новая сигнализация, и соответствующий светодиод мигает с частотой 0,5 Гц. При нажатии клавиши ACKNL [подтверждение] светодиод переходит в «устойчивое состояние». Когда сигнал снова окажется в установленных пределах, светодиод погаснет, независимо от того, была подтверждена сигнализация или нет. Для сигнализаций без фиксации кнопка RESET [СБРОС] не действует.

Сигнализации с фиксацией:

Когда сигнал превышает пороговое значение сигнализации, срабатывает новая сигнализация, и соответствующий светодиод мигает с частотой 0,5 Гц. При нажатии клавиши ACKNL [подтверждение] светодиод переходит в «устойчивое состояние». Когда сигнал более не превышает пороговое значение сигнализации, то, если сигнализация была подтверждена, светодиод остается в «устойчивом состоянии» или в «мигающем состоянии», если сигнализация еще не была подтверждена. Если сигнал снова находится в установленных пределах, и сигнализация подтверждена, светодиод выключается при нажатии клавиши RESET [СБРОС]. Если сигнал все еще превышает пороговое значение срабатывания сигнализации, кнопка RESET [СБРОС] не действует.

Сигналы, превышающие верхнюю границу полного диапазона, или пропадание сигнала вследствие потери цифровой связи всегда являются фиксирующимися. Сигналы ниже диапазона измерений не фиксируются. Значения измерений, превышающие полный диапазон, приводят к срабатыванию всех 4 сигнализаций.

Если устройство звуковой сигнализации подключено к реле сирены, то она начинает звучать сразу же после срабатывания новой сигнализации. Она продолжает звучать, даже когда условие срабатывания сигнализации уже исчезло. При нажатии клавиши ACKNL [ПОДТВЕРЖДЕНИЕ] сирена выключается, независимо от того, имеет ли еще место условие срабатывания сигнализации.



При использовании системы с резервированием необходимо нажать и удерживать хотя бы в течение 1 с клавишу ACKNL [ПОДТВЕРЖДЕНИЕ] или RESET [СБРОС].

Введение системных параметров

Для выбора данных для редактирования или для ввода данных используется сенсорный TFT-дисплей. Верхняя часть экрана представляет собой меню, в котором можно простым касанием выбирать любой пункт. Чтобы вернуться на более высокий уровень меню, нажмите стрелку «вверх». Если панель меню содержит больше записей, чем можно показать на экране, на это указывает наличие в панели меню дополнительной кнопки со стрелкой [влево/вправо].

Окно может содержать поля ввода, статические поля, поля для установки флажков, кнопки и пр. Для работы с любым из подобных средств управления просто коснитесь его.

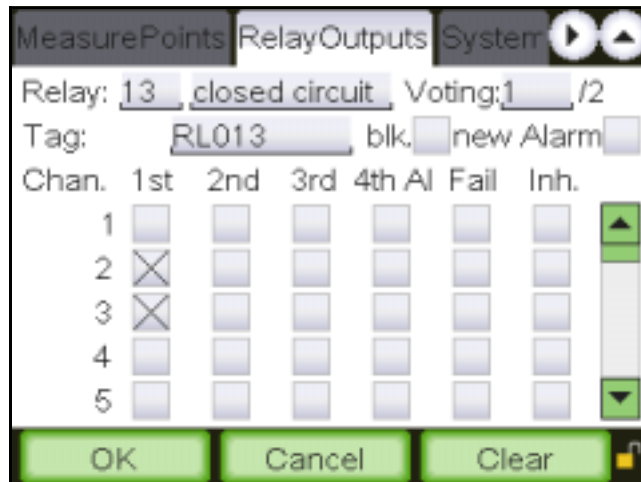


Рис. 3 Список меню и ввод

Имеются следующие типы интерактивных средств управления:

Кнопки



Действия по включению кнопок. Просто коснитесь их.

Поля выбора



Поля выбора содержат списки возможных значений, которые можно выбрать. Коснитесь нужного пункта, появится новое всплывающее окно с перечнем всех доступных значений. Чтобы выбрать новое значение, коснитесь его и нажмите кнопку «OK».

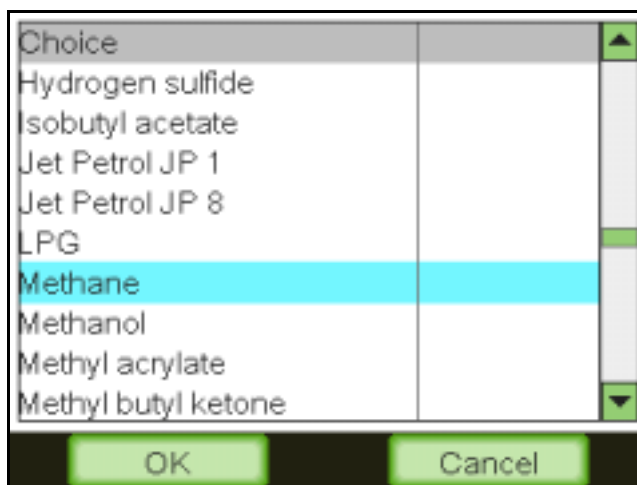


Рис. 4 Маска выбора

Цифровые поля

Zero Gas: 0.000 % LEL

Цифровые поля могут содержать целые или десятичные числа, которые можно изменять. Если коснуться такого поля, появится новое всплывающее окно, позволяющее ввести новое значение. Чтобы сохранить новое значение, нажмите кнопку «OK». Невозможно сохранить значение, если оно не находится в диапазоне между минимальным «min» и максимальным «max» значениями.



Рис. 5 Ввод чисел

Нажатие кнопки «CLEAR» [очистить] удаляет все введенное число. Нажатие кнопки «⌫» удаляет последнюю цифру.

Текстовые поля

Tag: RL009

Текстовые поля могут содержать цифры, буквы и специальные символы, которые могут изменяться оператором. Если коснуться такого поля, появится новое всплывающее окно, позволяющее редактировать текст. Чтобы сохранить текст, нажмите кнопку «OK».



Рис. 6 Ввод текста

Новый символ всегда вставляется в место, указанное курсором. Чтобы изменить положение курсора, коснитесь нужного места. Нажатие кнопки «⌫» удаляет символ перед курсором.

Поля отображения

Status: protected

Поля отображения содержат информацию, которую нельзя изменить. Прикосновение к ним не вызывает никаких действий.

Кнопки-флажки

new Alarm

Поля для установки флажков [кнопки-флажки] представляют собой опции, которые можно включить или отключить. Прикосновение к такому полю вызывает переключение между состояниями включено/выключено.

Во включенном поле показывается крестик. Отключенное поле является пустым.

Списки

Date	Time	Type of gas
I 08/11/10	13:25	---
Z08/11/10	13:35	Air
S08/11/10	13:36	Vinyl acetate
* 08/11/10	13:36	Vinyl acetate
		Air

Списки просто отображают информацию. Ввод каких-либо параметров невозможен. Чтобы прокрутить список, нажмите и перемещайте его или воспользуйтесь полосой прокрутки.

В некоторых списках [например, в Списке событий системы] можно вывести дополнительную информацию о некоторых пунктах, для чего нужно дважды коснуться нужного пункта.

3.3 Меню управления

Меню управления разделено на четыре подменю:

- Измерение
- Настройка
- Техобслуживание
- Диагностика

Эти подменю можно вывести на экран, коснувшись соответствующего элемента меню. Подменю «Измерение» автоматически включается при запуске системы.

Если активно другое меню, и оператор не выполняет никаких действий в течение 3 минут, система возвращается в подменю «Измерение». При срабатывании сигнализации подменю «Измерение» включается автоматически.

Авторизация доступа

В различных окнах можно с помощью сенсорного экрана отображать и вводить данные, а также инициировать определенные действия [например, начало процедуры калибровки]. Однако редактирование элементов или инициация действий требует авторизации доступа путем ввода пароля соответствующего уровня или задействования переключателя с ключом, если таковой предусмотрен.

Определены три группы пользователей с различными уровнями паролей:

- Техобслуживание
- Параметризация
- Конфигурация



Рис. 7 Контроль доступа

Если пользователь желает изменить значение или нажать кнопку, и при этом еще не пройдена необходимая авторизация, ему необходимо ввести во всплывающее окно надлежащий пароль или активировать переключатель с ключом. Авторизация по паролю остается в силе до тех пор, пока не активируется режим измерения, из-за включения пользователем, либо автоматически, ввиду бездействия в течение 3 минут, либо по причине срабатывания сигнализации.

Если авторизация по паролю еще действительна, это показывается небольшим значком замка в нижнем правом углу каждого защищенного паролем окна.



Значок замка

Система поставляется с паролем «AUER» по умолчанию для всех трех уровней пароля. MSA рекомендует немедленно изменить пароли.

Все пользовательские функции доступны с интегрированного блока управления/индикации и ПК, если последний подключен. Тем не менее, некоторые действия, например, изменение параметров или калибровку, невозможно выполнять одновременно как с интегрированного блока управления/индикации, так и с ПК. Поэтому для выполнения такого рода действий запрашивается и подтверждается соответствующая авторизация паролем. Этот вид действия может выполняться исключительно с данного блока управления вплоть до активации режима измерений вследствие ручного ввода пользователем, либо автоматически, ввиду бездействия, либо из-за срабатывания сигнализации, после чего можно снова переключаться между интегрированным блоком управления/индикации и ПК. Если авторизация изменений выполняется с ПК, и обмен данными между ПК и системой SUPREMATouch не производился в течение более 5 минут, авторизация по паролю будет автоматически отменена.

В подменю «Измерение» и «Диагностика» данные только отображаются, поэтому здесь контроль доступа по паролю не требуется.

Меню «Измерение»

Если конфигурирование системы завершено успешно, то после запуска системы автоматически появляется меню «Измерение». Для отображения значений измерений можно выбирать из один трех типов отображения:

- Список [по умолчанию после запуска]
- Столбцы
- Светодиоды

Отображаемые значения измерений и состояния обновляются раз в секунду.

В отличие от светодиодов общей сигнализации на передней панели MDO, сенсорный дисплей сигналов тревог и отказов не мигает.

Если оператор находится в окне «Список», «Столбцы» или «Светодиоды» и не прикасается ни к одной клавише в течение 60 секунд, окно автоматически начинает прокручиваться [одна страница в течение 5 секунд]. Для ручной прокрутки списка используйте кнопки со стрелками, расположенные в нижнем левом углу окна, или нажмите на список и перемещайте его.

Имеется возможность вручную переключаться между различными режимами отображения информации измерений. В одном режиме показываются все вводы, в других режимах отображаются только вводы по состоянию сигнализаций или отказов.



Для переключения между режимами коснитесь символа колокольчика или знака в нижнем правом углу окна измерений. При активации одного из этих режимов выбора соответствующий символ окружается желтым фоном. Также в этой зоне отображается число точек измерения для сигнализации и для пропадания, а также выбранная в настоящее время в качестве источника информации шина CAN, A или B.

Переключаться между шинами CAN можно, касаясь символа «CAN». Если шина CAN выбрана вручную, то фон значка «CAN» желтый. Если шина CAN выбирается автоматически, то фон значка «CAN» зеленый.

Режим отображения всех вводов

В этом режиме показываются все вводы измерений системы. Вводы упорядочиваются по своим номерам вводов.

Если этот режим активен, то фон вокруг символа колокольчика зеленый.

Режим отображения вводов сигнализации

Если ни одна из сигнализаций не активна, этот режим ведет себя так же, как режим отображения всех вводов.

После срабатывания сигнализаций отображаются только вводы, по которым сработала сигнализация, упорядоченные по времени срабатывания сигнализации.

Если этот режим активен, то фон вокруг символа колокольчика желтый.

Режим отображения вводов с пропаданием сигнала [отказами]

Если ни одна из точек не находится в состоянии отказа [пропадания сигнала], этот режим ведет себя так же, как режим отображения всех вводов.

Если хотя бы одна из точек измерения переходит в состояние отказа [пропадания сигнала], то отображаются только вводы в состоянии отказа [пропадания сигнала], упорядоченные по номеру ввода.

Если этот режим активен, то фон вокруг символа знака желтый.

Индикатор источника питания

Индикатор источника питания позволяет получить быстрое общее представление о текущем состоянии источника питания системы.



Рис. 8 Индикатор источника питания

3 различных источника питания отображаются 3 различными значками. Эти значки слева направо соответствуют: внешнему, внутреннему и аккумуляторному источникам питания. На состояние каждого источника указывает цвет фона значка. Зеленый означает «хорошо», серый означает «не настроен», желтый значит «отказ». Состояние источника питания считается хорошим, если напряжение менее 30В и более 21В [для аккумулятора более 22В]. Если коснуться индикатора источника питания, откроется окно с информацией обо всех значения измерениях всех соответствующих узлов.

Информация об измерении

Выбрать элемент списка можно, нажав на него. Выбранный элемент выделяется синим фоном. Если дважды коснуться элемента, откроется окно, содержащее дополнительную информацию о выбранном вводе и дающее возможность заблокировать этот ввод.

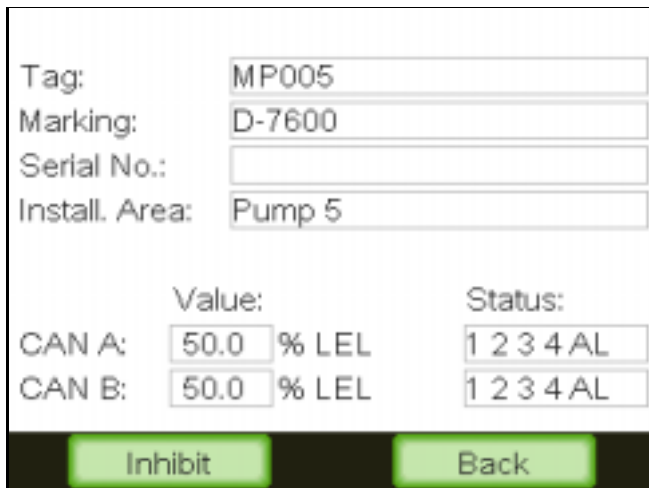


Рис. 9 Информация об измерении

Окно списка

В этом окне текущие данные ввода отображаются в виде текстового списка.



Рис. 10 Отображение списка [с точкой измерения со сработавшей сигнализацией]

В этом отображении показаны следующие данные ввода:

№	Номер ввода измерения в системе. Этот номер присваивается системой и не может изменяться пользователем.
Ярлык	Здесь отображается определенное пользователем описание ввода.

Значение	Числовое значение и размерность измерения. Измеренные значения обновляются с интервалом в 1 секунду, если он находится внутри диапазона измерения. Если диапазон измерений превышен, сохраняется самое высокое значение из достигнутых. В случае пропадания сигнала или подавления сигнализации [во время прогрева определенных типов датчиков], вместо измеренного значения отображается пунктир.
Состояние	Текущее состояние ввода. Состояние обновляется с интервалом в 1 секунду, могут отображаться следующие значения: <ul style="list-style-type: none">- «Измерение»- «Калибровка» [точка измерения в режиме калибровки]- «Блокировка» [точка измерения заблокирована]- «Переполнение» [значение измерения выше верхней границы полной шкалы]- «Ошибка сигнала» [Измеренное значение ниже нижней границы диапазона измерения или значение отсутствует]- «Ошибка системы» [MDO не удалось получить измеренное значение]- «Сбой РА» [ошибка предустановки]- Для отдельных типов датчиков текст может содержать особые статусы. Такие статусы обозначаются буквой «F:» [например, «F:Ошибка оптики»]. Это свойство в таком случае эквивалентно «Ошибке сигнала».- «Подавление» [подавление сигнализации во время периода прогрева датчиков определенных типов]- сигнализации 1, 2, 3 и 4- Свободно [датчик еще не установлен]

Отображение столбцов

В этом отображении значения измерений показаны в виде вертикальных столбцов, где каждый столбец представляет относительное значение измерения на вводе по отношению к максимальному значению. Диапазон значений, которые можно отображать: 0 - 100% максимального значения сигнала.

Под каждым столбцом показан соответствующий номер ввода.

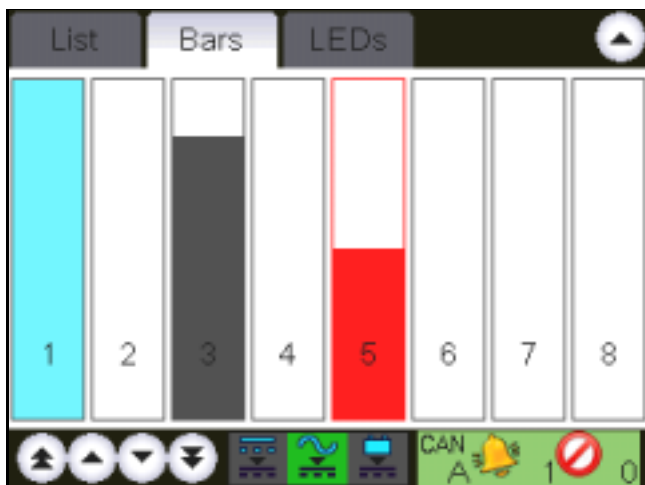


Рис. 11 Отображение столбцов

Значения измерений, как правило, отображаются в виде столбцов со сплошной заливкой. При работе без ошибок и срабатывания сигнализаций они серые. Любое срабатывание сигнализации приводит к тому, что соответствующий столбец меняет цвет на красный. Если на вводе имеется сообщение о состоянии, то столбец отображается в виде контура с буквой, обозначающей состояние.

Условные обозначения:

- I блокировка
- C калибровка
- F отказ [значение измерения ниже нижней границы диапазона, значение измерения отсутствует]
- O превышена верхняя граница диапазона измерения [переполнение]
- S подавление сигнализации [во время прогрева датчиков некоторых типов]

Если ввод еще не сконфигурирован, то в этой колонке столбик цвета отсутствует.

Отображение светодиодов

В этом отображении значения состояний вводов показаны в виде светодиодов. Под каждым столбцом светодиодов приведен соответствующий номер ввода. Для систем с резервированием информация показывается отдельно для каждой шины CAN.

- Светодиод не горит [серый]: не заблокировано, нет срабатывания сигнализации, нет отказа
- Светодиод горит: заблокировано, сигнализация, отказ

Если ввод еще не сконфигурирован, светодиоды в этом столбце не отображаются.

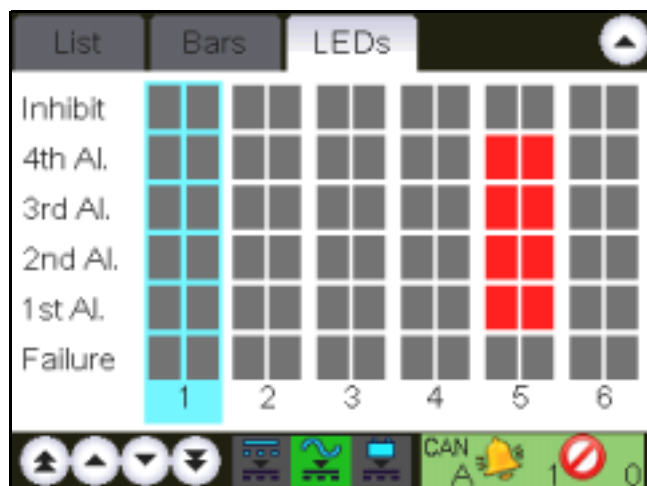


Рис. 12 Отображение светодиодов

Меню «Настройка»

С помощью меню «Настройка» оператор устанавливает параметры вводов датчиков и релейных выходов, а также другие системные параметры. Хотя можно получать и отображать данные, изменение и активация действий возможны только после введения пароля параметризации или задействования переключателя с ключом. Меню содержит шесть элементов:

- Точка измерения
- Релейный выход
- Система
- Время
- Датчики
- Принтер

Подменю «Точки измерения»

Это окно содержит все параметры, описывающие ввод датчика. Здесь можно просматривать и изменять параметры ввода.

Окно «Точка измерения» делится на три подокна:

- Информация
- Данные датчика
- Сигнализация

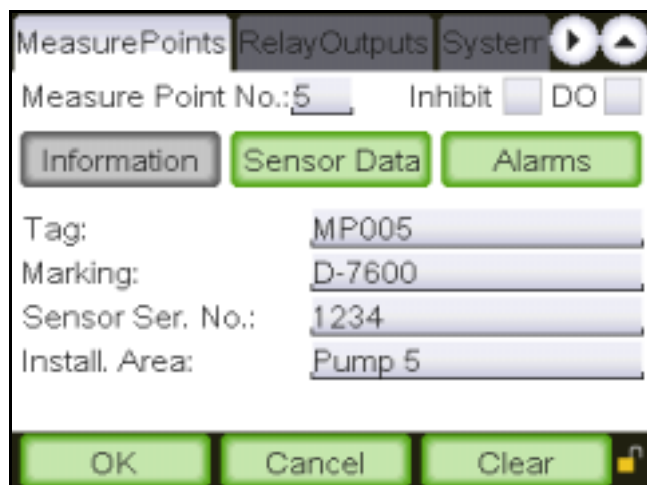


Рис. 13 Настройка точки измерения

В следующих параграфах описываются функции отдельных элементов окна. В первую очередь рассмотрены элементы, которые одинаковы во всех трех подокнах.

Номер точки измерения

Тип поля: Поле выбора

Поле содержит список всех сконфигурированных вводов датчиков. Оно содержит также вводы датчиков, которые больше не существуют физически, но параметры которых по-прежнему хранятся в системе. Такие вводы удаляются только при удалении их пользователем из меню «Точка измерения».

После выбора номера ввода остальная часть окна заполняется данными, если этот ввод уже был сконфигурирован. Если выбран номер ввода, который не был ранее сконфигурирован, на экране остаются настройки последнего отображенного ввода, которые используются в качестве предварительных настроек для нового ввода. Это свойство позволяет легко и удобно копировать настройки с одного ввода на другой.

Если отображается ввод, который еще не был сконфигурирован, в качестве предварительных настроек для заполнения определенных полей используются значения по умолчанию. Доступ к этому полю выбора можно получить без переключателя с ключом и без пароля, если открыт ввод, для которого параметры ввода уже установлены. Если введен номер, который ранее не использовался, необходима авторизация с помощью пароля или переключателя с ключом.



Все изменения параметров с помощью элементов окна, описанных ниже, применимы к вводам, выбранным в этом поле.

Блокировка

Тип поля: Кнопка-флажок

Если включить такую кнопку-флажок, то выбранный ввод не сможет вызвать срабатывание сигнализации.

DO [Блокирование цифровых выходов]

Тип поля: Кнопка-флажок

Если включить данную кнопку-флажок, то соответствующие **выходы не будут активироваться** в случае срабатывания сигнализации или отказа выбранных точек измерения! Во время множественного присваивания [мажоритарной выборки] соответствующая точка измерения будет игнорироваться при оценке состояния. Если включить данную кнопку, как минимум одна из точек измерения, светодиод блокировки на MDO, а также реле общей сигнализации «Блокировка» начинают мигать с частотой 1 Гц.

Информация, данные датчика, сигнализации

Тип поля: Кнопка При нажатии соответствующей кнопки откроется соответствующее подокно.

ОК

Тип поля: Кнопка

Нажмите данную кнопку, чтобы принять настройки, введенные во всех трех подокнах для выбранного ввода. После нажатия кнопки параметры немедленно проверяются на действительность. Если параметры действительны, они становятся частью набора параметров системы. Если они недействительны, появится предупреждение.

Отмена

Тип поля: Кнопка

Нажмите данную кнопку, чтобы отклонить настройки, введенные во всех трех подокнах для выбранного ввода.

Очистить

Тип поля: Кнопка

Нажмите данную кнопку, чтобы удалить все параметры для выбранного ввода. После этого ввод возвращается в состояние, в котором он был до первой настройки. В качестве предварительных настроек для заполнения определенных полей используются значения по умолчанию. Если ввод находится в процессе калибровки ли связан с релейным выходом, то функция удаления не работает.

Подокно «Информация»

Подокно «Информация» содержит общие данные о выбранном вводе.

Ярлык

Тип поля: текст

Введите пользовательское обозначение для выбранного ввода

Маркировка

Тип поля: текст

Введите пользовательское описание для выбранного ввода

Серийный номер датчика

Тип поля: текст

Введите серийный номер входного устройства для выбранного ввода.

Зона установки

Тип поля: текст

Введите пользовательское описание места установки входного устройства для выбранного ввода.

Подокно «Данные датчика»

Подокно «Данные датчика» содержит настройки для датчика на выбранном вводе.

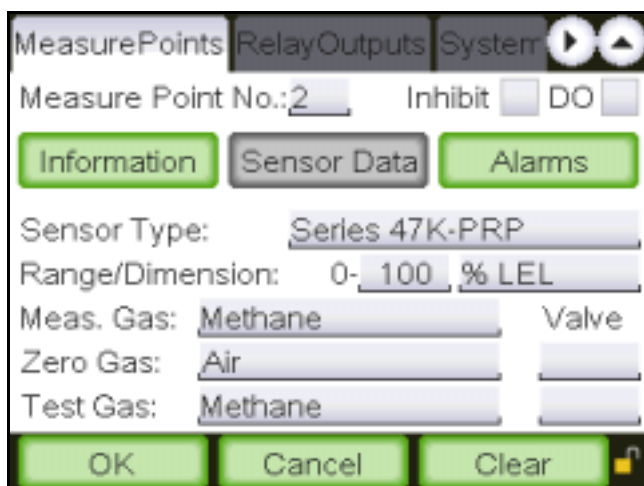


Рис. 14 Подокно «Данные датчика»

Тип датчика

Тип поля: Поле выбора

Поле содержит список поддерживаемых типов входных устройств. Установите тип устройства, используемого для выбранного ввода.

Размеры

Тип поля: Поле выбора Поле содержит список всех поддерживаемых размерностей измерений. Установите размерность измерения для выбранного ввода.

Диапазон

Тип поля: Поле выбора

Поле содержит список всех поддерживаемых диапазонов измерений. Установите диапазон измерений, применимый для выбранного ввода.

Анализируемый газ

Тип поля: Поле выбора

Поле содержит список всех поддерживаемых газов. Установите газ, который будет измеряться с помощью датчика на выбранном вводе.

Нулевой поверочный газ

Тип поля: Поле выбора

Поле содержит список «нулевых» поверочных газов, используемых для калибровки нуля газовых датчиков. Установите нулевой поверочный газ, который будет использоваться для калибровки газового датчика для выбранного ввода.

Номер клапана [нулевого поверочного газа]

Тип поля: Поле выбора

Поле содержит список доступных выходов, которые можно использовать в качестве выходов клапана нулевого поверочного газа. Этот клапан используется во время калибровки ввода. Если не предполагается использовать какой-либо клапан, можно выбрать «нету».

Эталонный газ

Тип поля: Поле выбора

Поле содержит список поддерживаемых «эталонных газов», используемых для калибровки значений диапазона измерения датчиков. Установите эталонный газ, который будет использоваться для калибровки датчика на выбранном вводе.

Номер клапана [эталонного газа]

Тип поля: Поле выбора

Поле содержит список доступных выходов, которые можно использовать в качестве выходов клапана эталонного газа. Этот клапан используется во время калибровки ввода. Если не предполагается использовать какой-либо клапан, можно выбрать «нету».

Подокно «Сигнализация»

В подокне «Сигнализации» можно установить параметры максимум для четырех уровней сигнализации для выбранного ввода. Можно установить предельное значение для каждой сигнализации для срабатывания при повышении либо при падении входного сигнала. Кроме того, можно выбрать релейные выходы, которые будут задействоваться в случае срабатывания сигнализации. Для каждой сигнализации можно установить параметр «с фиксацией» или «без фиксации».

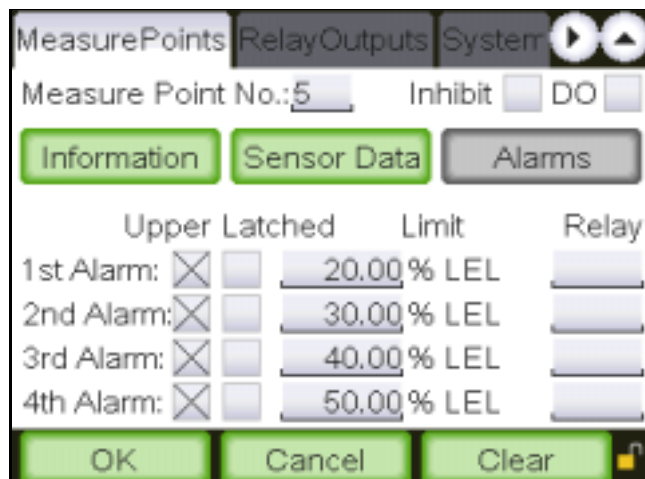


Рис. 15 Подокно «Сигнализация»

Предел

Тип поля: десятичное число

Здесь можно установить предельное значение для каждой сигнализации на выбранном вводе для срабатывания при повышении либо при падении входного сигнала. Это предельное значение можно установить в диапазоне от 0 до верхней границы диапазона, установленной в подокне «Данные датчика».

В данном поле можно также отключить сигнализацию. Чтобы отключить сигнализацию, нажмите кнопку «Очистить» и подтвердите, нажав «ОК», при этом будет отключена сигнализация, указанная в очищаемом поле.

Верхний [сигнализация на повышение/понижение сигнала]

Тип поля: кнопка-флажок

Данная кнопка-флажок устанавливает для каждой сигнализации, будет ли та срабатывать во время повышения или во время падения сигнала. Если данная кнопка-флажок включена, это сигнализация срабатывает при повышении, если не включена, это сигнализация на понижение.

Фиксация

Тип поля: кнопка-флажок

Если установить флажок для этой кнопки, то сигнализация будет с фиксацией, если не установить — то без фиксации.

Данный параметр влияет на поведение светодиодов передней панели MDO, на информацию в меню «Измерение» и на релейные выходы, присвоенные сигнализации.

Реле

Тип поля: Поле выбора

Эти поля содержат список доступных релейных выходов. Здесь можно установить релейные выходы, которые будут использоваться для отдельных сигнализаций на выбранном вводе. После выбора релейного выхода открывается окно распределения релейных выходов.

Окно распределения релейных выходов

Данное окно не является подокном меню «Точка измерения», это независимое окно, доступ к которому можно получить только из меню «Точка измерения». Оно используется для присвоения релейных выходов вводу, выбранному в меню «Точка измерения». Это окно также выполняет такие же функции, как окно «Релейный выход».

Верхние три строки меню отсюда не доступны и предназначены только для отображения информации. Поведение релейного выхода зависит от настроек его параметров и от настроек соответствующих точек измерения [→ Руководство по установке и вводу в эксплуатацию].

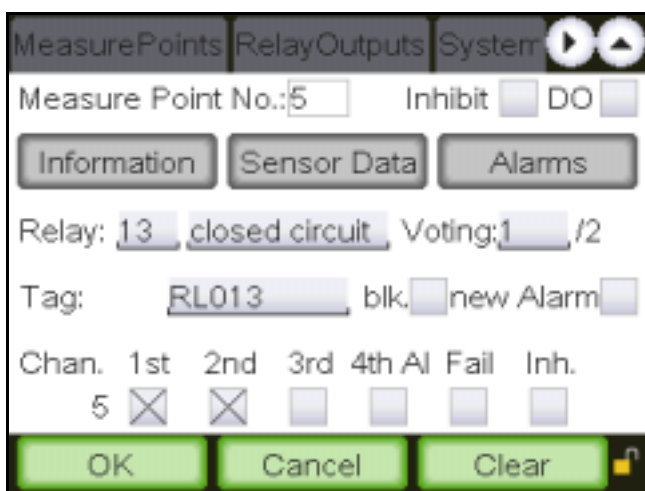


Рис. 16 Распределение релейных выходов

Функции отдельных элементов окна описаны ниже:

Реле

Тип поля: Поле выбора

Данное поле содержит список всех доступных релейных выходов. После выбора номера выхода остальная часть окна будет заполненной, если ранее уже были введены настройки для этого выхода.

Если выбран номер выхода, который не был ранее сконфигурирован, на экране остаются настройки последнего отображенного выхода, которые можно использовать в качестве предварительных настроек для нового выхода. Благодаря этому удобно копировать настройки с одного выхода на другой. Если отображается выход, который еще не был сконфигурирован, в качестве предварительных настроек для заполнения некоторых полей используются значения по умолчанию.

Доступ к этому полю ввода можно получить без переключателя с ключом и без пароля в том случае, если выбран выход с уже установленными параметрами. Если введен номер, который ранее не использовался, необходима авторизация с помощью пароля или переключателя с ключом.

При первом открытии поле содержит релейный выход, который был выбран в последний раз в меню «Точка измерения».



Все изменения параметров с помощью элементов меню, описанных ниже, применимы к релейным выходам, которые выбраны в данном поле.

Сиг. 1—4 [сигнализации 1—4]

Тип поля: кнопка-флажок

Выберите в данном поле сигнализации, которые приводят в действие выбранный релейный выход, для ввода, выбранного в столбце «Канал».

Отказ

Тип поля: кнопка-флажок

Если установлено данное условие, выбранный релейный выход активируется при возникновении ошибки [отказа] для ввода, отображенного в столбце «Канал».

Блокировка

Тип поля: кнопка-флажок

Если установлено данное условие, то выбранный релейный выход активируется при блокировке ввода, отображенного в столбце «Канал».

Мажоритарная выборка [логика сигнализации]

Тип поля: целое число

Значение, введенное в данное поле, применяется к условиям конфигурации, описанным выше. Когда сконфигурирован выбранный релейный выход, можно формировать опциональные комбинации состояний [сигнализация, отказ и блокировка]. Цифровое значение, выбранное в этом поле, определяет, сколько условий, сконфигурированных средствами управления, необходимо соблюсти для активации выбранного релейного выхода. Количество условий, установленных с помощью кнопок-флажков, отображается в поле рядом с мажоритарной выборкой, которую следует сконфигурировать.

Таким образом можно формировать следующие типы связей:

Одиночная связь: [1-из-1]:

Устанавливается единственное условие, в качестве мажоритарной выборки устанавливается значение 1.

Связь «ИЛИ»: [1-из-m]:

Установлены множественные условия, и в качестве мажоритарной выборки введено значение 1, т. е. если соблюдено любое одно или более условий из установленных, то релейный выход будет включен. Таким образом можно устанавливать параметры глобальной сигнализации или общих сигнализаций.

Связь «И»: [m-из-m]:

Введенное значение для мажоритарной выборки соответствует количеству установленных условий, т. е. для включения релейного выхода должны соблюдаться все установленные условия.

Связь мажоритарной выборки: [n-из-m]:

Если задано m условий, и в качестве мажоритарной выборки установлено значение n , то выбранный релейный ввод будет включаться только при соблюдении n условий из m .

Стандартный [под напряжением]

Тип поля: Поле выбора

Установите рабочий режим для выбранного релейного выхода:

- Нормально под напряжением [«замкнутая схема»]:

Если состояние сработавшей сигнализации отсутствует, то катушка реле находится под напряжением, когда сигнализация срабатывает, напряжение с реле снимается.

- Нормально не под напряжением [«разомкнутая схема»]:

Если состояние сработавшей сигнализации отсутствует, то катушка реле находится не под напряжением, когда сигнализация срабатывает, на реле подается напряжение.

Ярлык

Тип поля: Текст

Введите пользовательское обозначение для выбранного релейного выхода.

Миг. [мигает]

Тип поля: Кнопка-флажок

Если установлено это поле, реле при активации мигает с частотой припл. 1 Гц. Эта функция не может работать одновременно с активным условием блокировки.

Новая сигнализация [т. е. фактическая сигнализация]

Тип поля: кнопка-флажок

Если установлено это поле, выбранный релейный выход можно перевести в «нормальное» состояние нажатием клавиши <ACKNL> [ПОДТВЕРЖДЕНИЕ], даже если значение сигнала выходит за установленные пороговые пределы срабатывания сигнализации.

ОК

Тип поля: Кнопка

При нажатии данной кнопки подтверждаются настройки, введенные для выбранного релейного выхода. Если нажата эта кнопка, то настройки мажоритарной выборки не должны превышать количество условий, установленных с помощью кнопок-флажков. Если данное условие соблюдается, они становятся частью набора параметров системы. Если нет, появится предупреждение.

Отмена

Тип поля: Кнопка

При нажатии данной кнопки отменяются настройки, введенные для выбранного релейного выхода.

Очистить

Тип поля: Кнопка

При нажатии данной кнопки удаляются все параметры для выбранного релейного выхода. После этого выход возвращается в состояние, в котором он был до первой настройки.

Окно релейных выходов

Данное окно отображает все параметры, установленные для релейного выхода. Здесь можно просматривать и изменять значения параметров для релейных выходов.

Функции данного окна аналогичны окну распределения релейных выходов, описанному в предыдущем разделе. В том окне брался конкретный ввод, и для него устанавливалась связь с релейным выходом. В этом меню берется конкретный релейный выход, для которого конфигурируются условия настройки.

Поведение релейного выхода зависит от настройки его параметров и настроек соответствующих точек измерения [см. раздел 11.4, подраздел «Поведение релейных выходов»].

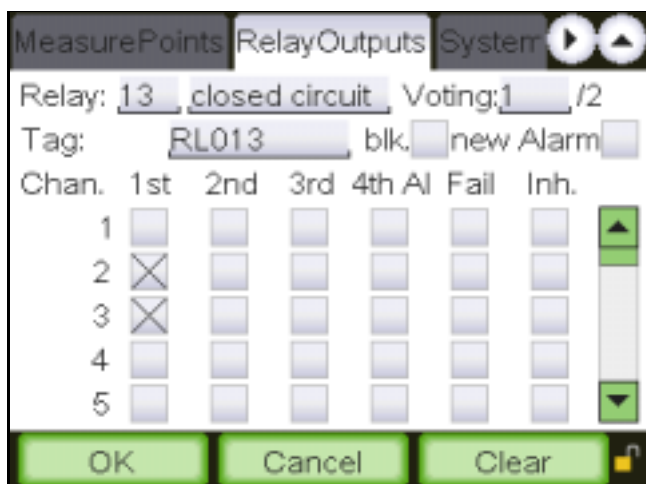


Рис. 17 Релейный выход

Функции отдельных элементов окна описаны ниже:

Реле

Тип поля: Поле выбора

Данное окно содержит список доступных релейных выходов. Первые 8 релейных выходов системы связаны с общими сообщениями, поэтому первым релейным выходом, который можно настраивать, является №9. Это окно также содержит выходы, которые уже не существуют физически, но их параметры все еще хранятся в системе. Такие выходы удаляются из только при удалении их пользователем из данного окна.

После выбора номера выхода остальная часть окна будет заполненной, если ранее уже были введены настройки для этого выхода. Доступ к этому полю ввода можно получить без переключателя с ключом и без пароля, если выбран выход, для которого уже были установлены параметры. Если выбран выход, который ранее не использовался, необходима авторизация с помощью пароля или переключателя с ключом. Если отображается выход, который еще не был сконфигурирован, то в качестве предварительных настроек для заполнения некоторых полей используются значения по умолчанию. Благодаря этому удобно копировать настройки с одного выхода на другой.



Все изменения параметров с помощью пунктов меню, описанных ниже, применимы к выбранному в этом поле релейным выходам.

Нормально под напряжением/Нормально без напряжения

Тип поля: Поле выбора

Установите рабочий режим для выбранного релейного выхода:

- Нормально под напряжением [замкнутая схема]:

Если состояние сработавшей сигнализации отсутствует, то катушка реле находится под напряжением, когда сигнализация срабатывает, напряжение с реле снимается.

При удовлетворении установленного условия [сигнализация, отказ] релейный выход выводит НИЗКИЙ сигнал, при котором считается, что подключенное реле без напряжения. [Принцип «нормально под напряжением»]

- Нормально не под напряжением [разомкнутая схема]:

Если состояние сработавшей сигнализации отсутствует, то катушка реле находится не под напряжением, когда сигнализация срабатывает, на реле подается напряжение.

При удовлетворении установленного условия [сигнализация, отказ] релейный выход выводит ВЫСОКИЙ сигнал, при котором считается, что подключенное реле находится под напряжением. [Принцип «нормально без напряжения»]

Ярлык

Тип поля: текст

Введите пользовательское обозначение для выбранного релейного выхода.

Миг. [мигает]:

Тип элемента: Кнопка-флажок

Если установлено это поле, реле при активации мигает с частотой прибл. 1 Гц. Эта функция не может работать одновременно с активным условием блокировки.

Новая сигнализация [т. е. фактическая сигнализация]

Тип поля: кнопки-флажки

Если установлено это поле, выбранный релейный выход можно перевести в «нормальное» состояние нажатием клавиши <ACKNL> [ПОДТВЕРЖДЕНИЕ], даже если значение сигнала выходит за установленные пороговые пределы срабатывания сигнализации.

Сиг. 1—4 [сигнализации 1—4]

Тип поля: кнопка-флажок

Выберите в данном поле сигнализации, которые приводят в действие выбранный релейный выход, для ввода, показанного в столбце «Канал» в нужной строке.

Отказ

Тип поля: кнопка-флажок

Если установлено данное условие, выбранный релейный выход активируется при возникновении ошибки [отказа] для ввода, отображенного в столбце «Канал» в нужной строке.

Блокировка

Тип поля: кнопка-флажок

Если установлено данное условие, выбранный релейный выход активируется при блокировке ввода, отображенного в поле «Канал» в нужной строке.

Мажоритарная выборка [логика сигнализации]

Тип поля: Ввод чисел

Значение, введенное в данное поле, применяется к условиям конфигурации, описанным выше. Когда сконфигурирован выбранный релейный выход, можно формировать опциональные комбинации [сигнализация, отказ и блокировка]. Цифровое значение, выбранное в этом поле, определяет, сколько условий, сконфигурированных средствами управления, необходимо соблюсти для активации выбранного релейного выхода. Количество условий, установленных с помощью кнопок-флажков, отображается в поле рядом с мажоритарной выборкой, которую следует сконфигурировать.

Таким образом можно формировать следующие типы связей:

Одиночная связь: [1-из-1]:

Устанавливается единственное условие, в качестве мажоритарной выборки устанавливается значение 1.



Рекомендация для множественных связей: При создании множественных связей цифровые выходы с большим количеством связей следует выбирать для выходов переключателя с меньшими номерами [9–256]. После введения связей система производит расчет связей, и в системный журнал записывается общее количество связей. Если значение расчета связей превышает 63, выводится предупреждение. Система выдает отказ, если значение превышает 70, при этом пользователь должен уменьшить настройку количества связей.

Связь «ИЛИ»: [1-из- m]

Установлены множественные условия, и в качестве мажоритарной выборки введено значение 1, т. е. если соблюдено любое одно или более условий из установленных, то релейный выход будет активирован. Таким образом можно устанавливать параметры глобальной сигнализации или общих сигнализаций.

Связь «И»: [m -из- m]

Введенное значение для мажоритарной выборки соответствует количеству установленных условий, т. е. для активации релейного выхода должны соблюдаться все установленные условия.

Связь мажоритарной выборки: [n -из- m]

Если задано m условий, и в качестве мажоритарной выборки установлено значение n , то выбранный релейный ввод будет активироваться только при соблюдении n условий из m .

ОК

Тип поля: Кнопка

Нажмите данную кнопку, чтобы принять настройки, введенные для выбранного релейного выхода. После нажатия кнопки параметры мажоритарной выборки проверяются на действительность. Если настройки действительны, они становятся частью набора параметров системы. Если они недействительны, появится предупреждение.

Отмена

Тип поля: Кнопка

При нажатии данной кнопки отменяются настройки, введенные для выбранного релейного выхода.

Очистить

Тип поля: Кнопка

При нажатии данной кнопки удаляются все параметры для выбранного релейного выхода. После этого выход возвращается в состояние, в котором он был до первой настройки. В качестве предварительных настроек для заполнения определенных полей используются значения по умолчанию.

Окно системы

Данное окно отображает все параметры, влияющие на систему в целом.

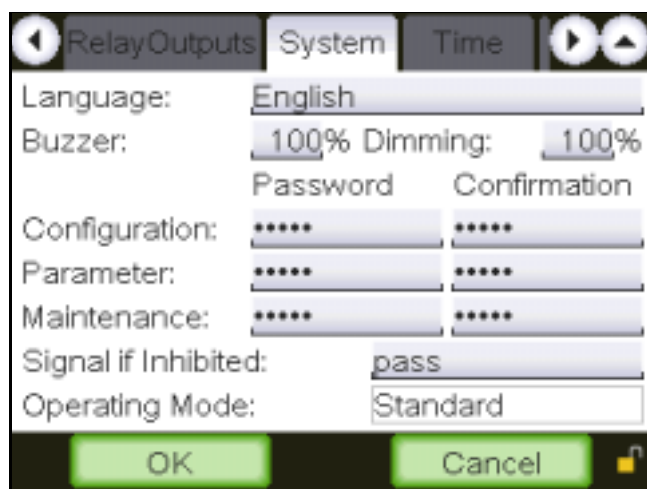


Рис. 18 Система

Функции отдельных элементов меню описаны ниже:

Язык

Тип поля: Поле выбора

Установите в этом поле язык для пользовательского интерфейса [GUI].

Зуммер

Тип поля: Ввод чисел

В данном поле устанавливается громкость встроенного зуммера.

Потускнение

Тип поля: Ввод чисел

В этом поле задается потускнение дисплея.

Пароль/Подтверждение:

Тип поля: Ввод текста

Имеются три уровня паролей. Авторизация для более высокого уровня автоматически подразумевает доступ ко всем более низким уровням. Самый высокий уровень — это уровень конфигурации, а самый низкий — уровень технического обслуживания. Пароли можно изменять, вводя до 8 символов. Пароль должен состоять не менее чем из четырех символов и может включать любой символ/специальный символ.

Различаются буквы верхнего и нижнего регистра.

Чтобы полностью снять защиту паролем, удалите пароль. После этого можно будет получить авторизацию только с помощью переключателя с ключом или пароля более высокого уровня. Если удалить все пароли, то для получения авторизации необходимо иметь переключатель с ключом.

Для защиты от опечаток следует ввести одинаковый новый пароль дважды, в поле «Пароль» и «Подтверждение», лишь после этого он вступит в силу.

Сигнал при блокировке

Тип поля: Поле выбора

Если для блокировки сигналов датчика используется модуль MAO, существует три различных вида поведения аналогового сигнала для заблокированных вводов:

- **прохождение:** полученные значения измерений перенаправляются.
- **удержание:** удерживается последнее значение измерения перед блокировкой.
- **обслуживание:** сигнал направляется на уровень обслуживания [соответствует 3,0 мА].

Единственным поведением, которое удовлетворяет EN 50271, является функция «обслуживание».



Настройка в этом поле важна для всех точек измерения во всей системе.

Режим работы:

Тип поля: Отображение

Это поле отображает текущий режим работы системы SUPREMATouch. Имеются два доступных режима работы: «Стандартный», для всех стран, кроме Китая, и «GB16808-2008», который используется только в Китае. Вся информация данного руководства, включая информацию о сертификатах, относится к «Стандартному» режиму работы.

ОК

Тип поля: Кнопка

Нажмите данную кнопку, чтобы применить введенные настройки. После нажатия кнопки параметры сразу же проверяются на действительность. Если параметры действительны, они становятся частью набора параметров системы. Если они недействительны, появится предупреждение.

Отмена

Тип поля: Кнопка

Нажмите данную кнопку, чтобы отклонить введенные настройки.

Окно времени

В этом окне отображаются дата и время системы.

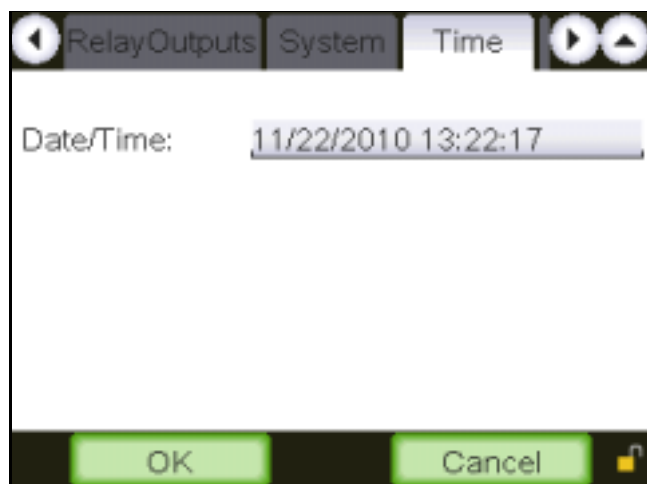


Рис. 19 Дата/Время

Функции отдельных элементов окна описаны ниже:

Дата/Время

Тип поля: Ввод даты/времени

Для установки даты и времени коснитесь поля ввода и введите новые значения даты и времени в поле даты/времени.

После закрытия данного окна будут отображаться новая дата и новое время, но они не вступят в силу, пока не будет нажата кнопка [OK].

Примечание: Для даты и времени не работает автоматический переход на летнее время.

ОК

Тип поля: Кнопка

Нажмите данную кнопку, чтобы применить введенные настройки. После нажатия кнопки параметры сразу же проверяются на действительность. Если параметры действительны, они становятся частью набора параметров системы. Если они недействительны, появится предупреждение.

Отмена

Тип поля: Кнопка

Нажмите данную кнопку, чтобы отклонить введенные настройки.

Подменю «Датчики»

С помощью меню «Датчики» можно просматривать пользовательские параметры предварительно заданной дистанционной измерительной головки, а также устанавливать некоторые предварительно заданные параметры в определенных диапазонах. Меню содержит следующие элементы, последовательно описанные в настоящем разделе:

- Параметры головки
- Текстовые сообщения о состояниях
- Название газа.
- Диапазон измерений
- Размеры
- Таблицы линеаризации.
- Присвоение
- Распределение

Параметры головки

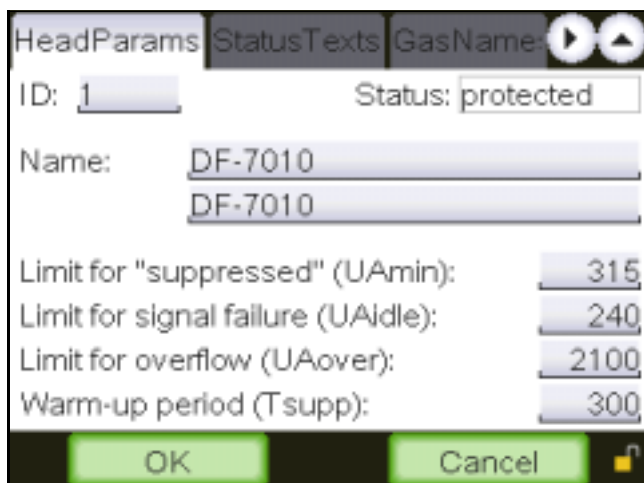


Рис. 20 «Параметр головки»

В этом окне отображаются важные параметры дистанционных измерительных головок. Во время нормальной работы программное обеспечение SUPREMATouch постоянно проверяет выходной сигнал детектора, посылаемый в систему SUPREMATouch. В случае, если выходной сигнал детектора окажется ниже U_{min} , то для измерительной точки будет показана индикация блокировки, а если ниже U_{idle} – то индикация отказа. Если выходной сигнал детектора превышает U_{over} , будет отображено условие переполнения. Поля данных, которые не используются в конкретной дистанционной измерительной головке, остаются пустыми.

Для некоторых активных [сигнал 4...20 mA] дистанционных измерительных головок имеется возможность вводить пользовательские данные. Для этих целей можно изменять следующие поля: Название [английский и местный язык], U_{min} , U_{idle} , U_{over} и T_{supp} . Идентификационный номер «ID» таких дистанционных измерительных головок с возможностью изменения начинается с «10000», а их статус отображается как «изменяемый».

Функции отдельных элементов окна описаны ниже:

ID [Идентификатор дистанционной измерительной головки]

Тип поля: Поле выбора

В этом поле можно выбрать дистанционную измерительную головку по ее идентификатору.

Статус [Статус данного элемента данных]

Тип поля: Отображение

В данном поле отображается статус элемента, используемого для сохранения данных. Если этот статус «защищенный», то никакие данные изменять нельзя, и следующие поля ввода являются обычными полями отображения.

2 x Название [Имя головки на английском [сверху] и местном языке [снизу]]

Тип поля: текст

В данных полях отображается имя дистанционной измерительной головки отображается на обоих поддерживаемых языках. С помощью этих имен дистанционную измерительную головку можно выбрать как «Тип датчика» в настройке измерительной точки.

Пользователь всегда может определить имена изменяемых дистанционных измерительных головок. Они должны быть уникальными, т. е. ни одно из имен не должно присваиваться дважды. Если имя присваивается только на одном языке, такое же имя можно использовать при сохранении и для другого языка.

UAmin [Предел для «подавления»]

Тип поля: Число [целое]

Диапазон регулирования: 240...350

В данной записи отображается минимальный сигнал UA для состояния «подавление». Значения измерений ниже данного предельного значения отображаются как «подавленные». Если это поле пусто [нажмите «Очистить» в окне числового ввода], то проверка на это состояние выполняться не будет.

Это значение можно регулировать только для изменяемых дистанционных измерительных головок.

UAidle [Предел для пропадания сигнала]

Тип поля: Число [целое]

Диапазон регулирования: 50...UAmin

В данной записи отображается минимальный сигнал UA для наступления состояния «Пропадание сигнала». Значения измерений ниже данного предельного значения отображаются как «Пропадание сигнала».

Это значение можно регулировать только для изменяемых дистанционных измерительных головок.

UAover [предел для «переполнения»]

Тип поля: Число [целое]

Диапазон регулирования: 2000...2200

Данное значение определяет сигнал датчика UA дистанционной измерительной головки, при котором отображается выход за верхнюю границу, переполнение измерительного диапазона. Значения измерений выше данного значения отображаются как «переполнение».

Это значение можно регулировать только для изменяемых дистанционных измерительных головок.

Tsupp [Период прогрева]

Тип поля: Число [целое]

Диапазон регулирования: 10...300

В этом поле можно задать период прогрева в секундах. Это значение определяет, как долго измерительная головка будет находиться в состоянии прогрева [отображается как «подавленная»], после чего происходит ее включение. Этот период является необходимым, т.к. разным измерительным головкам требуется разное время, чтобы прогреться и начать выводить правильное значение измерения.

Это значение можно регулировать только для изменяемых дистанционных измерительных головок.

OK

Тип поля: Кнопка

При нажатии данной кнопки выполненные настройки применяются к выбранной головке.

Отмена

Тип поля: Кнопка

При нажатии данной кнопки выполненные настройки отменяются для выбранной головки.

Текстовые сообщения о состояниях

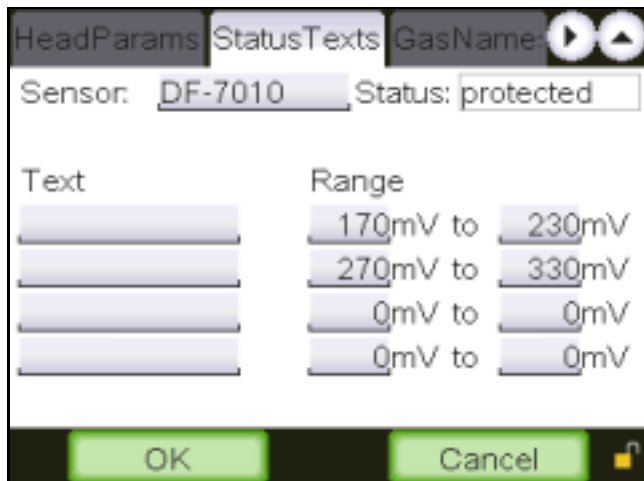


Рис. 21 «Текстовые сообщения о состояниях»

Данное окно позволяет задавать специальные тексты для конкретного типа датчика для определенных диапазонов сигналов.

Они отображаются в списке значений измерения с префиксом «F». [например, «F:Ошибка оптики»]. Тексты можно задавать для всех дистанционных измерительных головок при условии, что для них указаны диапазоны. Тексты можно задавать произвольно, допускается использование одинаковых текстов.

Кроме того, пользователь может определять диапазоны сигналов в интервале от 0 до 400 мВ для дистанционных измерительных головок. Однако эти диапазоны сигналов не должны пересекаться.

Функции отдельных полей описаны ниже.

Датчик

Тип поля: Поле выбора

С помощью данного поля можно выбрать головку, для которой нужно указать или изменить тексты состояния.

Состояние [Состояние данного элемента данных]

Тип поля: Отображение

В данном поле отображается состояние элемента, используемого для сохранения данных. Если этот статус «защищенный», то никакие диапазоны определять и изменять нельзя, и соответствующие следующие поля ввода являются полями отображения.

Текстовое сообщение о состоянии

Тип поля: текст

Здесь можно вводить тексты, которые отображаются в списках значений измерения. Этот текст будет отображаться, если значение измерения лежит внутри указанного диапазона сигналов.

Диапазон

Тип поля: Ввод чисел

Верхний и нижний предел соответствующего диапазона сигнала. Этот диапазон сигнала можно устанавливать в диапазоне от 0 до 400. Если эта измерительная головка имеет «защищенный» статус, то это поле служит только для отображения.

ОК

Тип поля: Кнопка

При нажатии данной кнопки выполненные настройки применяются к выбранной измерительной головке.

Отмена

Тип поля: Кнопка

При нажатии данной кнопки настройки отменяются для выбранной измерительной головки.

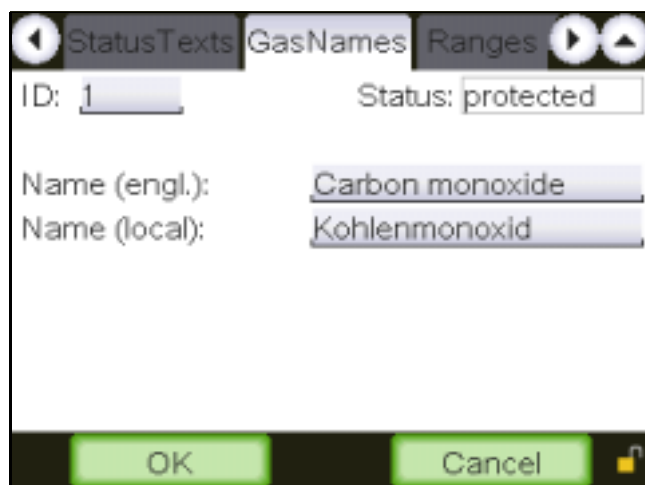
Названия газов

Рис. 22 «Названия газов»

Данное окно позволяет заказчику просматривать предоставленные защищенные названия газов и изменять некоторые предварительно заданные изменяемые названия газов.

Можно вводить пользовательские тексты. Идентичные названия не допускаются и будут отклоняться с выводением сообщения «Ошибка: название не является уникальным!»

Функции отдельных полей окна описаны ниже:

Идентификатор [Идентификатор данного названия газа]

Тип поля: Поле выбора

Название газа можно выбрать с помощью его идентификатора.

Состояние [Состояние данного элемента данных]

Тип поля: Отображение

В данном поле отображается статус элемента, используемого для сохранения данных. Если статус «защищенный», то никакие данные изменять нельзя, и следующие поля ввода являются обычными полями отображения.

Название [английский]

Тип поля: Текст

Здесь можно ввести название газа по-английски.

Название [местный язык]

Тип поля: Текст

Здесь можно ввести название газа на местном языке.

OK

Тип поля: Кнопка

При нажатии данной кнопки выполненные настройки применяются к выбранному названию газа.

Отмена

Тип поля: Кнопка

При нажатии данной кнопки выполненные настройки для выбранного названия газа отклоняются.

Диапазоны измерений

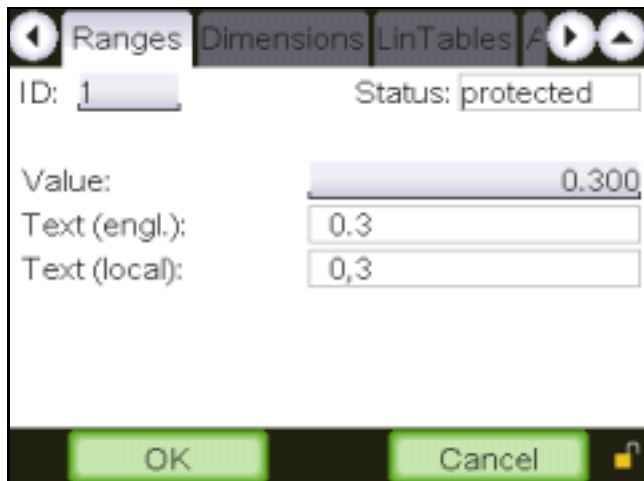


Рис. 23 «Диапазоны измерений»

Данное меню позволяет просматривать диапазоны измерений и изменять некоторые предварительно заданные изменяемые диапазоны.

Можно выбирать пользовательские диапазоны. Идентичные значения не допускаются и будут отклонены.

Функции отдельных полей описаны ниже.

Идентификатор [Идентификатор данного диапазона измерений]

Тип поля: Поле выбора

Диапазон измерения можно выбрать с помощью его идентификатора.

Состояние [Состояние данного элемента данных]

Тип поля: Отображение

В данном поле отображается статус элемента, используемого для сохранения данных. Если статус «защищенный», то никакие данные изменять нельзя, и следующие поля ввода являются обычными полями отображения.

Значение

Тип элемента: Текст

Диапазон регулирования: 0.100...99999

Здесь можно задать значение диапазона измерений.



В случае превышения 5-значного диапазона измерений на дисплее могут отображаться пять стрелок, указывающих вверх/вниз, вместо значения измерения, если его невозможно отобразить с помощью 5 цифр.

Текст [английский]

Тип поля: Отображение

Здесь отображается значение на английском языке для данного диапазона измерений.

Текст [местный язык]

Тип поля: Отображение

Здесь отображается значение на местном языке для данного диапазона измерений.

OK

Тип поля: Кнопка

При нажатии данной кнопки выполненные настройки применяются к выбранному диапазону измерений.

Отмена

Тип поля: Кнопка

При нажатии данной кнопки выполненные настройки отменяются для выбранного диапазона измерений.

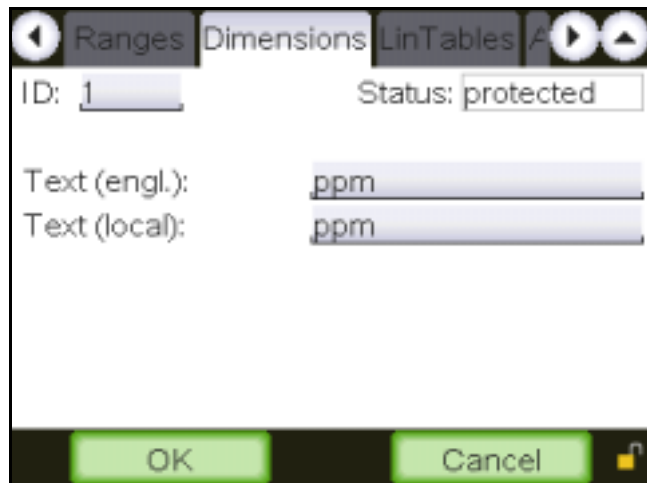
Размеры

Рис. 24 «Размеры»

Данное окно позволяет просматривать предусмотренные размерности и изменять некоторые заранее заданные изменяемые размерности.

Размерности можно выбирать произвольно. Идентичные названия не допускаются и будут отклоняться с выводением сообщения: «Ошибка: название не является уникальным!»

Функции отдельных полей описаны ниже.

ID [Идентификатор этой размерности]

Тип поля: Выбор

Размерность можно выбрать с помощью ее идентификатора.

Состояние [Состояние данного элемента данных]

Тип поля: Отображение

В данном поле отображается статус элемента, используемого для сохранения данных. Если статус «защищенный», то никакие данные изменять нельзя, и следующие поля ввода являются обычными полями отображения.

Текст [английский]

Тип поля: Текст

Здесь можно вводить английский текст для размерности.

Текст [местный язык]

Тип поля: Текст

Здесь можно вводить текст для размерности на местном языке.

OK

Тип поля: Кнопка

При нажатии данной кнопки применяются выполненные настройки для выбранной размерности.

Отмена

Тип поля: Кнопка

При нажатии данной кнопки отклоняются выполненные настройки для выбранной размерности.

Таблицы линеаризации

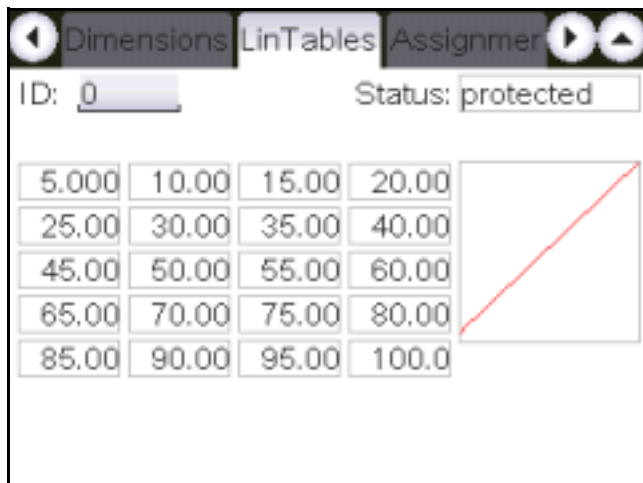


Рис. 25 Окно «Таблицы линеаризации»

Данное окно позволяет просматривать имеющиеся таблицы линеаризации.

Функции отдельных полей описаны ниже.

Идентификатор [Идентификатор данной таблицы линеаризации]

Тип поля: Поле выбора

Таблицу линеаризации можно выбрать с помощью ее идентификатора.

Состояние [Состояние данного элемента данных]

Тип поля: Отображение

В данном поле отображается статус элемента, используемого для сохранения данных. Этот статус всегда «защищенный», поэтому данные изменять нельзя. Следующие поля ввода являются простыми полями отображения.

Узел

Тип поля: Ввод числа [заблокирован]

Узлы определяются для каждого приращения в 5% по оси X. На графике справа показана типовая кривая линейности.

Присвоение

Рис. 26 Окно «Присвоение»

Данное окно позволяет просматривать распределение измерительных головок, газов, диапазонов, размерностей и таблиц линеаризации.

В окне присвоения все используемые записи отсортировываются в нисходящей последовательности по их номеру элемента. Если такие параметры, как головка, газ, диапазон измерений и размерность, впервые совпадают со значениями соответствующей точки измерения впервые, то точке измерения присваивается таблица линеаризации, которую необходимо использовать.

Функции отдельных полей описаны ниже.

Запись [Номер данного элемента]

Тип поля: Поле выбора

Запись присвоения можно выбрать с помощью ее элемента, используя данное поле.

Состояние [Состояние данного элемента данных]

Тип поля: Отображение

В данном поле отображается статус элемента, используемого для сохранения данных. Этот статус всегда «защищенный», и поэтому данные изменять нельзя.

Идентификатор головки и присвоение

Тип поля: Отображение

Данное поле отображает дистанционную измерительную головку, используемую в выбранном присвоении.

Идентификатор газа и присвоение

Тип поля: Отображение

Данное поле отображает название газа, используемое в выбранном присвоении.

Идентификатор диапазона и присвоение

Тип поля: Отображение

Данное поле отображает диапазон измерения, используемый в выбранном присвоении.

Идентификатор размерности и присвоение

Тип поля: Отображение

Данное поле отображает размерность, используемую в выбранном присвоении.

Идентификатор таблицы линеаризации

Тип поля: Отображение

Данное поле отображает кривую линеаризации для выбранного присвоения.

Распределение

	Entries used/free
Heads:	80/48
Gas names:	137/23
Ranges:	29/3
Dimensions:	13/3
Lin. tables:	23/9
Assignments:	38/10
Version of Predefinition:	4

Рис. 27 Распределение

В данном окне приводится обзор того, сколько элементов используется для операций с отдельными параметрами, а сколько элементов все еще свободны, а также версия предварительно заданного набора данных – Версия предварительного задания.

Принтер

Это окно делает возможным изменять формат бумаги, подаваемой в принтер, подключенный к порту принтера системы SUPREMATouch. Также здесь имеется возможность активировать и форматировать сообщение принтера о готовности к печати.

Log format:
 %MP %A4 %A3 %A2 %A1 %SF %MV %ML

Alive format:
 alive %DD.%DM.%DY %TH:%TM:%TS

Time interval: never

Base time: 01/01/2007 00:00:00

OK Cancel

Рис. 28 Окно «Принтер»

Формат журнала

Тип поля: текст

Здесь можно указать формат подачи бумаги в принтере. Помимо свободного текста, можно использовать предварительно определенные ярлыки. См. ниже список возможных ярлыков.

Формат сообщения о готовности

Тип поля: текст

Здесь можно указать формат сообщения о готовности к печати. Помимо свободного текста, можно использовать предварительно определенные ярлыки. См. ниже список возможных ярлыков.

Временной интервал

Тип поля: Поле выбора

Здесь можно установить временной интервал/частоту повторения сообщения о готовности [никогда, ежегодно, ежемесячно, ежедневно, ... , ежесекундно и пр.].

Нормативное время

Тип поля: Ввод даты/времени

Здесь устанавливается нормативное время для сообщения о готовности к печати.

ОК

Тип поля: Кнопка

По нажатию этой кнопки применяются выполненные настройки.

Отмена

Тип поля: Кнопка

По нажатию этой кнопки отменяются выполненные настройки.

Доступные ярлыки:

Ярлык	Вывод на печать
%%	%
%DD	день [длина = 2]
%DM	месяц [длина = 2]
%DY	год [длина = 2]
%TH	часы [длина = 2]
%TM	минуты [длина = 2]
%TS	секунды [длина = 2]
%A1	«S», если установлен сигнал 1, «R», если сигнал 1 был сброшен
%A2	«S», если установлен сигнал 2, «R», если сигнал 2 был сброшен
%A3	«S», если установлен сигнал 3, «R», если сигнал 3 был сброшен
%A4	«S», если установлен сигнал 4, «R», если сигнал 4 был сброшен
%SF	«S», если установлено пропадание сигнала, «R», если пропадание сигнала было сброшено
%MP	«MP» и номер точки измерения [длина = 5]
%MD	Размерность измерения [длина = 5]
%MG	Измеряемый газ [длина = 14]
%MT	Ярлык измерения [длина = 11]
%ML	Место измерения [длина = 21]
%MM	Маркировка измерения [длина = 21]
%MS	Серийный номер измерения [длина = 11]
%MV	Значение измерения [длина = 6]

Меню «Техобслуживание»

Доступ к полям меню «Техобслуживание» ограничен. Данные могут отображаться, но изменения и удаления возможны только после введения пароля уровня техобслуживания [или выше] либо при использовании переключателя с ключом.

Подменю «Калибровка»

Для калибровки отдельных вводов обнаружения газа может использоваться процедура 2-точечной ручной калибровки, в которой при необходимости можно выполнить автоматическую предустановку при первой калибровке. После начала процесса калибровки с помощью MDO на измерительную головку следует подать нулевой поверочный газ. Затем следует применить эталонный [калибровочный] газ. После этого отображаются и сохраняются результаты калибровки [см. раздел 7.1 «Техническое обслуживание и регулировка»].



Внимание!

Предварительная настройка применяется немедленно и не может быть отменена.

Параметры калибровки для отдельных вводов можно установить в меню калибровки. С этого момента калибровка контролируется SUPREMATouch.

Окно разделяется на два подокна:

- «Начало калибровки»
- «Окончание калибровки»

Если выбран ввод, который еще не находится в режиме калибровки, появляется окно «Начало калибровки». Если выбран ввод, который уже находится в режиме калибровки, появляется окно «Окончание калибровки».

Функции отдельных полей описаны ниже.

Поля «Точка измерения» и «Ярлык» имеются в обоих подокнах.

Точка измерения

Тип поля: Поле выбора

Поле содержит список всех сконфигурированных вводов. После выбора номера ввода остальные поля заполняются в зависимости от того, находится ввод в режиме калибровки или нет.



Глобальные изменения параметров и действия, выполненные с описанных ниже полей, применяются к вводу, выбранному в этом поле.

Ярлык

Тип поля: Отображение

Поле отображает обозначение выбранного ввода.

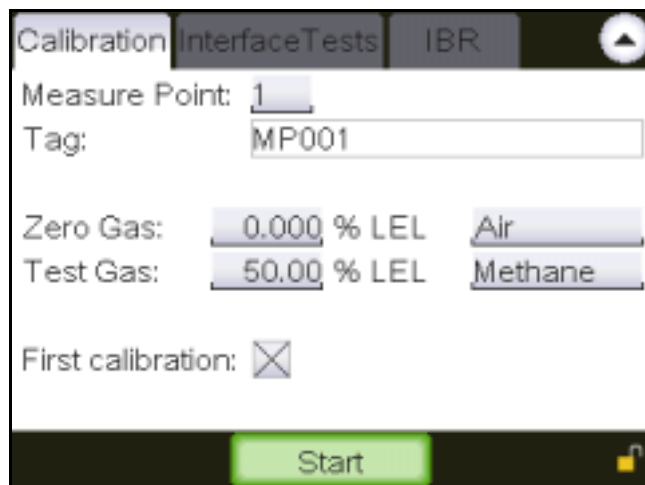


Рис. 29 «Начало калибровки»

Нулевой поверочный газ [концентрация]

Тип поля: десятичное число

Введите в это поле концентрацию нулевого поверочного газа [в заданной размерности измерения]. Это значение можно установить в диапазоне от 0 до значения диапазона, заданного в параметрах точки измерения, однако оно должно совпадать с нулем диапазона измерения, т.е. нормальным нулем. Поле по умолчанию устанавливается равным значению последней калибровки, если калибровка ввода уже выполнялась.

Нулевой поверочный газ [тип]

Тип поля: Отображение

Поле отображает тип нулевого поверочного газа для выбранного ввода.

Эталонный газ [концентрация]

Тип поля: десятичное число

Введите в это поле концентрацию эталонного газа [в заданной размерности измерения]. Это значение можно устанавливать в диапазоне между 10% диапазона измерения и значением диапазона, заданным в параметрах точки измерения. Поле по умолчанию устанавливается равным значению последней калибровки, если калибровка ввода уже выполнялась.

Эталонный газ [тип]

Тип поля: Поле выбора

Поле содержит список эталонных газов, которые могут использоваться для калибровки вводов. По умолчанию поле заполняется эталонным газом [окно «Точка измерения»] для выбранного ввода.

Первая калибровка:

Тип поля: Кнопка-флажок

Если данное поле установлено, выполняется первая калибровка и, если применимо и подтверждено, автоматическая предустановка до нее. Если имеет место первая калибровка, записи по выбранной точке измерения будут удалены из архива калибровки.

Если калибровка ранее не выполнялась, то первая калибровка будет выполняться всегда, вне зависимости от этой настройки.

Пуск

Тип поля: Кнопка

При нажатии этой кнопки запускается процесс калибровки и автоматически блокируется выход. После нажатия кнопки параметры сразу же проверяются на действительность. Если параметры

действительны и выбранный ввод не находится в режиме сигнализации и не заблокирован, начинается процесс калибровки и появляется окно «Окончание калибровки».

Отмена

Тип поля: Кнопка

Нажатие этой кнопки приводит к отмене всех выполненных настроек.

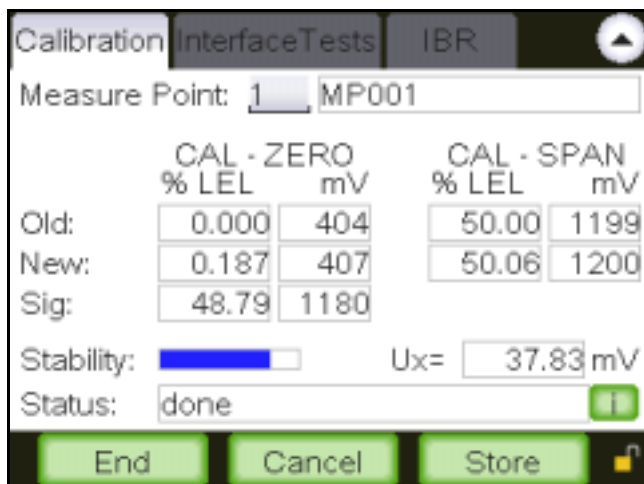


Рис. 30 «Окончание калибровки»

Старые

Тип поля: Отображение

Поля в этой строке отображают данные последней калибровки, если калибровка ввода уже выполнена.

- CAL-ZERO [КАЛИБРОВКА-НУЛЕВОЙ]: Значение измерения и внутренний сигнал UA для нулевого поверочного газа
- CAL-SPAN [КАЛИБРОВКА-ЭТАЛОННЫЙ]: Значение измерения и внутренний сигнал UA для эталонного газа

Размерности значений показаны непосредственно над значениями.

Новые

Тип поля: Отображение

Эти поля отображают данные для текущего процесса калибровки аналогично значениям в строке «Старые». При нажатой кнопке «Сохранять» текущее значение измерения захватывается и помещается в соответствующее поле, в зависимости от этапа калибровки.

Сиг.

Тип поля: Отображение

Текущее значение измеренного сигнала и текущий внутренний сигнал UA отображаются и обновляются каждую секунду.

Ux

Тип поля: Отображение

Отображение текущего разностного сигнала Ux для пассивных датчиков, если точка измерения уже откалибрована. В противном случае значение не отображается [это означает, что первая калибровка не производилась]. Для активных датчиков это поле не отображается.

При первой калибровке разностный сигнал Ux для нулевого поверочного газа устанавливается равным 0 мВ. При всех последующих калибровках текущий разностный сигнал всегда основывается на заданном значении, которое получено из первой калибровки.

Стабильность

Тип поля: Строка состояния

Индикатор стабильности разностного сигнала Ux. Значения измерений принимаются только тогда, когда строка состояния заполнена.

Состояние:

Тип поля: Отображение

В данном поле кратко отображается текущее состояние калибровки. Для получения более подробных сведений нажмите кнопку «i» рядом с полем «Состояние».

Окончание

Тип поля: Кнопка

Когда в соответствующих полях отображаются показания измерений нулевого и эталонного газов, можно подтвердить их правильность нажатием кнопки «Окончание».

Сохранение

Тип поля: Кнопка

Данная кнопка относится только к ручному процессу калибровки. При ее нажатии во время измерения нулевого газа текущее значение измерения помещается в поле нулевого газа. Если ее нажать во время измерения эталонного газа, текущее значение измерения помещается в поле эталонного газа.

Отмена

Тип поля: Кнопка

Нажатие этой кнопки отменяет процесс калибровки в любое время при условии, что в данный момент не выполняется предустановка. Результаты по данный момент будут очищены.

**Внимание!**

Предустановка вступает в силу сразу же и будет применяться всегда!

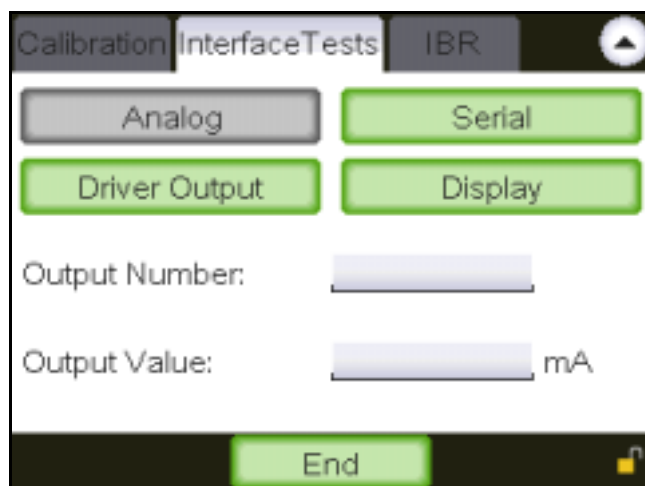
Тесты интерфейса**Тестирование аналоговых выходов**

Рис. 31 Тестирование аналоговых выходов

С помощью данного подокна можно тестировать аналоговые выходы. Желаемый аналоговый выход выбирается с помощью поля номера выхода, и ток для тестирования устанавливается с помощью поля значения выхода. Тестирование можно завершить с помощью кнопки «Окончание». Регулярное значение, зависящее от ввода, отображается еще раз на соответствующем выходе.

Тестирование последовательных интерфейсов



Рис. 32 Тестирование последовательных интерфейсов

Интерфейс можно выбрать из списка интерфейсов системы SUPREMATouch. Сразу после выбора интерфейса его обычная функция блокируется. Поэтому это тестирование нельзя выполнять через ПК/ноутбук для всех последовательных интерфейсов.

**Внимание!**

Во время этого тестирования [RS232 A и RS232 B] отказ системы активируется прил. через 3 секунды.

Каждый раз при срабатывании кнопки «Test» [Тестирование] интерфейсу присваивается тестовый текст, состоящий из всех печатных символов. Начало ввода текста отмечается символом «возврат каретки» и прекращается вводом «перевода строки».

Снять блокировку интерфейса можно, выбрав другой интерфейс или нажав кнопку «Завершение».

Тестирование выходов цифровых драйверов

После выбора драйвера выхода по его соответствующей «Частичной системе» и номеру выхода стандартный выход данного драйвера блокируется. В поле «Значение выхода» можно изменить тестовое значение выхода. Установленное значение отображается непосредственно на выбранном выходе. После завершения тестирования нажмите кнопку «Завершение» или начните тестирование другого выхода драйвера. При этом автоматически восстанавливается нормальное значение предыдущего выхода драйвера.



Предупреждение!

Этот тест может вызвать срабатывание устройств сигнализации, подключенных к системе!

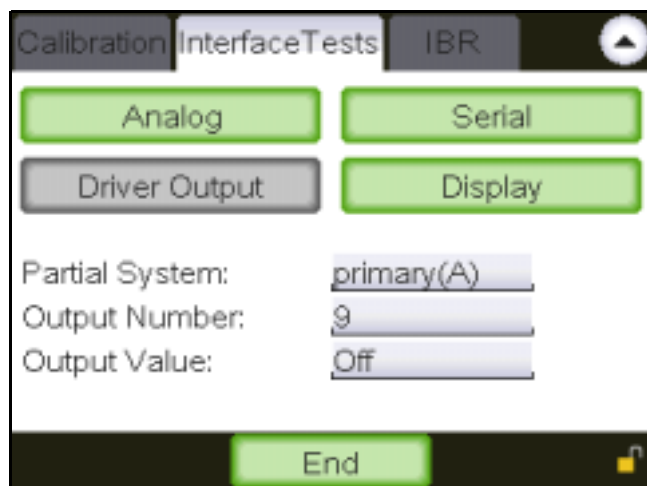


Рис. 33 Тестирование интерфейсов цифровых драйверов

Тестирование дисплея

В этом окне доступны 2 возможности для интерфейса сенсорного экрана.

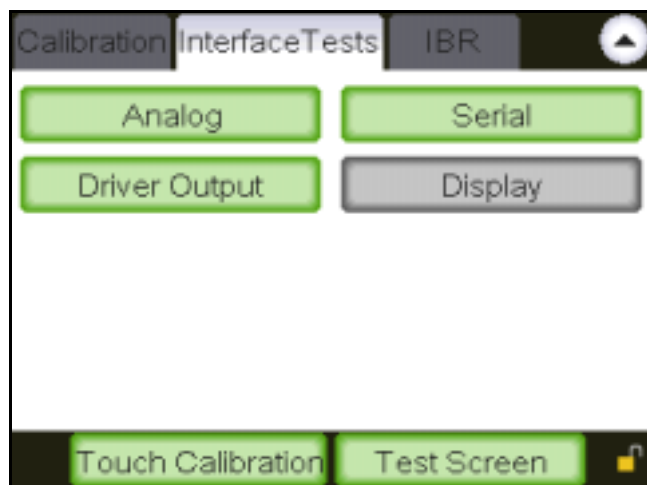


Рис. 34 Тестирование и калибровка дисплея

Нажатие кнопки «Калибровка сенсора» запускает процедуру калибровки сенсорного экрана. Во время этой процедуры требуется коснуться нескольких точек экрана.



Внимание!

Ошибочная калибровка сенсорного экрана может сделать невозможной работу с пользовательским графическим интерфейсом через сенсорный экран. В этом случае необходимо запустить новый процесс калибровки сенсора через ПК.

После нажатия кнопки «Тестирование экрана» будут последовательно отображены 3 тестовых экрана и последовательно активированы все светодиоды на передней панели. Чтобы перейти к

следующему тестовому экрану коснитесь экрана в любом месте. После показа 3го тестового экрана будет произведен выход из тестового режима. Первый экран должен выглядеть так, как показано на рис. 35, 2й экран должен быть полностью черным, а третий экран – полностью белым.

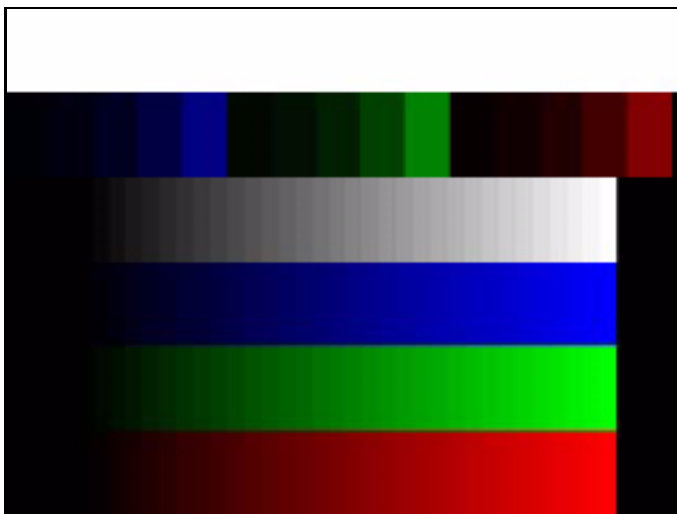


Рис. 35 Тестовый экран

Окно «IBR [ток моста]»

В этом окне можно автоматически установить ток моста датчика [I_{BR}].



Внимание!

Начатую или выполненную настройку отменить нельзя!

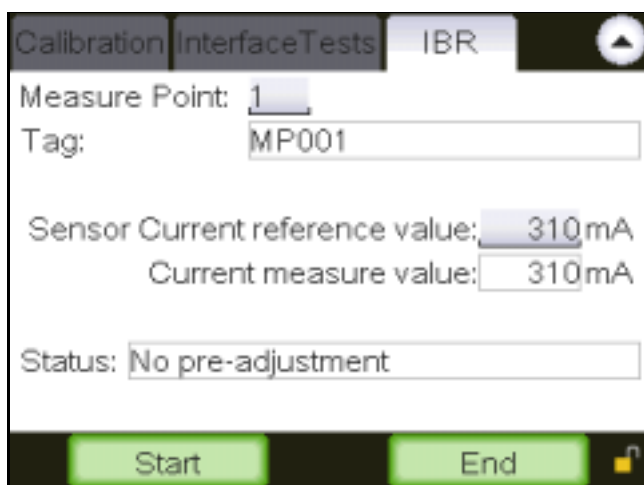


Рис. 36 «IBR»

Функции отдельных полей описаны ниже.

Точка измерения

Тип поля: Поле выбора

С помощью данного поля можно выбрать точку измерения, для которой следует установить ток датчика.

Ярлык

Тип поля: Отображение

Это поле отображает ярлык, заданный для выбранной точки измерения.

Эталонное значение тока датчика

Тип поля: Ввод чисел

С помощью этого поля можно задать значение, равным которому нужно устанавливать ток моста. Такое значение зависит от типа датчика, но может также регулироваться для специальных случаев применения.

Значения измерения тока

Тип поля: Отображение

В этом поле отображается фактический измеренный ток моста.

Состояние

Тип поля: Отображение

Это поле отображает состояние предустановки по току для данной точки измерения.

Пуск

Тип поля: Кнопка

При нажатии данной кнопки начинается предустановка.

Окончание

Тип поля: Кнопка

При нажатии данной кнопки завершается предустановка.

Меню «Диагностика»**Журнал**

Журнал состоит из следующих архивов:

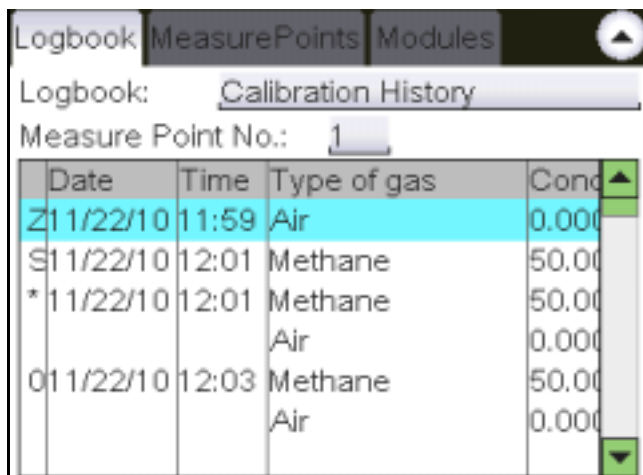
- Калибровка [макс. 4 записи о калибровке и предустановки для каждой точки измерения]
- Системные события [макс. 10 000 записей]
- События сигнализации [макс. 50 000 записей]
- События сигнала [макс. 50 000 записей]
- Изменения конфигураций [макс. 400 записей]
- Напряжение питания [макс. 200 записей]
- Температура процессора [макс. 200 записей]

Все записи архивов имеют отметку о времени. При заполнении архива затирается самая старая запись. Исключением является архив калибровки: записи первой калибровки и предустановки не перезаписываются.

При выборе элемента журнала отображается соответствующий архив. Записи архива отображаются в виде списков. Чтобы прокрутить содержимое списка, просто коснитесь его и потащите. Для вертикальной прокрутки также может использоваться полоса прокрутки.

Архив калибровки

В данном архиве хранятся данные процесса калибровки для каждого ввода. Можно сохранить до четырех записей для каждого ввода, старые записи перезаписываются, за исключением первой калибровки и предустановок.



Date	Time	Type of gas	Cond
Z1	11/22/10 11:59	Air	0.000
S1	11/22/10 12:01	Methane	50.00
*	11/22/10 12:01	Methane	50.00
		Air	0.000
01	11/22/10 12:03	Methane	50.00
		Air	0.000

Рис. 37 Архив калибровки

После выбора ввода в соответствующем поле отображается соответствующий архив калибровки, если ввод уже был откалиброван. Запись для каждого процесса калибровки состоит из двух строк, в первой указывается эталонный газ, во второй — настройка нулевого поверочного газа. Запись предустановки выполняется состоит только из одной строки.

Если выполнена отдельная регулировка нуля, значения «концентрации» и «значение измерения» в строке «измерение калибровочного газа» пустые и отображаются в виде «———».

Тип записи определяется символом в первом столбце:

I	Настройка тока моста [IBR]
Z	Предустановка нулевой точки [НУЛЕВОЙ]
S	Предустановка чувствительности [КАЛИБРОВОЧНЫЙ]
*	Первая калибровка
Число n	калибровка n-последняя

Каждая запись содержит следующие данные [если применимо; прокрутите, чтобы увидеть все]:

- Дата/время принятия и закрытия меню калибровки
- Типы газов для нулевого и, если применимо, эталонных газов [не используется для установки тока моста]
- Концентрации газов для нулевого и, если применимо, эталонных газов [не используется для установки тока моста]
- Значения измерений для нулевого и эталонного газов
- Разностный сигнал U_x для нулевого и эталонного газов [применимо только к калибровке]
- Справочное значение [применимо только к предустановке]

Архив системных событий

В данном архиве хранятся сообщения об отказах и пуске системы.

Каждая запись включает следующие данные:

- Дата/время возникновения события
- Краткое описание типа события
- Дополнительное шестнадцатеричное описание события. [для использования обслуживающим персоналом MSA]

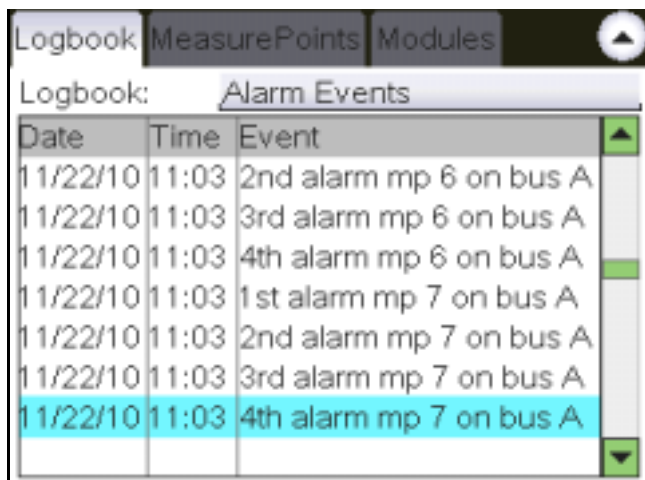
Если дважды коснуться записи, откроется окно, содержащее подробное описание ошибки в текстовом формате.

Архив событий сигнализации

В этом архиве сохраняются события сигнализации, подтверждения и сбросы.

Запись состоит из следующих данных:

- Дата/время события
- Краткое описание события



Date	Time	Event
11/22/10	11:03	2nd alarm mp 6 on bus A
11/22/10	11:03	3rd alarm mp 6 on bus A
11/22/10	11:03	4th alarm mp 6 on bus A
11/22/10	11:03	1st alarm mp 7 on bus A
11/22/10	11:03	2nd alarm mp 7 on bus A
11/22/10	11:03	3rd alarm mp 7 on bus A
11/22/10	11:03	4th alarm mp 7 on bus A

Рис. 38 «Архив событий сигнализации»

Архив событий сигналов

В этом архиве сохраняются события сигналов, подтверждение и сброс пропадания и ошибок сигналов и переключение основной системы [только в системах с резервированием].

Запись состоит из следующих данных:

- Дата/время события
- Краткое описание события

Архив изменений

В данном архиве хранятся изменения настроек параметра ввода. При изменении присвоения релейных выходов точки измерения создается запись, касающаяся оценки подключения.

Каждая запись включает следующие данные:

- Дата/время принятия и закрытия меню калибровки
- Номер точки измерения
- Имя изменяемого параметра
- Новое значение изменяемого параметра

Архив напряжения питания

В данном архиве хранится информация о событиях выходов питания за верхний и нижний пределы [внутреннее питание, внешнее питание, резервный аккумулятор]. Запись создается всякие раз, когда измерение фиксирует выход напряжения за установленные пределы.

Каждая запись включает следующие данные:

- Дата/время измерения питания
- Название типа питания
- Измеренное значение напряжения

Архив температуры процессора

В данном архиве хранится информация о выходе за верхний и нижний температурные пределы для микропроцессора модуля MDA. Когда температура выходит за верхний или нижний предел разрешенного диапазона, сохраняется текущее значение температуры, когда температура возвращается в рамки разрешенного диапазона, сохраняется пиковое значение отклонения.

Каждая запись включает следующие данные:

- Дата/время события выхода за верхний или нижний предел
- Серийный номер модуля MDA
- Значение температуры [°C]
- Информацию о том, осталась ли температура за пределами разрешенного диапазона или вернулась в него.

Точки измерения

Здесь отображаются текущие значения измерений сигнала для одного ввода.

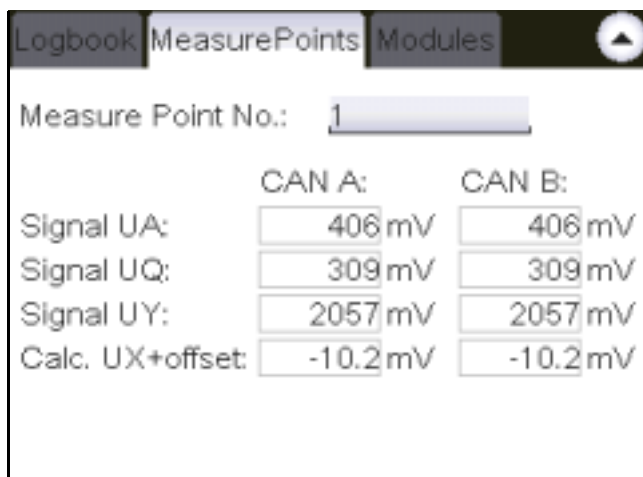


Рис. 39 «Точки измерения»

Функции отдельных полей описаны ниже.

Номер точки измерения:

Тип поля: Поле выбора

После выбора номера точки измерения отображаются текущие сигналы выбранной точки.

Сигнал UA:

Тип поля: Отображение

В этих полях, разделенных по шине, отображается усиленный сигнал датчика.

Сигнал UQ:

Тип поля: Отображение

Если используются пассивные датчики и модули MPI, то ток моста отображается в виде значения напряжения в этих полях, разделенных по шине. Если используются активные датчики и модули MCI, то эти поля остаются пустыми.

Сигнал UY:

Тип поля: Отображение

Если используются пассивные датчики и модули MPI, то в этих полях, разделенных по шинам, отображается усиленный сигнал UY. Сигнал состоит из стабильного коэффициента усиления, который зависит от типа модуля MPI, и напряжения смещения.

Если используются активные датчики и модули MCI, то эти поля остаются пустыми.

Расч. UX + смещение:

Тип поля: Отображение

В этих полях отображается рассчитанное значение UX, включающее смещение. Эти значения рассчитываются на основании измеренных значений UY.

Меню «Модули»

Из меню «Модуль» пользователь может вызвать информацию о системных модулях.

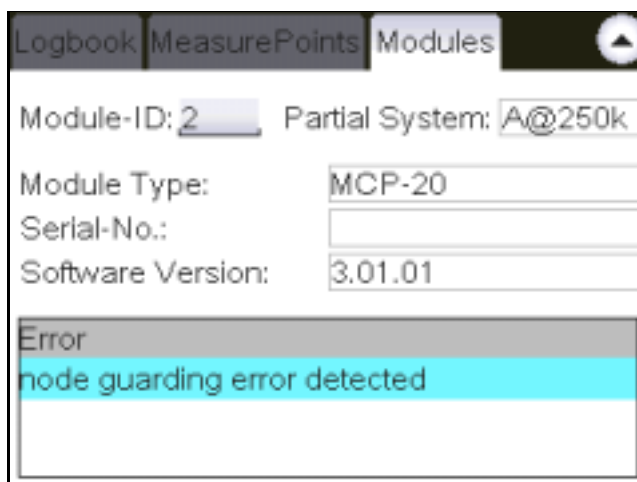


Рис. 40 «Модули»

Функции отдельных полей описаны ниже.

Идентификатор модуля

Тип поля: Поле выбора

Это поле содержит идентификаторы узлов CAN для всех системных модулей, которые подключены к шине CAN. После выбора идентификатора оставшиеся поля заполняются всеми данными, имеющимися для данного конкретного модуля.

Частичная система

Тип поля: Отображение

В данном поле отображается буква частичной системы, которой принадлежит модуль, и, для некоторых модулей [например, MCP20 и MDO20], скорость передачи данных CAN в системе.

Тип модуля

Тип поля: Отображение

Данное поле содержит тип выбранного модуля.

Серийный №

Тип поля: Отображение

Данное поле содержит серийный номер выбранного модуля [если задано].

Версия программного обеспечения

Тип поля: Отображение

В данном поле отображается версия программного обеспечения выбранного модуля.

Состояние модуля

Тип поля: Список

В данном поле отображаются текущие ошибки выбранного модуля, если таковые имеются.

3.4 Эксплуатация ПК

Для всех параметров и конфигурирования, производимого с помощью ПК, должна использоваться программа MSA, которая называется SUPREMA Manager.

Версию и номер артикула см. в главе 8.

**Внимание!**

Все параметры и конфигурирование, производимые с помощью ПК, должны проверяться на правильность в системе SUPREMATouch или проверяться на правильность на ПК после их обратной передачи на ПК.

4 Специальные условия для соответствия требованиям DIN EN 61508

для SIL 1–3 согласно сертификату TьV

4.1 Условия для конфигурирования, установки, эксплуатации и технического обслуживания

Общие условия безопасной эксплуатации

Для всех **связанных с безопасностью применений** следует принимать во внимание следующие критерии

- (1) Фиксация [блокировка] измерительных вводов допускается только во время техобслуживания и ремонта.
- (2) После любого конфигурирования и параметризации необходимо выполнять проверку посредством обратного считывания данных и их сравнения с программным обеспечением конфигурирования или параметризации SUPREMA.
- (3) Условия срабатывания сигнализации SUPREMA должны периодически проверяться вместе с проведением типовых проверок калибровки газа.
- (4) Функционирование сигнализации и реле необходимо проверять не реже одного раза в год.
- (5) Фиксация [блокировка] точек измерения должна обрабатываться безопасным образом через реле блокировки.
- (6) Сигнал отказа точек измерения должен безопасно подаваться через реле отказа MS.
- (7) Кабели датчиков должны быть защищены от механических повреждений [например, благодаря использованию армированного кабеля].
- (8) Реле при нормальных условиях должны быть под напряжением.
- (9) Контакты реле должны быть защищены с помощью предохранителя, номинал которого составляет 0,6 от номинального тока контакта реле.
- (10) Контакты реле отказа системы [даже для сателлитов] должны безопасно обрабатываться с целью вывода предупреждений.
- (11) Все вводы модуля MSI должны использоваться в режиме обнаружения размыкания контура и короткого замыкания.
- (12) В гальванически соединенных системных компонентах должны быть подключены заземления всех источников питания.
- (13) В случае отказа любого компонента ремонт или замена должны быть выполнены в течение 72 часов.
- (14) Разрешается использовать только модули и компоненты с версиями аппаратного оборудования и программного обеспечения, указанными в главе 4.
- (15) При установке, эксплуатации и техобслуживании необходимо принимать во внимание примечания в руководстве по эксплуатации.
- (16) Необходимо избегать температур окружающей среды выше 40 °C.
- (17) Все устройства, подключенные к модулю MRO, должны иметь одинаковый уровень напряжения.
- (18) Тестирование для обнаружения тока замыкания на землю для модулей MFI следует проводить не реже одного раза в год.
- (19) Внешние источники питания должны соответствовать, как минимум, требованиям EN 60950 и EN 50178.
- (20) Во время установки системы пожарной и газовой сигнализации SUPREMA необходимо выполнять требования национальных нормативов и стандартов.
- (21) Установка системы пожарной и газовой сигнализации SUPREMA должна выполняться таким образом, чтобы не превышалась максимальная степень загрязнения 1 [EN 60664-1] [нет загрязнений или только сухие, непроводящие загрязнения. Загрязнение не оказывает влияния].
- (22) В случае использования модулей MLE необходимо учитывать условия, указанные в техническом отчете № 968/EZ 163.04/04 от 22.11.2004.

Дополнительные условия соблюдения требований IEC 61508 для определенных SIL

Помимо общих условий, необходимо учитывать следующие критерии для определенных SIL:

SIL 1:

- Конфигурация 1 должна быть установлена в соответствии с данной главой.

SIL 2:

- Конфигурация 1 должна быть установлена в соответствии с данной главой.

При установке конфигурации 2 в соответствии с данной главой и использовании модулей MRO 8 и/или MRO 8 TS, контакты реле одной и той же сигнализации [Сигнализация А и сигнализация В] подсистем А и В должны быть соединены параллельно или обрабатываться с обеспечением безопасности.

[При использовании модулей MRO 16 TS такое взаимное подключение уже реализовано с помощью внутренних компонентов].

SIL 3:

- Конфигурация 3 с резервированием должна быть установлена в соответствии с данной главой.

В одной зоне необходимо использовать два независимых датчика. Датчики из одной зоны должны подключаться к разным модулям MAI 20 [аналоговый ввод].

При установке конфигурации 3 в соответствии с данной главой и использовании модулей MRO 8 и/или MRO 8 TS, контакты реле одной и той же сигнализации [Сигнализация А и сигнализация В] подсистем А и В должны быть соединены параллельно или обрабатываться с обеспечением безопасности.

[При использовании модулей MRO 16 TS такое взаимное подключение уже реализовано с помощью внутренних компонентов].

Разрешенные расширения системы на шине CAN

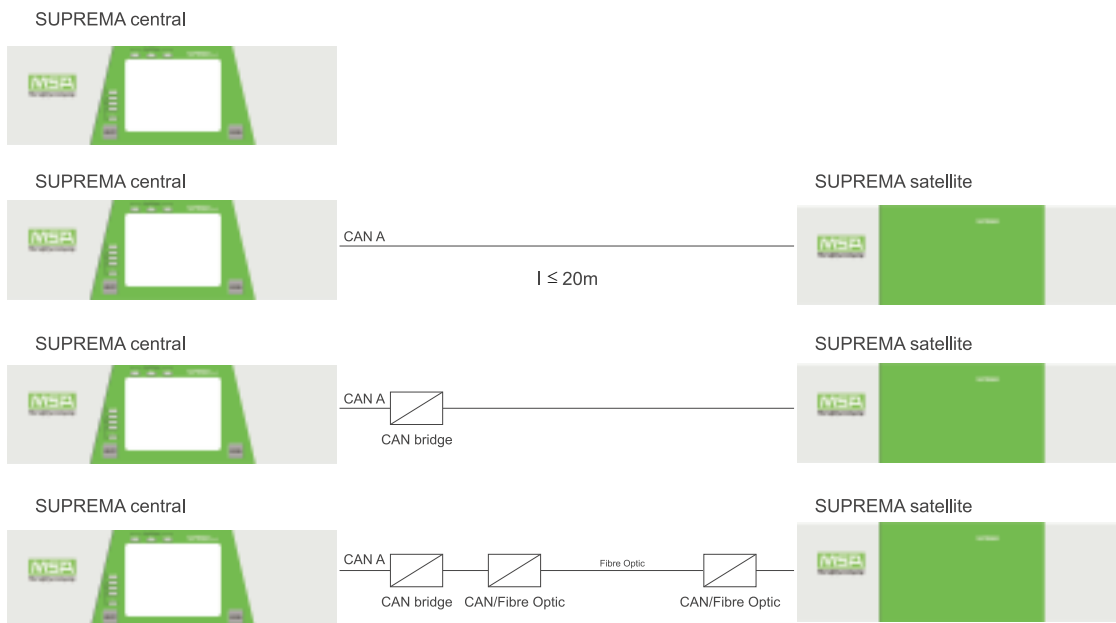


Рис. 41 Системные расширения с шиной CAN и одноканальной конфигурацией

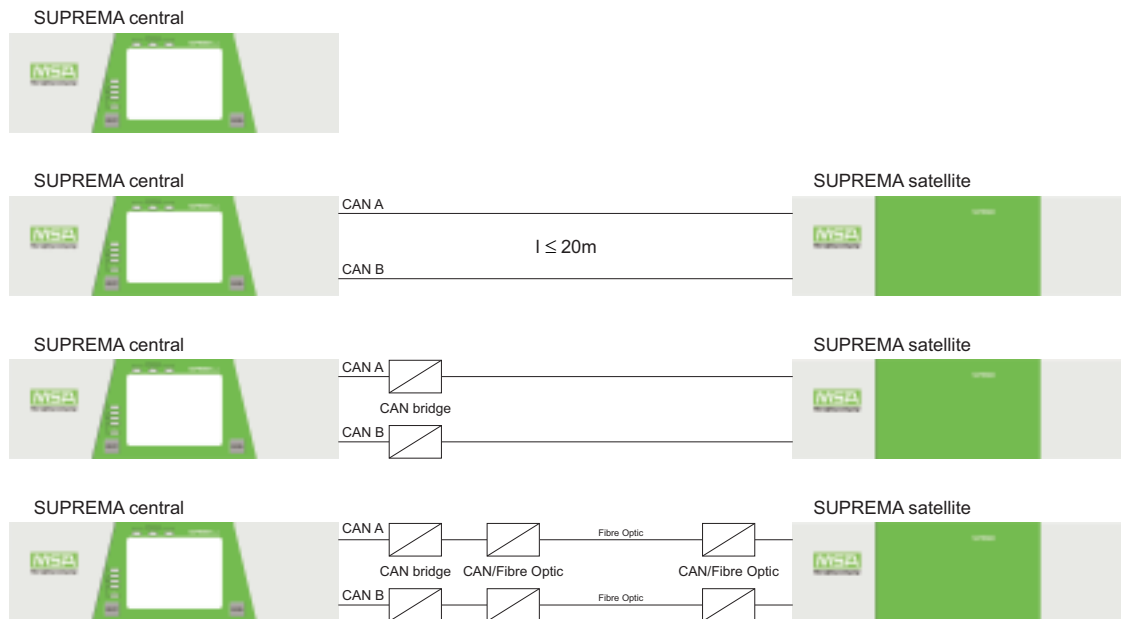


Рис. 42 Системные расширения с шиной CAN и конфигурацией с резервированием

Конфигурация 1

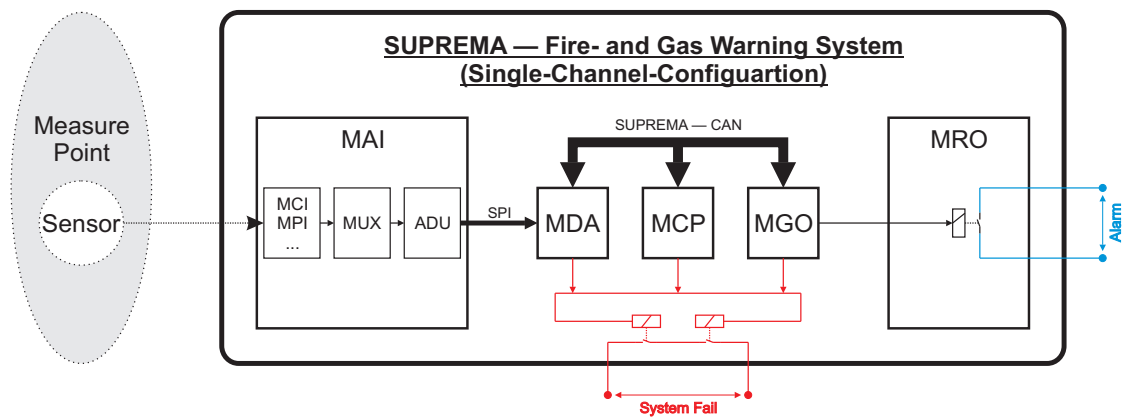


Рис. 43 При одноканальной конфигурации модули MLE использовать нельзя

Конфигурация 2

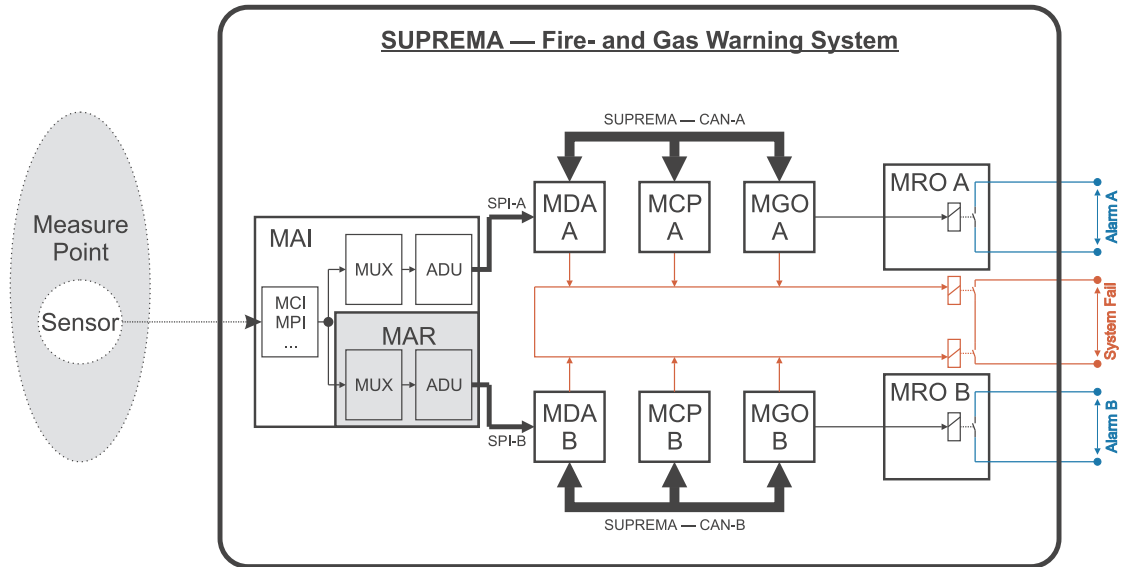


Рис. 44 Конфигурация без модулей MLE 10

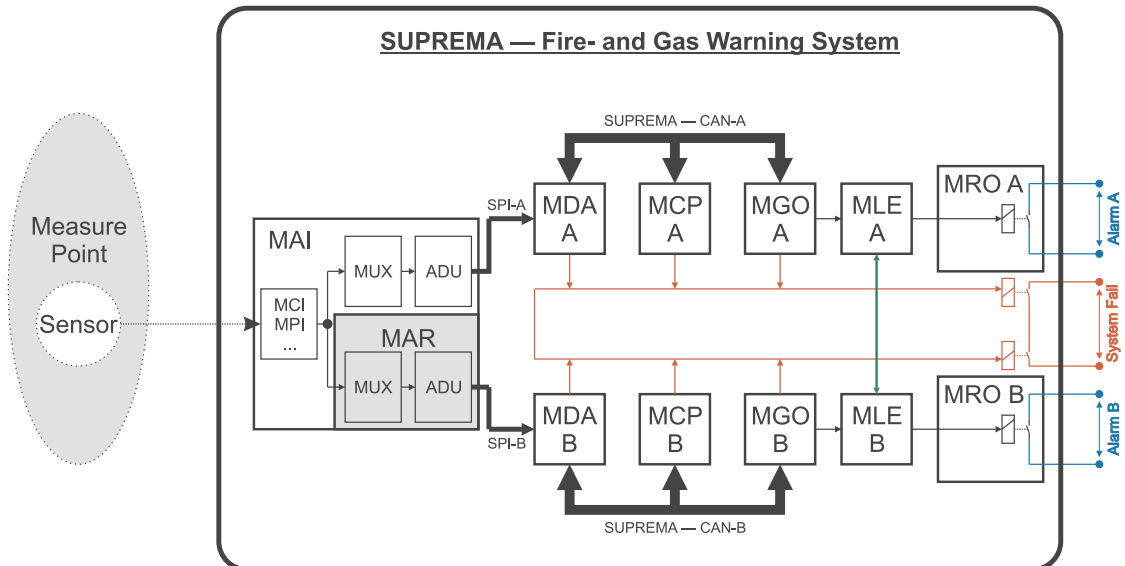


Рис. 45 Конфигурация с модулями MLE 10

Конфигурация 3

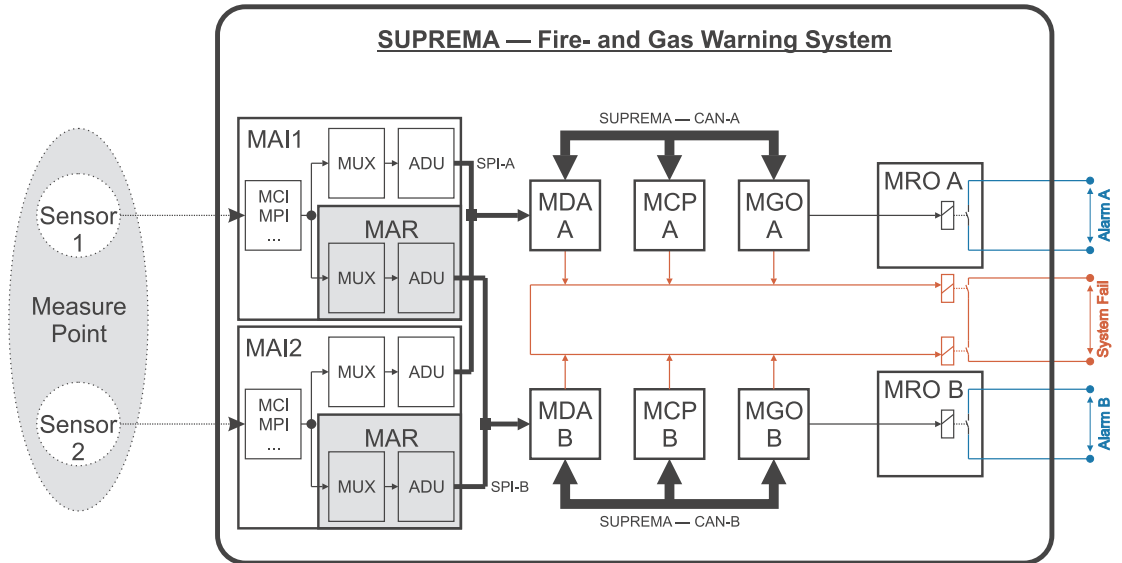


Рис. 46 Конфигурация без модулей MLE 10

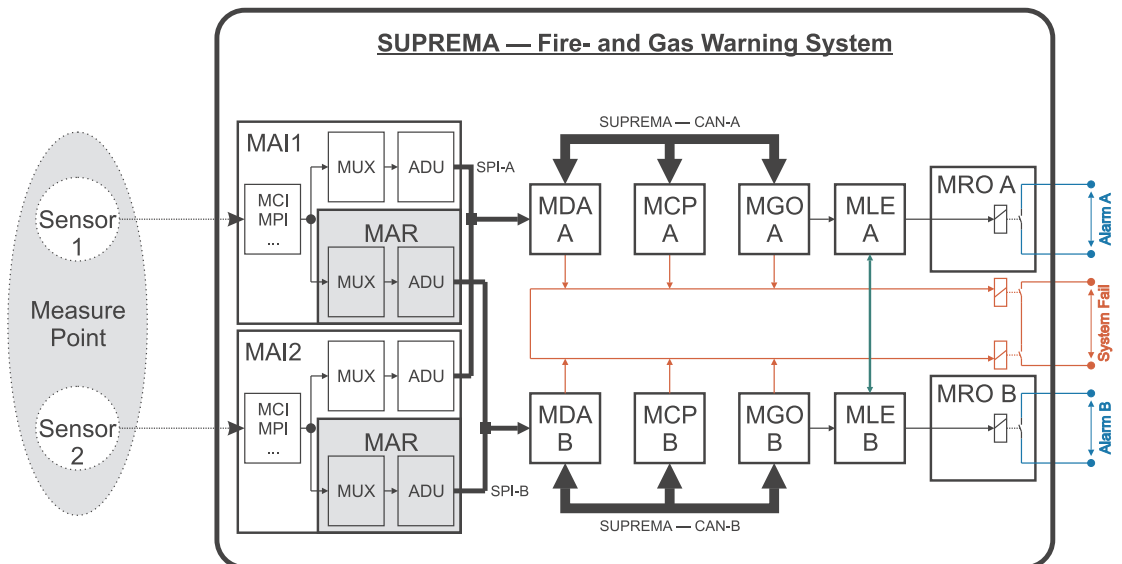


Рис. 47 Конфигурация с модулями MLE 10

4.2 Перечень разрешенных аппаратных модулей и версий программного обеспечения

Разрешенные аппаратные модули

Модуль	Версия компоновки	Значение
MIB 20	2	Соединительная плата
MCP 20	5	Центральный процессор
MDO 20	3, 4	Дисплей & Управление
MDA 20	4	Сбор данных
MGO 20	4	Общий выход
MAI 20	6	Блок аналогового ввода
MAR 10	6	Аналоговый резерв
MST 10	8	Системные терминалы
MSI 10	4	Вход переключателя
MFI 10	5	Вход пожарной сигнализации
	7	
MCI 20	11	Токовый ввод
MCI 20 BFE		
MAT 10	4	Аналоговый терминал
MAT 10 TS	6	Аналоговый терминал
MPI 10 WT 100	6	Вход пассивного датчика
MPI 10 WT 10		
MPI 10 HL 8101		
MPI 10 HL 8113		
MUT 10	4	Универсальный терминал
MRC 10 TS	3	Релейное подключение
MRO 10 8	7	Релейный выход [8 реле]
MRO 10 8 TS	3	Релейный выход [8 реле]
MRO 10 16 TS	3	Релейный выход [16 реле]
MRO 20-8-TS	1	Релейный выход [8 реле]
MRO 20-16-TS	1	Релейный выход [16 реле]
MRO 10-16-TS-SSR	3	Выход твердотельного реле [16 реле]
MRO20-8-TS-SSR	1	Выход твердотельного реле [8 реле]
MRD 10	1	Имитатор реле
	2	
MGT 40 TS	10026772 [номер элемента]	Общий терминал
MLE 10	4	Модули логического расширения
SUPREMA стойка — тип 20/E 20 [с внутренним блоком питания 150 Вт или без него]		
МОСТ CAN CBM SUPREMA		
SUPREMA CAN-LWL Konverter — оптоволоконный преобразователь		
MDC 20	2	Модуль подключения дисплея

Для применений, не связанных с безопасностью [например, аналоговый выход, обмен данными с PLS] необходимо также использовать следующие компоненты:

Модуль	Версия компоновки	Значение
MAO 10	6	Блок аналоговых выходов
MHD 10	2	Верхний драйвер
SUPREMA PKV 30-COS/AUER		

Разрешенные версии программного обеспечения

Модуль	Версия программного обеспечения	Компонент
SUPREMA Manager	1.00.00.XXXX	Программа конфигурирования
MDA 20	2.01.02	Контроллер
MGO 20	3.01.02	Контроллер
MCP 20	3.01.02	Контроллер
MDO 20	3.01.02	Контроллер
MAI 20	MAI MA01	CPLD
MAR 10	MAR MA01	CPLD
MAO 10	2.02.01	Контроллер
	MAO MA01	CPLD
MLE 10	MLE 10_4_XXX_YYY_ZZ	
	[XXX_YYY_ZZ: Идентификационный номер пользовательского приложения, для которого следует провести отдельную надлежущую квалификацию].	

Возможные конфигурации и достижимые классы безопасности эксплуатации оборудования SIL

В следующей таблице указано, какую конфигурацию необходимо выбрать для выполнения требований конкретного SIL.

[LDM = режим с низкими требованиями; HDM = режим с высокими требованиями или непрерывный]

	SIL 1		SIL 2		SIL 3	
	LDM	HDM	LDM	HDM	LDM	HDM
Конфигурация 1	X	X	X			
Конфигурация 2	X	X	X			
Конфигурация 3	X	X	X	X	X	X

В зависимости от выбранной конфигурации следует принимать во внимание следующие связанные с безопасностью параметры при внедрении контура безопасности:

Параметры безопасности без использования модулей MLE 10

	PFH	PFD	SFF	I_{DU}	I_{DD}	HFT
Конфигурация 1	3.8*10 ⁻⁷ [4% от SIL1]	< 2*10 ⁻³ [2,1% от SIL1]	97%	393 подгонка	4555 подгонка	0
Конфигурация 2	2.5*10 ⁻⁸ [3% от SIL2]	1.3*10 ⁻⁴ [1,3% от SIL2]	97%	393 подгонка	4555 подгонка	1 ¹
Конфигурация 3	8.2*10 ⁻⁹ [8% от SIL3]	4.0*10 ⁻⁵ [4,0% от SIL3]	97%	393 подгонка	4555 подгонка	1

¹ За исключением входных модулей [MCI, MPI, MFI, MSI]; → HFT = 0!

Параметры безопасности с использованием модулей MLE 10

	PFH	PFD	SFF	HFT
Конфигурация 1	С модулями CAN и без них: < 4*10 ⁻⁷	< 2*10 ⁻³	92%	0
Конфигурация 2	С модулями CAN и без них: < 7*10 ⁻⁸	< 2*10 ⁻⁴	94%	1 ¹
	Без модулей CAN: = 3,4*10 ⁻⁸			
Конфигурация 3	С мостом CAN: = 4,4*10 ⁻⁸	< 2*10 ⁻⁵	94%	1
	С мостом CAN и CAN-LWL: = 5,3*10 ⁻⁸			

¹ За исключением входных модулей [MCI, MPI, MFI, MSI]; → HFT = 0!

При рассмотрении вариантов конфигурации необходимо учитывать, что датчики не входили в тестирование, и их пригодность для соответствующего класса безопасности [SIL] необходимо проверять отдельно.

4.3 Сертификат TÜV



ZERTIFIKAT
CERTIFICATE No.: 968/EZ 163.17/11

Product tested	Fire- and Gas warning - System	Certificate holder	MSA Auer GmbH Thiemannstraße 1 12059 Berlin Germany
Type designation	SUPREMA details see current "Version Release List"	Manufacturer	see certificate holder
Codes and standards forming the basis of testing	IEC 61508 Parts 1-7:2010 EN 60402:2005 + A1:2008 EN 50104:2010		EN 60079-29-1:2007 EN 50270:2006 EN 50271:2010
Intended application	The devices comply with the requirements of the relevant standards and can be used for monitoring and alarming of fires or dangerous gas concentrations up to SIL 3 according to IEC 61508.		
Specific requirements	The instructions of the associated installation and Operating Manual shall be considered.		
This certificate is valid until 2016-08-22.			

 Functional Safety Type Approved FS	The test report-no.: 968/EZ 163.17/11 dated 2011-08-22 is an integral part of this certificate. The holder of a valid licence certificate for the product tested is authorized to affix the test mark shown opposite to products, which are identical with the product tested.
	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Geschäftsfeld ASI Automation, Software und Informationstechnologie Am Grauen Stein, 51105 Köln Postfach 91 00 61, 51101 Köln Certification Body for FS-Products

Köln, 2011-08-22 Dipl.-Ing. Heinz Gall

© TÜV, TÜV and TÜV are registered trademarks. Utilization and application requires prior approval. TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Am Grauen Stein, 51105 Köln - Germany, Tel.: +49 201 895-1790, Fax: +49 201 895-1528, E-Mail: kuest@tuvr.com

Рис. 48 Сертификат TÜV

5 Маркировка, сертификаты и аттестаты согласно директиве 94/9/EC [ATEX]

Производитель:	MSA AUER GmbH Thiemannstraße 1 D-12059 Berlin
Изделие:	SUPREMA
Тип защиты:	см. Дистанционный датчик, система управления должна быть установлена за пределами опасной зоны.
Исполнение:	DIN EN 60079-29-1 :2008-07 DIN EN 50104 :2011-04 DIN EN 50271 :2011-04 DIN EN 50402: 2006-03
Маркировка:	 II [1] G [2] G
Сертификат соответствия ЕС на проведение типовых испытаний:	DMT 03 ATEX G 003 X
Уведомление о прохождении контроля качества:	0158
Год выпуска:	См. паспортную табличку
Серийный [заводской] №:	См. паспортную табличку
Электромагнитная совместимость согласно Директиве 2004 / 108/ EC [EMC]	DIN EN 50270: 2007-05 Тип 2, DIN EN 61000 - 6 - 4 : 2007-09
Соответствие положениям о низковольтном оборудовании согласно Директиве 73/23/EC [LVD]	DIN EN 61010: 2002-08

5.1 Специальные условия безопасного использования согласно сертификату соответствия типа ЕС DMT 03 ATEX G 003 X

Выходы сигнализации, сконфигурированные как «новая сигнализация», не должны использоваться для целей, связанных с безопасностью.

Работа реле отказа системы, а также реле подключенных модулей, должна регулярно проверяться в процессе профилактического обслуживания [см. главу 6].

По запросу доступно тестирование дисплея и светодиодов передней панели [см. главу 3.3, раздел «Тестирование дисплея»] и должно выполняться, по крайней мере, раз в год.

Пассивные дистанционные измерительные головки должны всегда подключаться к 5-жильному кабелю, если необходимая длина кабеля больше допустимой для надлежащего кабельного управления длины 3-жильного кабеля.

В случае измерения воспламеняемых газов порог срабатывания сигнализации для главной сигнализации должен находиться в режиме с фиксацией.

Для безопасного использования каждого реле, реле сигнализации и отказа системы SURPEMA должны использоваться в следующих условиях:

- (1) Реле под напряжением
- (2) Контакт сигнализации или отказа замкнут

Следовательно, необходимо убедиться, что контакты реле производят отказоустойчивый сигнал в условиях отказа питания или разъединения линии.

При эксплуатации системы газовой сигнализации в условиях, где нельзя избежать вибраций, вместо стандартного модуля MAI должен использоваться MAI20-NASO [арт. № 10067221].

При эксплуатации системы газовой сигнализации с дистанционными измерительными головками с интерфейсом 4 - 20 мА и 3-жильным кабелем на модулях MCI, арт. № 10021029 или 10041567, пользователю следует учитывать, что короткие замыкания в кабеле измерительной головки распознаются не во всех случаях. Надлежащее состояние кабеля, ведущего к удаленной измерительной головке, должно проверяться регулярно.

При работе с дистанционными измерительными головками с интерфейсом 4 - 20 мА следует учитывать технические требования интерфейса 4 - 20 мА, а также поведение при показаниях ниже 4 мА и выше 20 мА.

При эксплуатации системы газовой сигнализации пользователь должен учитывать, что для большинства подключаемых дистанционных измерительных головок сигнал об особом состоянии на выходах значений измерения не отличается от значений измерения, находящихся ниже начала диапазона измерений. Кроме того, не обо всех особых состояниях подается сигнал на выходах значений измерений.

При эксплуатации системы с большим количеством точек измерения и релейных выходов необходимо соблюдать направления настройки параметров релейных выходов, указанные в данном руководстве по эксплуатации.

Если на месте эксплуатации дистанционных измерительных головок D7010 невозможно избежать превышения температуры окружающей среды 40 °С, уровни для подачи аварийного сигнала не должны быть выше, чем 90 % от настройки, требуемой согласно предельному значению, касающемуся безопасности.

Если дистанционная измерительная головка D-7010 была настроена при температурах окружающей среды ниже +10 °С, то при длительной эксплуатации с температурами выше +20 °С необходимо провести новую настройку.

Если дистанционная измерительная головка D-7010 подвергается воздействию концентраций, превышающих уровень диапазона измерений, необходимо проверить и при необходимости повторно отрегулировать ноль и чувствительность.

Если дистанционные измерительные головки D-7010 или D-7100 используются с брызгозащитным корпусом SG 70, необходимо предпринять следующие меры:

- Уровни срабатывания сигнализации не должны превышать 75 % от настройки, которая необходима в связи с безопасными пределами.
- Перед запуском необходимо убедиться, что, с учетом достаточно продолжительных периодов настройки, возможная скорость повышения концентрации измеряемого газа на месте эксплуатации не может привести к ситуации, создающей угрозу для безопасности.
- Применение калибровочного газа через впускной патрубок калибровочного газа с целью выполнения калибровки и настройки должно осуществляться только при неподвижном окружающем воздухе.

Модули, протестированные согласно DMT 03 ATEX G 003 X

Модуль	Версия компоновки	Значение
MIB 20	2	Соединительная плата
MCP 20	5	Центральный процессор
MDO 20	3, 4	Дисплей & Управление
MDA 20	4	Сбор данных
MGO 20	4	Общий выход
MAO 10	6	Блок аналоговых выходов
MAI 20	6	Блок аналогового ввода
MAR 10	6	Аналоговый резерв
MST 10	8	Системные терминалы
MPI 10 WT 100		
MPI 10 WT 10	6	Вход пассивного датчика
MCI 20	11	Токовый ввод
MAT 10	4	Аналоговый терминал
MAT 10 TS	6	Аналоговый терминал
MUT 10	4	Универсальный терминал
MRC 10 TS	3	Релейное подключение
MRO 10 8	7	Релейный выход [8 реле]
MRO 10 8 TS	3	Релейный выход [8 реле]
MRO 10 16 TS	3	Релейный выход [16 реле]
MRD 10	2	Имитатор реле
SUPREMA стойка — тип 20/E 20 [С внутренним блоком питания 150 Вт или без него]		
МОСТ CAN CBM SUPREMA		10034641
MGT 40 TS		10026772
SUPREMA преобразователь CAN LWL		10052948
MDC 20	2	Модуль подключения дисплея
MRO 20-8-TS	1	Релейный выход [8 реле]
MRO 20-16-TS	1	Релейный выход [16 реле]
MRO 10-16-TS-SSR	3	Выход твердотельного реле [16 реле]
MRO20-8-TS SSR	1	Выход твердотельного реле [8 реле]

Пассивные дистанционные датчики согласно DMT 03 ATEX G 003 X

- D-7010
- D-7100
- Серия 47 K-ST
- Серия 47 K-PRP
- Серия 47 K-HT

Руководство по уходу и техническому обслуживанию

SUPREMATouch

Система пожарной и газовой сигнализации



MSA AUER GmbH
Thiemannstrasse 1
D-12059 Berlin

Германия

© MSA AUER GmbH. Все права защищены

6 Уход и техническое обслуживание



Внимание!

При определенных условиях некоторые функции ухода и обслуживания, описанные здесь, могут не действовать при использовании более старых версий аппаратного оборудования и программного обеспечения системы SUPREMATouch. Для получения подробной информации обратитесь в отдел обслуживания клиентов MSA в своем регионе.



Предупреждение!

При работе с датчиками каталитического горения: чтобы обеспечить правильную работу датчика каталитического горения, необходимо каждый раз перед включением датчиков и системы проверять [например, с помощью ручных контрольно-измерительных приборов], что окружающая атмосфера, мониторинг которой будет осуществляться с помощью датчиков, не содержит воспламеняемых газов.

6.1 Техническое обслуживание и регулировка

Систему следует проверять через регулярные интервалы [не превышающие 6 месяцев], чтобы обеспечить надлежащее функционирование в соответствии с EN 60079-29-2 и применимыми международными, национальными, отраслевыми или корпоративными нормами. Чувствительность и нулевую точку подключенных датчиков следует регулировать по необходимости, в соответствии с инструкцией по эксплуатации для типов датчиков, подключенных к системе.

Датчики, которые больше не могут генерировать минимальные сигналы, следует заменить.

Пассивные датчики

Перед калибровкой убедитесь, что датчики восстановлены.



Внимание!

Для выполнения калибровки требуются, как минимум, 2 человека. Во избежание проблем с обменом информацией между лицом 1, управляющим системой SUPREMATouch, и лицом 2, подающим газ на датчики, рекомендуется использовать надлежащий комплект двусторонней радиосвязи.

Кроме того, наличие требуемых нулевого и эталонного газов, тестовых переходников и подключений шлангов [см. инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию для датчика] для подачи газа являются необходимым предварительным условием успешной калибровки.

Продолжительность подачи и расход нулевого и эталонного газов можно найти в инструкции по эксплуатации и техобслуживанию, а также в техническом описании конкретного датчика.

Для калибровки лицо 1 [находящееся у системы SUPREMATouch] и лицо 2 [находящееся у нужного датчика] должны выполнить следующие операции:

Лицо 1:

- Выбрать меню «Техобслуживание/Калибровка».
- Выбрать ввод для калибровки в поле «Точка измерения».
- Ввести концентрацию газа в поле «Нулевой поверочный газ».



Внимание!

Ввести в это поле концентрацию измеряемого газа в газовой смеси, используемой для калибровки нуля [обычно 0%].



Внимание!

Значение должно быть идентично нижнему пределу диапазона измерений, иными словами, должно быть равно нулю.

- Ввести концентрацию эталонного газа в поле «Эталонный газ».
- Если эталонный газ отличается от газа сравнения, введенного в меню «Настройка/Точки измерения», выбрать используемый эталонный газ в поле «Тип эталонного газа».
- Начать калибровку, нажав на кнопку «Начало».

**Внимание!**

Рекомендуется использовать эталонный газ с концентрацией приблизительно 50 % от диапазона измерений точки измерения. Концентрация эталонного газа ни в коем случае не должна быть менее, чем на 25 %, ниже диапазона измерений. Эталонный газ [используемый для калибровки датчика] и измеряемый газ [подлежащий контролю] должны быть по возможности идентичны. Если они не идентичны и используется газ сравнения, необходимо знать коэффициент чувствительности для используемой концентрации газа [см. инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию датчика, кривая сравнения].

**Внимание!**

Исключением из этого правила являются типы датчиков D-8101, D-8113, DF-8201, DF-8250, DF-8401 и DF-8603. Ввиду нелинейного выходного сигнала этих датчиков их всегда следует калибровать по номиналу [100% диапазона измерений] при условии, что он ниже НПВ [нижнего предела взрываемости].

Лицо 2:

- Подать нулевой поверочный газ через тестовый переходник к датчику, присвоенному выбранной точке измерения [продолжительность и расход согласно инструкции по эксплуатации и техобслуживанию датчика].

Лицо 1:

- После активации поля «Пуск» появится запрос на введение пароля для первой точки измерения. Ввести пароль или использовать переключатель с ключом.
- Появится подменю «Окончание калибровки».
- Значения предыдущей калибровки отображаются в строке «СТАРЫЕ». Значения текущей калибровки отображаются в строке «НОВЫЕ» после нажатия кнопки «Сохранение». При первой калибровке [предварительной] калибровке строка «СТАРЫЕ» является пустой.
- В поле «Сигнал=» отображается текущее значение измерения на калибруемой точке измерения. После подачи нулевого поверочного газа в течение достаточного времени, когда строка состояния на дисплее полностью заполнится, нажать «Сохранение», чтобы подтвердить значение. Теперь значение отображается в поле «КАЛИБР.-НУЛ./мВ».

Лицо 2:

- После получения от лица 1 сообщения об успешном выполнении калибровки нулевой точки отключить подачу нулевого газа и начать подачу эталонного газа.

Лицо 1:

- Текущее значение измерения калибруемой точки измерения показано в поле «Сиг:» . После подачи эталонного газа в течение достаточного времени, когда строка состояния на дисплее полностью заполнится, нажать «Сохранение», чтобы подтвердить значение. Теперь значение отображается в поле «КАЛИБР.-КАЛИБРОВОЧНЫЙ/мВ».
- Завершить калибровку выбранного ввода с помощью кнопки «Окончание».

**Внимание!**

Сигналы UA выше 600 мВ непригодны для калибровки нулевой точки.
Сигналы UA ниже 600 мВ непригодны для калибровки калибровочным газом.

- В меню начала калибровки выбрать следующий ввод и повторить описанную в данном разделе процедуру.

Лицо 2:

Получив сообщение от лица 1 об успешном выполнении калибровки чувствительности, прекратить подачу эталонного газа и начать подачу нулевого поверочного газа на следующий калибруемый ввод.

**Внимание!**

Если предварительная регулировка выполнена правильно, **ФАКТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ** для нулевой точки будут приблизительно в диапазоне от 350 мВ до 450 мВ. Показанное напряжение сигнала рассчитывается по следующей формуле: $\text{Сигнал} = C / 100 * 1600 \text{ мВ} + 400 \text{ мВ}$ [для датчиков с линейным выходным сигналом], где C — концентрация эталонного газа в % от диапазона измерений. Допуск приблизительно равен значению сигнала в мВ ± 100 мВ.

**Внимание!**

Если напряжение сигнала превышает значение 2000 мВ во время подачи эталонного газа, калибровка недействительна. Принимать значение калибровки категорически запрещено. Вместо этого нужно прекратить калибровку с помощью кнопки «Отмена». Затем следует проверить выбор концентрации эталонного газа и убедиться, что он поставляется правильно. Может понадобиться проверить и исправить предварительную регулировку точки измерения на модуле MAI.

Активные датчики

Для активного датчика [датчики с выходом 4 - 20 мА] калибровку следует выполнять непосредственно на датчике, согласно соответствующей инструкции по эксплуатации и техобслуживанию. В качестве значений по умолчанию система SUPREMATouch интерпретирует ток на вводе 4 мА как 0% диапазона измерений, а ток на вводе 20 мА как 100% диапазона измерений.

**Внимание!**

При работе с датчиками, не передающими уровень техобслуживания во время калибровки, рекомендуется блокировать точку измерений во время предварительной калибровки в меню «Настройка/Точка измерения».

В следующем разделе описана процедура проверки и исправления отображения для активных датчиков.

Проверка и регулировка отображения

Если, несмотря на правильно откалиброванные датчики, ожидаемые значения [0% от диапазона измерений для тока сигнала 4 мА и 100 % от диапазона измерений для тока сигнала 20 мА] не появляются в системе SUPREMATouch, калибровку на системе SUPREMATouch необходимо проверить и при необходимости исправить.

Для этого следует использовать ток сигнала подключенного датчика или источник переменной мощности. Если используется ток сигнала датчика, убедитесь, что датчик передает правильные значения.

Совет: простой способ исправления возможной неправильной установки точки измерения заключается в изменении выбранного типа датчика в меню «Настройка/Точки измерения/Данные датчика». Для этого откройте меню «Настройка/Точки измерения/Данные датчика», выберите дугой тип датчика и подтвердите выбор кнопкой «ОК». Затем повторно выберите и подтвердите тип фактически подключенного датчика. Таким образом, точка измерения будет снова установлена на стандартную настройку: 4 мА = 0 % от диапазона измерений и 20 мА = 100 % от диапазона измерений. Внимание! Точка измерения должна быть заблокирована во время данной регулировки [во избежание срабатывания сигнализации].

**Внимание!**

Во время данной калибровки точка измерения должна быть заблокирована [подавление сигнализации].

**Внимание!**

Регулировки на модуле МАI для активных датчиков не нужны и невозможны.

Калибровка с использованием источника переменной мощности

Для этой процедуры требуется один человек. Необходимо выполнить следующие шаги.

- Заблокировать данную точку измерения в меню «Настройка/Точки измерения» во избежание срабатывания сигнализации.
- Затем отсоединить кабельные подключения датчика к модулю МАТ.
- Подключить источник переменной мощности к модулю МАТ следующим образом:

**Внимание!**

Терминал 1 модуля МАТ: + полюс источника питания [сигнал]

Терминал 4 модуля МАТ: - полюс источника питания [земля]

- Установить ток на выходе источника питания на 4 мА.
- Разблокировать данную точку измерения в меню «Настройка/Точки измерения», чтобы можно было выполнить калибровку.
- Выбрать меню «Техобслуживание/Калибровка».
- Выбрать точку измерения для калибровки в поле «Точка измерения».
- Ввести 0 % от диапазона измерений в поле «Нулевой поверочный газ» в качестве концентрации нулевого газа.
- Ввести 100 % от диапазона измерений в поле «Эталонный газ» в качестве концентрации эталонного газа.
- Начать калибровку нажатием кнопки «Начало».
- После активации кнопки «Начало» появится запрос на введение пароля для первой точки измерения. Ввести пароль или использовать переключатель с ключом.
- Появится подменю «Окончание калибровки».
- Текущее значение измерения U_A калибруемой точки измерения отобразится в поле «Сиг:» . Для тока на вводе 4 мА здесь должно отобразиться значение $400 \text{ мВ} \pm 10 \text{ мВ}$. В поле «Ux=» значение не отображается либо отображаются звездочки: *****.
- Если значение U_A находится в области допустимых значений [$400 \text{ мВ} \pm 10 \text{ мВ}$], подтвердить с помощью кнопки «Сохранение». Значение отобразится в поле «КАЛИБР.-НУЛ./мВ».
- Установить ток на выходе источника питания на 20 мА.
- Текущее значение измерения U_A калибруемой точки измерения отобразится в поле «Сиг:» . Для тока на вводе 20 мА здесь должно появиться значение $2000 \text{ мВ} \pm 10 \text{ мВ}$.
- Если значение U_A находится в области допустимых значений [$2000 \text{ мВ} \pm 10 \text{ мВ}$], подтвердить с помощью кнопки «Сохранение». Значение отобразится в поле «КАЛИБР.-КАЛИБРОВОЧНЫЙ/мВ».
- Закончить калибровку выбранной точки измерения с помощью кнопки «Окончание».
- Установить источник питания снова на 4 мА и повторно заблокировать точку измерения.
- Разорвать соединение между терминалом модуля МАТ и источником питания, повторно подключить датчик.
- Подождать необходимое время, пока не восстановится датчик, разблокировать точку измерения.
- В меню начала калибровки выбрать следующую точку измерения и повторить вышеописанную процедуру.

Калибровка с помощью датчика

Перед калибровкой убедиться, что датчики восстановлены. Данную процедуру можно также использовать для компенсации небольших отклонений тока на выходе датчиков от системной настройки SUPREMATouch [4 мА = 0 % от диапазона измерений, 20 мА = 100 % от диапазона

измерений]. При этом отклонения тока не должны превышать $\pm 0,5$ мА, в противном случае будет ухудшена оценка погрешности [диапазон измерений будет не соблюден в том или ином направлении].

**Внимание!**

Для выполнения калибровки требуются, как минимум, 2 человека. Во избежание проблем с обменом информацией между лицом 1, управляющим системой SUPREMATouch, и лицом 2, подающим газ на датчики, рекомендуется использовать надлежащий комплект двусторонней радиосвязи.

Кроме того, требуемые нулевой и эталонный газы, тестовые переходники и подключения шлангов [см. инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию для датчика] для подачи газов являются необходимым предварительным условием успешной калибровки.

Расход и продолжительность подачи нулевого и эталонного газов указаны в инструкциях по эксплуатации и техобслуживанию соответствующего датчика.

Для калибровки лицо 1 [находящееся у системы SUPREMATouch] и лицо 2 [находящееся у нужного датчика] должны выполнить следующие операции:

Лицо 1:

- Выбрать меню «Техобслуживание/Калибровка».
- Выбрать ввод для калибровки в поле «Точка измерения».
- Ввести 0 % от диапазона измерений в поле «Нулевой поверочный газ» в качестве концентрации нулевого газа.
- Ввести концентрацию эталонного газа в поле «Эталонный газ».
- Если эталонный газ отличен от газа сравнения, введенного в меню «Настройка/Точки измерения», выбрать используемый эталонный газ в поле «Тип эталонного газа».

**Внимание!**

Датчики с линейным выходным сигналом: концентрация эталонного газа должна находиться в верхней трети диапазона измерений. Отображаемое напряжение сигнала рассчитывается по следующей формуле: $\text{Сигнал} = C / 100 * 1600 \text{ мВ} + 400 \text{ мВ}$. Датчики с нелинейным выходным сигналом следует калибровать по номиналу. [Учитывайте НПВ]. Напряжение сигнала для полной шкалы: $2\ 000 \text{ мВ} \pm 10 \text{ мВ}$.

- Начать калибровку, нажав на кнопку «Начало».

Лицо 2:

- Подать нулевой газ через тестовый переходник на датчик, присвоенный выбранному вводу [продолжительность и расход, как указано в инструкции по эксплуатации и техобслуживанию датчика].

Лицо 1:

- После активации кнопки «Начало» появится запрос на введение пароля для первой точки измерения. Ввести пароль или использовать переключатель с ключом.
- Появится подменю «Окончание калибровки».
- Текущее значение измерения UA калибруемой точки измерения отобразится в поле «Сиг:» . После подачи нулевого газа в течение достаточного времени [значение остается стабильным] подтвердить значение с помощью кнопки «Сохранение». Значение отобразится в поле «КАЛИБР.-НУЛ./мВ».

Лицо 2:

- После получения от лица 1 сообщения об успешном выполнении калибровки нулевой точки закрыть подачу нулевого поверочного газа и начать подачу эталонного газа.

Лицо 1:

- Текущее значение измерения UA калибруемой точки измерения отобразится в поле «Сиг:» . После подачи эталонного газа в течение достаточного времени [значение остается стабильным] подтвердить значение с помощью кнопки «Сохранение». Значение отобразится в поле «КАЛИБР.-КАЛИБРОВОЧНЫЙ/мВ».
- Завершить калибровку выбранной точки измерения с помощью кнопки «Окончание».
- В меню начала калибровки выбрать следующую точку измерения и повторить вышеописанную процедуру.

Лицо 2:

- Получив сообщение от лица 1 об успешном выполнении калибровки чувствительности, закрыть подачу эталонного газа и начать подачу нулевого поверочного газа на следующую калибруемую точку измерения.

Отдельная регулировка нуля

Если первичная калибровка уже выполнена, возможна только регулировка нуля в процессе технического обслуживания. Затем соответствующее калибровочное значение обрабатывается системой

SUPREMATouch на основании данных последней выполненной калибровки. Шаги по регулировке нуля должны выполняться, как описано в предыдущем разделе. После сохранения нулевого значения [кнопка «Сохранение»] можно выполнить регулировку нуля, нажав кнопку «Окончание». В следующем диалоговом окне подтверждения необходимо ввести <YES>.

**Внимание!**

Если значение находится ниже диапазона регулировки нуля, отдельная регулировка нуля отменяется и выводится предупреждение. Превышение расчетного калибровочного значения также недопустимо и приводит к отмене отдельной регулировки нуля. При этом рекомендуется провести полную калибровку и при необходимости заменить датчик.

**Внимание!**

После отдельной регулировки нуля значение КАЛИБР. не отображается в меню калибровки и в журнале для данных настроек.

6.2 Имитирующие модули датчика

Для функционального тестирования вводов датчиков системы SUPREMATouch, можно использовать модули симулирования, которые не зависят от типа датчика.

Описание функционирования имитирующего модуля датчика 4 - 20 мА, термокаталитического, полупроводникового

Конструкция

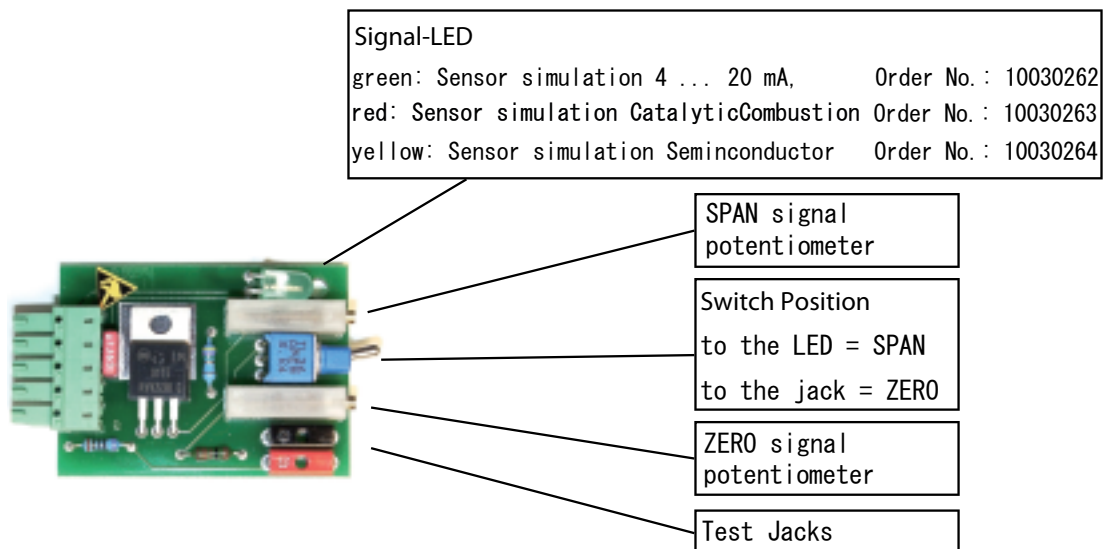


Рис. 49 Модуль моделирования датчика с кулисным переключателем

Установка и эксплуатация

После подключения имитатора датчика к МАТ требуемое значение измерения для работы с нулевым сигналом регулируется с помощью вращения на потенциометре нулевого сигнала. При подключении переключателя имитируется другое значение измерения, которое регулируется с помощью потенциометра промежуточного сигнала. Его можно измерить на обоих тестовых гнездах или непосредственно на МАИ с помощью вольтметра.

Примеры**для MCI – проверка 4 - 20 мА**

Тип датчика:	PrimaX
Измеряемый газ:	Оксид углерода
Нулевой газ:	воздух
Газ сравнения:	Оксид углерода
U _a при открытом переключателе [нормальная работа]:	400 мВ
U _a при закрытом переключателе [Сигнализация] :	1,9 В

Модуль моделирования датчика можно использовать только для проверки и предварительной установки, но не для калибровки.

для MPI – проверка датчиков каталитического горения

Тип датчика:	Серия 47k
Измеряемый газ:	Метан
Нулевой газ:	воздух
Газ сравнения:	Метан
U _x при открытом переключателе [нормальная работа]:	0 мВ
U _x при закрытом переключателе [Сигнализация] :	100 мВ

для MPI – проверка полупроводниковых датчиков

Тип датчика:	DF-8101
Измеряемый газ:	Ацетон
Нулевой газ:	воздух
Газ сравнения:	Ацетон
U _x при открытом переключателе [нормальная работа]:	1,6 В
U _x при закрытом переключателе [Сигнализация] :	1,1 В

6.3 Замена датчиков

Датчики, которые больше не могут достигать минимальных сигналов, нулевую точку которых больше отрегулировать нельзя, или которые больше не функционируют надлежащим образом по какой-то иной причине, подлежат замене.

Для этой цели следует заблокировать соответствующую точку измерения в меню «Настройка/Точки измерения». Затем выполните следующие шаги:

- Извлеките штепсельный разъем датчика из модуля MAT/MAT TS или кабель датчика из модуля MGT 40 TS.
- Извлеките старый датчик, вставьте новый [функционирующий надлежащим образом] датчик и установите его.
- Подключите штепсельный разъем датчика к модулю MAT/MAT TS или кабель датчика к модулю MGT 40 TS.
- Выполните первую калибровку, как описано в главе 6.1, учитывайте время, необходимое для восстановления датчика.
- Проверьте конфигурацию датчиков в меню «Настройка/Точки измерения».
- Разблокируйте точку измерения.

6.4 Замена модулей

При обнаружении дефектного модуля его следует заменить.



Внимание!

Следует вызвать специалиста MSA по обслуживанию, который поможет провести диагностику и принять решение о необходимости замены модуля.



Внимание!

В общем случае, все подключаемые модули следует заменять только при отключенном напряжении системы SUPREMATouch. Также извлекайте и вставляйте подключаемые модули только после отсоединения питания.

Ниже описана процедура замены отдельных модулей.

Сменные модули

Замена модулей MCP и MDO

Модуль MCP и модуль MDO отвечают за обработку сигналов, управление сигналами, а также хранение данных конфигурации и прочего в системе. Поэтому перед заменой этих модулей следует отключать напряжение системы.

Замена модулей производится следующим образом:

- Защитить конфигурацию системы [настройка/точки измерения, релейные выходы, система].
- Отключить питание системы [например, отсоединив напряжение питания от модуля MIB].



Внимание!

При использовании релейных модулей с установкой на монтажную рейку можно предотвратить срабатывание сигнализации, связанное с отключением напряжения, заблокировав реле модуля MRC TS, при условии, что на модуль MRC TS подается напряжение отдельно от напряжения системы [глава 10.7]

- Заменить модули MCP20, MDC20 и MDO20 [обратить внимание на подключение ленточного кабеля между модулями MDC20 и MDO20].
- Снова включить подачу напряжения.
- Повторно конфигурировать систему.
- При необходимости повторно разблокировать реле.

Замена модуля MDA

Для замены модуля MDA необходимо отключить систему. Во избежание срабатывания сигнализации и появления сообщений от отказа необходимо заблокировать точки измерения, присвоенные модулю MDA, или реле, присвоенные этим точкам измерения.

Замена модулей MAI, MCI и MPI

Для замены модуля MAI необходимо отключить систему. Во избежание срабатывания сигнализации и появления сообщений от отказа необходимо заблокировать точки измерения, присвоенные модулю MDA, или реле, присвоенные этим точкам измерения [глава 10.7].

Если одновременно с модулем MAI также производится замена модуля MPI или MCI, необходимо убедиться в сохранении корректного присвоения подключенных датчиков [глава 10.7].

При замене модулей MPI необходимо помнить о следующем.

- Необходимо заново выполнить предустановку модуля MAI [глава 11.3].
- Тип MPI должен соответствовать типу подключенного датчика [→ Руководство по установке и запуску в эксплуатацию].

**Внимание!**

При замене модулей MPI всегда электрически отделяйте подключенный датчик во избежание повреждения от некомпенсированного тока датчика.

При замене модулей MCI необязательно повторять шаги по выполнению регулировки, но необходимо убедиться, что модули сконфигурированы правильным образом [→ Руководство по установке и запуску в эксплуатацию].

Замена модуля MGO

Для замены модуля MGO необходимо отключить систему. Во избежание срабатывания сигнализации и появления сообщений о неисправности следует заблокировать реле непосредственно на модуле MRC TS [→ Руководство по установке и запуску в эксплуатацию].

Замена модуля MAO

Для замены модуля MAO необходимо отключить систему. Можно предотвратить появление и пересылку сообщений об отказе путем блокирования реле на модуле MST [модуль MRO-8] или на модуле MRC TS [модуль MRO 8 TS] [→ Руководство по установке и запуску в эксплуатацию].

Замена модуля MBC

Для замены модуля MBC необходимо отключить систему. Во избежание срабатывания сигнализации и появления сообщений о неисправности следует заблокировать реле непосредственно на модуле MRC TS [→ Руководство по установке и запуску в эксплуатацию].

Соединительные модули**Замена модулей MAT/MAT TS, MUT и MGT 40 TS**

Данные модули можно заменять без прерывания работы системы, хотя рассматриваемая функция [ввод датчика, драйвер реле или аналоговый выход] не доступна во время замены.

Когда замена модулей, обеспечивающих подключения датчиков, выполнена, присвоенные точки измерения следует заблокировать во избежание срабатывания сигнализации или появления сообщений об отказе [→ Руководство по установке и запуску в эксплуатацию].

При необходимости заменить модуль MUT, к которому подключается модуль MRC TS, подключенные реле можно заблокировать с помощью подключения LOCR на модуле MRC TS при условии, что источник напряжения модуля MRC TS отделен от системы [→ Руководство по установке и запуску в эксплуатацию].

Замена модулей MRO 8/MRO 8 TS

Необязательно отключать систему для замены модулей MRO 8/MRO 8 TS. Тем не менее, сигнализационные устройства, которые также подключены к модулям, должны быть деактивированы [особенно если реле конструкции «нормально под напряжением»].

6.5 Смена пароля

При необходимости смены действующего на данный момент пароля следует ввести новый пароль следующим образом:

- Выберите соответствующее поле пароля в меню «Настройка/Система».
- Появится запрос на введение текущего пароля или применение переключателя с ключом.

**Внимание!**

Если текущий пароль забыт, можно также ввести пароль более высокого уровня. Если утрачен также пароль параметризации, можно ввести новый пароль, задействуя переключатель с ключом. Если переключатель с ключом для замыкания отсутствует, соедините терминальные контакты 1 [заземление] и 2 [пароль] на модуле MST с помощью проволочной перемычки, при условии, что к данным терминалам можно получить безопасный доступ.

- После ввода пароля или задействования переключателя с ключом [замкните его на короткое время, потом опять откройте] выйдите из окна ввода, нажав кнопку «ОК».
- Теперь можно ввести новый пароль в полях «Пароль» и «Подтверждение» в меню «Настройка/ Система».
- После нажатия кнопки «ОК» новый пароль вступит в силу.

Пароль должен состоять минимум из четырех и максимум из восьми символов. Можно использовать любой символ ASCII. Буквы верхнего и нижнего регистра различаются.

Если пароль вообще не требуется, можно удалить пароль здесь с помощью введения пробелов. После этого авторизация будет предоставляться только с помощью переключателя с ключом. В таком случае появляется дополнительное диалоговое окно безопасности с предупреждением о том, что утверждение системы отменяется при несанкционированных изменениях.

6.6 Сменные модули – светодиодный индикатор состояния

Если модули по своей конструкции являются подключаемыми, светодиодные индикаторы находятся в верхнем левом углу. Положение и функция этих светодиодов описаны далее.

Модули MCP, MDC, MBC, MDA, MGO, MAO

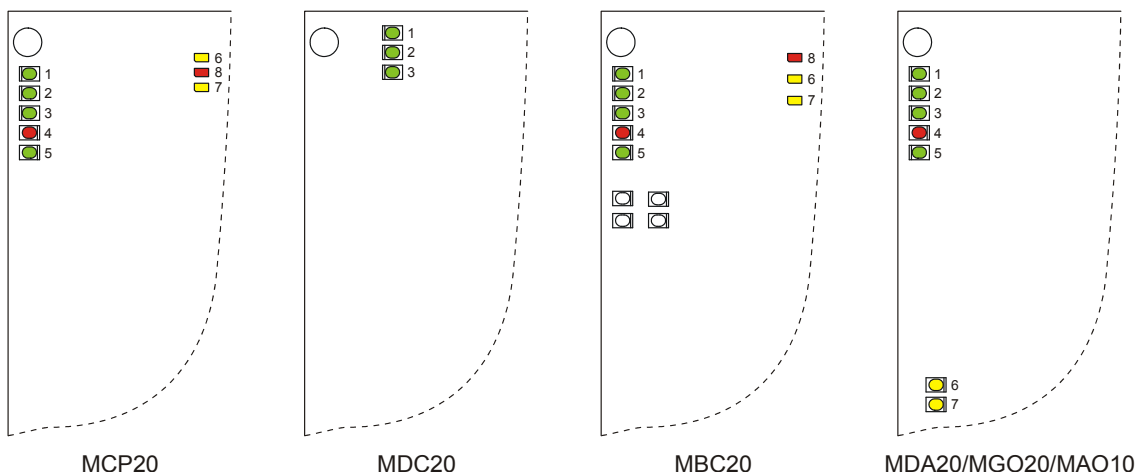


Рис. 50 Модули MCP, MDC, MBC, MDA, MGO, MAO, светодиоды состояния

Светодиод №	Цвет	Принцип работы	
1	зеленый	ВКЛ.:	В модуле выбран внешний источник напряжения.
2	зеленый	ВКЛ.:	В модуле выбран внутренний источник напряжения.
3	зеленый	ВКЛ.:	В модуле выбран источник питания от аккумулятора.
4	красный	ВКЛ.:	Произошел отказ модуля.
5	зеленый	ВКЛ.:	Коммуникации через шину CAN модуля работают корректно.
6	желтый	ВКЛ.:	Отказ системы
7	желтый	ВКЛ.:	Отказ по питанию
8	красный	ВКЛ.:	Модуль в состоянии сброса

Рис. 51 Модули MCP, MDC, MBC, MDA, MGO, MAO, светодиоды состояния функций

В обычном случае светится только один из первых трех светодиодов. Если не светится ни один индикатор, существует проблема с источником напряжения для модуля.

Если светится светодиод отказа [светодиод № 4], следует обратиться к специалисту MSA по обслуживанию. Если это невозможно сделать прямо сейчас, модуль, при наличии запасного блока, можно заменить [→ Руководство по установке и вводу в эксплуатацию]. Возникший отказ

регистрируется в журнале SUPREMATouch, его можно найти в меню «Диагностика/Журнал/ Системные события».

Модуль MAI

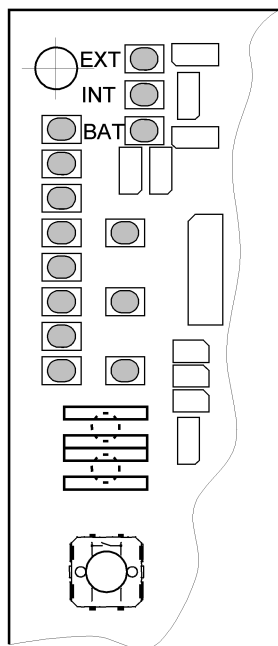


Рис. 52 Модуль MAI, светодиодные индикаторы состояния функций

Свето диод	Цвет	Принцип работы	
EXT	зеленый	ВКЛ.:	В модуле выбран внешний источник напряжения.
INT	зеленый	ВКЛ.:	В модуле выбран внутренний источник напряжения.
BAT	зеленый	ВКЛ.:	В модуле выбран источник питания от аккумулятора.

Рис. 53 Модуль MAI, светодиодные индикаторы состояния функций

В обычном случае светится только один из первых трех светодиодов. Если не светится ни один индикатор, существует проблема с подачей напряжения на модуль.

6.7 Диагностические функции

Структура и принципы работы с меню «Диагностика» описываются в руководстве по эксплуатации. Ниже некоторые более важные функции описаны подробнее.

Меню «Диагностика» разделяется на подменю «Журнал» и «Данные измерений».

В меню «Журнал» хранится серия отказов и происшествий, таким образом его можно использовать для процедур подтверждения происшествий в дальнейшем.

Тем не менее, текущий статус системы можно просмотреть в меню «Данные измерений».

Функции журнала

Журнал разделен на семь меню архива:

- Калибровка
- Системные события
- События сигнализации
- События сигналов
- Изменения
- Напряжение питания
- Температура процессора

Записи архива показаны в виде списка в хронологическом порядке.



Внимание!

Списки можно прокручивать в вертикальном и горизонтальном направлении, для этого нужно перетаскивать их в желаемое положение.

Архив калибровки

Здесь хранятся дата/время последних четырех калибровок и последние предустановки для каждой точки измерения. При наличии более 4 записей калибровки самая старая запись калибровки перезаписывается. Исключение: первая, предварительная калибровка хранится постоянно.

Записи предустановки перезаписываются следующей аналогичной предустановкой. По сути, каждая предустановка удаляет все записи калибровки соответствующей точки измерения.

Кроме того, хранится информация об используемых эталонном и нулевом газе [тип газа, концентрация и единицы измерения], а также связанные значения напряжения сигнала [предварительно усиленный сигнал UA и напряжение разности Ux]. Исходя из концентрации газа, можно использовать данные значения для определения процентного отношения, на которое снизился сигнал датчика.



Внимание!

Значения напряжения сигнала [предварительно усиленный сигнал UA и напряжение разности Ux] и единица видны на дисплее модуля MDO только после прокрутки.

Архив системных событий

Здесь записываются системные события для обслуживания. Они служат источником информации для обслуживающего персонала MSA.

Архив событий сигнализации

В этом архиве сохраняются преодоления пороговых значений сигнализации, подтверждения и сбросы сигнализации. Предоставляются дата/время происшествия, задействованная точка измерения и краткое описание.

Если происходит преодоление порогового значения сигнализации, также записывается номер сигнализации [1я, 2я, 3я, 4я сигнализация].

Архив событий сигналов

В данном архиве хранятся данные о пропадании сигналов, подтверждениях и сбросах сигнализаций, а также об изменениях основной энергосистемы. Предоставляются дата/время происшествия, если применимо, задействованная точка измерения и краткое описание.

Передается сообщение «пропадание сигнала», если:

- сигнал находится вне диапазона измерений;
- возникает прерывание или короткое замыкание на кабеле датчика;
- модуль MAI заменяется без предварительной блокировки связанных точек измерения; или
- используется модуль MPI или MCI, который не соответствует подключенному типу датчика.

Архив изменений конфигураций

Здесь хранится информация об изменении параметров точек измерения.

Запись включает следующие данные:

- дата/время принятия конфигурации в качестве действительной в меню «Точка измерения»;
- номер точки измерения;
- имя изменяемого параметра;
- новое значение изменяемого параметра.

Архив напряжения питания

В этом архиве хранится время превышения напряжением питания предельного значения или падения ниже этого значения [внутреннее питание, внешнее питание, резервное аккумуляторное питание]. Запись создается каждый раз при измерении нового максимального или минимального значения для источника питания.

Предельные значения для напряжения питания:

Минимальное значение:	19,2 В пост. тока
Максимальное значение:	32,0 В пост. тока

Запись содержит следующие данные:

- дата и время измерения напряжения
- название источника питания
- измеренное значение напряжения

Архив температуры процессора

В этом архиве хранится информация о времени, когда температура процессора модуля MDA становилась выше или ниже предельного значения.

Когда значение температуры выходит за пределы допустимого диапазона и становится больше или меньше предельного значения, сохраняется фактическое значение температуры; когда температура возвращается в допустимый диапазон, записывается пиковое значение отклонения.

Запись содержит следующие данные:

- дата и время, когда температура стала выше или ниже предела;
- серийный номер модуля MDA;
- значение температуры;
- информация о том, являлось ли происшествие выходом за пределы допустимого диапазона или возвращением к допустимому диапазону.

Точки измерения

Это меню отображает текущие данные точек измерения, присутствующие в системе.

Модули

Это меню отображает текущие данные модулей, присутствующие в системе.

6.8 Сообщений об отказе системы

№	Текст сообщения об отказе	Модуль	Появляется в случае	Исчезает в случае	Светодиод ОШИБКА	Светодиод ОТКАЗ	Информация 1 [BYTE]	Информация 2 [DWORD]	Примечания/Меры по устранению
1	переполнение динамической памяти	Все	Обнаружено переполнение стека или незагруженность стека	Перезапуск	X	X	ID задачи	Адрес памяти	Общие проблемы с ПО [например, неправильные размеры стека] Возможно нарушение последовательности № 2,3 или 6
2	ошибка рабочей памяти	Все	Обнаружен сбой RAM [Самопроверка]	Вся память RAM протестирована и не имеет ошибок [после приблиз. 24 ч]	X	X	В битовой комбинации и дефектные биты	Адрес памяти	Дефект аппаратного оборудования: модуль обмена
3	ошибка в программной памяти	Все	Обнаружен сбой ПЗУ [Самодиагностика]	Вся память ПЗУ протестирована и не имеет ошибок [после приблиз. 24 ч]	X	X	1 → найден во время запуска системы; 0 → в ином случае	IoWord → найдена ошибка CRC; hiWord → ошибка CRC должна быть	Дефект аппаратного оборудования: модуль обмена
4	истекло внутреннее время ожидания	Все	Отсутствуют признаки жизни со стороны хотя бы одной задачи	Все задачи вовремя подаются признаки активности	X	X	Номинальное значение флагов задачи [8 самых младших бит]	IoWord → имеется флаг задачи; hiWord → должен быть флаг задачи	Возможно нарушение последовательности при отказе шины CAN. проверить шину.
5	потеря данных на шине	MDA, MGO, MAO	Контроллер CAN выявил переполнение	Контроллер CAN в нормальном режиме	X	X	Всегда 0	Всегда 0	Возможна некорректная остановка шины или модулей с неправильной скоростью передачи данных на шине. [Зеленый светодиод CAN-указывает на состояние шины] Может быть также дефект аппаратной части.
6	фатальная внутренняя ошибка	Все	Прерывание исключения [например, доступ для записи в ПЗУ, недействительный адрес памяти...]	Перезапуск	X	X	Номер исключения	Адрес памяти	Дефект аппаратного оборудования: модуль обмена. Возможна ошибка последовательности № 1, 2 или 3
7	переполнение буфера	MCP, MDO, MDA, MBC	Переполнение в внутренней очереди на обработку.	Перезапуск	X	X	Номер очереди	Состояние очереди	Возможно, в сочетании с № 4 при перегрузке системы или ошибки последовательности до отказов шины CAN
8	коммуникационная ошибка на шине	MCP, MDO	Ошибка во время передачи SDO [передача данных конфигурации и параметров]	Передача SDO успешно завершена	X	X	Код ошибки ввода-вывода CAN-I/O	Дополнительные данные [зависят от кода ошибки]	Возможный отказ шины CAN: проверить шину. Проверить модули MCP и MDO на несовместимое состояние ПО. Может произойти при «горячем» подключении модулей.
9	системная ошибка памяти конфигурации	MCP, MDO, MBC	Ошибка доступа к флэш-памяти, содержащей данные о параметрах и конфигурации	Перезапуск	X	X	Код ошибки флэш	Дополнительные данные [зависят от кода ошибки]	Дефект аппаратного оборудования: модуль обмена. Возможно в сочетании с № 10 или 15.

№	Текст сообщения об отказе	Модуль	Появляется в случае	Исчезает в случае	Светодиод ОШИБКА	Светодиод ОТКАЗ	Информация 1 [BYTE]	Информация 2 [DWORD]	Примечания/Меры по устранению
10	ошибка памяти конфигурации	MCP, MDO, MBS	Обнаружена ошибка флэш [Самотестирование памяти, содержащей данные о параметрах и конфигурации]	Вся флэш-память протестирована и не имеет ошибок [после приблиз. 24 ч]	X	X	Всегда 0	Всегда 0	Дефект аппаратного оборудования: модуль обмена
11	потеря данных при последовательной передаче	MDO	Ошибка при последовательной передаче	Перезапуск	X	X	Номер интерфейса	IoWord → количество символов; hiWord → состояние	Потеря данных на интерфейсе ПК или принтера: проверить кабели Возможен дефект аппаратного оборудования: заменить модуль MDO
12	обнаружена ошибка караула узла	MCP, MDO	Модуль не отвечает караулу узла или не отправляет контрольный такт	Все узлы снова отвечают	X	X	Идентификатор узла не отвечает	Если узел в информации 1 относится к MDA и информация 2 не равна 0, то это номер MAI	Ошибка шины CAN, неисправность или отсутствие модуля: проверить шину и модули
		MGO, MAO			X	X	Всегда 0	Время в тактах системы	в течение определенного времени не получено никаких выходных данных: проверить шину и модули MCP/MDO
13	программная ошибка	MCP, MDO	Ошибка программного приложения	Перезапуск	X	X	Код ошибки приложения	Дополнительные данные [зависят от кода ошибки]	Проблемы нормальной работы ПО [неприемлемое состояние внутреннего ПО]
14	Ошибка данных	MCP, MDO	Ошибка программного приложения	Перезапуск	X	X	Код ошибки приложения	Дополнительные данные [зависят от кода ошибки]	Проблемы нормальной работы ПО [неприемлемое состояние внутреннего ПО] Часто ошибка последовательности № 9 или 10
15	ошибка системной конфигурации	MCP	Обнаружена системная конфигурация не соответствует сохраненной конфигурации или противоречива	Перезапуск	X	X	Код ошибки конфигурации	Дополнительные данные [зависят от кода ошибки]	Модули находятся на неправильных позициях подключения? Несколько стоек с одинаковым идентификатором [переключателем] в системе?
		MDA	Модуль в неправильном слоте	Перезапуск	X	X	Номер слота	Всегда 0	Модуль в неправильном слоте
		MAO, MGO	Модуль в неправильном слоте	Перезапуск	X	X	Всегда 0	Всегда 0	Модуль в неправильном слоте
16	ошибка сбора данных	MDA	ошибка связи SPI между MDA и MAI	со связью SPI опять все хорошо	X	X	код ошибки SPI	Дополнительные данные [зависят от кода ошибки]	Дефектный MAI или MDA. Также вызывается дефектной стойкой. Всегда появляется, если к стойке подключен MDA, но не MAI.
		MGO	Ошибка связи SPI между MDA и MAI или на цифровых выходах [MGO]	Со связью SPI на соответствующих выходах опять все хорошо	X	X	1-5 → номер блока выходов с ошибками FF → неисправность аппаратного оборудования	MGO: код диагностики	Выходы накоротко замкнуты или неисправность модуля.

6.9 Присвоение идентификатора стойки в десятичном и шестнадцатеричном выражении

Стойка 1	Слот	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	ID дес.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	ID шест.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10
Стойка 2	Слот	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	ID дес.	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	ID шест.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F	20
Стойка 3	Слот	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	ID дес.	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
	ID шест.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F	30
Стойка 4	Слот	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	ID дес.	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
	ID шест.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F	40
Стойка 5	Слот	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	ID дес.	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	ID шест.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F	50
Стойка 6	Слот	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	ID дес.	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
	ID шест.	51	52	53	54	55	56	57	58	59	5A	5B	5C	5D	5E	5F	60
Стойка 7	Слот	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	ID дес.	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
	ID шест.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	6A	6B	6C	6D	6E	6F	70
Стойка 8	Слот	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	ID дес.	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	
	ID шест.	71	72	73	74	75	76	77	78	79	7A	7B	7C	7D	7E	7F	

Рис. 54 Присвоение идентификатора стойки в десятичном и шестнадцатеричном выражении

Слот № 16 стойки зарезервирован только для MDO. В одной системе может быть подключен только один MDO.

6.10 Отображение цифровых сообщений

Сообщение	Приоритет	Отображение [список]	Светодиоды/Реле
Сигнализация 1	9	Состояние точки измерения, 1-я сигнализация	Сигнал AL 1 при
Сигнализация 2	8	Состояние точки измерения, 2-я сигнализация	Сигнал AL 2 при
Сигнализация 3	7	Состояние точки измерения, 3-я сигнализация	Сигнал AL 3 при
Сигнализация 4	6	Состояние точки измерения, 4-я сигнализация	Сигнал AL 4 при
Системная ошибка	1		Отказ системы при
Ошибка сигнала	3	Состояние точки измерения, пропадание сигнала	Пропадание сигнала при
Ошибка модуля	1		Отказ модуля при
Отказ шины CAN	1		
Свободен	1	Состояние точки измерения: свободно	
Измерение	10	Состояние точки измерения: измерение	
Блокировка	2	Состояние точки измерения: блокировка	Блокировка при
DO [Выход отключен]	2	Состояние точки измерения	Мигает блокировка
Калибровка	6	Состояние точки измерения: калибровка	Блокировка при
Прогрев датчика	4	Состояние точки измерения: подавлено	Блокировка при
Выход за верхний предел диапазона измерения	5	Состояние точки измерения: переполнение	Пропадание сигнала при
Новое значение	1		Сигнал мигает

Рис. 55 Отображение цифровых сообщений

Сообщения с самым высоким приоритетом [«1» означает самый высокий приоритет] отображаются первыми. Сообщения с более низким приоритетом отображаются дополнительно, если они используют другие диапазоны показаний для отображения сообщения.

6.11 Тестирование светодиода и звукового оповещателя

Для модуля MDO предусмотрено тестирование светодиода и звукового оповещателя, позволяющее визуально проверить работу светодиодов на передней панели и провести звуковое испытание звукового оповещателя. Данный тест можно выполнять независимо от активного рабочего статуса системы SUPREMATouch, он не влияет на режим работы системы SUPREMATouch. Для проведения этого теста нажмите на кнопку, показанную на иллюстрации. Теперь должны начать светиться светодиоды передней панели [система — питание, отказ, блокировка и сигнал – сигнализации 1—4, отказ]. Если какой-либо светодиод не светится при нажатии переключателя, может потребоваться замена модуля MDO.

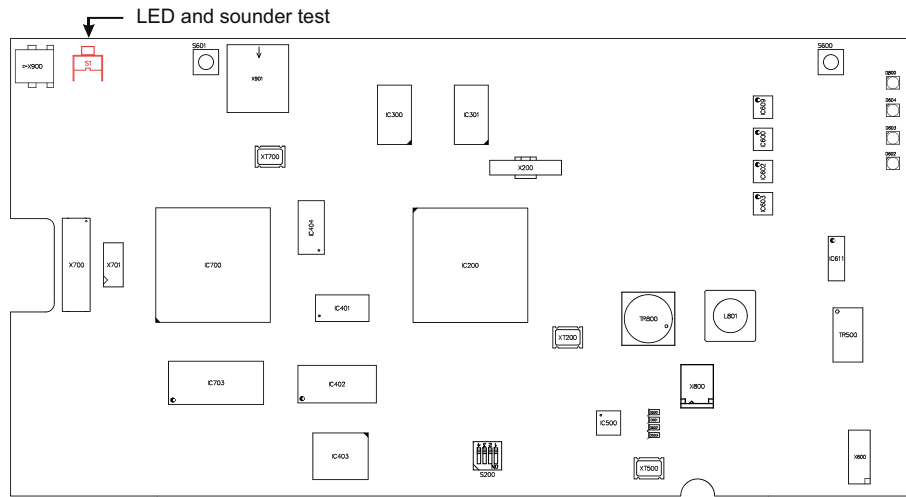


Рис. 56 Модуль MDO, переключатель для тестирования светодиодов

6.12 Инструкции по конфигурированию системы

Конфигурирование во время первоначальной установки

Если во время передачи конфигурации в системе SUPREMATouch конфигурация отсутствует и первый MCP не подключен в слот 1 стойки, компьютерное приложение SUPREMA Manager отображает сообщение об ошибке: «Не удалось выполнить передачу». Его можно игнорировать.

Изменение или ручной выбор конфигурации

Если в модулях SUPREMATouch имеются различные конфигурации, например, ввиду замены MCP, то, когда система включается в первый раз после модификации, появляется сообщение о конфигурации системы. Необходимо указать модуль, с которого следует получить [действующую] конфигурацию.

Если конфигурация будет получена вручную от определенного модуля, нажмите кнопку СБРОС приблизительно на 1 секунду сразу же после включения. Сообщение о конфигурации системы появляется после запуска системы, таким образом можно выбрать конфигурацию модуля.

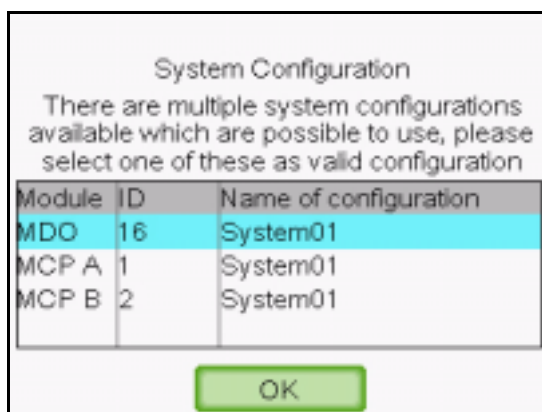


Рис. 57 Сообщение о конфигурации системы

Выбор конфигурации

Чтобы выбрать желаемую конфигурацию, коснитесь ее. Нажмите «OK» для копирования выбранной конфигурации на другие модули MDO и/или MCP.



Внимание!

Если конфигурация перенесена в систему SUPREMATouch с помощью программы SUPREMA Manager, данная конфигурация всегда сохраняется в MDO. Если вы не уверены в том, что конфигурация была отправлена в систему, следует выбрать конфигурацию MDO.

Удаление записей из конфигурации

При удалении точек измерения из конфигурации необходимо убедиться, что все параметры данных точек измерения [настройки, подключения и т. д.] удалены из системы SUPREMATouch до передачи в систему SUPREMATouch новой конфигурации.

Если система по-прежнему содержит параметры от точек измерения, которые больше не сконфигурированы после перезапуска с предварительным изменением конфигурации, система SUPREMATouch останавливается с ОТКАЗОМ СИСТЕМЫ и сообщением о статусе «выполняется запуск системы...».

Меры по устранению: удалить недействительный параметр с помощью программы ПК SUPREMA Manager. При таком состоянии системы возможен обмен данными с системой SUPREMATouch

7 Системные расширения

К системе SUPREMATouch можно подключить до 256 вводов. Можно обеспечить до 512 цифровых выходов. Полную систему с количеством вводов до 64 можно установить на одну стойку 19". В зависимости от размера уже установленной текущей системы различные дополнительные модули будут требовать расширения системы. Следует также не забывать о том, что при подключении дополнительных модулей, вводов и реле увеличиваются требования к питанию системы и может возникнуть необходимость в выборе нового блока питания системы.



Внимание!

Любая дополнительная установка модуля должна быть зарегистрирована в системе с помощью программы SUPREMA Manager.

7.1 Подключение дополнительных датчиков

К системе SUPREMATouch можно подключить до 256 датчиков.

Один модуль MAI позволяет подключить до 8 датчиков. Для каждого датчика требуется соответствующий модуль MCI или MPI. Для каждой стойки используются максимум 8 модулей MAI [когда для подключения датчиков используется система с установкой на монтажной рейке: модуль MAT TS или MGT 40 TS] либо 4 модуля MAI [когда для подключения датчиков используется система с установкой на монтажной рейке: модуль MAT]; к одной стойке можно подключить максимум 64 или 32 датчика.

Подключение дополнительных датчиков основано на предположении, что сами датчики и их подключенные кабели были предварительно установлены надлежащим образом. После этого датчики необходимо подключить в соответствии с инструкцией [→ Руководство по установке и вводу в эксплуатацию].

Необходимо выполнить одну из следующих процедур, в зависимости от того, до какой степени система уже расширена:

1. Не все 8 возможных вводов существующего модуля MAI уже присвоены. Количество свободных вводов равно количеству новых вводов для подключения.

В этом случае необходимы только дополнительные модули MPI или MCI [в соответствии с количеством и типом новых датчиков для подключения]. Для подключения дополнительных модулей MPI или MCI необходимо вначале извлечь из стойки модуль MAI. Во избежание срабатывания сигнализации или выведения сообщений об ошибках вводы, принадлежащие модулю MAI [→ Руководство по установке и вводу в эксплуатацию] или реле, принадлежащие этим вводам [→ Руководство по установке и вводу в эксплуатацию] необходимо заблокировать.

При подключении модулей MPI или MCI к модулю MAI убедитесь, что модули правильно присвоены вводам, что выбран правильный тип модуля для конкретного датчика, а также что модуль сконфигурирован правильно. Подробное описание этих тем см. в Руководстве по установке и вводу в эксплуатацию.

Убедившись в правильности выполненных расширений, снова подключите модуль MAI к стойке. Теперь необходимо предварительно отрегулировать дополнительные входы [только пассивные датчики], сконфигурировать и откалибровать. Эти шаги подробно в описаны Руководстве по установке и вводу в эксплуатацию.

2. Все существующие модули MAI присвоены, либо количество свободных вводов < количества новых датчиков, которые требуется подключить. В существующих стойках доступно достаточное количество свободных слотов для дополнительных модулей MAI. В этом случае требуются дополнительные модули MAI [для каждых 8 датчиков требуется один модуль MAI] со связанными модулями MPI/MCI, в зависимости от количества новых датчиков, которые требуется подключить. Также потребуются дополнительные модули MAT/MAT TS/MUT/MGT 40 TS. Во избежание срабатывания сигнализации и появления сообщений об ошибках следует заблокировать подключенные реле [→ Руководство по установке и вводу в эксплуатацию]. Новые вводы распознаются системой; в случае № 1, однако, требуется их предварительная регулировка [только пассивные датчики], конфигурирование и калибровка. Эти шаги подробно в описаны Руководстве по установке и вводу в эксплуатацию.

3. Все существующие модули MAI присвоены, либо количество свободных вводов меньше количества новых вводов, которые требуется подключить. Нет свободных слотов для дополнительных модулей MAI в существующих стойках.

В этом случае требуются дополнительные модули MAI [для каждых 8 датчиков требуется один модуль MAI] со связанными модулями MPI/MCI, в зависимости от количества новых датчиков, которые требуется подключить. Также потребуются дополнительные модули MAT/MAT TS/MUT/MGT 40 TS. Кроме того, требуются одна или более новых стоек и необходимые соединительные кабели шины CAN.

При подключении новой стойки всегда необходимо отключать питание. После отключения напряжения питания смонтируйте и установите дополнительные стойки. Подключение стоек и требуемые изменения конфигурации [модуль MIB] описаны в Руководстве по установке и вводу в эксплуатацию. Обязательно выберите правильную скорость обмена данными шины CAN и правильный номер узла CAN.



Внимание!

При любом подключении дополнительных датчиков необходимо убедиться, что напряжение питания системы по-прежнему достаточно [→ Руководство по установке и вводу в эксплуатацию]. При необходимости установите источник питания, соответствующий новым требованиям.

7.2 Подключение дополнительных выходов драйвера реле

Подключения дополнительных реле

Одна система SUPREMATouch может предоставить максимум 512 выходов драйвера реле.

Один модуль MGO обеспечивает доступ к 40 выходам драйвера реле. К одной стойке можно подключить максимум 10 модулей MGO. Тем не менее, это количество учитывает использование по меньшей мере одной дополнительной стойки, содержащей соответствующие модули MAI, что делает возможным подключение датчиков.

Необходимо выполнить одну из следующих процедур, в зависимости от того, до какой степени система уже расширена:

1. В существующем модуле MGO по-прежнему находится достаточное количество свободных выходов драйвера реле.

a) До настоящего времени использовались только общие сигнализации модуля MRO, подключенного к стойке.

В этом случае модуль MRO 8 необходимо заменить модулями MRO 8 TS, которые подключаются с помощью ленточного кабеля через модули MRC TS и MUT к модулю MGO, подключенному в стойку [→ Руководство по установке и вводу в эксплуатацию]. К каждому модулю можно подключить MRC TS 5 модулей MRO 8 TS, каждый с 8 реле. Эта процедура подключения подробно описывается в [→ Руководстве по установке и вводу в эксплуатацию].

b) Модули MRO 8 TS уже установлены.

В этом случае подключение можно произвести к существующим модулям MRO 8 TS; в ином случае следует установить дополнительные модули MRO 8 TS.



Внимание!

В обоих случаях следует сконфигурировать релейные выходы, как описано в [→ Руководстве по установке и вводу в эксплуатацию].

2. Необходим дополнительный модуль MGO.

a) В существующих стойках еще имеются доступные свободные слоты.

В этом случае необходимо установить не только дополнительный модуль MGO, но и дополнительные модули MRO 8 TS, которые подключаются через модули MRC TS и MUT с помощью ленточного кабеля к модулю MGO, подключенному в стойку [→ Руководство по установке и вводу в эксплуатацию]. К каждому модулю можно подключить MRC TS 5 модулей MRO 8 TS, каждый с 8 реле. Процедура подключения подробно описана в Разделе 10.7 «Подключение дополнительных релейных выходов».

b) В существующих стойках нет доступных свободных слотов для модулей MGO.

При подключении новой стойки всегда необходимо отключать питание. После отключения напряжения питания смонтируйте и установите дополнительную стойку. Подключение стоек и необходимые изменения конфигурации [модуль MIB] описаны в Руководстве по установке и

вводу в эксплуатацию. Обратите особое внимание на правильный выбор скорости двоичной передачи по шине CAN, а также номера узла CAN.

Дополнительные релейные модули следует подключить, как описано в Пункте 2a].

**Внимание!**

В обоих случаях следует сконфигурировать релейные выходы, как описано в [→ Руководстве по установке и вводу в эксплуатацию].

**Внимание!**

При любом подключении дополнительных выходов необходимо убедиться, что напряжение питания системы по-прежнему достаточно [→ Руководство по установке и вводу в эксплуатацию]. При необходимости установите источник питания, соответствующий новым требованиям.

Дополнительные переключающие выходы

Как правило, в этом случае применимы те же указания [особенно для модуля MGO], что и для подключения дополнительных реле [см. раздел 10.7 «Подключение дополнительных релейных выходов»]. Тем не менее, вместо модулей MRO и MRC TS требуются модули MGT 40 TS, подключаемые через ленточный кабель и модуль MUT к модулю MGO, вставляемому в стойку [→ Руководство по установке и вводу в эксплуатацию].

7.3 Подключение дополнительных аналоговых выходов

Система SUPREMATouch предоставляет максимум 256 аналоговых выходов, в соответствии с максимальным количеством датчиков, которые можно подключить.

Один модуль MAO обеспечивает 8 доступных аналоговых выходов. К каждой стойке можно подключить до 10 модулей MAO. Тем не менее, эта информация основана на использовании по меньшей мере одной дополнительной стойки, содержащей соответствующие модули MAI, что позволяет подключать датчики.

Необходимо выполнить одну из следующих процедур, в зависимости от того, до какой степени система уже расширена:

1. Не все 8 возможных аналоговых выходов существующего модуля MAO уже присвоены. Количество свободных аналоговых выходов равно количеству новых аналоговых выходов для подключения. Дополнительные модули не требуются. Дополнительные аналоговые выходы можно подключить к существующему модулю MAT или MAT TS.
2. Все существующие модули MAO уже присвоены, либо количество свободных аналоговых выходов меньше количества новых аналоговых выходов, которые требуется подключить. В существующих стойках имеется достаточное количество свободных слотов для дополнительных модулей MAO.

В этом случае требуются дополнительные модули MAO в соответствии с количеством новых подключаемых аналоговых выходов.

Также требуются дополнительные модули MAT/MAT TS/MUT.

3. Все существующие модули MAO уже заполнены, либо количество свободных аналоговых выходов меньше количества новых аналоговых выходов, которые требуется подключить. В существующих стойках нет доступных свободных слотов для дополнительных модулей MAO. В этом случае требуются дополнительные модули MAO в соответствии с количеством новых подключаемых аналоговых выходов.

Также требуются дополнительные модули MAT/MAT TS/MUT.

Потребуется также одна или более новых стоек и необходимые соединительные кабели шины CAN.

При подключении новой стойки всегда необходимо отключать питание. После отключения напряжения питания смонтируйте и установите дополнительную стойку. Подключение стоек и необходимые изменения конфигурации [модуль MIB] описаны в Руководстве по установке и вводу в эксплуатацию. Обратите особое внимание на правильный выбор скорости двоичной передачи по шине CAN, а также номера узла CAN.

**Внимание!**

При любом подключении дополнительных датчиков необходимо убедиться, что напряжение питания системы по-прежнему достаточно [→ Руководство по установке и вводу в эксплуатацию]. При необходимости установите источник питания, соответствующий новым требованиям.

8 Информация для заказа

8.1 Модули и дополнительные принадлежности

Номер заказа	Название
10101581	SUPREMA MCP 20
10015759	SUPREMA MAT аналоговые терминалы
10022311	SUPREMA MAT TS аналоговые терминалы [рейка]
10050713	SUPREMA MAI 20 аналоговый ввод
10050714	SUPREMA MAR 10 аналоговый резерв
10043997	SUPREMA MCI 20 токовый вход
10044020	SUPREMA MCI 20 BFE токовый вход
10021028	SUPREMA MPI WT100 пассивный вход
10024279	SUPREMA MPI WT10 пассивный вход
10024276	SUPREMA MPI HL8101 пассивный вход
10024280	SUPREMA MPI HL8113 пассивный вход
10046265	SUPREMA MFI 10 ввод пожарной сигнализации
10048285	SUPREMA MSI 10 ввод переключателя
10080011	SUPREMA MDA 20 сбор данных
10083804	SUPREMA MGO 20, панель общего выхода
10018946	SUPREMA MRO 8 релейный выход
10021676	SUPREMA MRC TS релейное подключение
10021674	SUPREMA MRO 8 TS релейный выход [рейка]
10021430	SUPREMA MRO 16 TS релейный выход [рейка]
10112807	SUPREMA MRO 20-8-TS
10112805	SUPREMA MRO 20-16-TS
10105281	SUPREMA MRO 10-16-TS-SSR
10115115	SUPREMA MRO20-8-TS SSR
10021050	SUPREMA MAO аналоговый выход
10026772	SUPREMA MGT 40 TS терминалы [рейка]
10019468	SUPREMA MUT универсальный терминал
10026178	SUPREMA FRC-40 плоский ленточный кабель
10029124	SUPREMA FRC-40 плоский ленточный кабель, тип S
10050715	SUPREMA MST 10 системный терминал
10109638	SUPREMA MDO 20
10105306	Стойка SUPREMATouch [без источника питания, с MDO]
10097135	Стойка SUPREMATouch 150 Вт [с источником питания, без MDO]
10097147	Стойка SUPREMATouch [без источника питания, без MDO]
10105307	Стойка SUPREMATouch [150 Вт] [с источником питания, с MDO]
10069677	SUPREMA MSO Выход состояния
10030078	SUPREMA терминатор шины CAN, D-SUB, охватывающий
10030079	SUPREMA терминатор шины CAN, D-SUB, охватываемый
10030080	SUPREMA тройник шины CAN
10030083	SUPREMA кабель шины CAN, 5 м, D-SUB, охватывающий/охватываемый
10030084	SUPREMA кабель шины CAN, 0,5 м, D-SUB, охватывающий/охватываемый
10030087	SUPREMA плоский ленточный кабель, D-SUB
10029644	SUPREMA кабель RS 232, 2 м
10121866	SUPREMA руководство, на немецком языке
10121863	SUPREMA руководство, на английском языке
10121868	SUPREMA Touch CD ROM - SUPREMA Manager

10035191	Принтер EPSON LX-300+
10031949	SUPREMA шлюз CAN/MODBUS RTU
10121146	SUPREMA шлюз CAN/PROFIBUS DP II
10034641	SUPREMA мост CAN CBM [идентификатор 29]
10052948	SUPREMA CAN/LWL
10038420	SUPREMA модуль MHD TS
10030262	SUPREMA модуль симулирования датчика 4 ... 20 мА
10030263	SUPREMA модуля симулирования датчика WT
10030264	SUPREMA модуля симулирования датчика HL
10052880	SUPREMA имитатор реле
10060041	SUPREMA шлюз CAN/MODBUS TCP
10110482	SUPREMA MDC 20
10105277	SUPREMA MBC 20-AdvEI
10105279	SUPREMA MBT 20
10088569	Стилус для сенсорного экрана

Рис. 58 Номер заказа, модули и дополнительные принадлежности

Руководство по установке и вводу в эксплуатацию

SUPREMATouch

Система пожарной и газовой сигнализации



MSA AUER GmbH
Thiemannstrasse 1
D-12059 Berlin

Германия

© MSA AUER GmbH. Все права защищены

9 Описание системы

9.1 Структура системы [описания модуля]

Модульная система управления содержит модули двух различных типов. Каждый тип оснащается микрокомпьютером и подключается к шине CAN. Модули со сложными задачами и многозадачностью:

• Модуль MCP	Модуль ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА [управление системой и обработка сигнала]
• Модуль MDO	Модуль ДИСПЛЕЙ + УПРАВЛЕНИЕ [отображение состояния системы + управление им]

Модули с простыми задачами и многозадачностью:

• Модуль MDA	Модуль СБОРА ДАННЫХ [вход сигнала измерения + предварительная обработка]
• Модуль MGO	Модуль ОБЩИЙ ВЫХОД [выходы драйвера для системных сообщений]
• Модуль MAO	Модуль АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА [выходы 0...20 мА]
• Модуль MBC20-AdvEI	Модуль СВЯЗИ ПО ШИНЕ [только для использования с пожарными платами Advance Electronic]
• Модуль MRO	Модуль РЕЛЕЙНОГО ВЫХОДА [различные модели, 8/16 реле]

Кроме того, имеются следующие модули без микрокомпьютеров и без прямого доступа к шине CAN:

• MDC	Модуль ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДИСПЛЕЯ [подключение между MDO и MIB]
• Модуль MAI	Модуль АНАЛОГОВОГО ВВОДА [обработка сигнала + оцифровка до 8 измерительных участков]
• Модуль MCI	Модуль ТОКОВОГО ВХОДА MCI [обработка сигнала для 0 - 20 мА] MCI VFE [VFE = обнаружение тлеющего огня] [Обработка сигнала для 0 - 20 мА, особенно для сигнализаторов пожара DF 8501, DF 8502, DF 8510]
• Модуль MPI	Модуль ПАССИВНОГО ВХОДА [питание + обработка сигнала для каталитических и полупроводниковых датчиков]
• Модуль MRO	Модуль РЕЛЕЙНОГО ВЫХОДА [2 модели, 8/16 реле]
• Модуль MIB	СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ПЛАТА
• Модуль MFI	Модуль ввода пожарной сигнализации [Питание и обработка сигнала для автоматических и кнопочных сигнализаторов пожара]
• Модуль MSI	Модуль входа переключателя [Питание и обработка сигнала для внешних переключателей]
• Соединительные модули и т. д.	

9.2 Ступени расширения

В минимальной версии на 8 входов должны использоваться следующие блоки:

• Модуль MDA	Модуль сбора данных.
• Модуль MAI	Модуль аналогового входа.
• Модуль MCI и/или MPI	[максимум 8 на одном модуле MAI].
• Модуль MCP	Модуль центрального процессора.
• Модуль MGO	Модуль общего выхода.
• Модуль MRO 8	Модуль релейного выхода [общие сигнализации].
• Модуль MDO&MDC	Модуль дисплея + управления.
• Модуль MFI	Модуль ввода пожарной сигнализации.
• Модуль MSI	Модуль входа переключателя.
• Стойка	
• Источник питания и внешняя проводка/модули	

За счет внедрения дополнительных блоков перечисленных выше типов система может быть расширена и обрабатывать 256 датчиков, а также 512 выходов драйверов реле.

Системы с резервированием для более высоких классов безопасности создаются за счет добавления до двух дополнительных блоков ЦЕНТРАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОРОВ [модулей MCP], двойного комплекта соответствующих модулей сбора данных [MAR и MDA] и управления сигнализацией [MGO], второй шины CAN и второго или третьего источника напряжения. ([→ Глава 13].

9.3 Варианты конструкции системы

- стойки 19" для до 64 датчиков.
- Модули системы установлены в стойки.

9.4 Протокол шины

Система SUPREMATouch использует протокол шины CAN. На соединительной плате [модуль MIB] с помощью переключателя DIL можно установить скорость передачи равной 10, 20, 50, 125, 250, 500 или 1000 кбит/с для всех подключенных модулей. Все модули на одной шине должны на работать с одинаковой скоростью передачи данных; если один из модулей имеет другую скорость, то на шине наступает состояние ошибки. Это обнаруживается, и выводятся соответствующие сообщения.

Каждый модуль получает код [идентификатор узла] в диапазоне 1 - 127 с помощью переключателя DIL платы модуля MIB, исходя из его слота в стойке. Каждый из модулей на одной шине должен иметь собственный код. При обнаружении дублированных кодов генерируется сообщение об ошибке.

9.5 Описания модулей

Ввод значения измерения [модули MDA/MAI/MAR/MPI/MFI/MSI/MCI]

Значения измерений собираются с помощью следующих блоков:

• Модуль MAI	Модуль АНАЛОГОВОГО ВВОДА [обработка сигнала + оцифровка до 8 входов].
• Модуль MAR	БЛОК АНАЛОГОВОГО РЕЗЕРВА [резервный ввод сигнала, оцифровка].
• Модуль MPI	БЛОК ПАССИВНОГО ВВОДА [обработка сигнала для пассивных каталитических и полупроводниковых датчиков].

• Модуль MCI	БЛОК ТОКОВОГО ВХОДА MCI [обработка сигналов 0...20мА] MCI BFE [BFE = обнаружение тлеющего огня] [Обработка сигналов 0 ... 20 мА специально для сигнализаторов пожара DF 8501, DF 8502, DF 8510].
• Модуль MFI	Модуль ввода пожарной сигнализации [Питание и обработка сигнала для автоматических и кнопочных сигнализаторов пожара]
• Модуль MSI	Модуль входа переключателя [Питание и обработка сигнала для внешних переключателей].
• Модуль MDA	БЛОК СБОРА ДАННЫХ [обработка сигналов измерений].

Модуль MAI: Блок аналогового ввода

Модуль MAI обеспечивает работу 8 датчиков и обрабатывает входные сигналы этих датчиков. Выходы питания для датчиков и входы сигнала защищены от коротких замыканий и перегрузок в системе питания 24 В пост. тока.

Модуль MCI или MPI можно вставить в модуль MAI для каждого ввода, обеспечив таким образом правильную подачу питания для каждого датчика и правильную оценку связанных сигналов.

Ток моста, нулевую точку и чувствительность модулей MPI можно регулировать с помощью дисплея и регулирующих элементов на модуле MAI [Внимание: требуется только при замене датчиков и задании предварительных настроек вручную].

Вместо датчиков можно также подключить к модулю MCI переключающие контакты для ввода сигнала через терминал питания датчика и ввод сигнала. В этом случае оцениваемый сигнал изменяется между состоянием «замкнутый контур» [приблизительно 4 мА] и состоянием «сигнал тревоги» [приблизительно 15 мА].

Функции:

• 8 слотов для модулей MPI, MCI, MFI или MSI
• 1 слот для модуля MAR [с резервированием]
• Дисплей и элементы управления [ток моста, ноль, чувствительность]
• 12-разрядный АЦП, 11 каналов, измерение напряжения сигнала + питание датчика [24 В пост. тока]
• Терминалы подключения для датчиков находятся на модуле MAT [питание, сигналы]
• Светодиодные индикаторы состояния для питания аналогово-цифрового преобразования, процедур регулировки.
• Мониторинг датчиков осуществляется посредством оценки сигналов измерения на модуле MDA.
• Передача данных на модуль MDA через шину SPI
• Европлата с 96-контактным разъемом

На одну стойку можно установить до 8 модулей MAI для оценки 64 входных сигналов.

Модуль MCI [блок токового входа]

При обработке следующих входных сигналов один из этих модулей должен быть подключен к модулю MAI для каждого входного сигнала:

MCI	0 ... 20 мА.
MCI BFE	[BFE = обнаружение тления] [Обработка сигнала для 0 - 20 мА, особенно для сигнализаторов пожара DF 8501, DF 8502, DF 8510]

Функции:

• Источник тока/напряжения для активных датчиков с выходами 0 [4] - 20 мА.
• Ограничение тока короткого замыкания для питания датчиков [0,7 - 2 А].
• Ограничение тока для входа сигнала 0 - 20 мА [приблизительно 30 мА].
• Добавочный резистор, 100 Ом [0 - 20 мА = 0,0 - 2,00 В].
• Ввод сигнала, 0 - 20 мА, контакт, или 0 - 24 В.

Модуль MPI: [Блок пассивного ввода]

Функции:

- Источник тока/напряжения для пассивных датчиков [постоянный ток].
- Обработка сигнала для пассивных каталитических или полупроводниковых датчиков.
- Специальная предварительная регулировка нулевой точки датчика.
- Предварительная установка усиления сигнала.
- Установка постоянного тока.

Модуль MFI [БЛОК ВВОДОВ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ]

Для каждого автоматического или ручного отслеживаемого сигнализатора пожара необходимо подключить к модулю MAI один модуль MFI. Модуль должен быть сконфигурирован для соответствующего применения. [Глава 10.3]

Функции:

- Питание до 20 сигнализаторов пожара.
- Выходное напряжение модуля ограничено приблизительно до 22 В, выходной ток ограничен приблизительно до 42 мА.
- Оценка состояния каждого сигнализатора пожара.
- При нормальной эксплуатации выходное напряжение модуля [UA] составляет приблизительно 0,4 В.
- В ситуации сработавшей сигнализации выход составляет приблизительно 1,6 В, при отказе — приблизительно 0 В.
- В ситуации срабатывания сигнализации модуль не фиксируется.
- Если необходима функция фиксации, ее следует запрограммировать в настройках SUPREMA.
- Подключенные сигнализаторы пожара имеют функцию фиксации.

Монитор линии:

У последнего сигнализатора пожара должен быть установлен КОНЦЕВОЙ резистор. В случае короткого замыкания или отказа выходное напряжение [UA] модуля переключается приблизительно на 0 В.

Подключение зенеровского барьера или разделителя тока является необязательным.

Работа от внешнего источника питания является необязательной.

Монитор отказа тока заземления линии.

Об отказе тока заземления сообщается, если ток >100 мА между терминалами 3 и 4 на одной стороне и терминалом 5 на другой стороне.

При отказе тока заземления выходной сигнал равен приблизительно 0 В.

Выход для отказа тока заземления.

Выходной терминал S1 имеет транзистор с разомкнутым коллектором. Эмиттер транзистора подключен к S5.

При отсутствии отказа нагрузочный повышающий резистор находится между S_1 и S_2.

В случае отказа транзистор с разомкнутым коллектором является проводящим.

Максимальный ток равен 250 мА, выход защищен от тока, напряжения и температуры.

Сброс сигнализаций с фиксацией:

- Подключенные сигнализаторы пожара можно сбросить с помощью отдельной кнопки RESET [СБРОС].
- Кнопка RESET [СБРОС] замыкает накоротко терминалы 3 и 4, это приводит к падению напряжения питания сигнализаторов пожара ниже удерживающего уровня.

Модуль MSI [БЛОК ВХОДОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ]

Для каждого отслеживаемого внешнего переключателя необходимо подключить к модулю MAI один модуль MSI. Модуль должен быть сконфигурирован для соответствующего применения. [Глава 10.3]

Функции:

-
- Питание переключателей.
 - Выходное напряжение модуля ограничено приблизительно до 14 В, выходной ток ограничен приблизительно до 8 мА.
 - Оценка статуса переключателей.
 - При нормальной эксплуатации выходное напряжение [UA] модуля равно приблизительно 0,4 В, при тревожной ситуации — приблизительно 1,6 В, при отказах — приблизительно 0 В.
 - В ситуации срабатывания сигнализации модуль не фиксируется.
 - Если необходима функция фиксации, ее следует запрограммировать в настройках SUPREMA.
-

Управление линией:

У последнего переключателя должен быть установлен КОНЦЕВОЙ резистор.

Кроме того, каждый переключатель должен быть оснащен резистором, подключенным последовательно.

В случае короткого замыкания или отказа выходное напряжение переключается приблизительно на 0 В.

Работа от внешнего источника питания является необязательной.

Модуль MAR [блок аналогового резерва]

Этот модуль используется для резервной обработки входных сигналов совместно со вторым, резервным модулем MDA. Он подключается к модулю MAI. Аналоговые выходные сигналы модуля MPI или MCI оцифровываются параллельно с модулем MAI с помощью 12-разрядного АЦП и передаются по отдельной шине SPI на второй модуль MDA.

Эта функция идентична функции модуля MAI.

Модуль MDA [блок сбора данных]

Этот модуль принимает значения измерений, сгенерированные предыдущими модулями аналоговых вводов [модули MAI], которых может быть не больше 8. Этим обеспечивается обработка сигналов [расчет среднего] для максимум 64 датчиков, результаты расчетов передаются в модуль MCP по шине CAN.

-
- Значения измерений от предыдущих модулей MAI считываются через шину SPI.
 - Автоматическая предварительная установка тока моста, нулевой точки и чувствительности в пассивных датчиках с помощью модуля MPI через шину SPI [возможна только при совместном использовании MDA20]
 - Сигналы измерения обрабатываются в циклах по 100 мс; среднее значение рассчитывается за период в 1 с.
 - Данные передаются на модуль MCP через шину CAN.
 - Все напряжения питания отслеживаются [внешнее, внутреннее и аккумулятор] и отсылаются для оценки в MCP.
 - Реле отказа системы срабатывает при возникновении ошибки процессора.
 - Европлата с 96-контактным разъемом.
-

Обработка данных / модуль MCP [центральный процессор]

Данные обрабатываются блоком центрального процессора [модуль MCP].

Этот модуль контролирует все системные функции. ЦП обменивается данными с другими системными модулями через одну или более шин CAN. Значения измерений поступают через модуль MDA, а результаты оценки сигнала выводятся через модуль MGO [выходы драйвера реле] и модуль MDO [дисплей].

Для более высоких требований безопасности можно установить в систему для резервной обработки и оценки сигналов вторые, дополнительные модули MCP.

- Мониторинг и контроль всех системных функций.
- Оценка сигналов от максимум 256 датчиков.
- Контроль максимум 512 переключающих выходов [выходов драйверов реле].
- Хранение системных параметров.
- Вывод данных [модуль MDO, графический ЖКД [через MDO], модуль MAO 4 - 20 мА [через MDO], модуль MGO, реле, принтер [через MDO] и т. д.].
- Обмен данными с другими модулями через шину CAN.
- Хранение архивов данных калибровки, значений измерений и значений температуры.
- Калибровка датчика.
- Линеаризация кривых характеристик.
- Реле отказа системы срабатывает при возникновении неисправности системы
- Европлата с 96-контактным разъемом

Дисплей + управление / модуль MDO [блок дисплея + управления]

Блок дисплея + управления [модуль MDO] используется для отображения информации и введения команд вручную.

Система управляется из модуля MDO; отображаются сообщения о статусе [светодиоды общей сигнализации], и сигнальные сообщения выводятся в виде обычного текста. Система управляется с помощью сенсорной панели, а также пользовательского интерфейса, похожего на интерфейс Windows [конфигурирование, выполнение калибровок и т. д.].

- Графический дисплей [320x240 пикселей] с ЖК-экраном с подсветкой.
- Система управляется с помощью сенсорного экрана, ПОДТВЕРДИТЬ и СБРОС.
- Отдельные функциональные клавиши для подтверждения сирены и сброса сигнализации.
- Текстовые сообщения для сигнализации и неисправностей на датчиках.
- Графическое отображение состояния тревоги и отказа [«поле светодиода»].
- Гистограммы значений измерений.
- Отображение состояния системы [общие светодиоды для сигнализаций, пропадания сигнала, отказа системы, блокировки].
- Управление ПК [отображение данных, контроль принтера].
- Системные часы [часы реального времени] с резервным элементом питания.
- 1 x USB/RS232, электрически изолировано [ноутбук/ПК].
- 1 x RS 232, электрически изолированные [интерфейс принтера].
- Реле отказа системы срабатывает при возникновении неисправности системы.
- Журнал флеш-памяти для целей диагностики разделяется на подразделы Калибровка [4 записи калибровки, а также 3 предустановки для каждой точки измерения], системные события [10000 записей], события сигнализации [50000 записей], события сигналов [50000 записей], изменения [400 заспий], напряжение питания [200 записей] и температура процессора [200 записей].

Подключение дисплея/ Модуль MDC

Блок подключения дисплея [модуль MDC] используется для подключения к системе модуля MDO. Его единственными функциями является физическое подключение и выбор источника питания.

Цифровой + аналоговый вывод: Модули MGO/MRC TS/MRO/MRO TS/MAO

• Модуль MGO	ОБЩИЙ БЛОК ВЫХОДОВ [40 переключающих выходов, 24 В/0,5 А]
• Модуль MRO 10-8	БЛОК РЕЛЕЙНЫХ ВЫХОДОВ [модуль реле стойки, 8 реле, контакты 230 В пер. тока/3 А]
• Модуль MRC TS	Модуль РЕЛЕЙНОГО СОЕДИНЕНИЯ [5 x MRO, 2 x 40 каналов, ленточный кабель]
• Модуль MRO 10-8 TS	Модуль РЕЛЕЙНОГО ВЫХОДА [модуль реле на монтажной рейке, 8 реле, контакты 230 В пер. тока/3 А]
• Модуль MRO 10-16 TS	Модуль РЕЛЕЙНОГО ВЫХОДА [модуль реле на монтажной рейке, резервный, 16 реле, 230 В пер. тока/3 А]
• Модуль MAO	Модуль АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА [источник 0 - 20 мА/500 Ом нагрузка/электрически изолированный от источника питания системы]
• MRO 20-8-TS	Модуль РЕЛЕЙНОГО ВЫХОДА [модуль реле на монтажной рейке, 8 реле, контакты 230 В пер. тока/5А]
• MRO 20-16-TS	Модуль РЕЛЕЙНОГО ВЫХОДА [модуль реле на монтажной рейке, 16 реле, контакты 230 В пер. тока/5А]
• MRO 10-16-TS-SSR	Модуль ВЫХОДА ТВЕРДОТЕЛЬНОГО РЕЛЕ [модуль твердотельного реле на монтажной рейке, резервный, 16 реле, 24 В пер. тока/100 мА]
• MRO20-8-TS SSR	Модуль ВЫХОДА ТВЕРДОТЕЛЬНОГО РЕЛЕ [модуль твердотельного реле на монтажной рейке, резервный, 8 реле, 24 В пер. тока/100 мА]

Модуль MGO [блок общего выхода]

Модуль MGO предназначен для отображения сигнальных сообщений или других контрольных сигналов. Он принимает данные переключения для драйверов выходов реле от модуля MCP через шину CAN. Выход защищен от коротких замыканий и перегрузок. Выходы драйвера 1–8 первого модуля MGO системы используются для контроля 8 общих сигналов [сигнализации 1–4, сирена, пропадание сигнала, блокировка, питание].

В версиях системы с резервированием каждый из двух модулей MGO контролирует 8 реле на модуле MRO 16 TS [16 реле общей сигнализации/резерв], замыкающие контакты этих реле подключены последовательно.

- 40 выходов драйверов реле для реле, контакторов, электромагнитных клапанов, ламп или светодиодов [24 В/0,3 А].
- Данные передаются через шину CAN от модуля MCP.
- Реле отказа питания срабатывает при возникновении системной ошибки.
- Европлата с 96-контактным разъемом.

Модуль MRC TS [релейное соединение] / Модуль MRO TS [релейный выход]

Выходные сигналы модуля MGO передаются через 40-контактный ленточный кабель от модуля MUT на модуль MRC TS, а оттуда — через 20-контактные ленточные кабели на релейные модули MRO TS.

Модуль MAO [аналоговый выход]

Этот модуль используется, когда аналоговые выходы [макс. 256] установлены в системе. Каждый модуль MAO имеет 8 выходов аналогового сигнала для токовых петель 0[4] - 20 мА. Можно настраивать присвоение между выходами и вводами сигнала.

- 0 ... Драйверы выходов 0 - 20 мА, выходы сигналов измерений [гальванически изолированные от системы]

Выход сигналов измерений:	4 ... 20мА 22мА [Значения между 20 и 22мА все являются действительными, но выходят за пределы диапазона]
Переполнение диапазона измерений:	3,0 мА 3,2 мА [см. главу 10]

БЛОКИРОВКА: Пропадание сигнала:
Отказ зависит от свободного A/
свободного B

- Максимальная нагрузка: 500 Ом
- Передача данных от модуля MDO через шину CAN A
- Реле отказа системы срабатывает при возникновении ошибки процессора.
- Европлата с 96-контактным разъемом

Электропитание, подключения шины, техника подключений

• Модуль MSP	Блок питания системы [блок питания, 85 - 265 В пер. тока/24 В пост. тока]
• Модуль MIB	Соединительная плата [стойка, печатная плата шины]
• Модуль MST	Системные терминалы [RS 232, RES, ACK, LOCK, CAN]
• Модуль MAT	Блок аналоговых терминалов [терминалы для датчиков на стойке]
• Модуль MAT TS	БЛОК АНАЛОГОВЫХ ТЕРМИНАЛОВ [терминалы для датчиков на монтажной рейке]
• Модуль MUT	Универсальные терминалы [подключение с помощью 40-контактного ленточного кабеля]

Модуль MSP [блок питания системы]

- Блок питания стойки, 150 ВА
- Вход широкого диапазона, 85 - 265 В переменного тока
- Выходное напряжение, 24 В пост. тока

Модуль MIB [соединительная плата]

Эта печатная плата работает с проводкой системы на стойке. Для модулей предусмотрены 15 слотов. Некоторые из этих слотов зарезервированы только для модулей определенных типов. Модули, установленные в стойке, можно подключить, вставляя «модули терминалов» [модуль MAT, модуль MUT и т. д.] с тыльной стороны стойки. Каждая стойка четко указывает, какой модуль можно использовать в каждом слоте.

- Проводка задней панели стойки для 2 x MCP модулей, 2 x MDA модулей, 8 x MAI/MGO/MBC модулей и дополнительных 2 x MGO/MBC модулей
- Питание для всех модулей [внешнее, внутреннее и аккумулятор]
- Подключения для питания 3 x 24 В пост. тока, зажимные терминалы [4 мм²]
- Обеспечение непрерывного питания системы 24 В пост. тока
- Передача данных между модулями через шину CAN или шину SPI
- 2 реле отказа системы, 1 переключающий контакт, 3 терминала подключения
- Переключатель DIL для ID стойки CAN, поведение системы [Свободное A/B] и скорость обмена данными
- 5 выделенных слотов для модулей 2 x MCP, 1 x MDC+MDO, 2 x MDA
- 10 универсальных слотов для модулей MAI [только 8], MAO, MGO или MBC и т.д.
- Электрическое подключение вставленных модулей
- Терминальные модули [MST, MAT, MUT и т. д.] подключаются к тыльной стороне модуля MIB

Модуль MST [системные терминалы]

- Модуль подключений для расширения системы.
- Устанавливается с тыльной стороны стойки.
- Порты MST10: 2x CAN A, 2x CAN B, RS 232-A [работа ПК], RS 232-B [последовательный принтер, вывод из сообщений], RS 232-C [не используется], сброс сигнализации [RES], сброс сирены [HACK], блокировка реле [LOCR], переключатель с паролем-ключом [PSW].

Модуль MAT [блок аналоговых терминалов]

- Терминалы для датчиков, выходы 0 - 20 мА и т. д. [1,5 мм²].
- 8 входов, каждый с 5 оконечными соединениями.
- Перемычки припоя для 3-проводного подключения пассивных каталитических датчиков.
- Можно установить до 4 модулей MAT для подключения до 32 датчиков.

Модуль MAT TS [блок аналоговых терминалов]

Похож на модуль MAT, но предназначен для установки на рейку корытообразного или С-образного сечения, отдельно от стойки.

Для подключения его к стойке необходимы 40-контактный ленточный кабель и модуль MUT.

Модуль MUT [универсальные терминалы]

Данный модуль используется для подключения модулей, отделенных от стойки [модуля MRC TS, модуля MAT TS и т. д.], к модулю, вставленному в стойку с помощью 40-контактного ленточного кабеля. [Адаптерная вилка, с 96 контактов на 40 контактов.]

Релейные выходы

Система может обрабатывать до 512 переключающих выходов с помощью модулей MGO [40 драйверов с разомкнутым коллектором каждый]. Эти переключающие выходы можно использовать для управления реле, электромагнитными клапанами, контакторами, лампами, светодиодами [24 В пост. тока/0,3 А]. Если требуются релейные выходы, можно использовать различные релейные модули:

• Модуль MRO 8	8 реле общей сигнализации на стойке
• Модуль MRC TS	релейное подключение, приведение в действие до 5 релейных модулей
• Модуль MRO 8 TS	8 реле, установка на монтажную рейку
• Модуль MRO 16 TS	16 реле, компоновка с резервированием, установка на монтажную рейку.
• MRO 8 SSR TS	8 опциональных твердотельных реле, установленных на монтажную рейку [для применений с очень слаботочным переключением]
• MRO 16 SSR TS	16 опциональных твердотельных реле, компоновка с резервированием, установка на монтажную рейку [для применений с очень слаботочным переключением]

Модуль MRO 8 [блок релейных выходов: общая сигнализация]

Данный модуль должен использоваться, когда только реле необходимы для приведения в действие общей сигнализации, и установка его должна выполняться непосредственно на стойке. Модуль можно вставлять прямо в модуль MIB [тыльная сторона стойки]. После этого становятся доступными 8 реле общей сигнализации. Если необходимо обеспечить больше релейных выходов, модули MRO 8 TS должны использоваться вместе с модулем MRC TS [устанавливается на монтажную рейку]. Каждое реле имеет переключающий контакт, соединенный с зажимными терминалами.

Функционирование модуля

• Модуль вставляется в тыльную сторону стойки.
• Он управляется модулем MGO на стойке.
• 8 реле для общих сигнализаций, т.е. 1-я сигнализация, 2-я сигнализация, 3-я сигнализация, 4-я сигнализация, сирена в случае отказа, блокировка, питание.
• Один переключающий контакт, соединенный с зажимными терминалами, предусмотрен для каждого реле.
• Стандартная конструкция: Реле под напряжением = нет сигнализации. Напряжение с реле снимается, когда сигнализация срабатывает в одной или более точках измерения [нормально под напряжением].
• Заказное исполнение: [не разрешено для соответствующих защитных применений] Реле без напряжения = нет аварийного сигнала. На реле подается напряжение, когда сигнализация срабатывает в одной или более точках измерения [нормально без напряжения].
• Реле могут быть заблокированы через модуль MST [для предотвращения сигнализаций].

Модуль MRO 8: Присвоение реле

Реле 1:	1 ^я сигнализация
Реле 2:	2 ^я сигнализация
Реле 3:	3 ^я сигнализация
Реле 4:	4 ^я сигнализация
Реле 5:	пропадание сигнала [датчик]
Реле 6:	сирена
Реле 7:	блокировка
Реле 8:	отказ подачи питания

Модуль MRC TS [модуль релейного соединения]

Данный модуль используется, когда релейные модули, отделенные от стойки, устанавливаются на монтажной рейке. Модуль MRC TS используется для подключения до 5 релейных модулей

TS. Питание реле и ленточный кабель, необходимые для контроля реле с помощью модуля MGO, подключены к данному модулю MRC TS. Можно управлять 5 модулями MRO [каждый с 8 или 16 реле]. Модуль MRC TS подключен к модулю MGO через 40-контактный ленточный кабель [2 для версии с резервированием] и монтируемый на стойку модуль MUT. В версии с резервированием каждые 2 модуля MGO подключены через 2 модуля MUT и 2 ленточных кабеля к модулю MRC TS.

- Подключения для питания реле [3 x 24 В пост. тока]
- Подключения для блокировки реле
- Мост [BR1] для выбранного типа блокировки [нормально под напряжением/нормально без напряжения]

Модуль MRO 8 TS [блок релейных выходов: без резервирования]

Данный модуль предоставляется, когда требуются не только общие сигнализации, но и другие сообщения. Каждое реле имеет переключающий контакт [230 В пер. тока/3 А]. Модуль предоставляет 8 реле, каждое из которых имеет собственный переключающий контакт. Реле контролируются модулем MGO, работающим через модуль MRC TS.

Модуль MRO 8 TS: Функционирование модуля

- Модуль управляется модулем MGO, работающим через модуль MRC.
- 8 реле для сигнализаций или управляющих функций.
- 1 переключающий контакт на одно реле, подключенный к терминалам.
- Реле могут быть заблокированы функцией БЛОКИРОВКИ [без сигнализации]. Управление функцией БЛОКИРОВКИ осуществляется через модуль MRC TS.

Модуль MRO 8 TS: Присвоение реле

Первые 8 выходов системы распределяются по общим сигнализациям. Другие выходы могут быть распределены по любым требуемым сигналам.

Реле 1:	1 ^я сигнализация
Реле 2:	2 ^я сигнализация
Реле 3:	3 ^я сигнализация
Реле 4:	4 ^я сигнализация
Реле 5:	пропадание сигнала [датчик]
Реле 6:	сирена
Реле 7:	блокировка
Реле 8:	отказ подачи питания

Модуль MRO 16 TS [Модуль релейного выхода (с резервированием)]

Для систем, предназначенных для резервирования, используется модуль MRO 16 TS. Для передачи сообщения рабочие контакты 2 реле соединяются последовательно и подключаются к 2 терминалам. Реле контролируются различными модулями MGO и конфигурируются таким образом, что реле находится без напряжения при срабатывании сигнализации [нормально под напряжением].

Модуль MRO 16 TS: функционирование модуля

- Модуль реле для системы с резервированием.
- 2 x 8 реле для сигнализаций или управляющих функций.
- Модуль управляется 2 модулями MGO, работающими через модуль MRC.
- Два рабочих контакта 2 реле подключены последовательно на модуле MRO 16 TS и подключены к 2 терминалам. В ситуации тревоги ситуации один или оба контакта размыкаются.
- Реле под напряжением = нет сигнализации. Напряжение с реле снимается, когда срабатывает сигнализация на одной или более точках измерения.
- Управляется 2 отдельными модулями MGO.
- Реле могут блокироваться через модуль MRC TS [нет сигнализации].

Модуль MRO 16 TS: Присвоение реле

Первые 8 выходов системы распределяются по общим сигнализациям. Другие выходы могут быть распределены по любым требуемым сигналам.

Реле 1:	1 ^я сигнализация
Реле 2:	2 ^я сигнализация
Реле 3:	3 ^я сигнализация
Реле 4:	4 ^я сигнализация
Реле 5:	пропадание сигнала [датчик]
Реле 6:	сирена
Реле 7:	блокировка
Реле 8:	отказ подачи питания

9.6 Электропитание системы

Система питается от источника 24 В пост. тока. Предусмотрены три пары терминалов, таким образом питание может поступать от 3 различных источников [с резервированием]. Источники питания функционально эквивалентны, но приоритеты получения питания следующие: 1^й = ВНЕШНИЙ, 2^й = ВНУТРЕННИЙ, 3^й = АККУМУЛЯТОР. Переключение с одного источника на другой выполняется за счет аппаратных средств системных модулей.

Когда используется внешний блок питания или питание от аккумулятора, питание должно фильтроваться через соответствующий фильтр ЭМС [с электромагнитной совместимостью]. Необходимо придерживаться указаний по ЭМС и низкому напряжению.

**Внимание!**

Во время эксплуатации систем SUPREMA с ИБП или резервным аккумулятором обязательно следует обеспечить, чтобы не возникло неопределенное использование низкого напряжения [$U < 19$ В пост. тока], иначе это может негативно сказаться на функциях системы.

Например, если аккумулятор подключен напрямую к SUPREMA и возникает отказ стандартного источника питания 24 В пост. тока, аккумулятор становится источником питания для системы. Если блок питания 24 В пост. тока не будет восстановлен в короткий срок и не будут предприняты внешние действия, существует опасность:

- глубокой разрядки аккумулятора
- неустраняемого повреждения и разрушения аккумулятора.

Для защиты аккумулятора и системы SUPREMA от повреждения необходим дополнительный компонент контактора с глубокой разрядкой в соответствующем питателе 24 В [например, контактор глубокой разрядки C1900-TLS, Ментцера или аналогичный].

Терминалы EXT [внешнее электропитание, 24 В пост. тока]

- Подключение питания от внешнего источника питания; производится питание всех блоков в стойке.
- Требуется при использовании резервного источника питания или в случае, когда внутреннего источника питания стойки недостаточно для работы всех датчиков.
- Максимальный ток питания 20 А на одну стойку.

Терминалы INT [внутреннее питание, модуль MSP, 24 В пост. тока, 150 Вт]

- Подключение для источника напряжения от внутреннего источника питания стойки или внешнего блока питания.
- Питание подается на все блоки стойки и датчики.
- Внутренний источник питания [модуль MSP] имеет ввод напряжения от 85 до 265 В переменного тока (47 ... 63 Гц] или 120 ... 330 В пост. тока.
- Если источник питания стойки не может обеспечивать достаточное питание, датчики, модули или реле должны получать питание от внешних источников питания.
- Внутренним питанием стойки можно пренебречь, если ввиду высокого расхода мощности или исполнения с резервированием питание подается от внешнего источника питания через терминалы INT.
- Максимальный ток питания 20 А.

Терминалы ВАТ [электропитание аккумулятора для автономной подпитки]

- Питание от резервного аккумулятора для всех блоков стойки [21-28 В пост. тока].
- В случае отказа внутреннего и/или внешнего источника питания система получает питание отсюда.
- Максимальный ток питания 20 А.

Характеристики электропитания системы

- Пользователь отвечает за предоставление плавкого предохранителя [максимальная мощность стойки, 480 Вт/20А].
- 85 - 256 В пер. тока подается через зажимные терминалы непосредственно на блок питания.
- Система поставляется с рабочим напряжением 24 В пост. тока [19,2 - 32 В пост. тока].
- 3 пары терминалов для подключения трех источников питания 24 В пост. тока [EXT, INT, ВАТ] предусмотрены на соединительной плате [модуль MIB].
- Напряжения EXT, INT и ВАТ подаются на каждый модуль системы.
- Если подаются все три напряжения [EXT, INT и ВАТ], только питание модуля допускается только от одного из них. Приоритеты данного подключения следующие: 1-й = EXT, 2-й = INT, 3-й = ВАТ. Пример: При наличии всех трех напряжений, EXT, INT и ВАТ, пропускается напряжение EXT.
- Напряжения, необходимые для отдельных модулей, получаются в самих модулях от 24 В.
- Расход мощности, который должен соблюдаться, получается от типа и количества подключенных датчиков и компонентов, установленных в систему.
- Максимальная мощность, предусмотренная для одной стойки, составляет 480 Вт [максимальный ток 20 А].
- Модуль MDA измеряет все входные напряжения и может генерировать сообщения об ошибках, которые могут быть показаны в блоке дисплея. Кроме того, при изменении состояния источника питания системы с реле ОТКАЗА ПИТАНИЯ снимается напряжение.

Схемы электропитания

Три [функционально эквивалентные] пары терминалов [EXT, INT, ВАТ] предусмотрены на плате модуля MIB для подачи питания для системы и датчиков. Все системные платы и датчики могут получать питание от каждого из этих подключений. Переключатель смены напряжения имеется на каждой системной плате, благодаря чему на самом деле используется только одно из имеющихся напряжений. Имеются различные схемы питания, соответствующие количеству и типу датчиков и/или необходимой степени резервирования питания.

Если внутреннего блока питания стойки недостаточно для питания всех датчиков, необходимо подключить внешний блок. После этого следует отключить внутренний блок. Затем резервное питание обеспечивается внешними блоками через терминалы ВАТ или INT.

Схема питания А: Внутренний блок питания

Все блоки системы и датчики получают питание от блока питания стойки [терминалы INT]. Этот вариант используется, когда не требуется резервирование питания, и питания, обеспечиваемого установленным в стойке блоком [150 Вт], достаточно для всех модулей стойки и подключенных датчиков.

Схема питания В: Внешний блок питания

Все размещенные в стойке модули системы и датчики получают питание от внешнего блока питания стойки [терминалы EXT]. Этот вариант используется, когда не требуется резервирование питания, и обеспечиваемого установленным в стойке блоком [150 Вт] питания недостаточно для питания всех системных модулей и подключенных датчиков. Через терминалы [480 Вт системного питания] можно обеспечить максимальный ток 20 А.

Схема питания С: Внутренний блок питания + аккумулятор

Все блоки системы и датчики получают питание от блока питания стойки [терминалы INT] или от резервного источника питания [терминалы BAT]. Этот вариант используется, когда необходимо резервирование питания, и обеспечиваемого установленным в стойке блоком [150 Вт] питания достаточно для всех модулей стойки и подключенных датчиков.

Схема питания D: Внешний блок питания + аккумулятор

Все модули системы и датчики получают питание от внешнего блока питания [терминалы EXT] или от резервного источника питания [терминалы BAT]. Этот вариант используется, когда требуется резервирование питания, и питания, которое обеспечивает установленный в стойке блок, недостаточно для системных модулей и подключенных датчиков. Через терминалы [240 Вт системного питания] можно обеспечить максимальный ток 10 А.

Переключение напряжения

Каждый модуль имеет переключатель, пропускающий через модуль одно из имеющихся напряжений [EXT, INT, BAT]. Электронные компоненты платы и по возможности датчики, подключенные к ней, получают питание от этого напряжения.

Функции:

-
- При наличии всех напряжений пропускается EXT.
 - При отказе EXT подключается INT.
 - При отказе INT подключается BAT.
-

Напряжение переключается без задержки.

10 Установка

10.1 Общая информация

Инструкции по установке согласно Директивам ЭМС

Устройства компании MSA изготовлены и испытаны согласно Директивам ЭМС 2004/108/ЕЕС и 93/68/ЕЕС и соответствующему стандарту EN 50270. Требования Директив ЭМС будут выполнены только в том случае, если при установке учитывать указания производителя. Это применимо только к приборам и системам, испытанным производителем.

Общие инструкции по установке испытанных устройств и систем MSA AUER GmbH для обеспечения соблюдения директив об ЭМС

- Для подключения различных устройств к системе питания необходимо обеспечить чистое заземление или чистое потенциальное заземление.
- Следует использовать, в соответствии с Директивами ЭМС, подходящее напряжение питания, не имеющее обратной связи с внешним источником.
- При питании устройств постоянным током [DC], кабель питания должен быть экранирован.
- Для подключения датчиков следует использовать экранированный кабель.
- Кабели управления должны быть экранированы [сброс, подтверждение, выход измерительного тока, принтер и т. д.].
- Экранированный кабель должен быть покрыт экраном не менее, чем на 80%.
- Кабели датчиков и сигналов управления должны быть физически отделены от кабелей питания.
- Экранированные кабели должны прокладываться целым куском. Если возникает необходимость удлинить кабель с помощью клеммной коробки, коробка должна быть экранированной, а соединения в коробке должны быть как можно короче.
- Неэкранированные части кабелей, с которых снята изоляция, должны быть максимально короткими и не образовывать петли возле соответствующих клеммных контактов.
- Внешние устройства, управляемые устройствами газовой сигнализации [сиренами, контакторами, насосами, двигателями и т. д.] должны быть радиоэкранированными и соответствовать директивам об ЭМС.
- Если ЭМС-фильтры и устройства пространственно разнесены, кабель электропитания между фильтром и устройством должен быть экранированным.
- При необходимости в дополнительных мерах по защите от импульсного перенапряжения следует установить в кабеле датчика соответствующий фильтр защиты от высокого напряжения, разрешенный к применению MSA AUER GmbH.

Инструкции по соблюдению требований ЭМС в системе управления SUPREMA

Для соблюдения производственного стандарта по ЭМС EN 50270 [Электромагнитная совместимость. Электрический аппарат для обнаружения и измерения воспламеняемых газов, токсических газов или кислорода] необходимо выполнить следующие положения.

Общие:

- Выбранное место установки системы должно обеспечивать отсутствие чрезмерных электромагнитных нагрузок.
- Подключение питания должно осуществляться через линейный фильтр типа FN 2060 [Schaffner] или равноценный.
- Для внешнего питания 24 В следует использовать линейный фильтр типа FN 660 [Schaffner], 20А, или эквивалентный.
- Необходимо обеспечить, чтобы линейные фильтры имели хороший контакт [с низким сопротивлением] с монтажной платой шкафа обслуживания.
- Необходимо обеспечить чистую точку заземления для потенциального заземления.
- Кабели питания должны быть отделены от линий удаленного измерения/данных [> 30 см].
- Все кабели, если иное не указано, должны быть экранированы [покрытие $> 80\%$], экраны должны подключаться к раме.
- Стойка должна быть оборудована отдельным потенциальным заземлением.
- Соединения экранов кабелей следует выполнять как можно более короткими.
- Кабели для передачи данных [CAN, RS232 и т. д.] должны быть экранированными. Не должно быть разности потенциалов между точками соединения экранов кабелей и точкой заземления. Экраны кабелей должны иметь хороший контакт с корпусом клеммной коробки.
- Кабели удаленных стоек должны быть проложены таким образом, чтобы они были защищены от механических повреждений [CAN, RS 232 и т. д.].

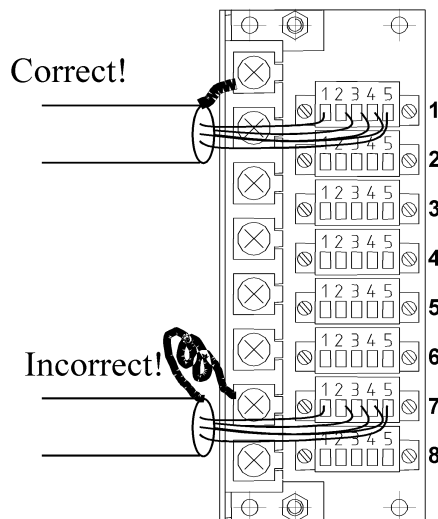


Рис. 59 Модуль MAT, подключение экранирования

Подключение датчиков:

(3) С помощью модуля MAT, напрямую к стойке:

Кабели удаленного измерения для пассивных/активных датчиков должны быть экранированными [$>80\%$ покрытия], экран кабеля должен быть подключен к предусмотренным терминалам.

(4) С помощью модуля MAT TS в шкафу для обслуживания [40-контактный ленточный кабель]:
Максимальная длина 40-контактных ленточных кабелей составляет 5 метров.

Модуль MUT, подключенный к модулю MAT TS

Кабели пассивных/активных датчиков и кабели аналогового входа обычно экранированные. Экран кабеля должен подключаться напрямую, по кратчайшему расстоянию, к предусмотренному терминалу экранирования.

Модуль MUT, подключенный к модулю MRC TS

Ленточный кабель должен быть экранированным. Экран кабеля должен подключаться напрямую, по кратчайшему расстоянию, к предусмотренному терминалу экранирования.

Модуль MRC TS подключен к модулю MRO 16 [8] TS

Для подключения отдельных релейных модулей экранированные кабели не требуются.

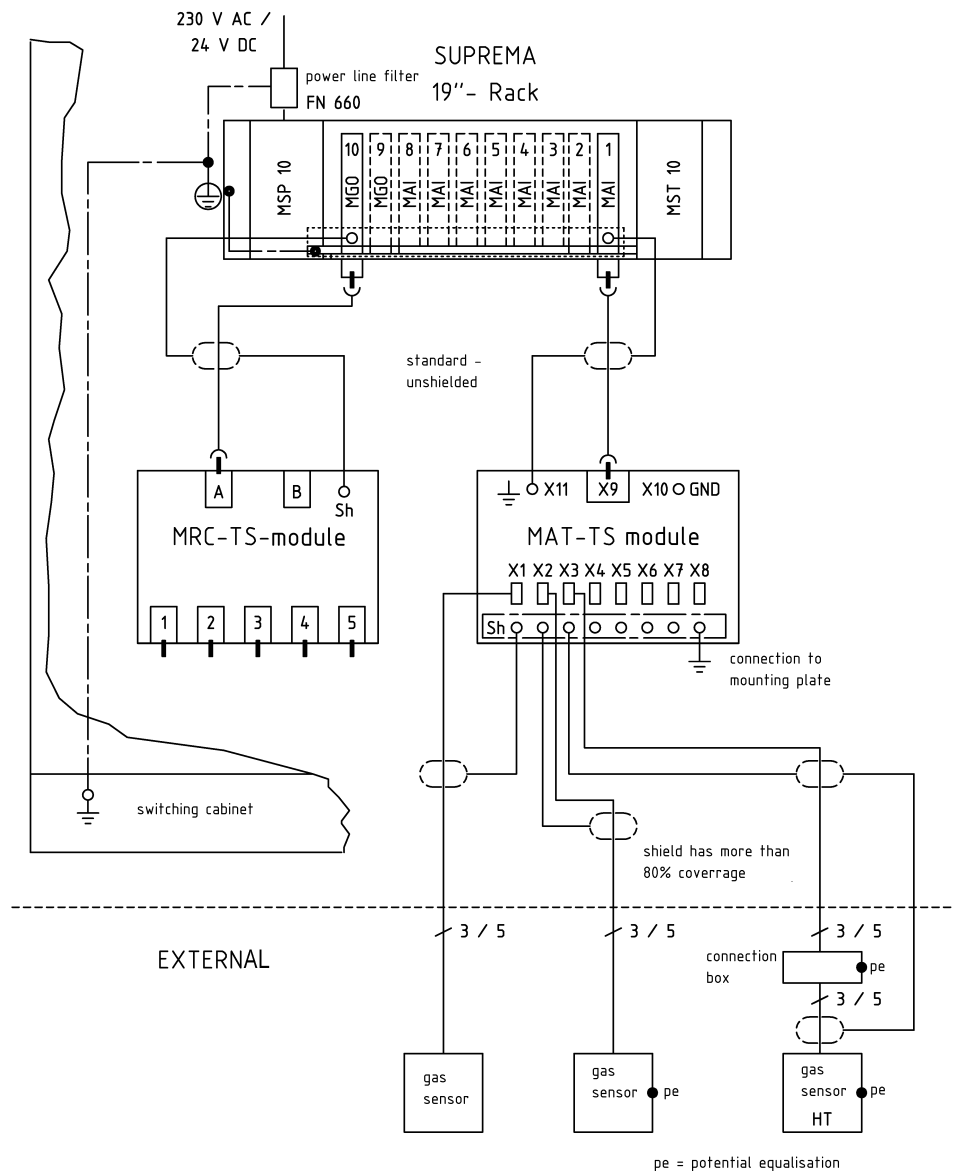


Рис. 60 Принцип экранирования и заземления SUPREMA

Стандарты и рекомендации

Необходимо строго придерживаться технических условий и нормативных положений, применимых к установке, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и техобслуживанию.

Система спроектирована в соответствии со следующими стандартами и директивами и должна устанавливаться, эксплуатироваться и обслуживаться в соответствии с этими стандартами.

Общие:

EN 60079-29-2	Газоанализаторы – Выбор, установка, использование и техобслуживание анализаторов огнеопасных газов и кислорода.
IEC 61508	Функциональная безопасность электрических/электронных/ программируемых электронных систем безопасности. [Совместно с DIN 19251, Требования и измерения для обеспечения безопасной эксплуатации, и DIN 19250, Основные соображения по безопасности].
EN 50270	Электромагнитная совместимость. Электрический аппарат для обнаружения и измерения горючих газов, токсичных газов или кислорода.
EN 61000-6-3	Электромагнитная совместимость. Общий стандарт по излучению. Жилищная, коммерческая отрасль, легкая промышленность.
EN 60079-29-1	Газоанализаторы – Требования к техническим характеристикам анализаторов огнеопасных газов
EN 50104	Электрический аппарат для обнаружения и измерения кислорода; Эксплуатационные требования для метода эксплуатации и тестирования.
EN 50271	Электрический аппарат для обнаружения и измерения горючих газов, токсичных газов или кислорода – Требования и испытания аппарата с помощью программных и/или цифровых технологий.
EN 45544	Электрический аппарат, используемый для прямого обнаружения и прямого измерения концентрации токсичных газов и испарений
EN 50402	Электрические аппараты для обнаружения и измерения горючих газов, токсичных газов или кислорода – Требования по функциональной безопасности неподвижных систем обнаружения газа

**Предупреждение!**

Участок, на котором устанавливаются модули, должен находиться за пределами опасных зон 0, 1 или 2 и не содержать воспламеняемых, взрывоопасных или коррозионно-активных газов. Установка датчика в системе SUPREMA должна выполняться согласно директиве EN 60079-14.

10.2 Пошаговая установка

Распаковать и проверить устройство или его составные части.

**Внимание!**

Соблюдайте инструкцию по обращению с компонентами, подверженными повреждению статическим электричеством!

- Проверить пригодность места монтажа и выполнения требований к прокладке кабелей.
- Проверить подачу тока и напряжения, убедиться в их соответствии требованиям.
- В зависимости от типа поставляемой системы, установить распределительный щит либо монтажную стойку 19".
- Проверить конфигурацию модулей и при необходимости повторно произвести конфигурацию.
- Установить модули в монтажную стойку 19" [если они еще не установлены на заводе].
- При использовании расширенных систем с более чем одной монтажной стойкой 19" подключить шину CAN или проверить подключение, если оно уже выполнено.
- Установить датчики и подключить проводку к системе SUPREMA.

**Внимание!**

Соблюдайте инструкции по монтажу в опасных зонах!

- Подключить выходы реле и тока ко внешним устройствам, которые следует приводить в действие.
- Подключить питание по току и напряжению.

После завершения установки выполнить процедуру запуска, как указано в главе 11.

Распаковка

После получения запечатанного оборудования порядок действий должен быть следующим:

Аккуратно распаковать устройство или его компоненты, соблюдая все напечатанные или прилагаемые к упаковке инструкции.

Проверить также содержимое комплекта поставки на предмет повреждений во время транспортировки, убедиться, что все, перечисленное в транспортных документах, действительно получено.

Место установки

Блок управления SUPREMA можно устанавливать только за пределами участков, подверженных опасности взрыва. Указанные условия влажности и температуры должны соблюдаться, контакта с разъедающими веществами следует избегать.



Внимание!

Место установки системы SUPREMA должно находиться за пределами опасных зон 0, 1 и 2, а также не содержать воспламеняющихся, взрывоопасных или коррозионно-активных газов.

Прокладка кабелей

Клеммы на **блоках аналоговых терминалов** [модуль MAT и модуль MAT TS] предназначены для подключения проводников с сечением в диапазоне 0,2 - 1,5 мм².

Клеммы на **блоках релейных выходов** [модули MRO 8, MRO 8 TS и MRO 16 TS] предназначены для подключения проводников с сечением в диапазоне 0,2 - 2,5 мм².

Клеммы на **модуле внешних подключений MGT 40 TS** предназначены для подключения проводников с сечением в диапазоне 0,2 - 2,5 мм².

На **соединительной плате** [модуль MIB] клеммы для подключения напряжений питания предназначены для проводников с сечением 0,2 - 4,0 мм², а клеммы для реле отказа системы предназначены для проводников с сечением 0,14 - 1,5 мм².

На **модуле системных терминалов** [модуль MST] клеммы для сброса сигнализации, сброса sireны, блокировки реле и переключателя с ключом предназначены для проводников с сечением в диапазоне 0,2 - 2,5 мм². **Модуль системных терминалов** [модуль MST] имеет также 2 удлинителя штепсельных разъемов SUB-D [9-контактные] для подключения шины CAN и 3 удлинителя розетки соединителя SUB-D для подключений RS 232.

Клеммы для напряжения питания на **модуле релейного соединения** [модуль MRC TS] предназначены для проводников с сечением 0,2 - 2,5 мм².

Модули, установленные отдельно от стойки [модули MAT TS, MRC TS и MGT 40 TS] и от модуля универсальных терминалов [модуль MUT], подключены с помощью 40-контактного экранированного ленточного кабеля. Модуль релейного соединения [модуль MRC TS] подключается к модулям релейного выхода [MRO 8 TS, MRO 16 TS] с помощью 20-контактного ленточного кабеля.

Модуль	Поперечное сечение проводника
Модуль MAT /MAT TS	0,2 мм ² — 1,5 мм ²
Модуль MRO 8 /MRO 8 TS/MRO 16 TS	0,2 мм ² — 2,5 мм ²
Модуль MRC TS [Напряжение питания, блокировка реле]	0,2 мм ² — 2,5 мм ²
Модуль MGT 40 TS	0,2 мм ² — 2,5 мм ²
Модуль MIB [напряжение питания]	0,2 мм ² — 4,0 мм ²
Модуль MIB [реле отказа системы]	0,14 мм ² — 1,5 мм ²
Модуль MSP [блок питания стойки, 150Вт]	0,2 мм ² — 4,0 мм ²
Модуль MST [сброс сигнализации, сброс сирены, блокировка реле, переключатель с ключом]	0,2 мм ² — 2,5 мм ²

Рис. 61 Разрешенные поперечные сечения проводника

Тип Датчик	Число жил	Тип кабеля	Максимальное сопротивление кабельного шлейфа в Ом	Максимальная длина	Примечания
D-7100 Серия 47K	5 x 0,75 мм ²	Y[C]Y	36 Ом	750 м	Требуется экранированный кабель.
	5 x 1,5 мм ²	Y[C]Y	36 Ом	1500 м	
D-7010	5 x 0,75 мм ²	Y[C]Y	28 Ом	500 м	Требуется экранированный кабель.
	5 x 1,5 мм ²	Y[C]Y	28 Ом	1000 м	
D-7100 Серия 47K	3 x 0,75 мм ²	Y[C]Y	36 Ом [3,4 Ом для ATEX]	750 м [70 м для ATEX]	Требуется экранированный кабель.
	3 x 1,5 мм ²	Y[C]Y	36 Ом [3,4 Ом для ATEX]	1500 м [140 м для ATEX]	
D-7010	3 x 0,75 мм ²	Y[C]Y	28 Ом [3,4 Ом для ATEX]	500 м [70 м для ATEX]	Требуется экранированный кабель.
	3 x 1,5 мм ²	Y[C]Y	28 Ом [3,4 Ом для ATEX]	1000 м [140 м для ATEX]	
DF-9500 DF-9200	2 x 1,5 мм ²	NYSLYCYЦ [CY(Ex)I]	500 Ом [100 Ом для взрывоопасной зоны]	20000 м [4000 м для взрывоопасной зоны]	Требуется экранированный кабель. Значения в скобках применимы только к DF-9500, связанными с барьерами Зенера [работа во взрывоопасных зонах, цвет кабеля синий]. Соблюдайте инструкции по использованию зенеровских барьеров или гальванических разъединителей. Зенеровские барьеры и гальванические разъединители следует устанавливать за пределами взрывоопасной зоны.
DF-7010 DF-7100 DF-8603	3 x 1,5 мм ²	Y[C]Y	20	1000 м	Требуется экранированный кабель
DF-8201 DF-8250	3 x 1,5 мм ²	Y[C]Y			Требуется экранированный кабель
DF-8502	3 x 1,5 мм ²	Y[C]Y	20	1000 м	Требуется экранированный кабель
DF-8510	3 x 1,5 мм ²	Y[C]Y	200 Ом	1000 м	Требуется экранированный кабель
GD10	3 x 1,5 мм ²	Y[C]Y	20	840 м	Требуется экранированный кабель
SafEye FlameGard	4 x 1,5 мм ²	Y[C]Y	10	420 м	Требуется экранированный кабель
Ultima X 2-проводное	2 x 0,5 мм ²	Y[C]Y		2000 м	Требуется экранированный кабель

Тип Датчик	Число жил	Тип кабеля	Максимальное сопротивление кабельного шлейфа в Ом	Максимальная длина	Примечания
Ultima X 3-проводное	3 x 0,5 мм ² 3 x 1,0 мм ² 3 x 1,5 мм ²	Y[C]Y		300 м 750 м 1250 м	Требуется экранированный кабель
PrimaX					См. руководство по конкретному трансмиттеру.
PrimaX IR					См. руководство по конкретному трансмиттеру.
FlameGard 5 MSIR	3 x 1,5 мм ²	Y[C]Y	цепь 20 Ом	1000 м	См. руководство по конкретному трансмиттеру.
FlameGard 5 UV/IR	3 x 1,5 мм ²	Y[C]Y	цепь 20 Ом	700 м	См. руководство по конкретному трансмиттеру.
FlameGard 5 UV/IR-E	3 x 1,5 мм ²	Y[C]Y	цепь 20 Ом	700 м	См. руководство по конкретному трансмиттеру.
Ultima MOS-5	3 x 1,5 мм ²	Y[C]Y	цепь 20 Ом	500 м	См. руководство по конкретному трансмиттеру.
Ultima MOS-5E	3 x 1,5 мм ²	Y[C]Y	цепь 20 Ом	500 м	См. руководство по конкретному трансмиттеру.
Ultima OPIR-5	3 x 1,5 мм ²	Y[C]Y	цепь 20 Ом	200 м	Приемник без реле и подогревателя. См. руководство по конкретному трансмиттеру.
UltraSonic EX-5	3 x 1,5 мм ²	Y[C]Y	цепь 20 Ом	1000 м	См. руководство по конкретному трансмиттеру.
UltraSonic IS-5	3 x 1,5 мм ²	Y[C]Y	цепь 40 Ом	1 800 м	См. руководство по конкретному трансмиттеру.

Рис. 62 Технические характеристики кабеля

Максимальная длина кабеля рассчитывается следующим образом

$$l = \frac{R * K * A}{2}$$

, где R – максимальная нагрузка в Ом,

$$k = 56 \frac{M}{\text{Ом} * \text{мм}^2}$$

[удельная электропроводность меди]; и A — поперечное сечение проводника в мм².

Если информация о максимальной нагрузке отсутствует, можно использовать только указанную максимальную длину. Максимальную допустимую длину шины CAN можно найти из рис. 63. С помощью использования шины CAN можно увеличить расстояния.

Скорость обмена данными в кбит/с	10	20	50	125	250	500	1000
Максимальная шина в м	5000	2500	1000	500	250	100	25

Рис. 63 Максимально допустимая длина шины CAN

**Внимание!**

Кабель следует укладывать в соответствии с вышеприведенными инструкциями и положениями об ЭМС.

10.3 Конфигурация модулей

Конфигурацию модулей следует выполнять в указанном здесь порядке, без применения напряжения. При использовании уже сконфигурированных систем следует проверить конфигурацию отдельных модулей.

Конфигурация модуля MIB

Переключатель DIL находится с тыльной стороны модуля MIB. Этот переключатель используется для установки параметров шины CAN.

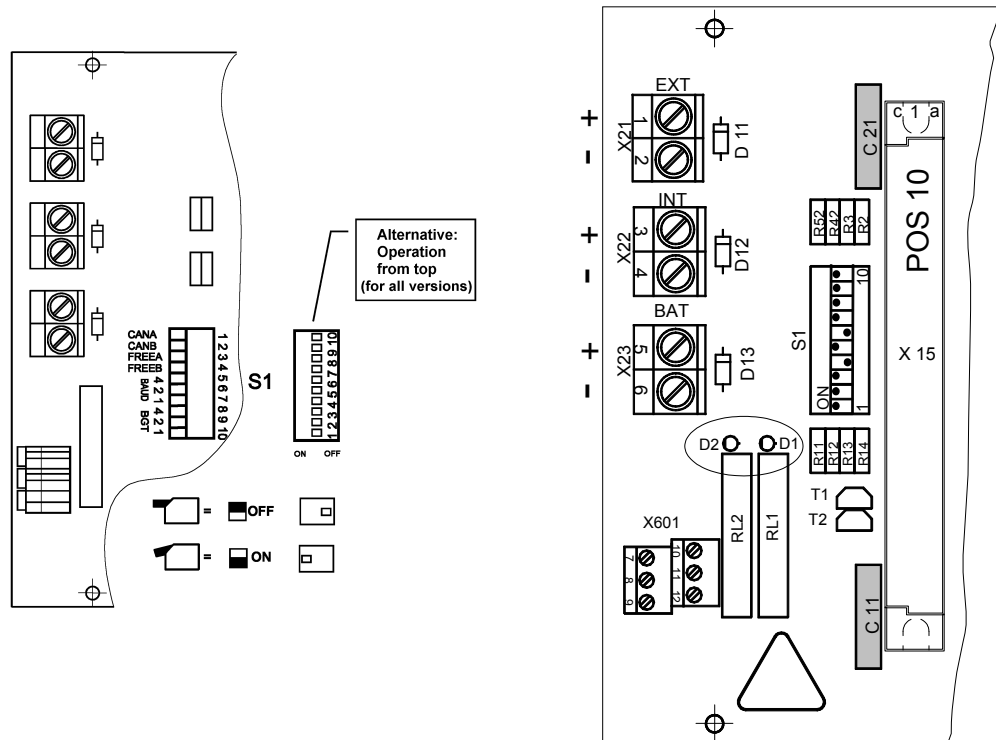


Рис. 64 Модуль MIB, переключатель DIL [BGT = номер стойки]

MIB версии компоновки 2 имеет 2 реле отказа системы [X601] для 3 приложений SIL.


Установка скорости обмена данными по шине CAN

Скорости обмена данными, предназначенные для различных этапов расширения, перечислены в следующей таблице.

	CAN		СВОБОД ЕН		Бод			Стойка		
	A	B	A	B	4	2	1	4	2	1
Переключатель №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В случае альтернативной сборки	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Скорость передачи данных = 125 кбит					Вкл.	Вкл.	Вкл.			
Скорость передачи данных = 10 кбит					Вкл.	Вкл.	Вык л.			
Скорость передачи данных = 20 кбит					Вкл.	Вык л.	Вкл.			
Скорость передачи данных = 50 кбит					Вкл.	Вык л.	Вык л.			
Скорость передачи данных = 125 кбит					Вык л.	Вкл.	Вкл.			
Скорость передачи данных = 250 кбит Стандартная настройка вплоть до 256 MS					Вык л.	Вкл.	Вык л.			
Скорость передачи данных = 500 кбит					Вык л.	Вык л.	Вкл.			
Скорость передачи данных = 1 Мбит					Вык л.	Вык л.	Вык л.			

Рис. 65 Настройка скорости передачи в битах шины CAN /* MS = точка измерения [вход]

Объяснение обозначений:

 = Любой переключатель


Номер узла CAN стойки [номер BGT]

В следующих случаях номера узла CAN должны быть установлены, когда перечисляются несколько используемых стоек [BGT]. Стандартная настройка для всех индивидуальных стоек — BGT 1.

	CAN		СВОБО ДЕН		Бод			Стойка		
	A	B	A	B	4	2	1	4	2	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
В случае альтернативной сборки	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
BGT 1 Стандартная установка для одной стойки [BGT]								Вкл.	Вкл.	Вкл.
BGT 2								Вкл.	Вкл.	Выкл
BGT 3								Вкл.	Выкл	Вкл.
BGT 4								Вкл.	Выкл	Выкл
BGT 5								Выкл	Вкл.	Вкл.
BGT 6								Выкл	Вкл.	Выкл
BGT 7								Выкл	Выкл	Вкл.
BGT 8								Выкл	Выкл	Выкл

Рис. 66 Стойка – Номер узла стойки CAN

Объяснение обозначений:

 = Любой переключатель

Согласующие резисторы шины CAN

Обе системы шины CAN [CAN-A + CAN-B] SUPREMA должны иметь одинаковые согласующие резисторы на каждом конце шины. Один конец шины находится на модуле MDO. Согласующий резистор подключен здесь постоянно. При использовании системы с 1 стойкой другой конец шины находится на проводке тыльной панели MIB. Если система состоит только из одной стойки, переключатели 1 и 2 переключателя DIL должны быть установлены в нижнее положение.

Если система оснащена дополнительной стойкой, стойки подключаются друг к другу с тыльной стороны через модули MST с помощью готовых кабелей шины CAN.

Для системы с несколькими стойками переключающие контакты DIL 1 и 2 [CAN-A, CAN-B] последней стойки – которыми оканчивается шина CAN — должны быть установлены в нижнее положение, все переключающие контакты DIL 1 и 2 [CAN-A, CAN-B] на промежуточных стойках должны быть установлены в верхнее положение.



	CAN		СВОБОД ЕН		Бод			Стойка		
	A	B	A	B	4	2	1	4	2	1
Переключатель №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В случае альтернативной сборки	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Согласующий резистор замкнут [стандартно]	ВКЛ.	ВКЛ.								
Согласующий резистор разомкнут	ВЫК Л.	ВЫК Л.								

Рис. 67 Согласующие резисторы шины CAN

Объяснение обозначений:


 = Любой переключатель

Поведение модуля MGO при включении и отказе

		CAN		СВОБОДЕН		Бод			Стойка		
		A	B	A	B	4	2	1	4	2	1
Поведение при включении	Поведение при отказе шины CAN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В случае альтернативной сборки		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Все реле остаются не под напряжением	Все реле сохраняют свое последнее состояние. [стандарт]			ВКЛ.	ВКЛ.						
Все реле остаются не под напряжением	Через 72 ч со всех реле снимается напряжение [согласно SIL 3].			ВЫК Л.	ВКЛ.						
Все реле под напряжением	Все реле сохраняют свое последнее состояние			ВКЛ.	ВЫК Л.						
Все реле под напряжением	Через 72 ч на все реле подается напряжение.			ВЫК Л.	ВЫК Л.						

Рис. 68 Модуль MGO, конфигурация поведения включения и поведения отказа

Объяснение обозначений:

 = Любой переключатель

Поведение модуля MAO при включении и отказе

Во время включения на аналоговых выходах передается сигнал 0 мА.

		CAN		СВОБОДЕН		Бод			Стойка		
		A	B	A	B	4	2	1	4	2	1
Поведение при включении	Поведение при отказе шины CAN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В случае альтернативной сборки		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Все аналоговые выходы на 0 мА.	Все аналоговые выходы сохраняют свое последнее состояние. [стандарт]			ВКЛ.	ВКЛ.						
Все аналоговые выходы на 2 мА.	Все аналоговые выходы сохраняют свое последнее состояние.			ВЫК Л.	ВКЛ.						
Все аналоговые выходы на 0 мА.	После прикл. 2 минут все аналоговые выходы переключаются на 0 мА.			ВКЛ.	ВЫК Л.						
Все аналоговые выходы на 2 мА.	После прикл. 2 минут все аналоговые выходы переключаются на 0 мА.			ВЫК Л.	ВЫК Л.						

Рис. 69 Модуль MAO, конфигурация поведения включения и поведения отказа

Объяснение обозначений:

= Любой переключатель

Конфигурация модуля MAI

Вставка переходных модулей [МСI/МРI/МFI/MSI]

Для каждого входа, к которому должен подключаться датчик, вставляется модуль входа [МСI/МРI] в модуль MAI. К каждому модулю MAI можно подключить до 8 входов. По существу, можно подключать как активные, так и пассивные датчики. Модуль типа МСИ предоставляется для подключения активных датчиков, а модуль типа МРI используется для подключения пассивных датчиков.

Модуль МFI предназначается для подключения ручных или автоматических сигнализаторов пожара. Модуль MSI предназначается для подключения внешних переключателей.

Клеммы на блоках [модуль МАТ и модуль МАТ TS] предназначены для подключения проводников с сечением в диапазоне 0,2 - 1,5 мм.



Внимание!

Во время установки важно проверить для каждого ввода, что тип переходного модуля, переназначенного для датчика, включен в правильный слот модуля MAI [глава 10.3]

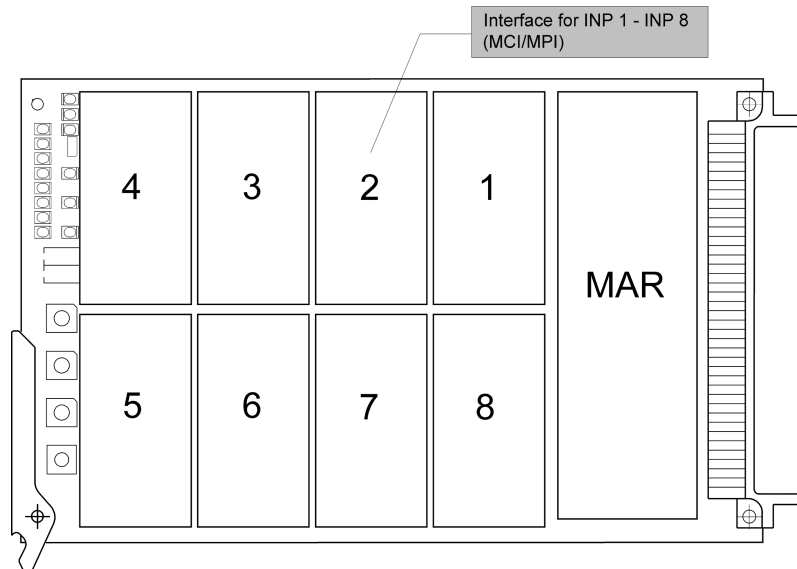


Рис. 70 Модуль MAI, положение модулей адаптера 1-8

MAR = Аналоговый резерв	только для систем с резервированием
MCI = Токовый вход	в зависимости от типа датчика [активный/пассивный]
MPI = Пассивный вход	
MF1 = Вход пожарной сигнализации	
MSI = Вход переключателя	

Координация входов в соответствующем модуле MAT показана на следующем рисунке:

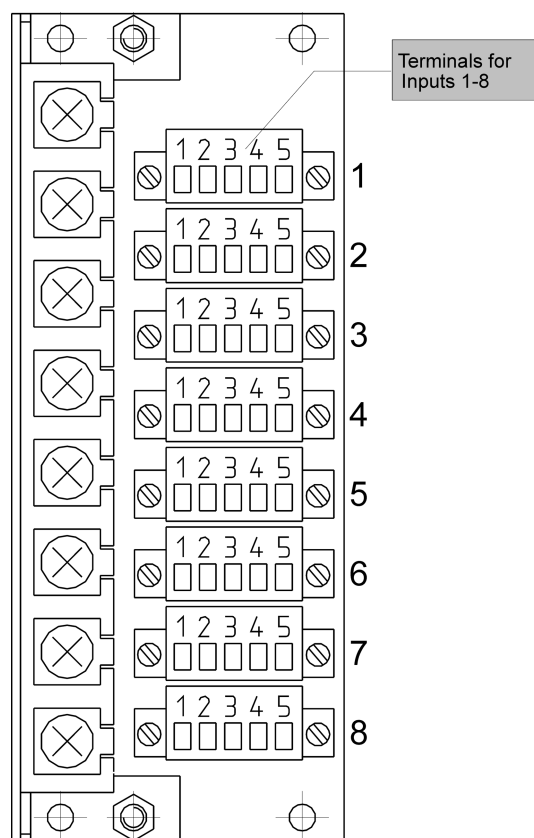


Рис. 71 Модуль MAT, положение терминалов для входов 1-8

Конфигурация MCI 20

Нет конфигурации

Конфигурация MCI 20 BFE

Нет конфигурации

**Предупреждение!**

Запрещается подключать пассивные датчики к модулю MCI, поскольку это может привести к повреждению датчиков и/или модулей MAI/MCI.

Конфигурация модуля MPI [пассивные датчики]

Модули MPI с различным оборудованием предназначены для различных типов пассивных датчиков. Печатная плата одинаковая, но устанавливаемые на ней компоненты различны. Модули характеризуются по датчикам, которые они принимают согласно проекту.

**Внимание!**

Модули MPI изготовлены только для подключения датчиков MSA.

Тип модуля	Тип датчика
MPI-WT100	D-7600/D-7602/D-7100/D-7711/D-715/D-7152/ТУР 410/Датчик 47К
MPI-WT10	D-7010
MPI-HL8101	D-8101/D-8201
MPI-HL8113	D-8113/D-8213

Рис. 72 Типы 2-10 модулей MPI

Типы датчиков должны соответствовать типу модуля, в противном случае возникнет поломка датчика или модуля.

Конфигурация модуля МАТ

Две перемычки припоя предназначены для каждого входа в нижней части печатной платы для работы датчиков с 3 или 5 проводами:

Перемычка припоя РАЗОМКНУТА	= использование 5 проводов
Перемычка припоя ЗАМКНУТА	= использование 3 проводов

**Внимание!**

Перемычки припоя для использования 3 проводов должны быть замкнуты только в случае подключения пассивных датчиков [модуль MPI]. При 5-проводной работе с активными датчиками [модуль MCI] перемычки припоя должны быть разомкнуты!

Присвоение:	BR1, BR2	↔	ввод 1
	BR3, BR4	↔	ввод 2
	BR5, BR6	↔	ввод 3
	BR7, BR8	↔	ввод 4
	BR9, BR10	↔	ввод 5
	BR11, BR12	↔	ввод 6
	BR13, BR14	↔	ввод 7
	BR15, BR16	↔	ввод 8

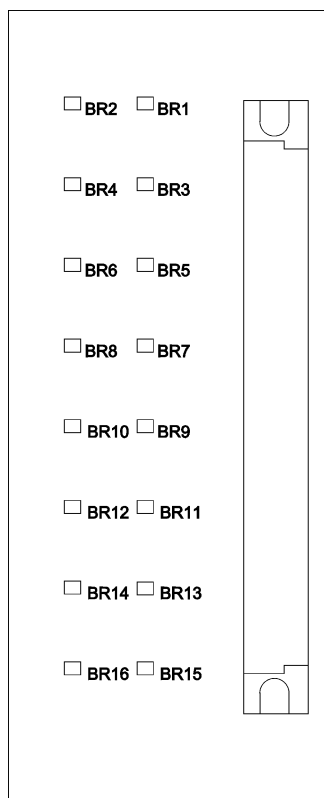


Рис. 73 Конфигурация модуля MAT

Конфигурация модуля MAT TS

В верхней части печатной платы, рядом с вилкой ленточного кабеля предусмотрены 2 переключки припоя для каждого входа, для работы с 3- и 5-проводными датчиками:

Переключка припоя РАЗОМКНУТА	= использование 5 проводов
Переключка припоя ЗАМКНУТА	= использование 3 проводов



Внимание!

Переключки припоя для 3-проводной работы должны быть замкнуты только при подключении пассивных датчиков [модуль MP1]. При 5-проводной работе с активными датчиками [модуль MC1] переключки припоя должны быть разомкнуты!

	Эквивалент X1/1-X1/2		Эквивалент X1/4-X1/5
Присвоение:	BR1, BR2	⇒	ввод 1
	BR3, BR4	⇒	ввод 2
	BR5, BR6	⇒	ввод 3
	BR7, BR8	⇒	ввод 4
	BR9, BR10	⇒	ввод 5
	BR11, BR12	⇒	ввод 6
	BR13, BR14	⇒	ввод 7
	BR15, BR16	⇒	ввод 8

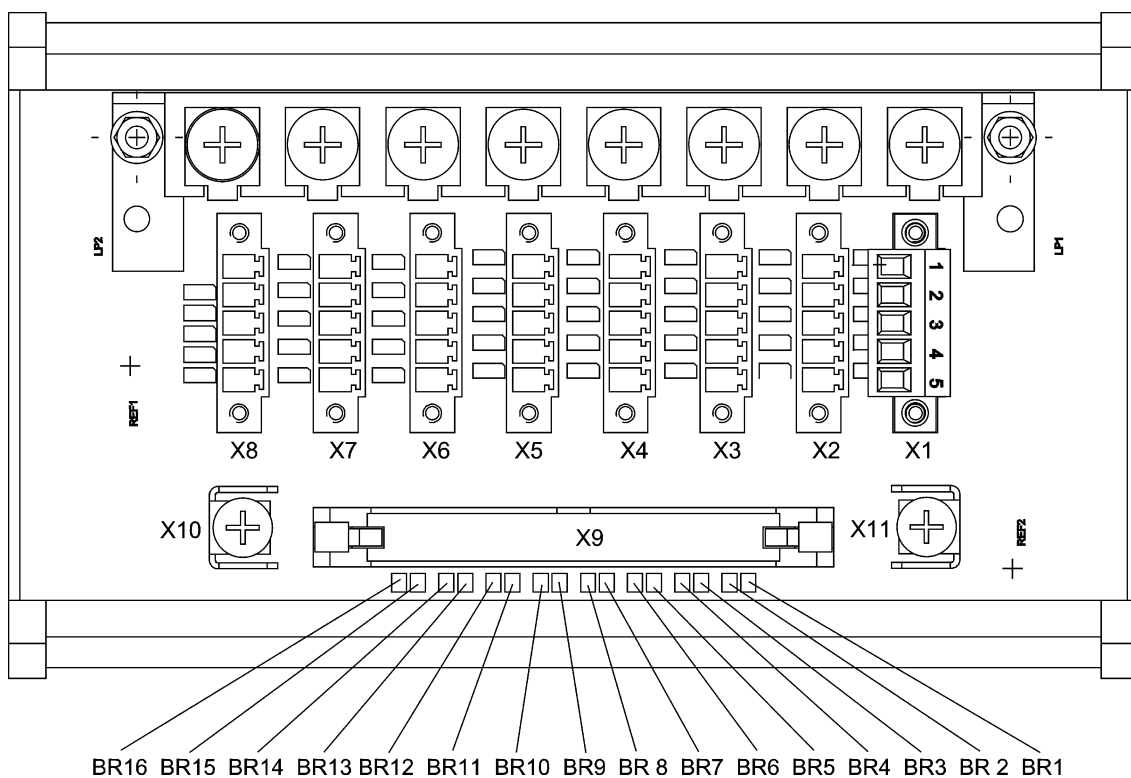


Рис. 74 Конфигурация модуля MAT TS

Конфигурация модуля MRO 8

На модуле установлена перемычка припоя [BR1], используемая для определения функции блокировки реле общих сигнализаций [глава 10.10]:

Перемычка припоя BR1 = РАЗОМКНУТО = реле под напряжением, когда включена блокировка реле

Перемычка припоя BR1 = ЗАМКНУТО = реле без напряжения, когда включена блокировка реле

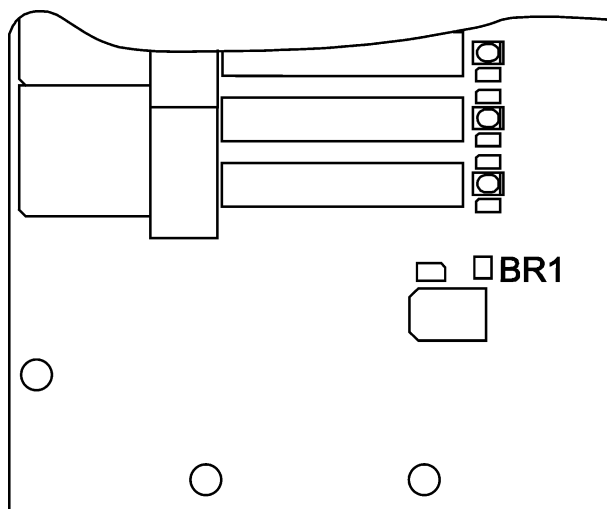


Рис. 75 Конфигурация модуля MRO 8



Внимание!

Поскольку общие сигнализации в нормальном состоянии находятся под напряжением, и это зафиксировано в системе и не может быть изменено, перемычка припоя BR1 не должна быть замкнута ни при каких обстоятельствах [если сигнализация не должна приводиться в действие при блокировке реле].

Конфигурация модуля MRC TS

На модуле имеется переключатель припоя [BR1], который используется для функции блокировки реле [глава 10.7] для подключенных релейных модулей:

Переключатель припоя BR1 = РАЗОМКНУТО = реле под напряжением, когда включена блокировка реле

Переключатель припоя BR1 = ЗАМКНУТО = реле без напряжения, когда включена блокировка реле

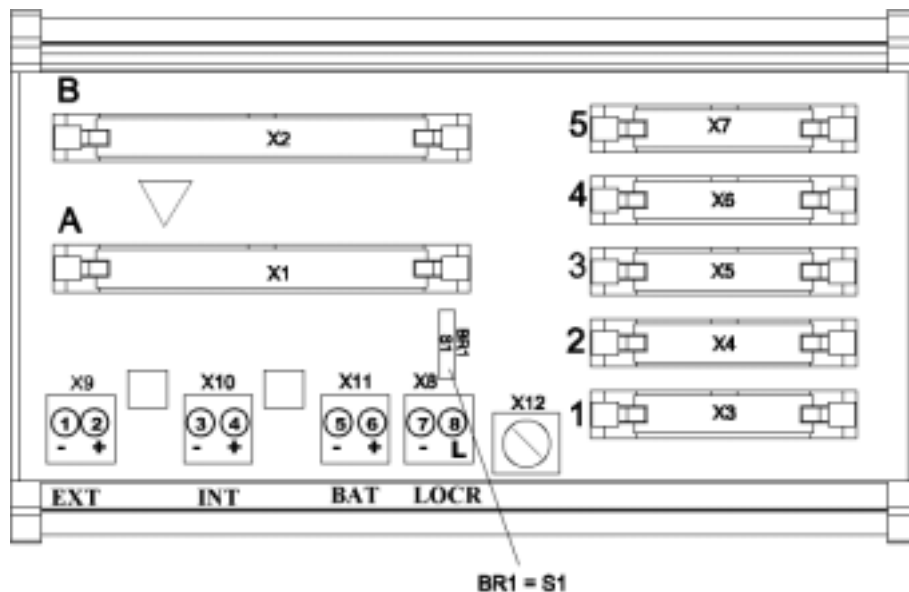


Рис. 76 Конфигурация модуля MRC TS



Внимание!

Поскольку общие сигнализации в нормальном состоянии находятся под напряжением, и это зафиксировано в системе и не может быть изменено, переключатель припоя BR1 на первом модуле MRC TS в системе [первые 40 релейных выходов] никогда не должна быть замкнута [если сигнализация не должна приводиться в действие при блокировке реле]. Кроме того, первые 32 имеющихся релейных выхода [релейный выход 9-40; 1-й модуль MGO в системе] должен также быть сконфигурирован так, чтобы нормальное состояние было под напряжением, как общие сигнализации, когда используется опция блокировки реле через подключение БЛОКИРОВКИ.

Конфигурация модуля MRO 8 TS

Функция блокировки реле определяется переключателем припоя BR1 на модуле MRC TS.

Конфигурация модуля MRO 16 TS

Функция блокировки реле определяется переключателем припоя BR1 на модуле MRC TS.

Конфигурация модуля MUT

Нет конфигурации

Конфигурация модуля MAR

Нет конфигурации

Конфигурация модуля MST

Нет конфигурации

Конфигурация модуля MAO

Сброс сторожевого устройства

Переключатель BR5 = РАЗОМКНУТА =	стандартная функция СТОРОЖЕВОГО УСТРОЙСТВА [только сигнал WDI, без СБРОСА процессора]
Переключатель BR5 = ЗАМКНУТА =	СТОРОЖЕВОЕ УСТРОЙСТВО генерирует СБРОС процессора в случае функциональной ошибки

Работа CAN-A/CAN-B

Переключатели [BR1-BR4] можно использовать для выбора управления модулем MAO через шину CAN-A или CAN-B.

CAN-A	BR1 + BR3 = ЗАМКНУТЫ & BR2 + BR4 = РАЗОМКНУТЫ [стандартная настройка]
CAN-B	BR1 + BR3 = РАЗОМКНУТЫ & BR2 + BR4 = ЗАМКНУТЫ

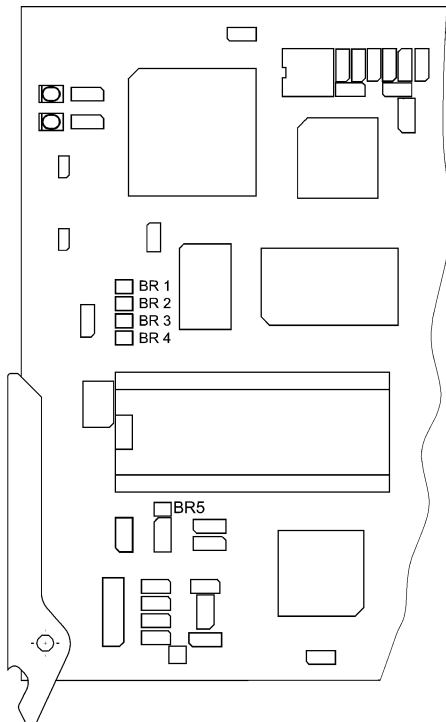


Рис. 77 Конфигурация модуля MAO

При компоновке версии 6 рабочие модули для шин CAN-A или CAN-B и поведение при включении следует сконфигурировать с помощью переключателей S3 и S4 DIL.

Настройки СВОБОДНЫЕ-A-/B

Переключатель S3				Принцип работы	
1	2	3	4		
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	Функция СВОБОДЕН-A/B с помощью переключателей на модуле MIB	
X	X	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Функция с помощью переключателя СВОБОДЕН-A/B на модуле MAO	
				Поведение при включении	Поведение при отказе CAN
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Все аналоговые выходы при 2 мА.	Все аналоговые выходы при 2 мА.
X	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.		Сохраняется последнее состояние
ВКЛ.	X	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Все аналоговые выходы при 0 мА.	

X: Любой переключатель

Настройки CAN-A/-B

Переключатель S4				Принцип работы
1	2	3	4	
ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ. Л.	ВЫКЛ. .	Управление модулем MAO по шине CAN-A [также для применений с резервированием]

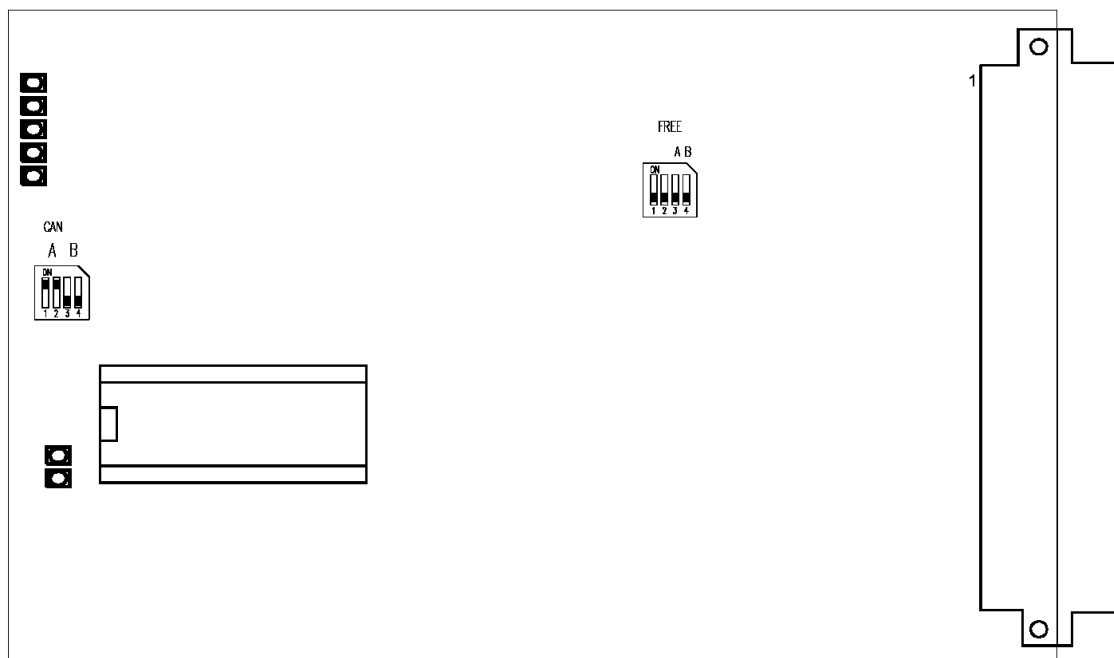


Рис. 78 Конфигурация модуля MAO, версия компоновки 6

**Внимание!**

Модуль MAO всегда управляется с помощью шины CAN-A и всегда выдает значения измерений модуля MDO.

Конфигурация модуля MGO-20

Режим работы для входного сигнала через шину CAN-A или CAN-B, а также характеристики включения и конфигурации должны быть установлены с помощью переключателей DIL S3 и S4. Переключатель S1 пропускается. На рисунке 79 показаны положения переключателя на печатной плате.

Модуль MGO-20 оснащен начальным загрузчиком для установки нового встроенного ПО. Переключатель S2-1 = ВЫКЛ. активирует режим начального загрузчика.

**Внимание!**

Стандартная работа модуля в режиме начального загрузчика деактивируется. Поэтому данный режим должен использоваться только обслуживающим персоналом MSA!

На конфигурирование поведения при включении и отказе модуля MGO влияет переключатель DIL на модуле MIB [СВОБОДНАЯ А + СВОБОДНАЯ В].

CAN-A	BR11 + BR13 = ЗАМКНУТЫ и BR12 + BR14 = РАЗОМКНУТЫ [стандартная настройка]
CAN-B	BR11 + BR13 = РАЗОМКНУТЫ и BR12 + BR14 = ЗАМКНУТЫ

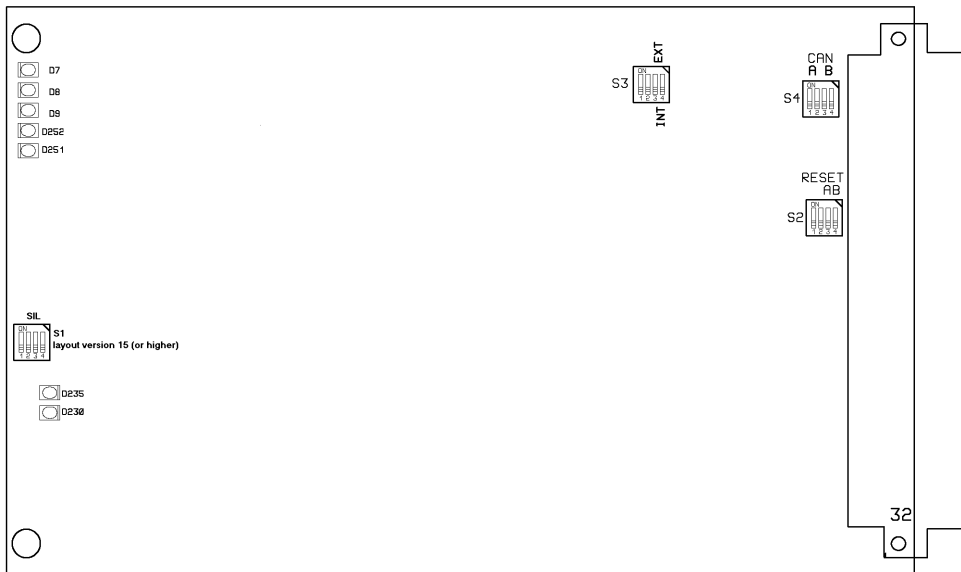


Рис. 79 Модуль MGO, как из версии компоновки 15

Переключатель S2				Принцип работы
1	2	3	4	
ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Заводская установка/Не изменять
ВЫКЛ.	X	X	X	Начальный загрузчик активен [только MGO-20]

При компоновке версии 12, для приложений SIL, рабочие режимы для управления через шины CAN-A или CAN-B, поведение при включении должны конфигурироваться через переключатели S3 и S4 DIL.

Настройки СВОБОДНЫЕ-А-В

Переключатель S3				Принцип работы	
1	2	3	4		
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	Функция с помощью переключателя СВОБОДЕН-А/В с помощью переключателя на модуле MIB [стандарт]	
X	X	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Функция с помощью переключателя СВОБОДЕН-А/В 1+2 на модуле MGO	
				Поведение реле	
				Поведение при отказе CAN	Поведение при включении
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Активация через 72 ч	Активировано
ВЫКЛ.*	ВКЛ.*	ВЫКЛ.*	ВЫКЛ.*	Деактивация через 72 ч*	Деактивировано*
ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Сохраняется последнее состояние	Активировано
ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Сохраняется последнее состояние	Деактивировано

* Для работы SIL 3 функция деактивации устанавливается на 72 ч.

Настройки CAN-A/B

Переключатель S4				Принцип работы
1	2	3	4	
Вкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Управление модулем MGO по шине CAN-A
Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Управление модулем MGO по шине CAN-B

Конфигурация модуля MCP-20

Модуль MCP-20 на момент поставки сконфигурирован на заводе. Указания по изменению конфигурации отсутствуют.

При установке или вводе системы в эксплуатацию или при замене модуля MCP-20, стандартная конфигурация, однако необходимо проверить и исправить настройки переключателя [для S700 везде Выкл.], показанного на рис. 80

Переключатель S700				
1	2	3	4	
Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Заводская установка/Не изменять
Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Активный начальный загрузчик
*	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Зарезервировано

Модуль MCP-20 оснащен начальным загрузчиком для установки нового встроенного ПО. Переключатель S700-1 = Вкл. активирует режим начального загрузчика.



Внимание!

Стандартная работа модуля в режиме начального загрузчика деактивируется. Поэтому данный режим должен использоваться только обслуживающим персоналом MSA!

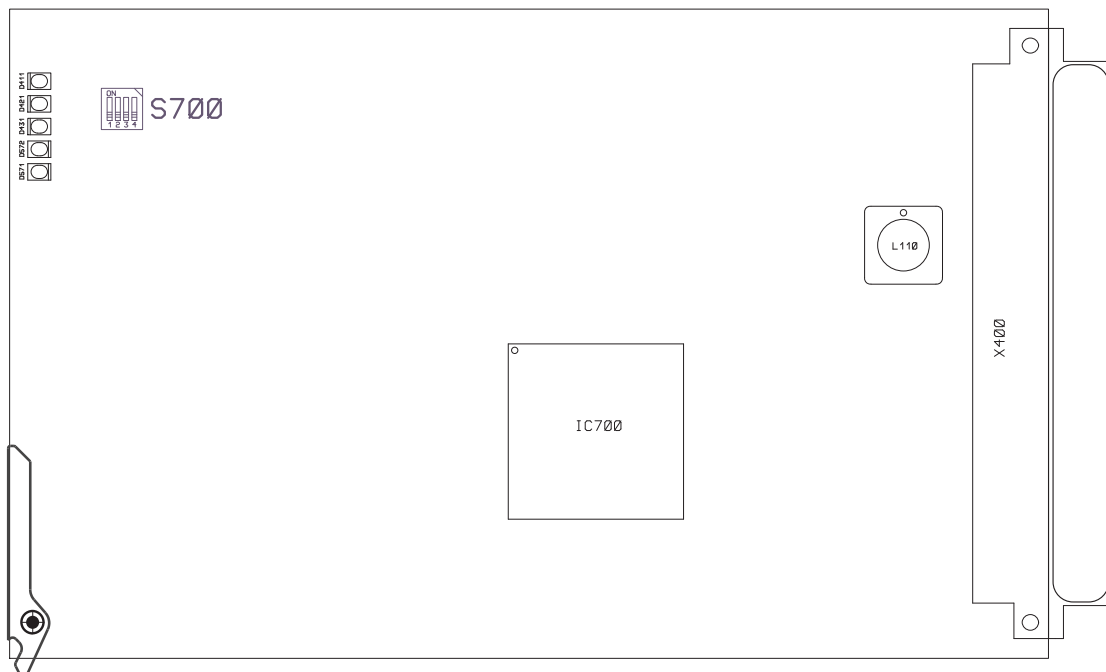


Рис. 80 Модуль MCP, стандартная конфигурация

Конфигурация модуля MDO-20

Модуль MDO-20 на момент поставки сконфигурирован на заводе. Изменения конфигурации не запланированы.

Тем не менее, в рамках установки, запуска системы или замены модуля MDO-20 следует проверять и при необходимости исправлять настройки переключателя [S200 все ВЫКЛ.], как показано на Рисунке 81, Модуль MDO-20, стандартная конфигурация.

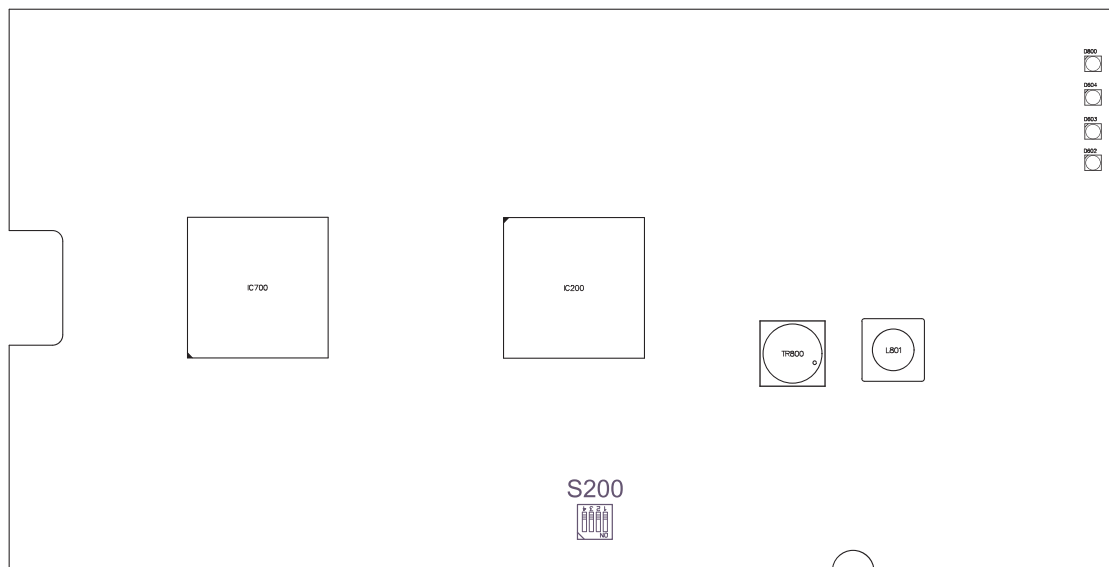


Рис. 81 Модуль MDO, стандартная конфигурация

Переключатель S200

1	2	3	4	
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Заводские настройки / скорость последовательной передачи данных 19200 бод
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	скорость последовательной передачи данных 115200 бод
ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Активный начальный загрузчик
*	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	Зарезервировано

Модуль MDO-20 оснащен начальным загрузчиком для установки нового встроенного ПО. Переключатель S200-1 = ВКЛ. активирует режим начального загрузчика.



Внимание!

Стандартная работа модуля в режиме начального загрузчика деактивируется. Поэтому данный режим должен использоваться только обслуживающим персоналом MSA!

Конфигурация модуля MDC20

Нет конфигурации.

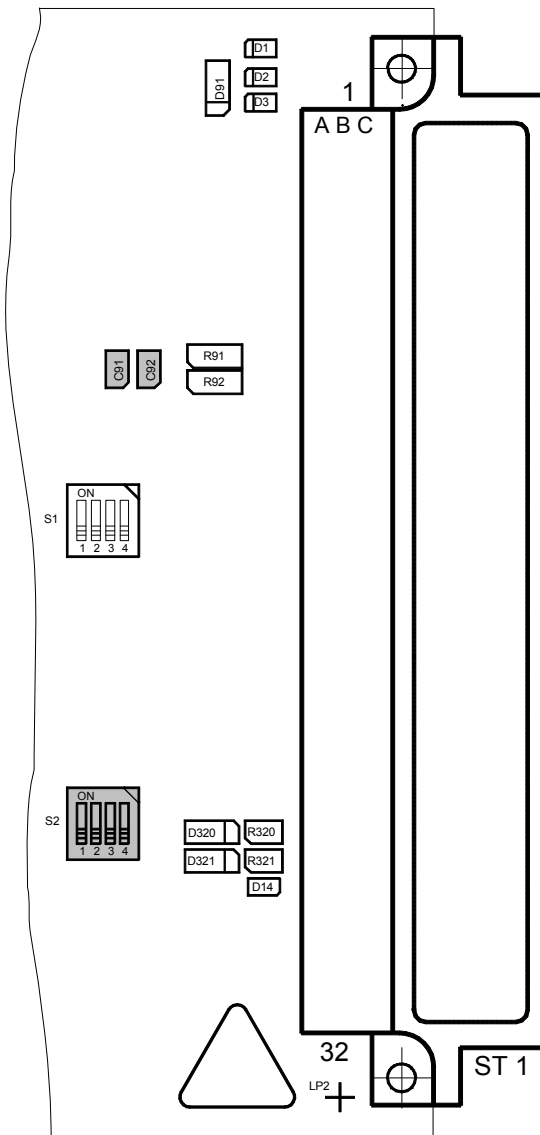
Конфигурация модуля MDA20

Рис. 82 Конфигурация модуля MDA

Переключатель S1				
1	2	3	4	
ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	Заводская установка/Не изменять
ВЫКЛ.	X	X	X	Активный начальный загрузчик

Модуль MDA 20 оснащен начальным загрузчиком для установки нового встроенного ПО. Переключатель S1-1 = ВЫКЛ. активирует режим начального загрузчика.

**Внимание!**

Стандартная работа модуля в режиме начального загрузчика деактивируется. Поэтому данный режим должен использоваться только обслуживающим персоналом MSA!

Переключатель S2 не используется.

Конфигурация модуля MBC-20

Модуль MBC-20 на момент поставки сконфигурирован на заводе. Указания по изменению конфигурации отсутствуют.

При установке или вводе системы в эксплуатацию или при замене модуля MBC-20, однако, необходимо проверить и исправить настройки переключателя [для S500 везде ВЫКЛ.], показанного на рис. 83.

Переключатель S500

1	2	3	4	
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Заводская настройка/ работа на CAN A
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	работа на CAN B
ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Начальный загрузчик активен [только MDA-20]
*	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	Зарезервировано

Модуль MBC-20 оснащен начальным загрузчиком для установки нового встроенного ПО.

Переключатель S500-1 = ВКЛ. активирует режим начального загрузчика.



Внимание!

Стандартная работа модуля в режиме начального загрузчика деактивируется. Поэтому данный режим должен использоваться только обслуживающим персоналом MSA!

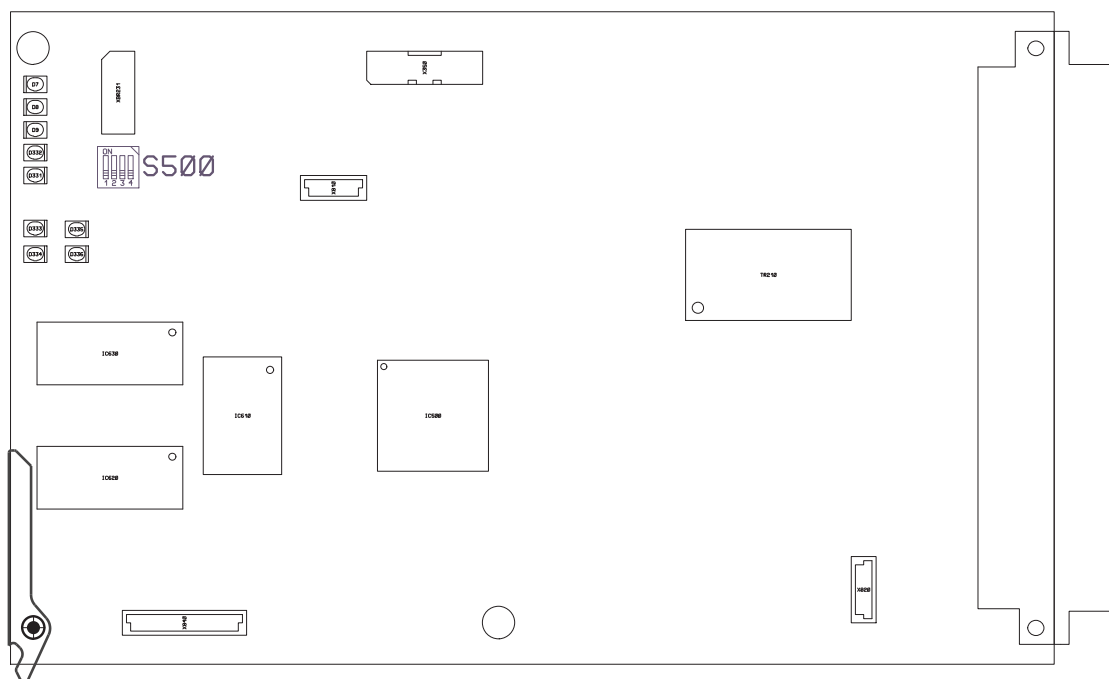


Рис. 83 Конфигурация модуля MBC20

Конфигурация модуля MBT20

Нет конфигурации.

Конфигурация модуля MFI

Кодовый переключатель S101

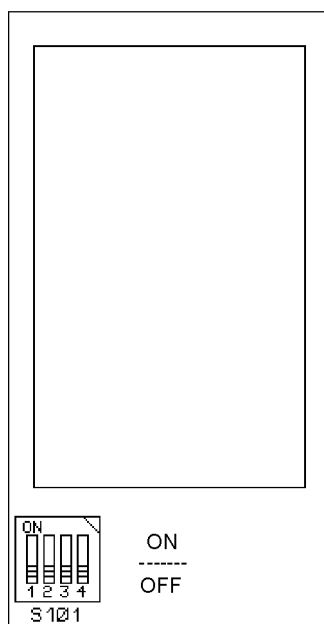


Рис. 84 Вид модуля MFI

Функции S101

1 = ВКЛ., 2 = ВКЛ., 3 = ВЫКЛ.

Питание на сигнализаторы пожара подается с источника питания SUPREMA [связь по постоянному току между сигналом и источником питания SUPREMA].

1 = ВЫКЛ., 2 = ВЫКЛ., 3 = ВКЛ.

Сигнализаторы пожара получают питание от отдельного источника. Сигнальная линия и питание SUPREMA электрически изолированы.

4 = ВКЛ.

Модуль сконфигурирован для применения с зенеровским барьером.

4 = ВЫКЛ.

Модуль сконфигурирован для применения без зенеровского барьера.

Конфигурация меню SUPREMA

Настройки/Точки измерения/Данные датчика

Датчик	MFI
Диапазон измерений	0 ... 100
Единицы измерения	любые

Настройки/Точки измерения/Сигнализации

1-й сигнал/уровень	30.00
Выше уровня срабатывания сигнализации	Сигнализация
Ниже уровня срабатывания сигнализации	Нет сигнализации
Фиксация	Фиксация сигнализации
Сигнализация 2—4	Деактивировано
2-й 4-й уровень	Деактивировано

Конфигурация модуля MSI

Кодовый переключатель S101

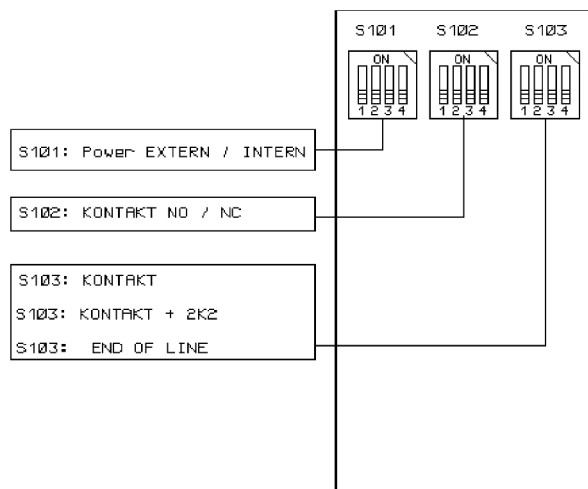


Рис. 85 Вид модуля MSI

Конфигурация меню SUPREMA

Настройки/Точки измерения/Данные датчика

Датчик	MSI
Диапазон измерений	0 ... 100
Единицы измерения	любые

Настройки/Точки измерения/Сигнализации

1-й сигнал/уровень	30.00
Выше уровня срабатывания сигнализации	Контакт сигнализации замкнут
Ниже уровня срабатывания сигнализации	Контакт сигнализации разомкнут
Фиксация	Фиксация сигнализации
Сигнализация 2—4	Деактивировано
2-й 4-й уровень	Деактивировано

S 101				Функции
1	2	3	4	
X	X	-	-	Модуль подключен к внешнему источнику питания [18 ... 32 В пост. тока] через терминал 2[+] и терминал 5[-]. Напряжение питания <16 В вызывает сообщение об отказе. Выходные терминалы электрически изолированы от остальных терминалов SUPREMA. Максимальное допустимое напряжение между выходными терминалами и другими терминалами SUPREMA составляет 50В пост. тока или 24В пер. тока. Для каждого модуля MSI требуется отдельное напряжение питания.
-	-	X	X	Модуль получает питание от источника питания SUPREMA. Выходные терминалы электрически не изолированы от остальных терминалов SUPREMA.
S 102				
X	X	-	-	Поддерживается переключатель типа [N.O.] – нормально РАЗОМКНУТЫЙ. Замыкание контакта вызывает срабатывание сигнализации. С помощью одного модуля можно осуществлять мониторинг нескольких подключенных параллельно контактов.

-	-	X	X	Поддерживается переключатель типа [N.C.] – нормально ЗАМКНУТЫЙ. Размыкание контакта вызывает срабатывание сигнализации. С помощью одного модуля можно осуществлять мониторинг нескольких подключенных последовательно контактов. Параллельное подключение нескольких контактов не предусмотрено.
S 103				
*	*	-	-	Контакт без последовательного резистора. КОНЦЕВОЙ резистор не предусмотрен. Контакт типа N.O.: количество соединенных параллельно контактов не ограничено. Короткое замыкание соединительных проводов приводит в действие сигнализацию. Разомкнутый контур соединительных проводов не вносится в отчет. Контакт типа N.C.: количество соединенных последовательно контактов не ограничено. Короткое замыкание соединительных проводов не вносится в отчет. Разомкнутый контур соединительных вызывает срабатывание сигнализации.
*	*	-	X	Контакт без последовательного резистора. КОНЦЕВОЙ резистор = 2200__Y41ε__Y43χ ±5%. Контакт типа N.O.: количество соединенных параллельно контактов не ограничено. Короткое замыкание соединительных проводов приводит в действие сигнализацию. Разомкнутый контур соединительных проводов вызывает срабатывание сигнализации отказа. Контакт типа N.C.: количество соединенных последовательно контактов не ограничено. Короткое замыкание соединительных проводов не приводит сигнализацию в действие. Разомкнутый контур соединительных проводов вызывает срабатывание сигнализации.
*	*	X	X	Каждый контакт с последовательным резистором = 2200 Ом ±5%. КОНЦЕВОЙ резистор = 2200 Ом ±5%. Контакт нормально открытого типа N.O.: количество параллельно соединенных контактов ограничено 20. Короткое замыкание соединительных проводов вызывает срабатывание сигнализации отказа. Размыкание контура или прерывание соединительных проводов вызывает сообщение об отказе. Контакт нормально закрытого типа N.C.: Может отслеживаться только один контакт. Короткое замыкание соединительных проводов вызывает сообщение об отказе. Последовательное подключение данного типа контактов не может отслеживаться.

Имитатор реле MRD

Применение/функция модуля

Можно подключить до 5 релейных модулей [MRO 8/MRO 16] к модулю MRC. Если подключены не все 5 релейных модулей, модуль MRD необходимо вставить в каждый неиспользуемый разъем релейного модуля. Неиспользуемые реле симулируются данным модулем.

При подключенном модуле MRD выходы драйвера модуля MGO обеспечиваются фиксированной нагрузкой. Поэтому мониторинг выходов драйвера позволяет распознавать состояние отказа.

Осуществляется мониторинг всех 40 выходов модулей MGO. Отказы выхода [размыкание/ короткое замыкание] идентифицируются, информация о них передается как об отказе системы.

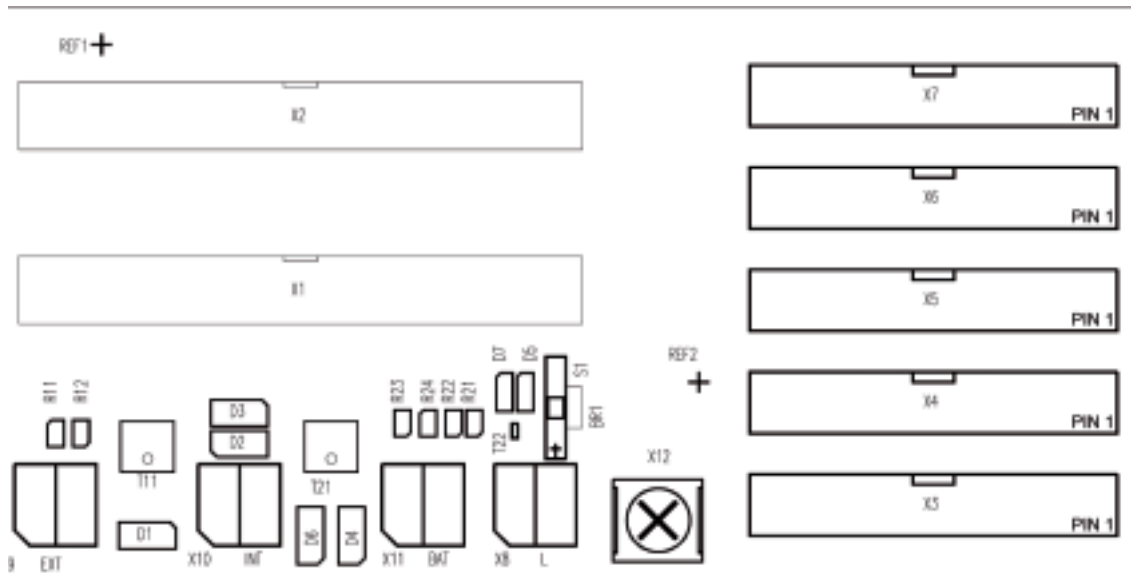


Рис. 86 Вид модуля MRC

MRC

X3 -X7 = 20-контактное подключение для релейных модулей MRO 8/MRO 16

Неиспользуемые подключения релейного модуля должны оснащаться модулями MRD.

Использование/подключение модуля

В каждом модуле MRD один резистор подключен последовательно со светодиодом для обеспечения нагрузки для модуля MGO. Светодиоды отображают состояние переключения выхода драйвера MGO.

СВЕТОДИОД ВКЛ.	= выход драйвера проводящий	= реле активировано
СВЕТОДИОД ВЫКЛ.	= выход драйвера не проводящий	= реле деактивировано

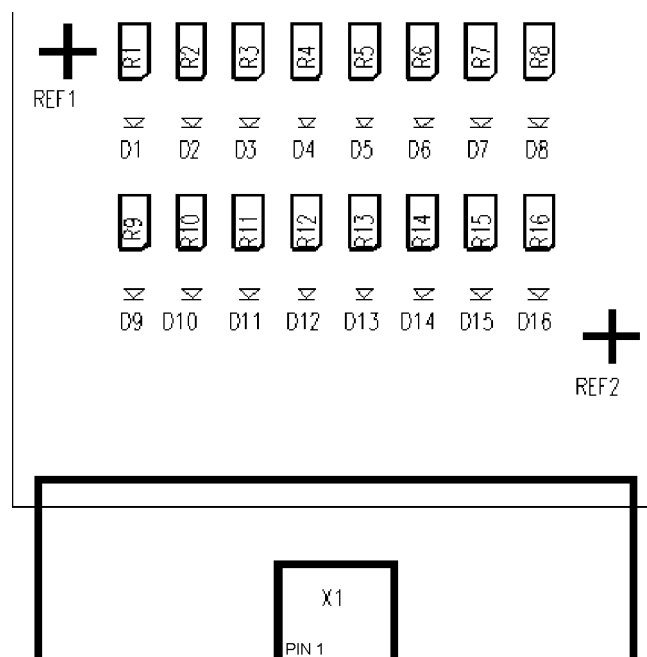


Рис. 87 Вид модуля MRD

СВЕТОДИОД 1 - 8	= Канал А выходов драйвера
СВЕТОДИОД 9 - 16	= Канал В выходов драйвера

**Внимание!**

Проверьте соблюдение полярности модулей, см. иллюстрации 86.

10.4 Конфигурация системы [аппаратное оборудование]**Присвоение слотов**

После конфигурирования всех модулей [или после проверки их конфигурирования] все необходимые модули следует вставить в стойки либо нажать сзади на контакты и закрепить на месте механически с помощью прилагаемых фиксаторов.

Присвоение:	Передняя сторона:	⇔	Тыльная сторона:
	Слот 1	⇔	Модуль MST
	Слот 2-5	⇔	свободный
	Слот 6-15	⇔	Поз. 1-10

Для каждого слота в передней части есть соответствующий штепсельный разъем модуля сзади. Для установки модулей, которые вставляются спереди [т.е. модуль MCP, модуль MDA, модуль MAI, модуль MGO и модуль MAO] отсоедините и переверните переднюю панель. Необходимо соблюдать следующие правила:

Передняя сторона:**Слоты 1-3:**

Первые 3 слота зарезервированы исключительно для модуля MCP и/или MDC. В системах без резервирования слот 2 является стандартным слотом для модуля MCP [Глава 13].

Слоты 4-5:

Слоты 4 и 5 зарезервированы исключительно для модуля MDA. В системах без резервирования слот 4 является стандартным слотом для модуля MDA [Глава 13].

Слоты 6-13:

В слоты 6–13 можно устанавливать модули MAI, MAO, MBC или MGO, по необходимости.

Слоты 14-15:

В слоты 14 и 15 можно устанавливать только модули MAO, MBC или MGO.

Тыльная сторона:**Место подключения 1:**

Первое место подключения зарезервировано исключительно для модуля MST. Стойки поставляются с модулем MST, установленным в качестве стандартного оборудования, поэтому для конфигурирования доступны только позиции 1–10.

Позиции 1-10:

В позиции 1 - 10 можно устанавливать модули MAT, MUT, MRO или MBT, если нужно.

**Внимание!**

Модуль MRO 8 следует устанавливать только в поз. 9! Нельзя использовать более одного модуля MRO 8 в одной стойке.

Rear

MST						MXT	MXT	MXT	MXT	MXT	MXT	MXT	MXT	MXT	
Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Slot 5	Slot 6	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pos. 10
MCP 1	MCP 2	MCP 3	MDA 1	MDA 2	MAI	MAI	MAI	MAI	MAI	MAI	MAI	MAI	MAI	MAI	MAI
					MGO	MGO	MGO	MGO	MGO	MGO	MGO	MGO	MGO	MGO	MGO
					MAO	MAO	MAO	MAO	MAO	MAO	MAO	MAO	MAO	MAO	MAO

Front

Рис. 88 Слоты и позиции стойки

Слоты в стойке

Слоты 1-3:	слоты только для модулей MCP и/или MDC
Слоты 4-5:	слоты только для модулей MDA
Слоты 6-13:	слоты для модулей ВХОДА/ВЫХОДА
Слоты 14-15:	слоты только для модулей ВХОДА/ВЫХОДА [но не MAI]
ВХОД:	модули MAI [с модулями MPI/MCI] Модули MBC
ВЫХОД:	Модуль MGO Модуль MAO Модуль MBC

Места подключений с тыльной стороны стойки:

MST:	место подключения только для модуля MST
[Позиции 1-10]:	место подключения для:
	- модуля MAT [8 x 5 терминалов]
	- модуля MUT [40-контактный ленточный кабель]
	- модуля MRO 8 [позиция 9!]

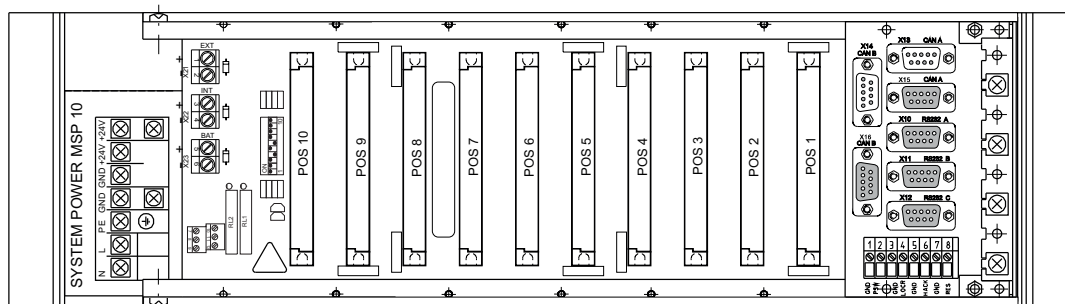


Рис. 89 Тыльная сторона стойки

Системные требования

Для создания функциональной системы должны соблюдаться следующие требования:

Для системы требуются в точности один модуль MCP и один модуль MDO [до 8 стоек] [конструкция без резервирования]. Модуль MDC должен быть надлежащим образом подключен с помощью ленточного кабеля к модулю MDO, устанавливаемому в передней панели.

Для стойки требуется в точности один модуль MDA [конструкция без резервирования], если в стойке имеются также модули MAI.

Нумерация каналов измерения модулей MAI определяется выбранным слотом. Каналы 1–8 присваиваются слоту 6 [поз. 1], каналы 9–16 — слоту 7 [поз. 2] и т. д.

**Внимание!**

В стандартной конструкции с модулем MAT, установленным в стойке, первый модуль MAI должен быть вставлен в слот 7 [поз. 2], 2-й модуль MAI в слот 9 [поз. 4] и т. д. Таким образом, полученные номера каналов измерения следующие: 1-й модуль MAI [поз. 2]: 9-16. 2-й модуль MAI [поз. 4]: 25-32 и т. д.

Крайне важно убедиться, что модули, вставленные с тыльной стороны, совместимы с модулями, вставленными с передней стороны [например, комбинация модуля MAI с модулем MRO 8 является не функционирующей] [см. рис. 90]].

Модули, вставленные с тыльной стороны, должны быть расположены в тех же слотах, что и модули со связанными функциями, вставленные с передней стороны.

**Внимание!**

Модуль MAT занимает 2 слота, модуль MRO 8 занимает 3 слота.

Следующие комбинации модулей, установленных с передней и тыльной сторон, возможны или необходимы:

Спереди	Сзади
Модуль MCP	Модуль MST
Модуль MDA	-----
Модуль MAI	Модуль MAT [прямое подключение датчиков] модуль MUT [подключение к модулю MAT TS или модулю MGT 40 TS для дистанционного подключения датчиков]
Модуль MGO	Модуль MRO 8 [прямое подключение релейных выходов] только поз. 9/слот 14 Модуль MUT [подключение к модулю MRO 8 TS или модулю MRO 16 TS через модуль MRC TS для дистанционного подключения датчиков] модуль MUT [подключение в модуль MGT 40 TS, чтобы предоставить выходы драйвера для подключения к электромагнитным клапанам и пр.]
Модуль MAO	Модуль MAT [прямое подключение выходов 4 ... 20 mA] Модуль MUT [подключение к модулю MAT TS или модулю MGT 40 TS для дистанционного подключения к выходам 4-20 mA]
Модуль MBC	Модуль MBT

Рис. 90 Присвоение соединительных модулей

**Внимание!**

Дальнейшие сведения о функциях отдельных модулей см. в главе 9.5

Максимальные нагрузки**Внимание!**

Чрезвычайно важно убедиться, что максимальные нагрузки не превышены, обеспечив таким образом надежную работу.

При конфигурировании системы SUPREMA не должны превышать следующие пределы нагрузки:

Рабочее напряжение может быть в диапазоне от 19,2 до 32 В пост. тока. Ниже указаны значения для рабочего напряжения 24 В пост. тока.

Максимальный выходной ток входа	400 мА
Максимальная выходная мощность для входа [датчик и кабель]	5 Вт
Максимальная выходная мощность для модуля MAI	40 Вт
Максимальная выходная мощность для 8 модулей MAI	320 Вт
Максимальная входная мощность для 8 модулей MAI	400 Вт
Максимальная входная мощность для модуля MIB [для стойки]	480 Вт
Максимальная токовая нагрузка для модуля MIB	20А
Максимальная нагрузка по току модуля MIB /клеммы заземления [ток модуля MAI и MGO]	32А
Максимальный выходной ток для модуля MSP [стойка — блок питания]	6,5 А
Максимальная выходная мощность для модуля MSP [стойка — блок питания]	150 Вт

Рис. 91 Конфигурация/максимальные нагрузки системы

Номинальный ток выхода драйвера	0,3 А
Максимальный ток выхода драйвера	1,0 А
Максимальный ток для 8 выходов драйвера [модуль MGO имеет 5 IC драйвера, каждая с 8 выходами драйвера]	4,0 А [8 x 0,5 А]
Максимальный ток суммы всех нагрузок по току модуля MGO [в одном модуле MGO располагается 40 выходов драйвера]	12 А [40 x 0,3 А]

Рис. 92 Модуль MGO/максимальные нагрузки

При установке номера модулей, допустимых для стойки, необходимо учитывать следующие факторы влияния:

- Мощность подключаемых датчиков, включая потери, возникающие в результате длины кабелей [модуль MAI/модуль MIB].
- Токи модулей, подключенных к выходам драйверов реле [модуль MGO/модуль MIB: терминал GND [заземления].
- Требования по мощности модулей системы [см. рис. 149 Требования по мощности модулей системы].
- Мощность, доступная от напряжения питания.

Дальнейшие сведения см. в таблицах в главе 10.11 и главе 14 и руководствах по эксплуатации и техническому обслуживанию подключаемых датчиков.

**Внимание!**

Следует установить и использовать вентилятор охлаждения во избежание перегрева в установочном каркасе, если модулями MPI оснащаются более 64 точек измерения.

Примеры конфигурации**Стандартная система с 8 входами/8 реле общей сигнализации**

Rear															
						MAT								MRO	
					Pos. 1	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pos. 10	
Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Slot 5	Slot 6	Slot 7	Slot 8	Slot 9	Slot 10	Slot 11	Slot 12	Slot 13	Slot 14	Slot 15	
MCP			MDA			MAI								MGO	
Front															

Рис. 93 Пример конфигурации 1

Стандартная система с 32 входами/8 реле общей сигнализации

Rear

						MAT		MAT		MAT		MAT	MRO	
					Pos. 1	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pos. 10
Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Slot 5	Slot 6	Slot 7	Slot 8	Slot 9	Slot 10	Slot 11	Slot 12	Slot 13	Slot 14	Slot 15
MCP			MDA			MAI		MAI		MAI		MAI	MGO	

Front

Рис. 94 Пример конфигурации 2

Стандартная система с 64 входами/8 реле общей сигнализации

Rear

						MUT	MUT	MUT	MUT	MUT	MUT	MUT	MRO-8	
					Pos. 1	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pos. 10
Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Slot 5	Slot 6	Slot 7	Slot 8	Slot 9	Slot 10	Slot 11	Slot 12	Slot 13	Slot 14	Slot 15
MCP			MDA		MAI	MAI	MAI	MAI	MAI	MAI	MAI	MAI	MGO	

Front

Рис. 95 Пример конфигурации 3

Стандартная система с 32 местами измерений, исполнение с резервированием

Rear

MST						MAT		MAT		MAT		MAT	MUT	MUT
					Pos. 1	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pos. 10
Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Slot 5	Slot 6	Slot 7	Slot 8	Slot 9	Slot 10	Slot 11	Slot 12	Slot 13	Slot 14	Slot 15
MCP	MCP		MDA	MDA		MAI + MAR		MAI + MAR		MAI + MAR		MAI + MAR	MGO	MGO

Front

Рис. 96 Пример конфигурации 4

10.5 Системы, состоящие из нескольких стоек

Системы с центральной регистрацией значений измерений

В системах с несколькими стойками, не изолированными друг от друга, необходимо учитывать следующее.

- Каждая стойка должна иметь гарантированную подачу напряжения. Разъемы заземления GND всех стоек должны быть подсоединены друг к другу.
- Если центральный блок, соответственно, сателлиты, состоят из нескольких стоек, обратите внимание на то, что в каждой группе стоек разъемы заземления GND должны быть подсоединены друг к другу.
- Стойки должны соединяться друг с другом по шине CAN, к каждой стойке должно подключаться реле отказа системы.
- Стойки подключаются с помощью модулей MST с тыльной стороны с помощью готовых кабелей шины CAN.
- Для «многостоечной» системы контакты 1 и 2 [CAN-A, CAN-B] переключателя DIL на модуле MIB в последней стойке – т.е. где заканчивается шина CAN – должны быть замкнуты. Контакты 1 и 2

всех переключателей DIL [CAN-A, CAN-B] на стойках должны быть разомкнуты в промежутке [Глава 10.3].

- Настройка скорости обмена данными шины CAN должны быть одинаковой для всех стоек и соответствовать стандартным настройкам, определенным для общего числа рассматриваемых входов [глава 10.3].
- Каждая стойка должна иметь собственный номер узла CAN. Стандартной настройкой для первой стойки является 111 [глава 10.3].
- В случае систем без резервирования стандартной практикой является использовать соединение по шине CAN-A; при построении системы с резервированием, также подключается шина CAN-B [глава 13].
- Необходимо установить и использовать вентилятор охлаждения для теплоотвода в установочном каркасе, если модулями MPI оснащаются более 64 точек измерения.

Примечания по подключению

Модуль MST был изменен для обеспечения применения подключений шины CAN.

В отличие от предыдущего модуля MST [G статус A], пересмотренная версия [G статус B] имеет вход и выход для каждой шины CAN. По этой причине при подключении нескольких стоек через шину CAN тройник шины CAN больше не требуется. [Артикул: 10030080].

Ниже описано подключение нескольких стоек [BGT] через шину CAN для обоих исполнений модуля MST.



Внимание!

Из причин упрощения и понятности описана только одна шина CAN, другие шины CAN подключаются таким же образом.

Обозначение: St = штепсель

B = гнездо

[означает штепсельные разъемы в соответствующей линии]

Присвоение соединений и терминалов см. главу 10.10.



Внимание!

Реле отказа системы должно быть подключено ко всем стойкам!

Модуль MST G статус A:

Подключение 2 стоек:

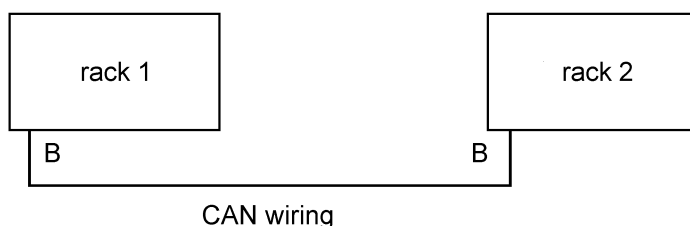


Рис. 97

Согласующий резистор CAN на стойке 1 не установлен, на стойке 2 установлен.

Подключение 3 стоек:

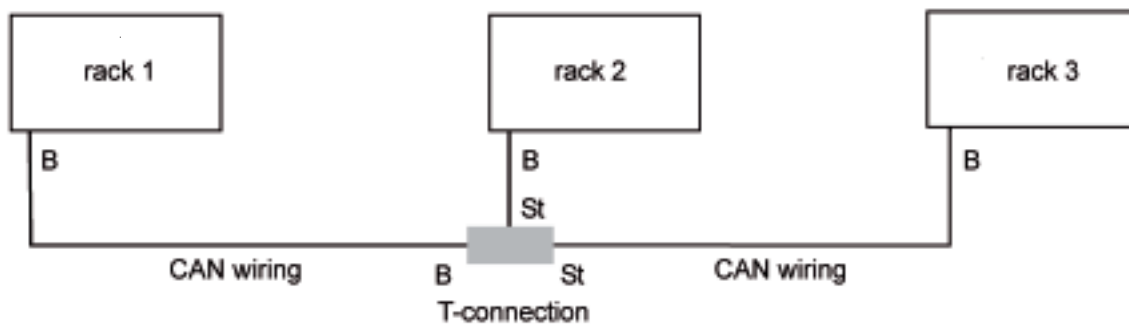


Рис. 98

Согласующий резистор CAN на стойке 1 и стойке 2 не установлен, на стойке 3 установлен.

Подключение 4 стоек:

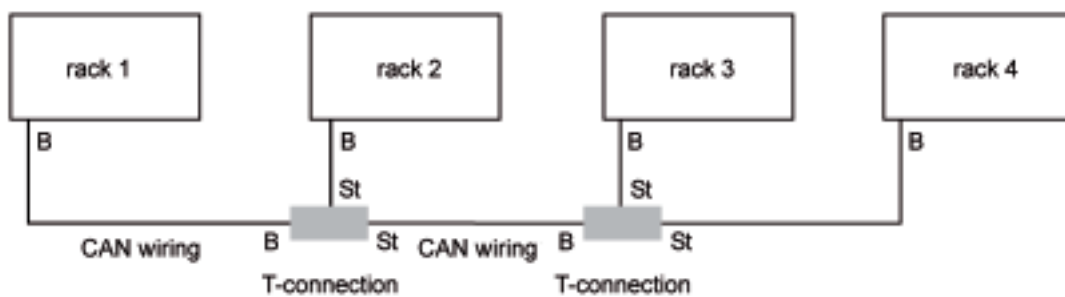


Рис. 99

Согласующий резистор CAN на стойке 1, 2 и стойке 3 не установлен, на стойке 4 установлен. Для каждой последующей стойки необходимы тройник, ленточный кабель и гнездо/штепсель линии CAN.

Модуль MST G статус В [пересмотренная версия]:

Подключение 2 стоек:



Рис. 100

Согласующий резистор CAN на стойке 1 не установлен, на стойке 2 установлен.

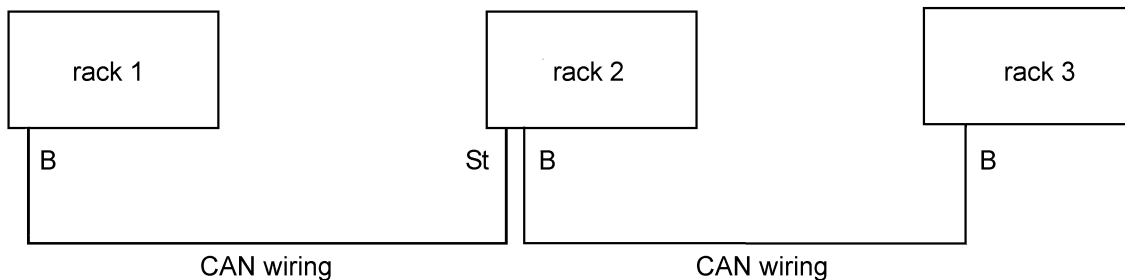
Подключение 3 стоек:

Рис. 101

Согласующий резистор CAN на стойке 1 и стойке 2 не установлен, на стойке 3 установлен.

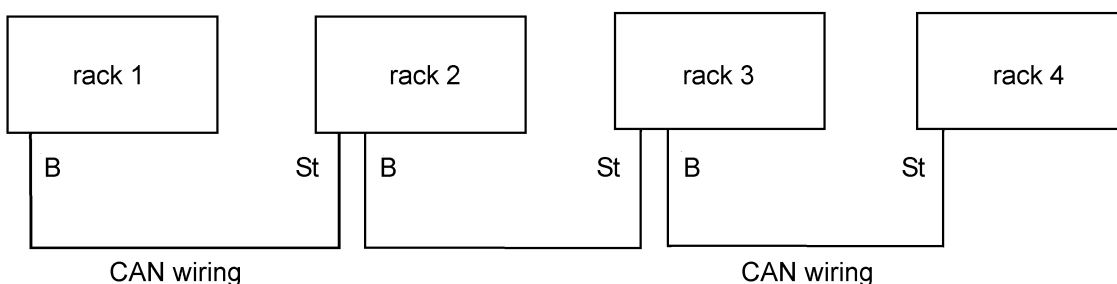
Подключение 4 стоек:

Рис. 102

Согласующий резистор CAN на стойке 1, 2 и стойке 3 не установлен, на стойке 4 установлен. Для каждой последующей стойки необходимы тройник, ленточный кабель и гнездо/штепсель линии CAN.

Перечисление элементов подключения шины CAN:

Описание	Номер заказа
SUPREMA кабель CAN штепсель/гнездо, 5 м	10030083
SUPREMA кабель CAN штепсель/гнездо, 0,5 м	10030084
SUPREMA тройник CAN	10030080
SUPREMA ленточный кабель CAN D-SUB	10030087
SUPREMA гнездо согласующего резистора CAN	10030078
SUPREMA гнездо согласующего резистора CAN	10030079

Рис. 103 Соединительные элементы шины CAN

Системы с децентрализованной регистрацией значений измерения [спутеллиты]

Для уменьшения затрат на монтаж для систем с большим расстоянием между датчиками и сигнализациями блок оценки SUPREMA, служащий для записи и измерения значений, а также управления средствами сигнализации, может быть вынесен рядом с датчиками.

Для этого можно оборудовать стойку SUPREMA [стойку с модулем MDO], установленную на станции управления, и спутеллитную стойку SUPREMA [стойку-E без MDO], только точками измерения и/или выходами, установленными на месте работ. Обе стойки обмениваются между собой данными через шину CAN.

**Внимание!**

Это означает, что вместо 64 кабелей датчиков необходимо подключить только один кабель шины CAN и подключить реле отказа системы всех стоек.

**Внимание!**

При расстояниях >20 м между компонентами следует установить мост CAN.

Примеры применения спутника:**С одним спутником:**

Рис. 104 Система с одним спутником и мостом CAN

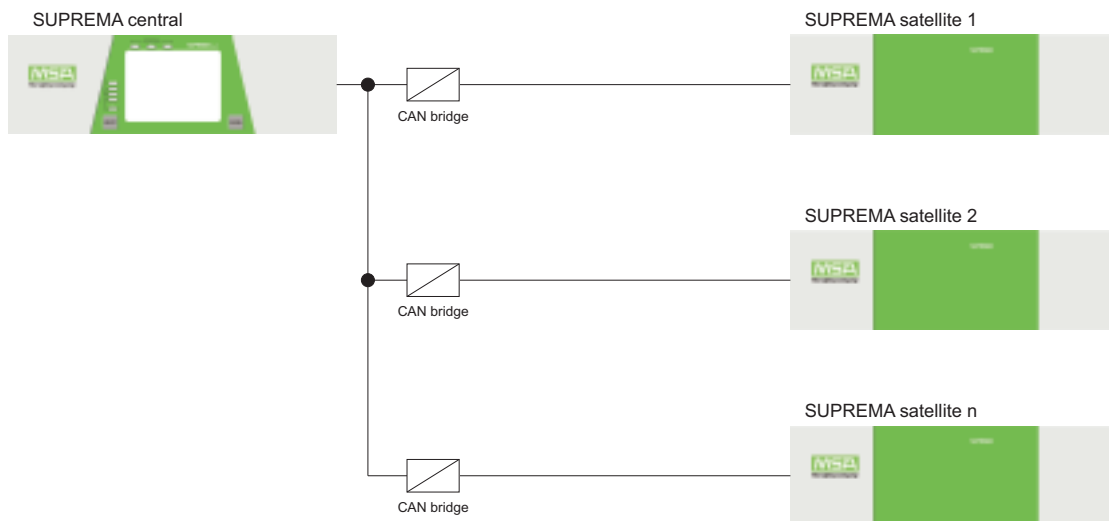
С двумя или n спутниками:

Рис. 105 Системы с несколькими спутниками и мостами CAN

Примечание по подключению:

Рис. 106 Подключение моста CAN CBM

Согласующий резистор стойки 1 должен быть деактивирован, а резистор на 120 Ом подключен между терминалами 2 и 4, NET 0, подключения CAN.

Резистор на 120 Ом для Net 1 должен быть подключен под терминалами [от 2 до 4] NET1 подключения CAN. Согласно резистор CAN на стойке 2 должен быть настроен.

Мост CAN CBM SUPREMA

Если спутник управляется с помощью кабеля длиной > 20 метров, необходимо предусмотреть мост CBM CAN SUPREMA. Это необходимо для гальванической изоляции, соответствия скорости обмена данными и фильтрации идентификаторов CAN [сжатия данных].

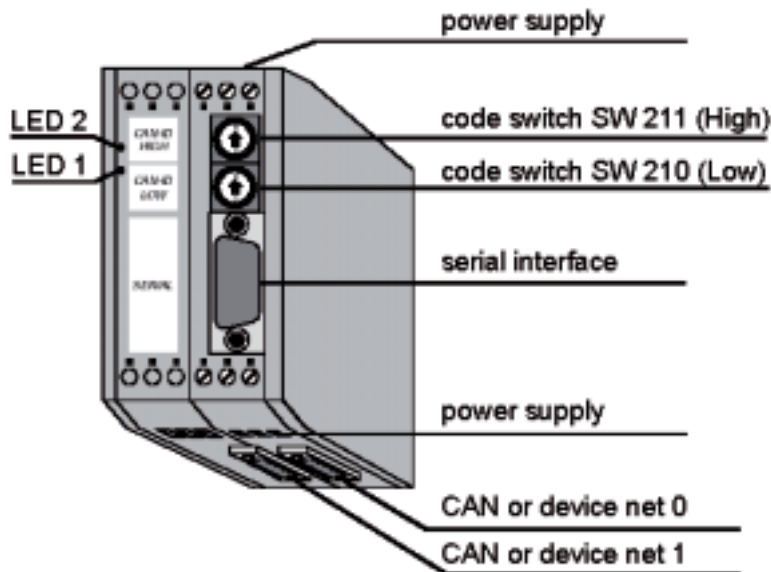


Рис. 107 Мост CBM CAN SUPREMA

Мост CAN SUPREMA требует питания 24 В пост. тока [X101]. Шина CAN основной стойки подключена к NET 0 [X400], а сателлитная стойка подключена к NET1 [X400] [точное присвоение подключений приводится в руководстве по аппаратному оборудованию моста CAN].

Для настройки параметров предусмотрен последовательный интерфейс [штепсельный разъем DSUB X100]. Параметры моста CAN можно настроить с помощью программы терминала [например, Hyper Terminal для Windows]. Более подробно этот процесс описан ниже.

Кодовые переключатели SW211 и SW210 моста CAN используются только для внутренней службы и должны всегда находиться в положении 0. Когда оба светодиода [1 и 2] находятся в состоянии «хорошо». В случае отказа одной из двух шин CAN соответствующий светодиод будет мигать: светодиод 1 для NET 1, светодиод 2 для NET 0.

Для правильной работы моста CAN SUPREMA необходимо учитывать некоторые моменты:

- a) настройку скорости обмена данными на центральной стойке [зависит от количества точек измерения];
- b) настройку скорости обмена данными на сателлитной стойке [зависит от расстояния сателлита];
- c) номер стойки [двухрядный переключатель на модуле MIB];
- d) компоненты сателлитных стоек [положения штепселей модулей MDA, MGO, MAO, MAI].



Внимание!

Можно установить макс. 32 фильтра, т. е. в сателлит можно интегрировать максимум 9 модулей MGO/MAO. Количество модулей MDA/MAI на каждую стойку не ограничено.

Согласно a):

Точки измерения	Настройка скорости передачи данных в кбайт/с	Мост
	Односторонняя/Двусторонняя	Команда
1 - 256	250	B0:4

Рис. 108 Скорость передачи данных в бодах на центральной стойке

Согласно b]:

Точки измерения	Расстояние в м	Настройка скорости передачи данных в кбайт/с	Мост
			Команда
1 - 64	0 - 800	50	B1:9
65 - 128	0 - 400	125	B1:6
129 - 256	0 - 200	250	B1:4

Рис. 109 Скорость передачи данных в бодах на сателлитной стойке

Согласно [c] и [d]:

Следует рассчитать идентификатор CAN для функции фильтра моста CAN, см. следующий раздел. После расчета результаты должны быть преобразованы в шестнадцатеричные числа.

Формула для расчета идентификаторов CAN:

$$COBID_{[модуль]} = COBID + NID \qquad NID = [16 * BGTID + SLNR]$$

NID	= Идентификатор узла
BGTID	= Номер стойки [- 1]
SLNR	= Номер слота
COBID	= присвоение идентификатора CAN [рис. 56]
COBID _[модуль]	= Идентификатор CAN для COBID модуля

ID узла [NID]	Слот № [SLNR]	Модуль
16 * ID стойки +	1	MCP A
16 * ID стойки +	2	MCP B
16 * ID стойки +	4	MDA A, ...
16 * ID стойки +	5	MDA B, ...
16 * ID стойки +	6 ... 15	MGO, MGI, MAO, ...
16 * ID стойки +	16	MDO

Рис. 110 Расчет идентификатора узла

Сообщение	COB-ID [модуль] [дес.]	COB-ID [модуль] [шестнадцатерич.]	Предназначение	Диапазон COB-ID [шест.]
NMT-Пуск/стоп	0	0	Запуск и остановка узлов	0
SYNC	128	80	Синхронизация	80
АВАРИЙН. РЕЖИМ	128+NID	80+NID	Сообщение об отказе [128 + ID узла]	81-FF
ОТМЕТКА ВРЕМЕНИ	256	100	Отметка времени	100
PDO1[rx]	384+NID	100+NID	Цифровой вход [256 + ID узла]	181-1FF
PDO1[tx]	512+NID	200+NID	Цифровой выход [512 + ID узла]	201-27F
PDO2[rx]	640+NID	280+NID	Аналоговый вход [640 + ID узла]	281-2FF
PDO2[tx]	768+NID	300+NID	Аналоговый выход [768 + ID узла]	301-37F
SDO[rx]	1408+NID	580+NID	Чтение из каталога объекта [1408 + ID узла]	581-5FF
SDO[tx]	1538+NID	600+NID	Запись в каталог объекта [1536 + ID узла]	601-67F

Сообщение	COB-ID [модуль] [дес.]	COB-ID [модуль] [шестнадцатерич.]	Предназначение	Диапазон COB-ID [шест.]
Караул узла Node guard	1792+NID	700+NID	Управление сетью [1792 + ID караула]	701-77F

Рис. 111 Присвоение CAN-ID

**Внимание!**

Один фильтр следует установить для NET0 на NET1, одна маска должна быть установлена для NET1 на NET2.

Необходимы стандартные идентификаторы, которые могут находиться в любом фильтре, это:

для NET 0: 0, 80, 100.

[Все номера показаны в шестнадцатеричной системе]

Пример расчета модуля MDA в слоте 4 стойки 2:

Расчет ID для:

Запись каталога объекта	$16 \cdot 1 + 4 + 1536 = 1556 = \mathbf{614}$ [шест.]	Net1<-Net0
Nodegard	$16 \cdot 1 + 4 + 1792 = 1812 = \mathbf{714}$ [шест.]	Net1<-Net0

Пример расчета модуля MGO в слоте 14 стойки 1:

Расчет ID для:

Цифровой выход	$16 \cdot 0 + 14 + 512 = 526 = \mathbf{20E}$ [шест.]	Net1<-Net0
Запись каталога объекта	$16 \cdot 0 + 14 + 1536 = 1550 = \mathbf{60E}$ [шест.]	Net1<-Net0
Nodegard	$16 \cdot 0 + 14 + 1792 = 1806 = \mathbf{70E}$ [шест.]	Net1<-Net0

Пример расчета модуля MAO в слоте 13 стойки 3:

Расчет ID для:

Цифровой выход	$16 \cdot 2 + 13 + 768 = 813 = \mathbf{32D}$ [шест.]	Net1<-Net0
Запись каталога объекта	$16 \cdot 2 + 13 + 1536 = 1581 = \mathbf{62D}$ [шест.]	Net1<-Net0
Nodegard	$16 \cdot 2 + 13 + 1792 = 1837 = \mathbf{72D}$ [шест.]	Net1<-Net0

Пример расчета:

Компоненты отдельных стоек:

Центральная стойка

Модуль	Слот	Примечание	№
MDO	16		1
MCP	2		1
MDA	4		1
MAI	6-8	MS 1-24	3
MGO	14		1

Стойка – Номер узла стойки CAN: 1 [установлено на модуле MIB]

Скорость обмена данными: 250 кБ

Концевая заделка CAN находится на модуле MIB, если линия CAN на мост CAN <30 см, в противном случае необходим согласующий резистор 120 Ом на мосте CAN и нужно отключить концевую заделку на модуле MIB [глава 10.3].

Сателлит:			
Модуль	Слот	Примечание	№
MDA	4		1
MAI	6-8	MS 65-96	3
MGO	14		1

Установка на стойке 2

Скорость обмена данными: 50 кБ

Включение согласующего резистора CAN на MIB

Настройка параметра для шины CAN A

Net 0 в центральной стойке

Для уменьшения переполнения данных на шине CAN мост CAN оснащен фильтром, который пропускает только необходимые данные к NET 1.

Фильтр для NET 0 после NET 1:

B0:4	{Скорость обмена данными = 250 кБ}
I0:0 I1:0	{ПУСК/СТОП}
I0:80 I1:80	{Синхр. байт}
I0:100 I1:100	{Отметка времени}
I0:614 I1:614	{SDO tx MDA [SAT1]}
I0:714 I1:714	{Nodegard для MDA [SAT1]}
I0:21E I1:21E	{Данные для MGO [SAT1]}
I0:61E I1:61E	{SDO tx MGO [SAT1]}
I0:71E I1:71E	{Nodegard для MGO [SAT1]}

Net 1 — сателлиты

Фильтр для NET1 к NET0:

B1:9	{Скорость обмена данными = 50 кБ}
M1:0:0xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	{Маска для NET1 к NET0}

С помощью текстового редактора создается файл *.txt, содержащий только необходимые данные:

B0:4
I0:0 I1:0
I0:80 I1:80
I0:100 I1:100
I0:614 I1:614
I0:714 I1:714
I0:21E I1:21E
I0:61E I1:61E
I0:71E I1:71E
B1:9
M1:0:0xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Набор команд моста CAN CBM:

R	Прочитать настройку параметра моста CAN	
E	Скопировать параметры в память	
C	Удалить все параметры из моста CAN	
<i>Vn:m</i>	Настройка скорости обмена данными:	n = 0 для Net0
		n = 1 для Net1
		m = См. Таблицы 1 и 2
<i>I0:ID I1:ID</i>	Фильтр с NET0 к NET1, «ID» означает необходимый идентификатор.	
<i>I1:ID I0:ID</i>	Фильтр с NET1 к NET0, «ID» означает необходимый идентификатор.	
<i>M1:0:0xxxxxxxxxx</i>	Маска с NET1 к NET0, пропускаются все идентификаторы.	

Детальная информация приведена в руководстве по мосту CAN-CBM.

Программирование моста CAN CBM

Программирование выполняется с помощью программы терминала, которая может передавать файлы *.txt.

Линия подключения:

Для передачи данных необходим нуль-модем.

Модуляция программы терминала:

Скорость обмена данными:	9600 бит в секунду
Информационные биты:	8
Стоповые биты:	1
Четность:	N

Пример: Hyperterminal для Windows:

Линия нуль-модем должна быть подключена к мосту CAN-CBM [X100] и порту COM компьютера. Программу терминала следует запустить с параметрами a.m.

После включения моста CAN экран запуска на дисплее терминала выглядит примерно так, как показано ниже.

```

>>> RTOS - UH <<<
Nuc=7.8-A      Daemon=2.3      EdFm=2.L      Vi/Vo=1.6      assign=0.9
Math=1.H      Hyp=15.4-J      R/W_P90=1.6   Dat1.4         Dev = 3.5
IDF=1.1      Prom=3.0        Editor 10.B   Help=1.F       Sh/sr=4.7-C
sh/ext=1.2x   Shell=4.4-D     XC 4.2-L     Loader=6.5-F   copy=1.H
ScAcc=1.3     User=0.8        I/O_Pack=25   DBV/rw=1.1    Nil=1.2
Extp=4.3     Setup=3.3e     SysRes=15c    EX=2.2-M      Check=1.5
CBM-DP=1.8g   Imp/CBM_S=5.8C  T_IrLk=1.0    Flash_Prom=0.P
SRamDsk=1.8g
Fm=UHFM3.J    LineEd-F=1.3G
СБРОС:
C200I: Using I/O-Base 0x800000 for cars 0ADRS_00200000 Flash_Prom
1*AMD29
F080

CPU-Type_68331  25.2 MHz      Date_----- Time:00:00:00
C200I: Using Interrupt 30 for card 0
C200I: Using Interrupt 30 for card 0
C200I: r'CAN_SJA100r' with 2 Nets identified
C200I: Hardware-Version=1.0.00
C200I: Firmware-Version=0.0.00

```

При команде R и нажатии >Enter< будут получены текущие параметры:

```

V1.3
>r
B0:4
B1:6

```

Это содержимое для моста CAN после сброса; обе скорости передачи данных в бод установлены равными 125 тыс. Перед программированием все параметры моста CAN должны быть удалены.

При передаче сгенерированного выше файла *.txt с помощью программы терминала выводится следующее содержимое экрана:

```
>B0 : 4
>IO : 0 I1:0
>IO : 80 I1 : 80
>IO : 100 I1 : 100
>IO : 614 I1 : 614
>IO : 714 I1 : 714
>IO : 21E I1 : 21E
>IO : 61E I1 : 61E
>IO : 71E I1 : 71E
>B1 : 9
>M1 : 0 :0xxxxxxxxxxxxxxxxxxx
```

Нажмите E и >Enter< для записи параметров в память, а затем проверьте их с помощью нажатия R и >Enter<.

```
e
>r
B0 : 4
IO : 0 I1:0
IO : 80 I1 : 80
IO : 100 I1 : 100
IO : 614 I1 : 614
IO : 714 I1 : 714
IO : 21e I1 : 21e
IO : 61eI1 : 61e
IO : 71e I1 : 71e
B1 : 9
M1 : 0 :0xxxxxxxxxxxxxxxxxxx
```

Теперь параметры должны быть успешно установлены.

**Внимание!**

Настройка параметров моста CAN для шины CAN B выполняется так же, как и настройка параметров для шины CAN A.

Технические данные:

Напряжение питания	Номинальное напряжение 24 В пост. тока $\pm 10\%$ Потребление тока [при 20 °C]: тип. 85 мА
Штепсельный разъем	X 100 [DSUB9, штепсель] — последовательный интерфейс
	X 101 [6-контактный винтовой разъем UEGM] — напряжение питания 24В
	X 400-SIO331 [исполнение Combicon, 5-контактный MSTB2.5/5-5.08] — CAN или DeviceNet NET 0
	X 400-SIO-CAN2 [исполнение Combicon, 5-контактный MSTB2.5/5-5.08] — CAN или DeviceNet NET 1]
Температурный диапазон	Температура окружающей среды 0 ... 50 °C
Влажность	90% макс., без конденсации
Размеры шкафа [Ш x В x Г]	Ширина: 40 мм, высота: 85 мм, глубина: 83 мм [включая монтажную рейку и выступающий разъем DSUB9, без штепселя CANDeviceNet]
Масса	прибл. 200 г

Системы с периферийной регистрацией данных [спутники] и преобразователями LWL

Если ожидаются большие расстояния или электромагнитные помехи, можно использовать передачу по оптоволокну [LWL]. В этом случае не произойдет уравнения потенциалов между базовой станцией и спутником. Преобразователь LWL изменяет электрические сигналы на оптические сигналы, на которые больше не влияют никакие электрические сигналы. Следует обязательно использовать звездообразную топологию сети во избежание критических значений пропускной способности шины CAN.

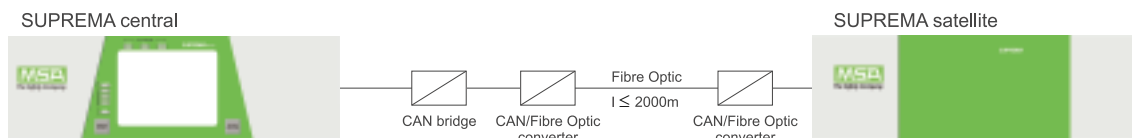
Примеры применения спутника**При использовании одного спутника и преобразователя LWL:**

Рис. 112 Система с одним спутником и преобразователем LWL

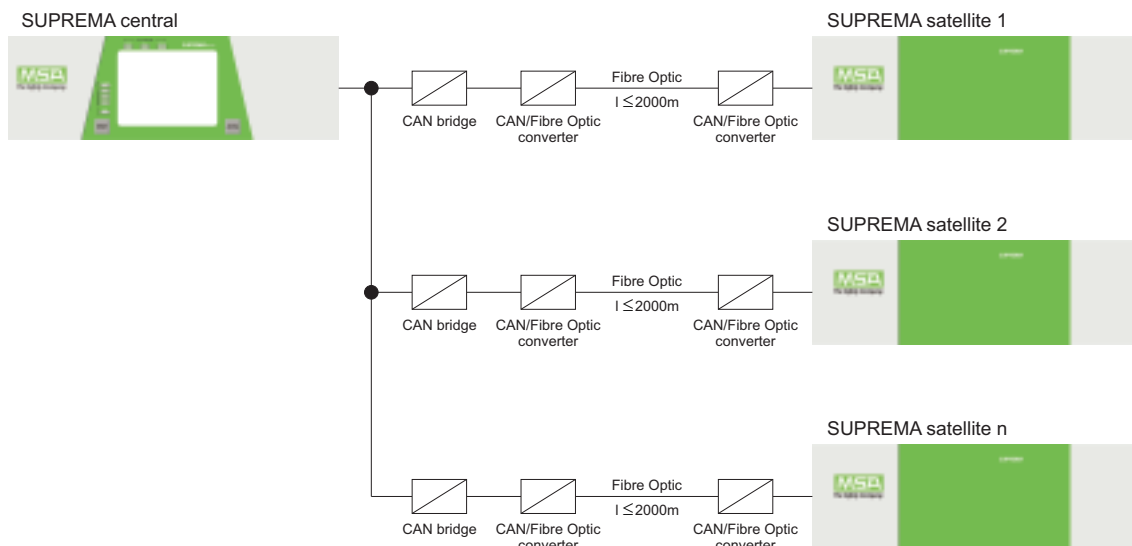
При использовании 2 или n спутников и преобразователей LWL:

Рис. 113 Система с несколькими спутниками и преобразователями LWL

В этом случае отображается только CAN A, CAN B собирается аналогичным образом.

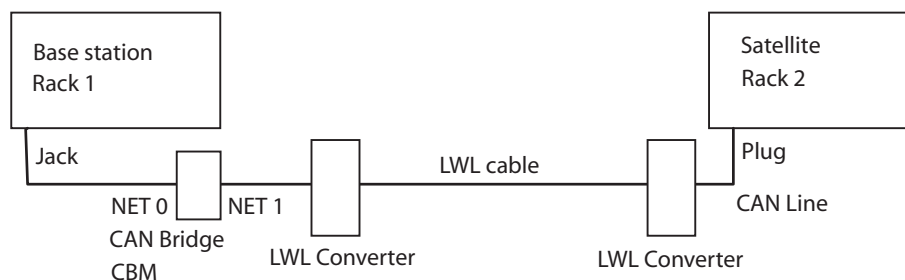
Рекомендация по подключению:

Рис. 114 Схема подключения преобразователя LWL

Терминатор на стойке 1 должен быть деактивирован, дополнительно следует закрепить резистор на 120 Ом под терминалом [2 – 4] NET 0 подключения CAN.

Для Net 1 необходимо закрепить дополнительный резистор на 120 Ом под терминалом [2 – 4] NET 1 подключения CAN. Следует активировать терминаторы обоих преобразователей LWL [S5], а также терминатор спутника.

SUPREMA преобразователь CAN LWL

Источник напряжения [24 В] конвертера CAN LWL обеспечивается через разъем COMBICON, который также оснащен релейным контактом для выхода отказа. Шина CAN равномерно подключена через 4-контактный разъем COMBICON. Линия LW подключена через разъем ST. Скорость обмена данными конвертера можно установить с помощью переключателей DIP. Кроме того, существует дополнительный переключатель для терминатора CAN в преобразователе.

Преобразователи LWL имеют очень хорошую диагностическую функцию, позволяющую им очень быстро обнаруживать ошибки. Гистограмма отображает качество сигнала на стороне оптоволоконна, светодиод указывает на возможные ошибки с «медной» стороны.

Для гарантированной работы преобразователей SUPREMA LWL необходимо учесть некоторые моменты во время проектирования. К ним относятся:

- | | |
|----|---|
| a) | Скорость обмена данными CAN должна соответствовать скорости обмена данными SUPREMA [или моста CAN]. |
| b) | Длина линии должна соответствовать скорости обмена данными [макс. 2000 м]. |
| c) | Обратите внимание на оптоволоконную линию, пересекающую между TD и RD. |

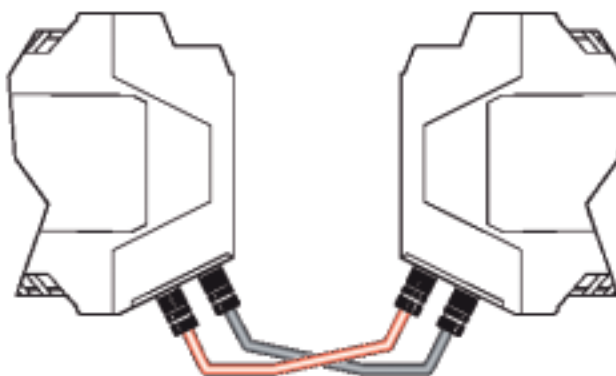


Рис. 115 Распределение разъемов преобразователя LWL

Вид терминалов/светодиодов:

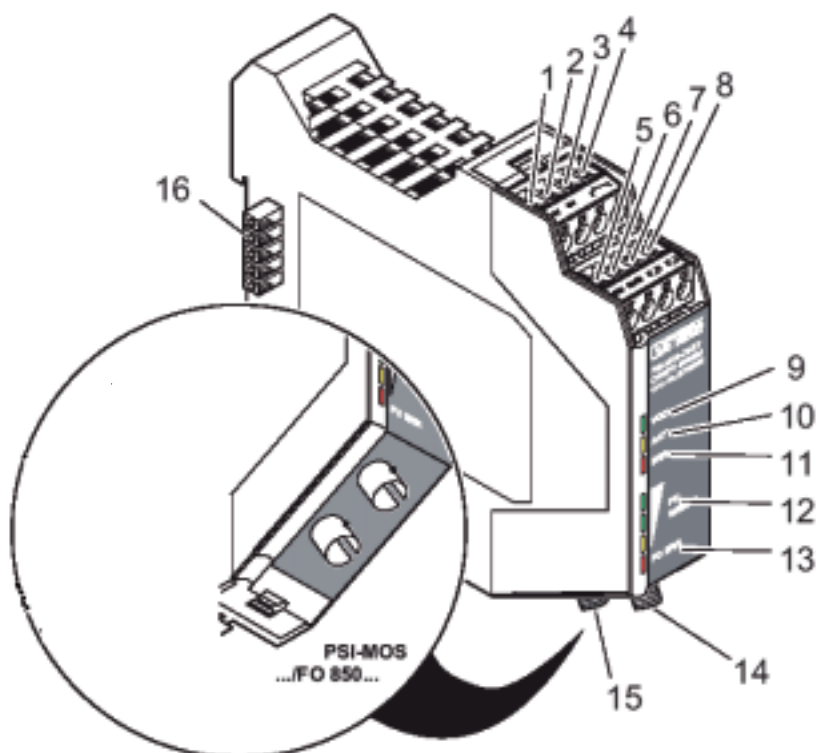


Рис. 116 Терминалы/светодиоды преобразователя LWL

1.	Напряжение питания: 24 В пост. тока
2.	Напряжение питания: 0 В пост. тока
3.	Переключающий контакт соединения [только для основного модуля]
4.	Переключающий контакт соединения [только для основного модуля]
5.	Подключение CAN: Экран [только для основного модуля]
6.	Подключение CAN: заземление GND [только для основного модуля]
7.	Подключение CAN: высокий ток C_High [только для основного модуля]
8.	Подключение CAN: низкий ток C_Low [только для основного модуля]
9.	Светодиоды: готовы к работе / работа с резервом в режиме ожидания
10.	Светодиоды: активность шины
11.	Светодиоды: ошибка шины
12.	Поле светодиода: качество сигнала LWL
13.	Светодиоды: ошибка LWL
14.	Подключение LWL: путь отправки
15.	Подключение LWL: путь получения
16.	Плата объединения модулей

Технические данные:

Напряжение питания	10 В - 48 В пост. тока
Потребление тока	макс. 100 мА
Подключение интерфейса шины	CANopen, 4-контактный COMBICON
Терминатор шины	120 Ом, подключаемый
Скорость передачи данных	10, 20, 50, 125, 250, 500, 800 кбит/с, регулируемая
Подключение интерфейса LWL	ST [B-FOC]
Длина волны	850 нм
Рабочая температура	-20 * C - +60 * C
Текст функции EX AM	от +5 * C до +55 * C
Температура при хранении	-40 * C - +85 * C
Габаритные размеры [Ш x В x Г]	22,5 мм x 105 мм x 115 мм
Масса	прибл. 120 г
Влажность	10 % ... 95%, без образования конденсата

Технические требования линии LWL:

Тип линии	Длина волны	Разъем	Демпфирование	Максимальная длина
F-S200/230	850 нм	ST® [B-FOC]	8 дБ/км	1500
F-G 62.5/125	850 нм	ST® [B-FOC]	3 дБ/км	2000*
F-G 50/125	850 нм	ST® [B-FOC]	2,5 дБ/км	2000*

* Линии другой длины — после консультации с MSA AUER.

Для использования с SUPREMATouch требуются многомодовые волокна. Дополнительные технические данные и условия эксплуатации приведены в руководстве по преобразователю LWL.

10.6 Подключение датчиков**Общие инструкции****Предупреждение!**

Всегда отключайте подачу напряжения к системе перед подключением датчиков.

- Неправильное подключение датчиков может привести к повреждению как системы SUPREMA, так и самого датчика.
- Следует убедиться, что модули адаптера, соответствующие датчикам, вставлены в соответствующий модуль MAI [проверьте правильность последовательности [глава 10.3].
- После подключения датчиков они должны быть снова электрически отделены, для этого необходимо извлечь заглушку разъема на модуле MAT или MAT TS. Их следует вставить снова по отдельности только в ходе процедуры запуска [глава 11]. Если модуль MGT 40 TS используется, следует выполнить отключение, для чего необходимо извлечь разъем ленточного кабеля из модуля MUT.
- Чтобы убедиться в правильном функционировании системы, следует соблюдать директивы об ЭМС, и наблюдать за полученными от них измерениями [глава 10.1].

Кабели должны быть подключены к системе SUPREMA и датчикам с соблюдением допустимых сечением кабелей и максимальной длины кабелей. Детальное описание подключений приведено на схеме подключений для рассматриваемого типа датчика и в техническом описании датчика [см. главу 15]. Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию подключаемого датчика также должны приниматься во внимание.

Примечания по эксплуатации с датчиками каталитического горения

Порча датчика

В целях безопасной эксплуатации датчиков каталитического горения необходимо убедиться, что в окружающем воздухе нет веществ и газов, которые могут повредить или испортить датчик. Такими веществами являются, в частности, силикон, соединения силана, сероводород, серосодержащие соединения. В случае возникновения сомнений следует обратиться к специалисту MSA-Auer и рассмотреть вероятность возникновения порчи датчика, а также предложить альтернативные процедуры измерения.

Концентрация кислорода

Работа датчиков каталитического горения возможна только при концентрации O₂ выше 10 об.%. При концентрации O₂ выше 22 об.% утверждение о взрывозащищенности для дистанционных измерительных головок теряет силу.

Измерение в чистой среде

Перед установкой датчиков необходимо убедиться, что окружающая атмосфера не содержит воспламеняемых газов [например, выполнив проверку с помощью ручных контрольно-измерительных приборов]. В противном случае нельзя однозначно полагаться на индикацию значений измерений на системе SUPREMA.

3-проводниковая работа пассивных датчиков

При использовании пассивных датчиков в режиме 3-проводниковой работы требования к управлению линией согласно EN 60079-29-1 соблюдаются только до максимального сопротивления линии 1,7 Ом перед выводом соответственно 3,4 Ом сопротивления шлейфа. Если линейное сопротивление превышает 1,7 Ом перед выводом соответственно 3,4 Ом сопротивления шлейфа, рекомендуется работать в 5-проводниковом режиме.

Примечание по эксплуатации с активными датчиками [0/4 - 20 мА]

При использовании модулей MCI с номерами заказа 10021029 и 10041567: Требования к управлению линией согласно EN 61779-1 не соблюдаются при работе в 3-проводниковом режиме в случае короткого замыкания сигнального выхода дистанционной измерительной головки на землю.

Данное примечание недействительно при использовании модулей MCI с номерами заказа 10043997 и 10044020. Данные модули пригодны к работе без каких-либо оговорок.

Обзор присвоения терминалов

Ниже представлен обзор присвоения терминалов. Если датчики подключаются напрямую к стойке, следует использовать модуль MAT. Для дистанционного подключения [установка на монтажную рейку] можно использовать модуль MAT TS [максимальная площадь сечения проводника 1,5 мм²; датчики можно электрически изолировать по отдельности] или модуль MGT 40 TS [максимальная площадь сечения проводника 2,5 мм²; 8 датчиков на модуль, датчики можно электрически изолировать только в виде группы]. Удаленные модули подключены к модулю MUT на стойке с помощью соответствующего ленточного кабеля.

Подключения модуля MAT/модуля MAT TS/датчика

Функция терминальных подключений модуля MAT/MAT TS зависит от платы модуля, вставленной в стойку.

Тип модуля	Тип датчика	Терминал 1	Терминал 2	Терминал 3	Терминал 4	Терминал 5
Модуль MAI с модулем MPI WT	Каталитический/ пассивный 5-проводный	K' [белый]	K [коричневый] + IBg	0 [зеленый] + UX	D [желтый] - IBg	D' [серый]
Модуль MAI с модулем MPI WT	Каталитический/ пассивный 3-проводный [MSA AUER]	Мост K	K [коричневый] + IBg Мост K	0 [зеленый] + UX	D [желтый] - IBg Мост D	Мост D
Модуль MAI с модулем MCI	активный/ 2-проводной	4 ... 20 мА сигнал [заземление]	+24 В			

Модуль MAI с модулем MCI	активный/ 3-проводной	4 ... 20 mA сигнал	+24 В		Заземление	
Модуль MAI с модулем MPI HL	Полупроводниковый/ активный 4-проводной	+M [белый]	+N [зеленый]	-M [коричневый]	-N [желтый]	

Рис. 117 Модуль MAT/MAT TS, присвоение терминалов, подключения датчиков

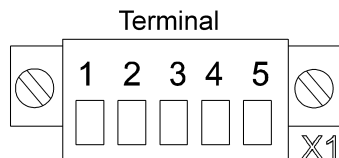


Рис. 118 Модуль MAT/модуль MAT TS, штепсель соединителя

Для 3-проводной работы пассивных датчиков WT должны быть предусмотрены мосты:

Терминал 1-2: BR K–K'

Терминал 4-5: BR D–D'

Если переключки проводов нельзя установить на терминалах, их можно обеспечить на тыльной стороне модуля MAT в виде переключек припоя. [Рядом со штепселем ленточного кабеля модуля MAT TS.] [Глава 10.3]

Подключения модуля MGT 40 TS / датчика

		Модуль MAI с модулем MPI [WT]	Модуль MAI с модулем MPI [WT]	Модуль MAI с модулем MCI [WT]	Модуль MAI с модулем MCI [WT]	Модуль MAI с модулем MPI [WT]
Номер точки измерения	Модуль MGT 40 TS Терминал №	Каталитический/пассивный 5-проводной	Каталитический/пассивный 3-проводной	активный/ 2-проводной	активный/ 3-проводной	Полупроводниковый/ 4-проводной
1	2	K' [белый]		сигнал	сигнал	+M [белый]
	1	K' [коричневый]	K [коричневый]	+24 В	+24 В	+N [зеленый]
	4	0 [зеленый]	0 [зеленый]			-M [коричневый]
	3	D [желтый]	D [желтый]		Заземление	-N [желтый]
	6	D' [серый]				
2	5	K' [белый]		сигнал	сигнал	+M [белый]
	8	K' [коричневый]	K [коричневый]	+24 В	+24 В	+N [зеленый]
	7	0 [зеленый]	0 [зеленый]			-M [коричневый]
	10	D [желтый]	D [желтый]		Заземление	-N [желтый]
	9	D' [серый]				
3	12	K' [белый]		сигнал	сигнал	+M [белый]
	11	K' [коричневый]	K [коричневый]	+24 В	+24 В	+N [зеленый]
	14	0 [зеленый]	0 [зеленый]			-M [коричневый]
	13	D [желтый]	D [желтый]		Заземление	-N [желтый]
	16	D' [серый]				
4	15	K' [белый]		сигнал	сигнал	+M [белый]
	18	K' [коричневый]	K [коричневый]	+24 В	+24 В	+N [зеленый]
	17	0 [зеленый]	0 [зеленый]			-M [коричневый]
	20	D [желтый]	D [желтый]		Заземление	-N [желтый]
	19	D' [серый]				
5	22	K' [белый]		сигнал	сигнал	+M [белый]
	21	K' [коричневый]	K [коричневый]	+24 В	+24 В	+N [зеленый]
	24	0 [зеленый]	0 [зеленый]			-M [коричневый]
	23	D [желтый]	D [желтый]		Заземление	-N [желтый]
	26	D' [серый]				
6	25	K' [белый]		сигнал	сигнал	+M [белый]
	28	K' [коричневый]	K [коричневый]	+24 В	+24 В	+N [зеленый]
	27	0 [зеленый]	0 [зеленый]			-M [коричневый]
	30	D [желтый]	D [желтый]		Заземление	-N [желтый]
	29	D' [серый]				

		Модуль MAI с модулем MPI [WT]	Модуль MAI с модулем MPI [WT]	Модуль MAI с модулем MCI [WT]	Модуль MAI с модулем MCI [WT]	Модуль MAI с модулем MPI [WT]
Номер точки измерения	Модуль MGT 40 TS Терминал №	Каталитический/пассивный 5-проводной	Каталитический/пассивный 3-проводной	активный/ 2-проводной	активный/ 3-проводной	Полупроводниковый/ 4-проводной
7	32	K' [белый]		сигнал	сигнал	+M [белый]
	31	K' [коричневый]	K [коричневый]	+24 В	+24 В	+N [зеленый]
	34	O [зеленый]	O [зеленый]			-M [коричневый]
	33	D [желтый]	D [желтый]		Заземление	-N [желтый]
	36	D' [серый]				
8	35	K' [белый]		сигнал	сигнал	+M [белый]
	38	K' [коричневый]	K [коричневый]	+24 В	+24 В	+N [зеленый]
	37	O [зеленый]	O [зеленый]			-M [коричневый]
	40	D [желтый]	D [желтый]		Заземление	-N [желтый]
	39	D' [серый]				

Рис. 119 Модуль MGT 40 TS, присвоение терминалов для подключения датчиков

Модуль MGT 40 TS/распределение подключений MAT – MGT

	Модуль MAI	
Номер точки измерения	MAT Терминал №	Модуль MGT 40 TS Терминал №
1	1	2
	2	1
	3	4
	4	3
	5	6
2	1	5
	2	8
	3	7
	4	10
	5	9
3	1	12
	2	11
	3	14
	4	13
	5	16
4	1	15
	2	18
	3	17
	4	20
	5	19
5	1	22
	2	21
	3	24
	4	23
	5	26
6	1	25
	2	28
	3	27
	4	30
	5	29

7	1	32
	2	31
	3	34
	4	33
	5	36
8	1	35
	2	38
	3	37
	4	40
	5	39

Рис. 120 Модуль MGT 40 TS/распределение подключений MAT – MGT

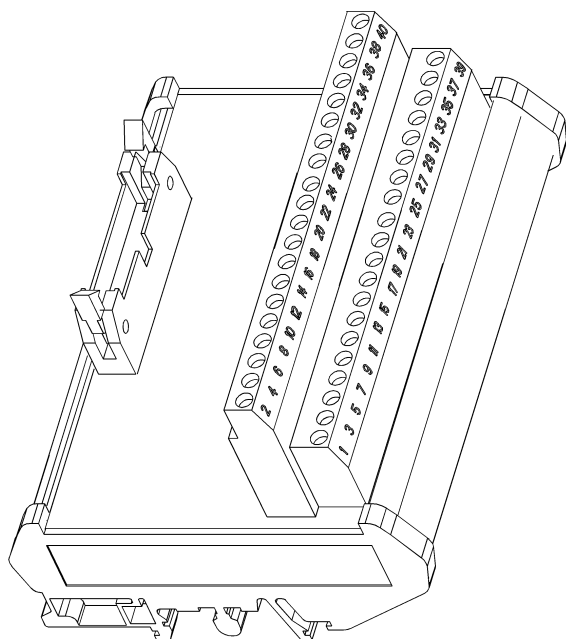


Рис. 121 Модуль MGT 40 TS

10.7 Подключение к релейным выходам

Функции отдельных модулей реле подробно описаны в главе 9.5 «Описание модулей». В зависимости от применения, можно использовать следующие релейные модули:

Модуль MRO 8	8 реле общей сигнализации на стойках
Модуль MRC TS	подключение 5 релейных модулей [модули MRO 8 TS], установка на монтажную рейку
Модуль MRO 8 TS	8 реле, установка на монтажную рейку
Модуль MRO 16 TS	16 реле, компоновка с резервированием [глава 13], установка на монтажную рейку.
Модуль MRO 8 TS SSR	8 твердотельных реле, установленных на монтажную рейку
Модуль MRO 16 TS SSR	16 твердотельных реле, исполнение с резервированием, установка на монтажную рейку.

Релейные модули управляются модулем MGO, который имеет 40 переключающих выходов, доступных для каждого модуля. Первые 8 переключающих выходов первого модуля MGO в системе постоянно присвоены общим сигнализациям, в то время как другие выходы можно свободно конфигурировать [см. Раздел «Конфигурация выходов драйвера реле»].

Кроме того, в модуле MIB имеется реле отказа системы, которые управляются в случае отказа системы [ОТКАЗ СИСТЕМЫ, светодиод светится]. В следующей таблице приведена информация о нагрузочной способности контакта модулей MRO:

Максимальное переключающее напряжение	400 В переменного тока 300 В пост. тока
Максимальная переключающая мощность, пер. ток:	1500 ВА
Номинальный ток	3 А пост.тока
Максимальная переключающая мощность, пост. ток:	24 В пост. тока/3 А
[от кривой предельной нагрузки]	50 В пост. тока/0,3 А 100 В пост. тока/0,1 А

Рис. 122 Модуль MRO, нагрузочная способность контакта



Внимание!

Для безопасного использования каждого реле, реле сигнализации и отказа системы SURPEMA должны использоваться в следующих условиях:

1. Реле под напряжением
2. Контакт сигнализации или отказа замкнут

Следовательно, необходимо убедиться, что контакты реле производят отказоустойчивый сигнал в условиях отказа питания или разъединения линии



Внимание!

Чтобы обеспечить безопасную работу контакта реле, релейный выход должен быть снабжен плавким предохранителем для защиты от перегрузки. Для расчета номинала предохранителя следует умножить максимально допустимый номинальный ток на коэффициент 0,6.

Общие сигнализации блока релейных выходов модуля MRO 8

Данный модуль используется только в случае, если реле необходимы для общих сигнализаций, и установка должна выполняться непосредственно на стойке. Модуль предоставляет 8 реле общей сигнализации, его можно вставлять напрямую в тыльную сторону стойку. Каждое реле имеет переключающий контакт, соединенный с терминалами. Реле общей сигнализации могут блокироваться при подключении переключателя к контакту LOCR модуля MST [см. Раздел 2.10.7]. Как правило, реле общей сигнализации в нормальном состоянии находится под напряжением [т. е. если реле находится под напряжением, сигнализации нет. С реле снимается напряжение, когда срабатывает сигнализация на одном или более входах.].



Внимание!

Модуль MRO 8 следует устанавливать только в поз. 9! Нельзя использовать более одного модуля MRO 8 в одной стойке.

Реле №	Присвоение
1	1 ^я сигнализация
2	2 ^я сигнализация
3	3 ^я сигнализация
4	4 ^я сигнализация
5	Пропадание сигнала [датчик]
6	Сирена
7	Блокировка
8	Отказ подачи питания

Рис. 123 Модуль MRO 8, присвоение реле

Модуль MRO 8, присвоение реле

Реле №	Терминал №	Контакт
1	1	NO
	2	C
	3	NC
2	13	NO
	14	C
	15	NC
3	4	NO
	5	C
	6	NC
4	16	NO
	17	C
	18	NC
5	7	NO
	8	C
	9	NC
6	19	NO
	20	C
	21	NC
7	10	NO
	11	C
	12	NC
8	22	NO
	23	C
	24	NC

Рис. 124 Модуль MRO 8, присвоение терминалов

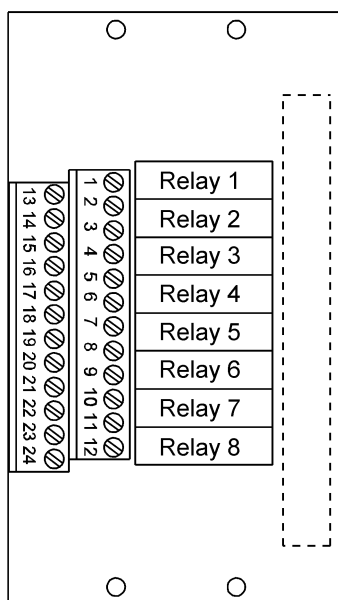


Рис. 125 Модуль MRO 8, присвоение терминалов

Дополнительные релейные выходы

Если требуется больше релейных выходов, модули MRO 8 TS используются вместе с модулем MRC TS [установка на монтажной рейке]. Не забывайте, что первые 8 переключающих выходов первого модуля MGO в системе постоянно присвоены общим сигнализациям. Таким образом, первый модуль MRO 8 TS, подключенный через модуль MRC TS к первому модулю MGO в

системе, всегда присвоен 8 общим сигнализациям. Подключение модуля MRO 16 TS, предусмотренное для систем с резервированием, описано в главе 13.

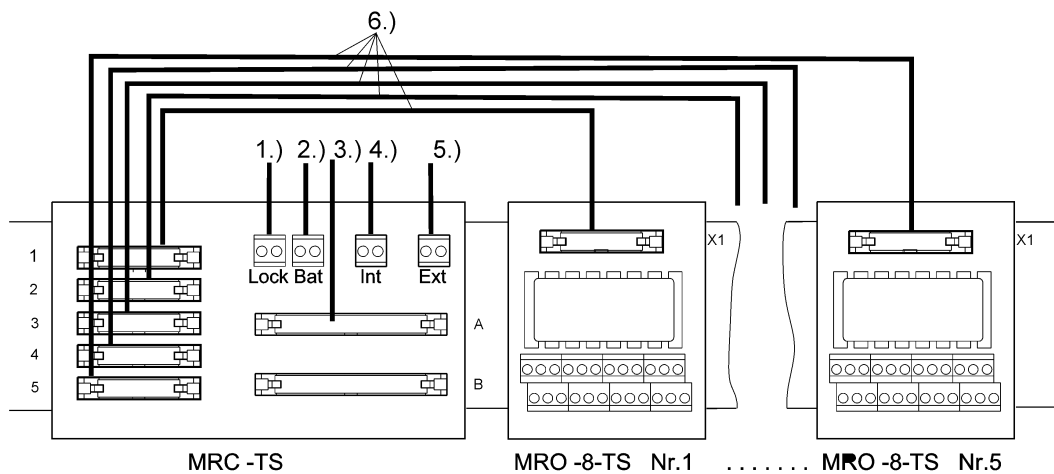


Рис. 126 Схема подключения модулей MRC TS и MRO 8 TS



Внимание!

Заземление подключений Bat [аккумулятор], Int [внутр.] и Ext [внеш.] модуля MRC TS должно быть подключено к заземлению напряжения питания SUPREMA.

Модуль MRC TS подключен через разъем A с помощью 40-контактного экранированного ленточного кабеля к модулю MUT, вставляемому в тыльную сторону стойки. Модуль MUT устанавливает подключение с модулем MGO, вставляемым в стойку [глава 10.4]. Модуль MRO 8 TS, номера 1-5, подключен к разъему 1-5 MRC TS с помощью 20-контактного ленточного кабеля. Кроме того, напряжение питания для реле должно быть подключено к терминалам Bat, Int и/или Ext.

Дополнительно можно подключить переключатель к терминалу блокировки [фиксации] с целью блокировки реле. [Глава 10.3].

Модуль MRC TS, модуль релейного соединения

Данный модуль используется, когда используются релейные модули для установки на монтажной рейке, удаленно от стойки. Можно подключить до 5 релейных модулей TS [MRO 8 TS] с помощью модуля MRC TS. Именно к этому модулю подключаются питание реле и ленточный кабель, необходимый для управления реле модуля MGO. Модуль MGO подключен к модулю MRC TS с помощью 40-контактного ленточного кабеля и модуля MUT, монтируемого на стойку.

Подача питания на реле должна осуществляться с помощью соответствующих подключений на модуле MRC TS. Обратите также внимание на следующее.

Принцип подачи питания к модулю MRC TS должен быть согласован с принципом подачи питания на стойку [необходимо согласовать присвоение внешнего/внутреннего/аккумуляторного терминалов].

При использовании различных источников напряжения для модуля MRC TS и связанной стойки необходимо соединить вместе терминалы заземления, в противном случае реле не будут переключаться.

Блокировка реле

- При подключении переключателя к контакту LOCR модуля MRC TS все реле подключенных модулей MRO 8 TS можно блокировать одновременно.
- Отдельные реле нельзя блокировать таким образом. Единственный способ блокировки отдельного реле заключается в блокировке связанного с ним входа [глава 10.3].
- С помощью моста [BR1] можно указать тип блокировки [нормально под напряжением или нормально без напряжения] [глава 10.3].

Нормально без напряжения	=	реле под напряжением	=	Сигнализация
нормально под напряжением	=	реле без напряжения	=	Сигнализация

**Внимание!**

Тип блокировки должен быть согласован с типом, выбранным в рабочем меню для релейных выходов, и должен быть одинаковым для всех реле, подключенных к модулю MRC TS [глава 10.4]

Поскольку общие сигнализации работают в соответствии с принципом «нормально под напряжением» и не могут быть изменены, первые 32 свободно конфигурируемых релейных выхода должны быть также сконфигурированы в соответствии с принципом «нормально под напряжением» [нормально: ВКЛ.], если предусмотрена блокировка реле.

**Внимание!**

Если для блокировки выбран принцип «нормально под напряжением», то для обеспечения источника напряжения для реле после выключения источника напряжения SUPREMA следует подключить независимый источник напряжения к соответствующим терминалам модуля MRC TS [EXT/BAT, 24 В пост. тока].

**Внимание!**

Если обслуживание закончено, статус блокировки реле следует отменить. В течение периода блокировки реле настраивается отказ системы.

Модуль MRO 8 TS, блок релейных выходов

Модуль MRO 8 TS используется совместно с модулем MRC TS, когда требуются дополнительные типы сообщений, помимо общих сигнализаций. Модуль имеет 8 реле, каждое — с собственным переключающим контактом [250 В пер. тока/3 А]. Они контролируются модулем MGO, работающим с помощью модуля MRC TS. Для этого модуль MRO 8 TS подключается через 20-контактный ленточный кабель к модулю MRC TS. Блокировка реле выполняется с помощью функции БЛОКИРОВКА связанного модуля MRC TS. [Терминал LOCR на модуле MST влияет только на модуль MRO 8, вставленный в стойку].

Модуль MRO10 8 TS, присвоение реле

Первые 8 выходов системы присваиваются сообщениям общей сигнализации. Выходы дополнительных модулей можно присвоить любому требуемому сообщению.

Реле №	Присвоение
1	1 ^я сигнализация
2	2 ^я сигнализация
3	3 ^я сигнализация
4	4 ^я сигнализация
5	Пропадание сигнала [датчик]
6	Сирена
7	Блокировка
8	Отказ подачи питания

Рис. 127 Модуль MRO 8 TS, присвоение реле общей сигнализации

Модуль MRO10 8 TS

Терминалы присвоены следующим образом:

Реле №	Терминал №	Контакт
1	1	NO
	2	C
	3	NC
2	13	NO
	14	C
	15	NC
3	4	NO
	5	C
	6	NC
4	16	NO
	17	C
	18	NC
5	7	NO
	8	C
	9	NC
6	19	NO
	20	C
	21	NC
7	10	NO
	11	C
	12	NC
8	22	NO
	23	C
	24	NC

Рис. 128 Модуль MRO 8 TS, присвоение терминалов

Модуль MRO20 8 TS

Терминалы присвоены следующим образом:

Номер реле	Терминал	Контакт
1	1	NC
	2	M
	3	NO
	25	NC
	26	M
	27	NO
2	4	NC
	5	M
	6	NO
	28	NC
	29	M
	30	NO
3	7	NC
	8	M
	9	NO
	31	NC
	32	M
	33	NO
4	10	NC
	11	M
	12	NO
	34	NC
	35	M
	36	NO
5	13	NC
	14	M
	15	NO
	37	NC
	38	M
	39	NO
6	16	NC
	17	M
	18	NO
	40	NC
	41	M
	42	NO
7	19	NC
	20	M
	21	NO
	43	NC
	44	M
	45	NO

Номер реле	Терминал	Контакт
8	22	NC
	23	M
	24	NO
	46	NC
	47	M
	48	NO

Рис. 129 Присвоение терминалов MRO 20-8-TS

Модуль MRO10/MRO20 16 TS

Терминалы присвоены следующим образом:

Номер реле	Терминал	Контакт
1	1	NO 1
	2	
2	3	NO 2
	4	
3	5	NO 3
	6	
4	7	NO 4
	8	
5	9	NO 5
	10	
6	11	NO 6
	12	
7	13	NO 7
	14	
8	15	NO 8
	16	
9	17	NO 9
	18	
10	19	NO 10
	20	
11	21	NO 11
	22	
12	23	NO 12
	24	
13	25	NO 13
	26	
14	27	NO 14
	28	
15	29	NO 15
	30	
16	31	NO 16
	32	

Рис. 130 Присвоение терминалов MRO 10/20-16-TS

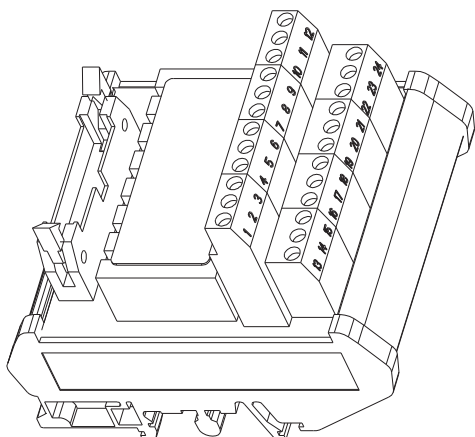


Рис. 131 Модуль MRO 8 TS

Мониторинг реле

Начиная с версии 2.02.06 модуля MGO, все выходы реле контролируются на наличие всех реле. Поэтому все 40 выходов соответствующего модуля в конфигурации должны всегда объявляться. Если на модуле MRC присоединены не все релейные модули, должен использоваться модуль MRD вместо каждого отсутствующего модуля, в этом случае мониторинг реле не объявит об ошибке.

Модуль MRD можно прикрепить непосредственно к модулю MRC. Модуль MRD имеет светодиодное отображение состояния реле. На отсутствие или дефект релейных модулей указывает красный светодиод модуля MDO, с одновременной регистрацией в журнале сообщения об ошибке: «ошибка получения данных».



Внимание!

Для этой версии автоматически запрещено использование модулей MRO 8 [без сборки на монтажной рейке].

Реле отказа системы

Существует два реле отказа системы на модуле M1B, служащие переключающими контактами. Они работают по принципу «нормально под напряжением». В случае отказа оба реле находятся без напряжения. Терминальные контакты находятся непосредственно рядом с реле модуля M1B.

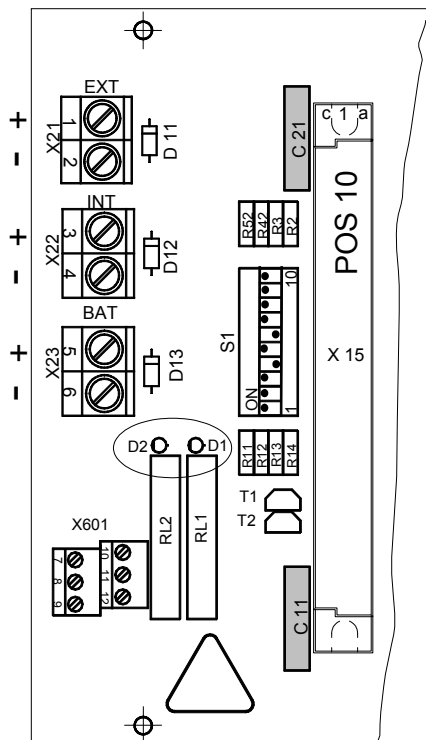


Рис. 132 Модуль MIB, терминалы подключения для реле сбоя системы

Присвоение терминалов:

X 601 Терминал №	Контакт
7	Размыкающий контакт реле 1
8	Средний контакт реле 1
9	Замыкающий контакт реле 1
10	Размыкающий контакт реле 2
11	Средний контакт реле 2
12	Замыкающий контакт реле 2

Рис. 133 Модуль MIB, реле отказа системы и присвоение терминалов



Внимание!

Оба реле отказа системы должны быть соединены между собой, чтобы отчет об отказе выводился уже после деактивации одного реле. Это касается также удаленных стоек.

10.8 Подключение переключающих выходов

Система может контролировать до 512 переключающих выходов с помощью модуля MGO [40 драйверов с разомкнутым коллектором на модуль]. Эти переключающие модули можно использовать для управления реле, электромагнитными клапанами и светодиодами [24 В пост. тока/300 мА]. Не следует забывать, что первые 8 переключающих выходов модуля MGO в системе постоянно присвоены общим сигнализациям, в то время как другие выходы можно конфигурировать по желанию [глава 10.4]. Переключающие выходы можно принять с помощью модуля MGT 40 TS, установленного на монтажную рейку. Модуль MGT 40 TS должен быть подключен к модулю MUT, назначенному для модуля MGO, с помощью 40-контактного ленточного кабеля.

Подключение переключающих выходов через модуль MAT или модуль MAT TS не предусмотрено и не разрешается!

**Внимание!**

Выходы данного модуля [максимум +24 В пост. тока/300 мА] связаны с заземлением SUPREMA. Поэтому заземление напряжения питания модуля должно быть подключено к заземлению SUPREMA [заземление терминала питания на модуле MIB].

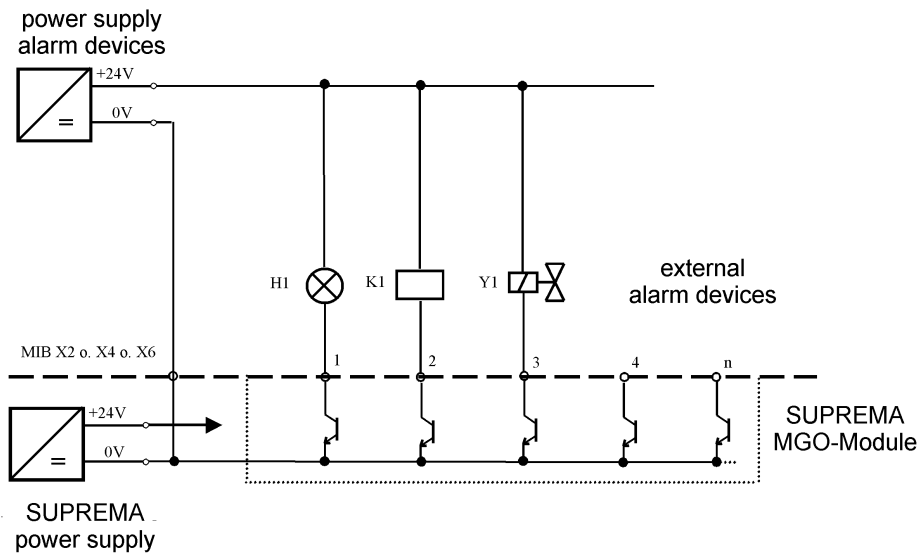


Рис. 134 Принципиальная схема, подключение переключающих выходов

**Внимание!**

Необходимо соблюдать ограничения по нагрузке, описанные в главе! [Глава 10.4]

Переключающие выходы работают как выходы с «открытым коллектором», т. е. внутренний транзистор SUPREMA переключает отрицательное подключение по требованию, в то время как положительное подключение нагрузки подключается напрямую к источнику 24 В.

Выход драйвера MGO [Переключающий выход]	Терминал № [MGT 40 TS]
1	2
2	4
3	6
4	8
5	1
6	3
7	5
8	7
9	10
10	12
11	14
12	16
13	9
14	11
15	13
16	15
17	18
18	20
19	22
20	24
21	17
22	19
23	21
24	23
25	26
26	28
27	30
28	32
29	25
30	27
31	29
32	31
33	34
34	36
35	38
36	40
37	33
38	35
39	37
40	39

Рис. 135 Модуль MGT 40 TS, присвоение терминалов переключающих выходов

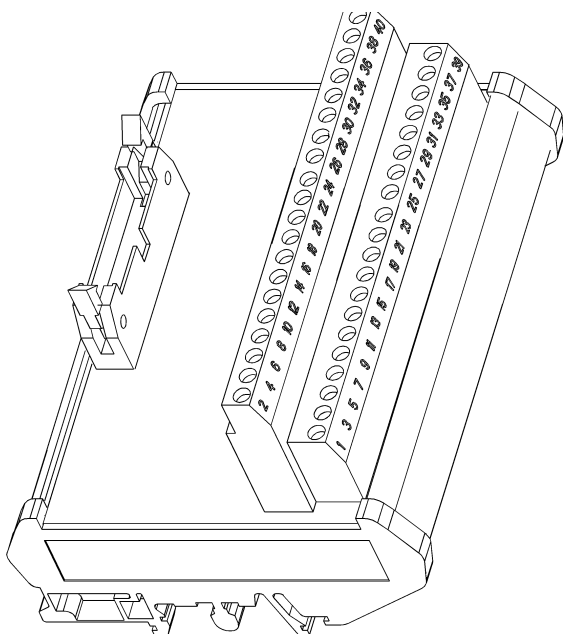


Рис. 136 Модуль MGT 40 TS

Если возможны чрезмерные электромагнитные нагрузки, кабели должны быть экранированы [глава 10].

Модуль MHD TS [верхний драйвер]

Модуль MHD — это внешнее дополнение к модулю MGO, он инвертирует выходной сигнал MGO.

В отличие от модуля MGO [= нижний драйвер], блок MHD переключает нагрузки, которые совместно подключены к земле [= верхний драйвер].

Модуль MHD подключен к стойке с помощью 40-контактного ленточного кабеля, обеспечивая таким образом доступность 40 выходов [24 В/0,3 А].

Подключение 40-контактного ленточного кабеля на MUT [MGO].

- Питание 24 В и соединения с нагрузкой [максимум 20 А]
- Монтаж на С-образную или стандартную рейку
- Выходы защищены от короткого замыкания

Необходимо предусмотреть внешнее резервное питание.

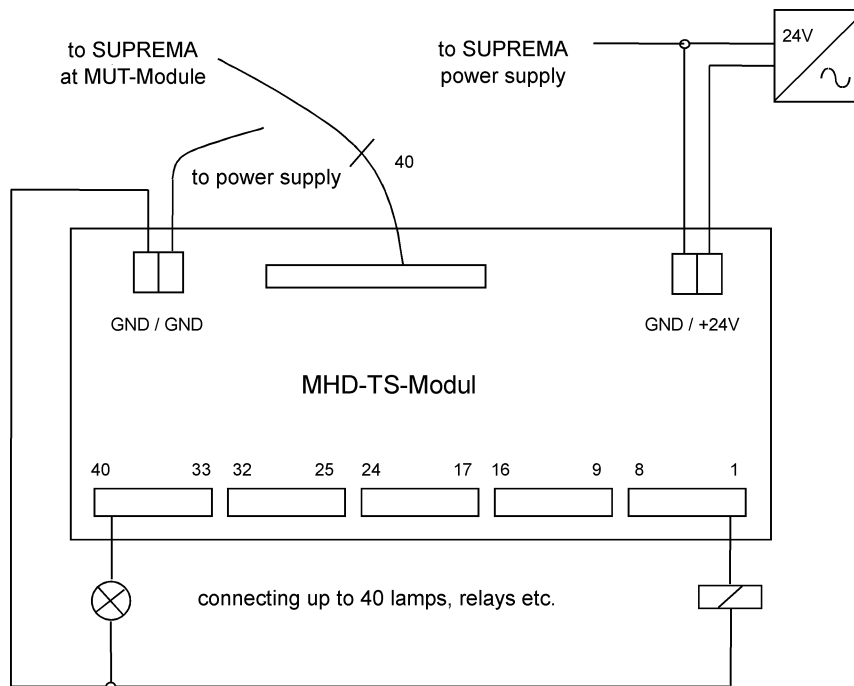


Рис. 137 Подключение модуля MHD TS [инвертированные переключающие выходы]

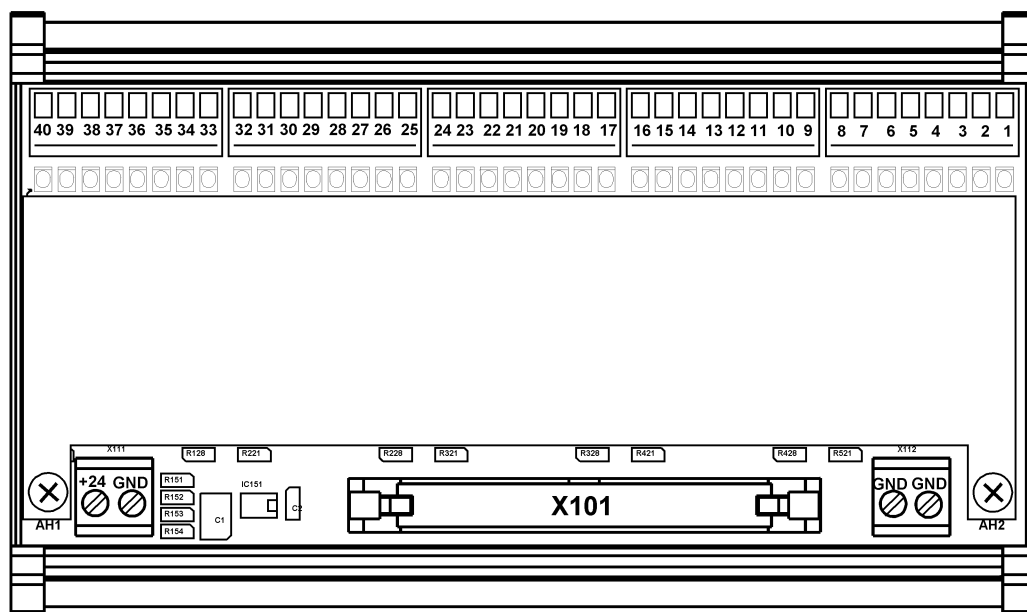


Рис. 138 Модуль MHD TS

10.9 Подключение к аналоговым выходам

Аналоговые выходы можно использовать для генерирования внешних записей сигналов датчиков с помощью модуля MAO, который подает электрически изолированный выходной ток 0 - 20 мА. Каждый MAO предоставляет 8 аналоговых выходов, следующих уровню сигнала датчика. Присвоение вводов сигналов аналоговым выходам и наоборот является свободно настраиваемым. Система автоматически присваивает номера измерительных каналов 1–8 и связанные значения измерений первому подключенному модулю MAO [номера измерительных каналов 9–16 присваиваются второму модулю MAO и т. д.].

Аналоговые сигналы можно принимать напрямую на стойке на терминалах модуля MAT, вставленного в стойку с тыльной стороны.

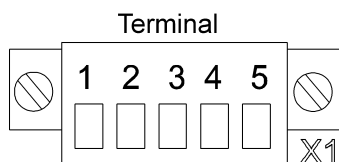


Рис. 139 Модуль МАТ/модуль МАТ TS, штепсель соединителя

Терминал № 1	Терминал № 2	Терминал № 3	Терминал № 4	Терминал № 5
			+Ia	+Ia

Рис. 140 Присвоение терминалов модуля МАТ/МАТ TS, аналоговые выходы

Для удаленного подключения с установкой на монтажной рейке предусмотрены модуль МАТ TS [сечение проводника 0,2 - 1,5 мм²] либо модуль MGT 40 TS [сечение проводника 0,2 - 2,5 мм²], которые подключаются к модулю МАО с помощью 40-контактного ленточного кабеля и модуля МУТ.

Аналоговый выход	№ терминала [MGT-40-TS]	Функция
1	6	+Ia
	3	-Ia
2	9	+Ia
	10	-Ia
3	16	+Ia
	13	-Ia
4	19	+Ia
	20	-Ia
5	26	+Ia
	23	-Ia
6	29	+Ia
	30	-Ia
7	36	+Ia
	33	-Ia
8	39	+Ia
	40	-Ia

Рис. 141 Присвоение терминалов модуля MGT 40 TS, аналоговые выходы

Кабели должны быть экранированы [глава 10.1].

Внешнее устройство со входом напряжения [например, устройство записи, ПК с картой сбора данных] можно подключать к аналоговым выходам, подключая резистор через входные терминалы устройства записи.

При использовании резистора на 100 Ом будет получен диапазон напряжения 0 - 2 В для сигнала 0 - 20 мА.



Внимание!

Максимальная нагрузка 500 Ом. Точность измеряемого напряжения зависит от допуска используемого резистора.

10.10 Системные порты [модуль MST]

Системные расширения и системные подключения, описанные ниже, могут быть реализованы посредством модуля MST, вставленного с тыльной стороны стойки.

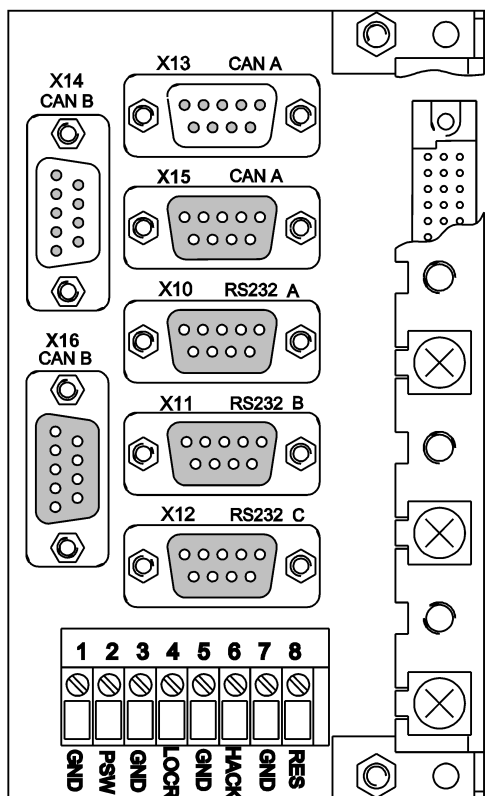


Рис. 142 Подключения модуля MST как из версии 8 модуля

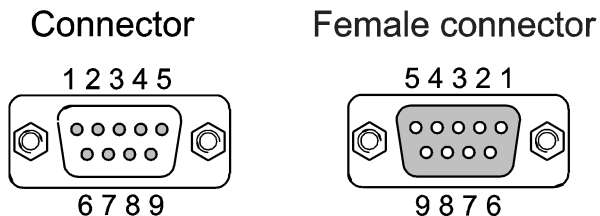


Рис. 143 Присвоение контактов SUB-D

Для упрощения подключения шины CAN на системах с несколькими стойками модуль MST был пересмотрен. Для каждой шины CAN было добавлено дополнительное подключение, таким образом при подключении стоек тройники сохранены [глава 10.5].

Порты шины CAN [CAN-A/CAN-B]

В системе предусмотрены две системные шины, т. е. CAN-A и CAN-B, что позволяет расширять систему [системы с несколькими стойками]. Вход значения измерения [модули MDA + MAI] или переключающие выходы [модуль MGO] можно устанавливать отдельно от основной стойки для уменьшения кабелей. В системах с резервированием отдельные стойки подключены друг к другу с помощью готовых кабелей шины CAN через порт шины CAN-A [глава 10.4].

Присвоение штекеров:

Штекер	Название	Терминал №	Присвоение
X13, X15	CAN A	2	CAN_L
		3	Заземление
		6	Заземление
		7	CAN_H
X14, X16	CAN B	2	CAN_L
		3	Заземление
		6	Заземление
		7	CAN_H

Рис. 144 Модуль MST, присвоение контактов, порты шины CAN

Следует использовать только экранированные [>80 % покрытия] кабели CAN. Они должны иметь отдельный экран кабеля, подключенный к корпусу штекера. В кабеле должен быть предусмотрен провод для заземления CAN.

Порт ПК/ноутбука [эксплуатация системы, RS 232A]

К этому порту можно подключить ПК или ноутбук. С помощью операционной программы SUPREMA можно управлять системой через интерфейс Windows. Это особенно рекомендуется для первоначальной настройки новой системы со средним или большим количеством входов [глава 12.1]. Также так удобнее выполнять калибровки и запланированное техобслуживание. ПК/ноутбук должны удовлетворять следующим минимальным требованиям:

Системные требования к ПК:

- Минимум Pentium IV, 2ГГц, 2 ГБ ОЗУ
- Windows XP SP 3
- Соединительный кабель USB: miniUSB / RS232: удлинители RS 232, коннектор SUB-D 9-проводной, штекер и гнездо [не использовать нуль-модемный кабель!]
- Конфигурация RS 232: 19200/115200 кбит/с, 8 информационных бит, 1 стоповый бит, четность — нет

Присвоение терминалов разъема RS 232A приведено в следующей таблице [см. рис. 143]. Подключите экран к корпусу контакта.

Гнездо №	Присвоение
1	
2	T x D
3	R x D
4	
5	Заземление
6	
7	
8	
9	

Рис. 145 Присвоение терминалов RS 232A

Порт принтера [принтер, RS 232 B]

С помощью данного порта сообщения сигнализации можно отправлять на принтер для хранения записей.

- Соединительный кабель: удлинитель RS 232 [не использовать нуль-модемный кабель!]

- Конфигурация RS 232: 19200 кбит/с, 8 информационных бит, 1 стоповый бит, четность — нет

Присвоение контактов порта RS232B приведено в следующей таблице [см. также рис. 143]. Подключите экран к корпусу контакта.

Гнездо №	Присвоение
1	
2	R x D
3	T x D
4	
5	Заземление
6	
7	
8	
9	

Рис. 146 RS 232B, присвоение контактов

При возникновении сигнала [сигнализация, отказ] по умолчанию передается следующая информация по одной линии через данный порт на принтер:

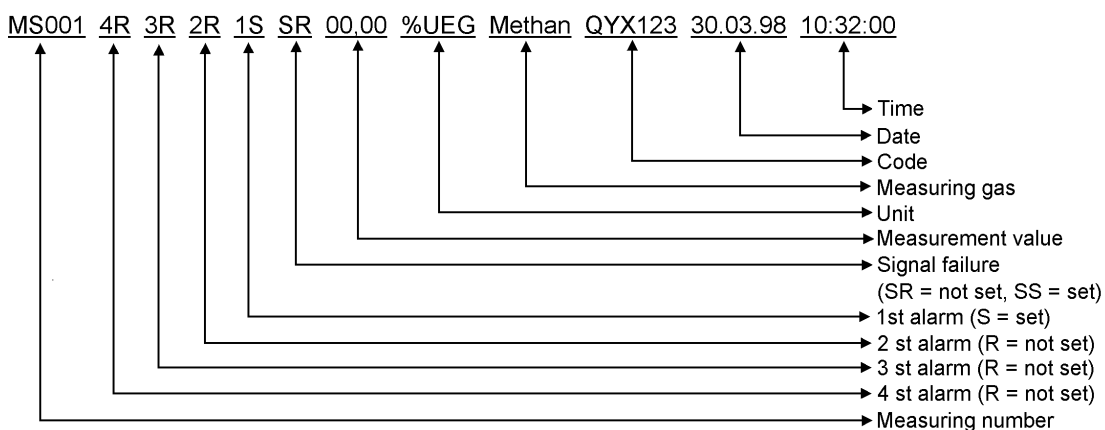


Рис. 147 Принтер протокола, структура данных

Результаты печатаются каждый раз, когда значение измерения становится выше или ниже сигнализационного порога, в случае отказа системы, в случае успешного ручного сброса или пропадания сигнала. Текущее состояние ввода распечатывается в соответствии со структурой данных, показанной на Рисунке 147.

**Внимание!**

Данное форматирование было изменено пользователем! См. раздел Управление -> Меню -> Настройки -> Принтер

Диагностика/Обслуживание [RS 232C]

Данный порт предназначен только для тестирования внутренней системы. [Вывод сообщений об отказе при передаче системной конфигурации.]

Терминал сброса [сброс сигнализации с фиксацией]

Сигнализации с фиксацией можно разблокировать через терминалы 7 и 8, замкнув контакт [ключ и т. д.] [функция аналогична клавише RESET на передней панели].

Терминал 8 MST: СБРОС

Терминал 7 MST: Заземление

Терминал подтверждения [сброс реле сирены]

Реле сирены можно сбросить через терминалы 5 и 6, замкнув контакт [ключ и т. д.] [функция аналогична клавише ACKNL на передней панели].

Терминал 6 MST: НАСК [подтверждение сирены]

Терминал 5 MST: Заземление

Терминал LOCR

Блокировка реле для модуля MRO 8 [общие сигнализации] на тыльной панели стойки можно активировать через терминалы 3 и 4, замкнув контакт [ключ и т. д.]. Все 8 модулей блокируются как группа. Данный терминал не влияет на модули MRO 8 TS. Эти модули блокируются через терминал LOCK [БЛОКИРОВКА] на модуле MRC TS [глава 10.7].

Терминал 4 MST: LOCR [блокировка]

Терминал 3 MST: Заземление

**Внимание!**

Если подача напряжения для модуля MIB прервана, функция блокировки модулей MRO 8 становится неактивной.

Терминал пароля

Вход пароля конфигурации можно заменить через терминалы 1 и 2, замкнув контакт [переключатель с ключом]. Если текущий пароль забыт, можно использовать данный терминал для введения нового пароля [глава 10.5].

Терминал 2 MST: PSW [пароль]

Терминал 1 MST: Заземление

10.11 Подключение электропитания системы

Перед началом установки убедитесь, что прочитали и поняли содержание главы 10.7. Необходимо внимательно следить за тем, чтобы вся система, включая датчики и релейные модули, не превышала максимальную нагрузку выбранного напряжения питания. Если используются внешний источник питания или аккумулятор, напряжения питания должны управляться через соответствующий фильтр ЭМС. Необходимо соблюдать требования ЭМС и директивы о низком напряжении.

Расчет требуемого электропитания системы

Энергопотребление для питания датчиков основано на количестве и типе подключенных датчиков, а также сопротивлении используемых кабелей.

Тип датчика	Мощность датчика	Мощность на один Ом сопротивления кабеля
D-7100	1,5 Вт	0,1 Вт*
Серия 47 K	1,5 Вт	0,1 Вт*
D-7010	2,5 Вт	0,1 Вт*
DF-7100	2,5 Вт	0,05 Вт, макс.
DF-7010	4 Вт	0,05 Вт, макс.
DF-8603	4 Вт	0,1 Вт
DF-8201	1,5 Вт	0,05 Вт, макс.
DF-8250	1,5 Вт	0,05 Вт, макс.
DF-8502	5 Вт	0,1 Вт
DF-9500	1 Вт	не применимо
DF-9200	1 Вт	не применимо
SafEye	8 Вт **	0,1 Вт
GD10	3,5 Вт	0,05 Вт, макс.
Ultima X	4 Вт	0,1 Вт
ULTIMA X IR	7 Вт	0,1 Вт
DF-8510	2 Вт	0,65 Вт, макс.
FlameGard	5 Вт	0,1 Вт
PrimaX I	1 Вт	не применимо
PrimaX P	2,5 Вт	0,05 Вт
PrimaX IR	5 Вт	0,1 Вт
FlameGard 5 MSIR	3,6 Вт	0,1 Вт
FlameGard 5 UV/IR	3,6 Вт	0,1 Вт
FlameGard 5 UV/IR-E	3,6 Вт	0,1 Вт
Ultima MOS-5	5 Вт	0,1 Вт
Ultima MOS-5E	5 Вт	0,1 Вт
Ultima OPIR-5	10 Вт	0,1 Вт
UltraSonic EX-5	5 Вт	0,1 Вт
UltraSonic IS-5	2,5 Вт	0,05 Вт

Рис. 148 Требования к мощности датчиков и кабелей

*Значение применимо к току моста $I_{br} = 300 \text{ мА}$

** Только детектор и источник более 6 Вт. Питание обоих устройств [детектора и источника] должно подаваться от внешнего источника напряжения.

После добавления энергопотребления для датчиков можно получить следующие значения питания для отдельных модулей:

Тип модуля	Мощность [ВА] модуля
Модуль MCP	5
Модуль MDO	10
Модуль MDA	1
Модуль MGO	1
Модуль MAI	1
Модуль MAO	5
MRO 8	1,5
MRO 8 TS	1,5
MRO 16 TS	3
Модуль MBC	2,5

Рис. 149 Требования к мощности системных модулей



Внимание!

Напряжение питания можно включать только после выполнения всех необходимых шагов по установке и проверки установки во время процедуры запуска [глава 11].

Подключение к источнику питания постоянного тока [модуль MIB]

Для системы необходимо питание 24 В пост. тока [19,2 - 32 В пост. тока]. Существуют 3 пары соединительных терминалов на модуле MIB, поэтому питание может поступать от 3 различных источников [резервирование]. Источники функционально равноценны, но получения питания осуществляется в соответствии со следующими приоритетами:

1^й = ВНЕШНИЙ, 2^й = ВНУТРЕННИЙ, 3^й = АККУМУЛЯТОР. Переключение с одного источника питания на другой выполняется на системных модулях.



Предупреждение!

Диапазон входного напряжения [19,2 ... 32 В пост. тока] превышать нельзя! Более высокие значения напряжения могут привести к повреждению блока!

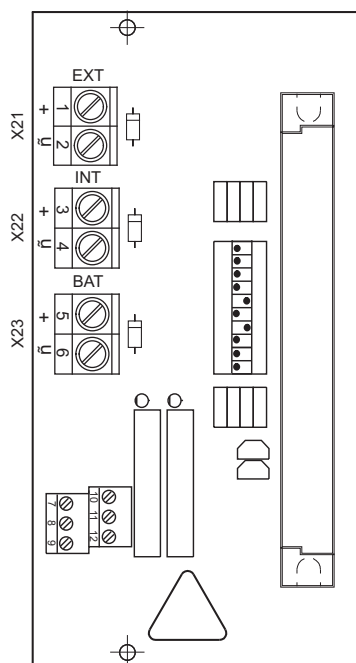


Рис. 150 Модуль MIB, терминалы питающего напряжения

Если используются внешний источник питания или аккумулятор, напряжения питания должны управляться через соответствующий фильтр ЭМС. Необходимо соблюдать требования ЭМС и директивы о низком напряжении.

Подключение EXT [блок внешнего электропитания, 24 В пост. тока]

- Подключение внешнего питания для всех узлов стойки.
- Требуется при использовании резервного источника питания или в случае, когда внутренний блок питания стойки не может обеспечить питание всех датчиков.
- Максимальный ток питания 20 А на одну стойку.

Подключение INT [блок питания стойки, 24 В пост. тока 150 ВА]

- Подключение для внутреннего блока питания стойки или внешнего блока питания.
- Питание подается на все блоки стойки и датчики.
- Если источник питания стойки не может обеспечивать достаточный ток, датчики, модули или реле должны получать питание от внешних блоков.
- Внутренним питанием стойки можно пренебречь, если ввиду высокого расхода мощности или исполнения с резервированием питание подается от внешнего источника питания через соединительные терминалы INT.
- Максимальный ток питания 20 А.

Подключение BAT [постоянное электропитание от аккумулятора]

- Постоянное питание от аккумулятора для всех блоков в стойке [21 - 28 В пост. тока].
- В случае отказа внутреннего и/или внешнего блока питания система получает питание отсюда.
- Максимальный ток питания, 20 А.

Подключение блока питания внутренней стойки [модуль MSP]

Питание системы может осуществляться от блока питания, встроенного в стойку. Блок питания имеет широкодиапазонный вход [85 - 265 В пер. тока, 47 - 63 Гц или 120 - 330 В пост. тока].

Блок питания — назначение терминала

+ 24 В	+S
+ 24 В	
Заземление	
Заземление	- S
PE	
L	
N	

Функция

Выход: +24 В пост. тока	Подключение датчика
Выход: +24 В пост. тока	
Выход: Заземление	
Выход: Заземление	Подключение датчика
Подключение провода заземления	
Линия	
Нейтраль	

Рис. 151 Модуль MSP, присвоение терминалов

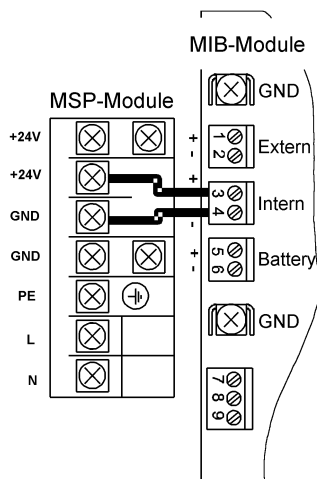


Рис. 152 Схема подключения модуля MSP

**Предупреждение!**

Подключение мощности на линии должно осуществляться с помощью отключения питания и с соблюдением всех соответствующих правил безопасности.

Как показано на Рисунке 152, терминал выхода +24 В модуля MSP должен быть подключен к терминалу +ve подключения INT, а терминал выхода GND модуля MSP должен быть подключен к терминалу -ve подключения INT модуля MIB.

Мощность на линии подается через терминалы «L» и «N» модуля MSP.

**Внимание!**

Не подавайте мощность на линии к модулю MIB. Это приведет к повреждению системы SUPREMA.

Провод заземления подключен к терминалу PE модуля MSP.

**Внимание!**

Перед включением линейного напряжения во время процедуры запуска переустановите плексигласовую крышку над терминалами подключения модуля MSP во избежание опасностей, которые могут возникнуть из-за случайного контакта с линейным напряжением.

10.12 Принцип маркировки

Маркировочные поля предусмотрены на различных модулях для нумерации сменных модулей, штекеров разъемов, а также подключенных входов и выходов. Заказчик может маркировать их как угодно, за исключением модулей MPI и MCI ввиду недостаточного места. Ниже представлены маркировочные поля и возможная схема маркировки. Эта схема просто предлагается, заказчик может маркировать поля в соответствии со своей собственной концепцией системы.

Сменные модули

Маркировочное поле для сменных модулей [модули MCP, MDA, MAI, MGO и MAO] расположено спереди, на расцепляющем рычаге для модуля. Поэтому поле видно сразу же после поворота передней панели стойки вниз. Тип модуля напечатан на нижней половине. Верхняя половина свободна, заказчик может ставить маркировку на ней. Возможная система маркировки показана на иллюстрации следующим образом.

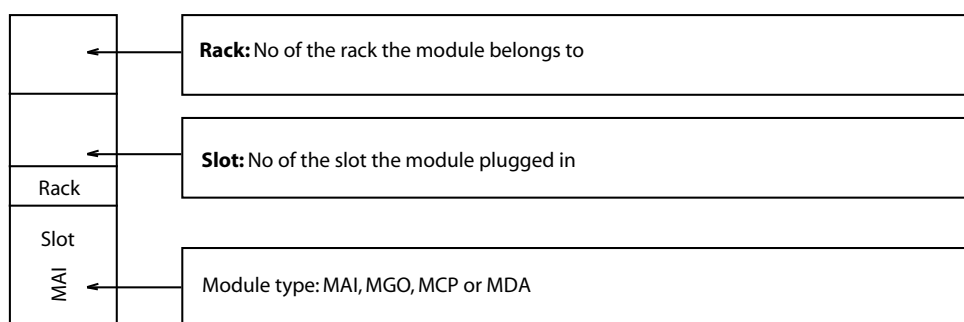


Рис. 153 Поле маркировки, сменные модули

Слоты в стойке

На стойке предусмотрено маркировочное поле перед слотами. На нем напечатаны номера слотов и типы модулей, допустимые для каждого слота. В первой стойке номера входов, присвоенные слоту, напечатаны также на поле [в случае, если в слот вставлен модуль MAI]. Кроме того, заказчик имеет возможность маркировать тип модуля, который фактически используется в каждом слоте, и при использовании модулей MGO или MAO вводить номер выходного канала, соответствующего позиции модуля в системе. Если установлено несколько стоек, и используются модули MAI, необходимо ввести номера входов, начиная со второй стойки, в соответствии с позицией в системе.

Следующие правила применимы к нумерации входных и выходных каналов:

Модули MAI/места замера:

Слотам стойки присваиваются постоянные номера входов; к одному модулю MAI можно подключить 8 входов. Например, если первый модуль MAI вставлен в 7-й слот первой стойки, первые 8 входов получают номера 9-16.

Модули MGO/выходы драйвера реле:

Модулю MGO присваиваются номера выходов драйверов реле; на каждом модуле MGO доступно 40 выходов драйверов реле. Таким образом, независимо от номера слота и номера стойки, выходы драйвера реле первого модуля MGO получают номера 1–40, второго модуля MGO — номера 41-80 и т.д.

Модули MAO/аналоговые выходы:

Номера аналоговых выходов имеют постоянное присвоение; для одного модуля MAO доступно 8 аналоговых выводов. Присвоение между номерами аналоговых выходов и номерами вводов можно параметризовать.

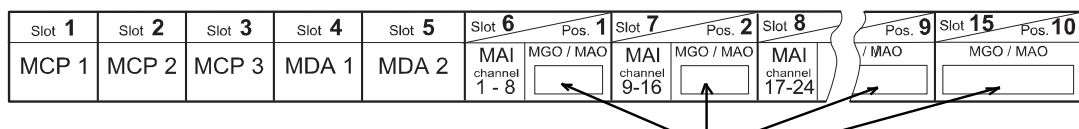


Рис. 154 Маркировка слотов в 1-й стойке

Подключения и терминальные модули на стойке

Свободное маркировочное поле предусмотрено для модулей, вставленных в стойку с тыльной стороны [модули MRO 8, MAT и MUT]. Следующие правила применимы к присвоению задних позиций штекеров к нумерации слотов спереди:

Присвоение:	Передняя сторона:	Тыльная сторона:
	Слот 1	а Модуль MST
	Слот 2-4	а свободный
	Слот 5-15	а Позиции 1-10

Рис. 155 Показывает возможную систему маркировки

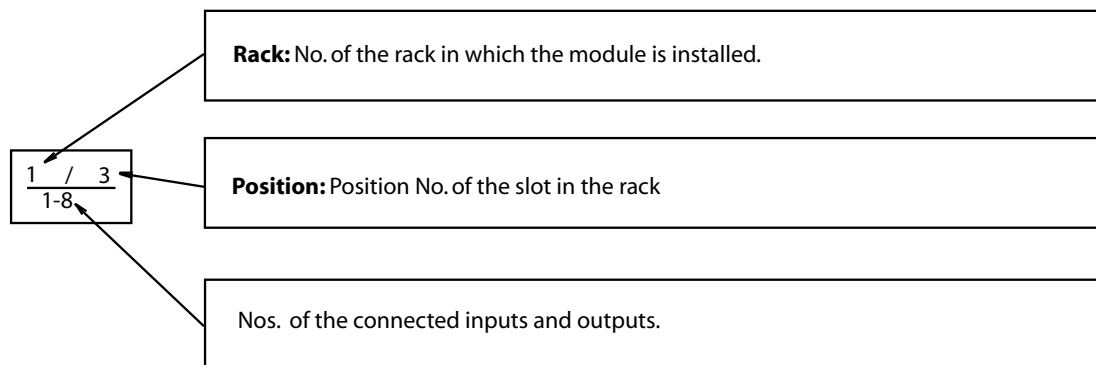


Рис. 156 Маркировка подключения и модулей терминалов в стойке

Подключения и терминальные модули при установке на монтажной рейке

Свободное маркировочное поле предусмотрено для модулей, установленных на монтажных направляющих [модули MRO 8 TS, MAT TS, MRC TS и MGT 40 TS]. На рис. 157 показана возможная система маркировки.

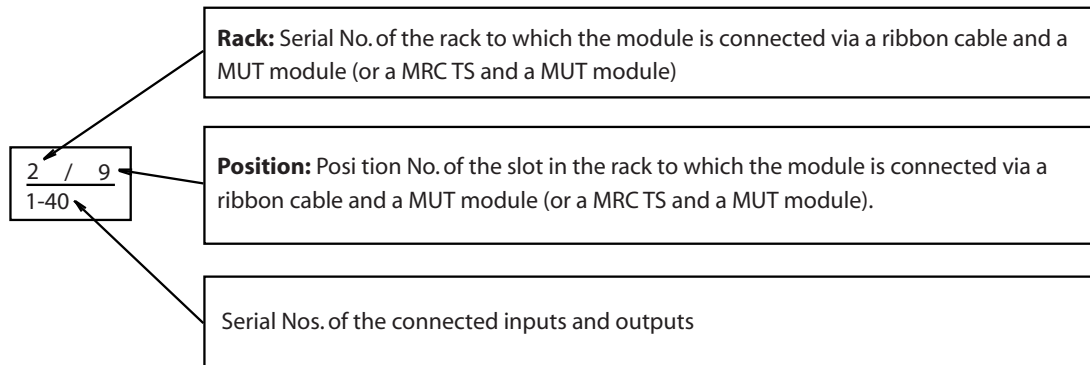


Рис. 157 Маркировка модулей подключений и терминалов с установкой на рейку

Штекер соединителя MAT [TS]

Свободное маркировочное поле предусмотрено с нижней стороны штекера модулей MAT и MAT TS. На рис. 158 показана возможная система маркировки.

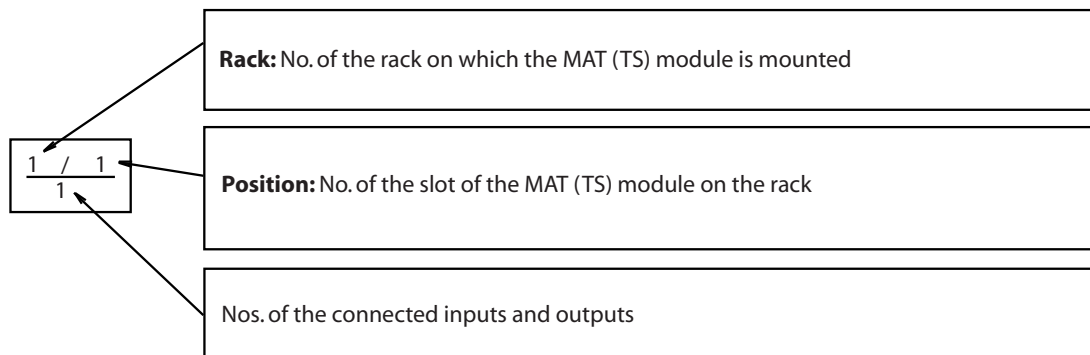


Рис. 158 Маркировка вилки соединителя MAT [TS]

11 Запуск



Внимание!

В модуле MSP и на релейных терминалах релейных модулей могут быть высокие напряжения. Во время запуска системы следует принимать соответствующие меры безопасности. Процедуры запуска может выполнять только квалифицированный персонал, имеющий соответствующее разрешение. Перед запуском следует убедиться, что все этапы установки выполнены надлежащим образом, и кабельные подключения и конфигурирование отдельных модулей, а также всей системы, выполнены правильно.

Для запуска необходимо выполнить следующие этапы:

- Убедитесь, что источник напряжения отключен.
- Проверьте, отключены ли системные подключения датчика, реле, переключающего выхода и аналогового выхода.
- Убедитесь, что все необходимые модели правильно установлены в системе и соединены между собой.
- В системах с несколькими стойками убедитесь, что подключение шины CAN выполнено правильно [прокладка кабелей, скорость обмена данными, номер узла CAN, согласующий резистор].
- Включите напряжение питания.
- Конфигурация системы [SUPREMA Manager]
- Подключите и сконфигурируйте датчики.
- Подключите и сконфигурируйте релейные или переключающие выходы.
- Проведите первую калибровку датчиков.
- Выполните функциональные испытания всей системы с применением газа.

11.1 Включение напряжения питания

Включите напряжение питания системы, соблюдая все соответствующие меры безопасности. После включения питания появляется сообщение «SUPREMA - MDO-20» на дисплее передней панели [модуль MDO], а также номера текущей версии программного обеспечения и аппаратного оборудования. Во время запуска выполняется самодиагностика. Ход самодиагностики показывается при помощи последовательной активации всех светодиодов как двоичного счетчика. После установления связи между MDO и MCP все светодиоды сигнализации выключаются. После выполнения самодиагностики модуль запускает систему, появляется сообщение «system start in progress» [«выполняется запуск системы»]. После успешного запуска системы количество вводов, соответствующее вставленным модулям MAI, отображается в меню «Измерение/Список».



Внимание!

Если этот процесс не завершается в течение 5 минут, необходима повторная проверка установки. При необходимости нужно вызвать специалиста MSA по обслуживанию для устранения проблемы.

11.2 Конфигурация системы

SUPREMA требует точных данных о структуре системы для управления системой и обнаружения ошибок. Сюда входит такая информация, как используемые модули и их расположение в системе, подключенные источники питания, а также количество и расположение точек измерения и выходов сигнализации. Во время пуско-наладочных работ эти данные необходимо один раз ввести в систему.

Необходимый файл конфигурации можно создать с помощью компьютерной программы SUPREMA Manager. Затем с помощью этой программы можно передать конфигурацию в систему SUPREMA. [см. версию и номер заказа в разделе 8].

Если текущая структура системы не соответствует сохраненной конфигурации, отображается SYSTEM FAILURE [ОТКАЗ СИСТЕМЫ], и в журнале системы SUPREMA создаются записи после ее запуска, а также во время работы.



Внимание!

После конфигурирования следует обязательно перезапустить систему SUPREMA посредством выключения и включения, чтобы активировать новую конфигурацию.

Программа ПК SUPREMA Manager

Программа SUPREMA Manager позволяет создавать данные нескольких систем SUPREMA и управлять ими. База данных может включать следующую информацию:

- Конфигурация системы
- Данные точки измерения
- Данные цифрового выхода
- Системные журналы

Инструкция по эксплуатации содержит CD-ROM, на котором находится программа SUPREMA Manager. Данная программа предназначена для операционных систем Windows 7, Vista и XP [SP3].

Установка

- Вставьте CD-ROM в компьютер.
- Мастер установки запустится автоматически. Выполните инструкции мастера установки.
- Запустите программу SUPREMA Manager в системе.

Создание системной конфигурации

После первого запуска программы окно для создания новой базы данных открывается автоматически. Выберите место, где на компьютере будет находиться база данных.

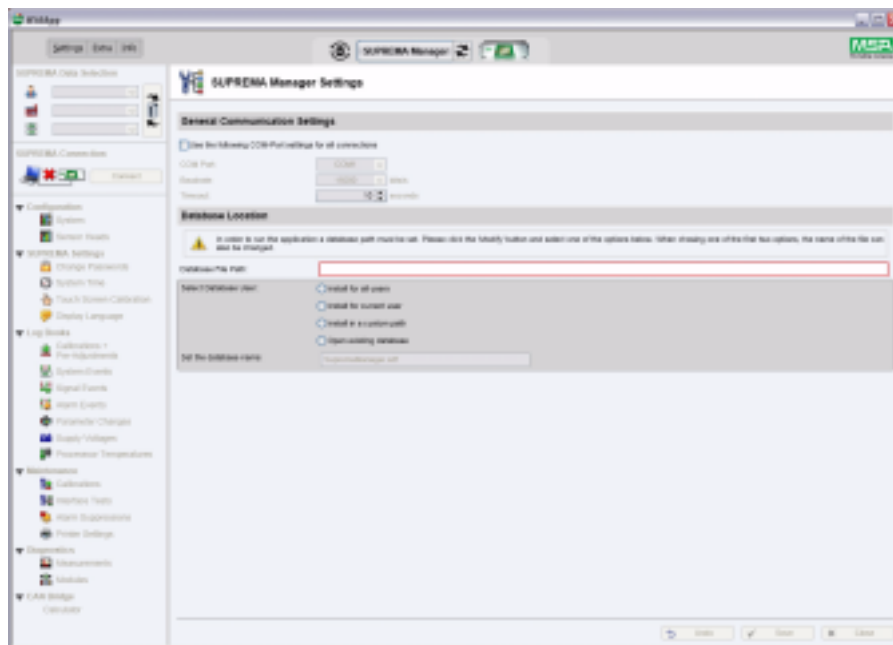


Рис. 159 Расположение базы данных

После запуска программы необходимо выбрать набор данных SUPREMA в области «Выбор данных SUPREMA». Если база данных пуста или если нужно создать новый набор данных SUPREMA, откройте страницу «Управление данными», для чего нажмите кнопку в области «Выбор данных SUPREMA». После сохранения новых данных закройте страницу «Управление данными» и выберите новый рабочий набор данных в области «Выбор данных SUPREMA».

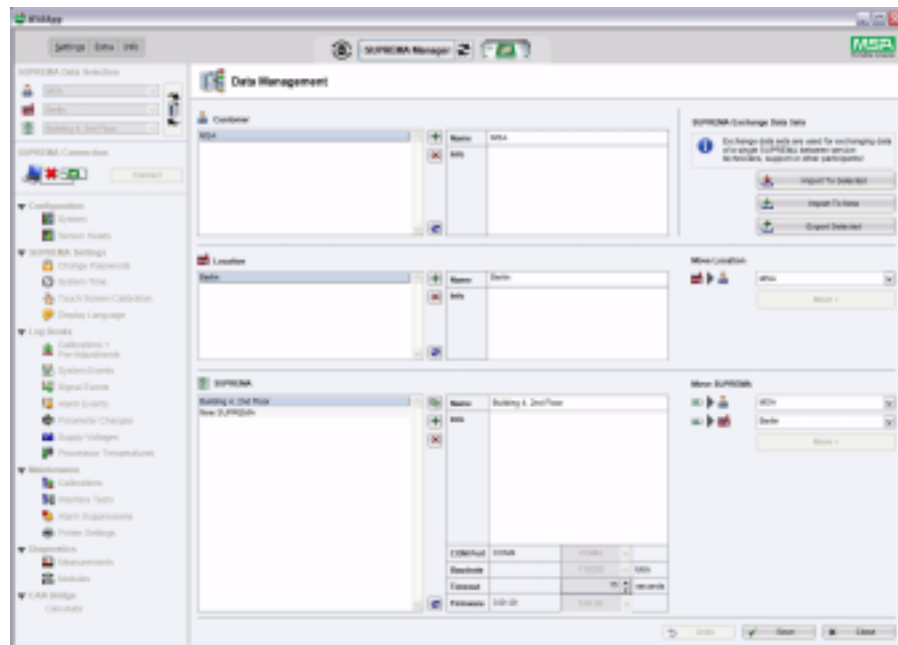


Рис. 160 Управление данными

Выберите в дереве узел «Конфигурация > Система». Откроется страница «Конфигурация > Система > Обзор».

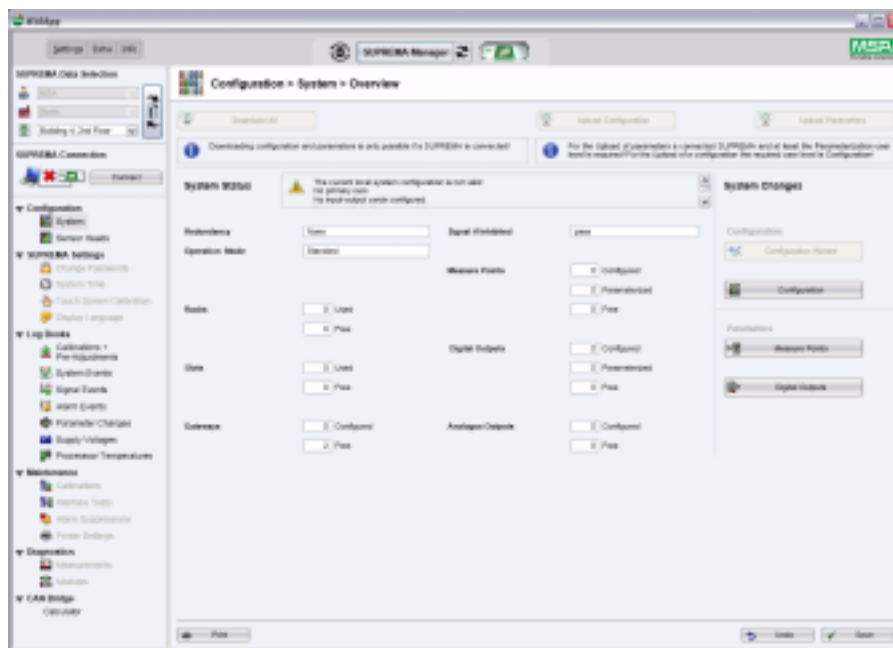


Рис. 161 Обзор системы

Выберите тут кнопку «Конфигурация», чтобы открыть страницу конфигурации.

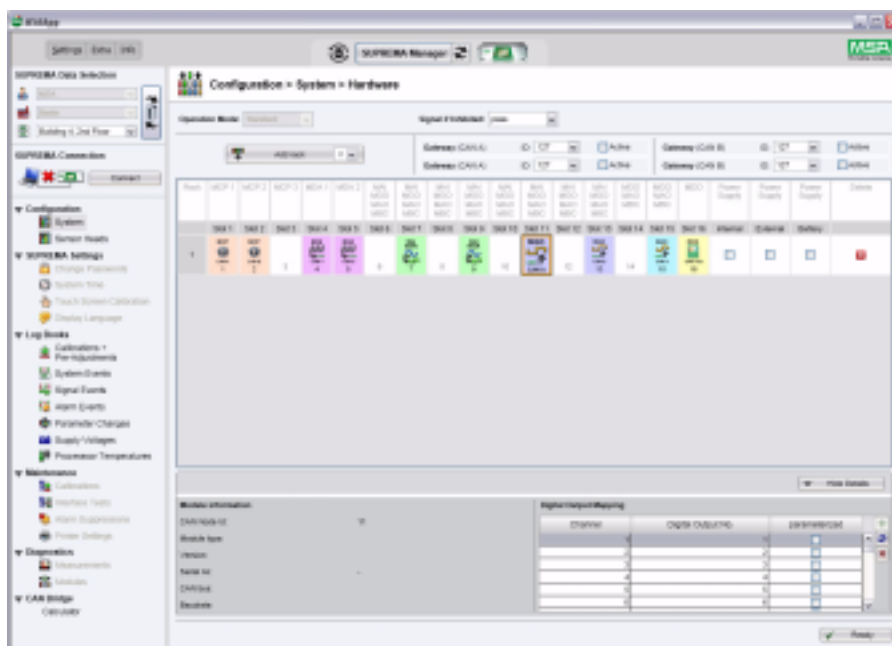


Рис. 162 Обзор конфигурации

Здесь имеются следующие опции:

- | | |
|------------------------------|---|
| Добавление стойки: | Выберите кнопку «Добавить стойку». Можно выбрать номер стойки средствами этой кнопки. |
| Добавление/удаление модулей: | Щелкните правой кнопкой по желаемому слоту и выберите в контекстном меню желаемый модуль. |
| Редактирование размещения: | Выберите модуль, для которого нужно открыть подробный вид. Здесь можно редактировать размещение для модулей вводов/выходов. |

Для завершения конфигурации вернитесь обратно в «Обзор конфигурации», для этого нажмите кнопку «Готово». Сохраните изменения, нажав кнопку «Сохранить».

Отправка системной конфигурации

Чтобы отправить системную конфигурацию, необходимо выбрать рабочий набор данных в области «Выбор данных SUPREMA». Откройте соединение к уже физически подключенной системе SUPREMA с помощью кнопки «Соединить» в области «Выбор данных SUPREMA». После соединения измените уровень пользователя на «Конфигурация», если только не предусмотрено использование переключателя с ключом. [Внимание! Здесь требуется ввести пароль уровня «Конфигурация»!] Откройте страницу «Конфигурация > Система > Обзор», для чего выберите узел «Конфигурация > Система» в дереве.

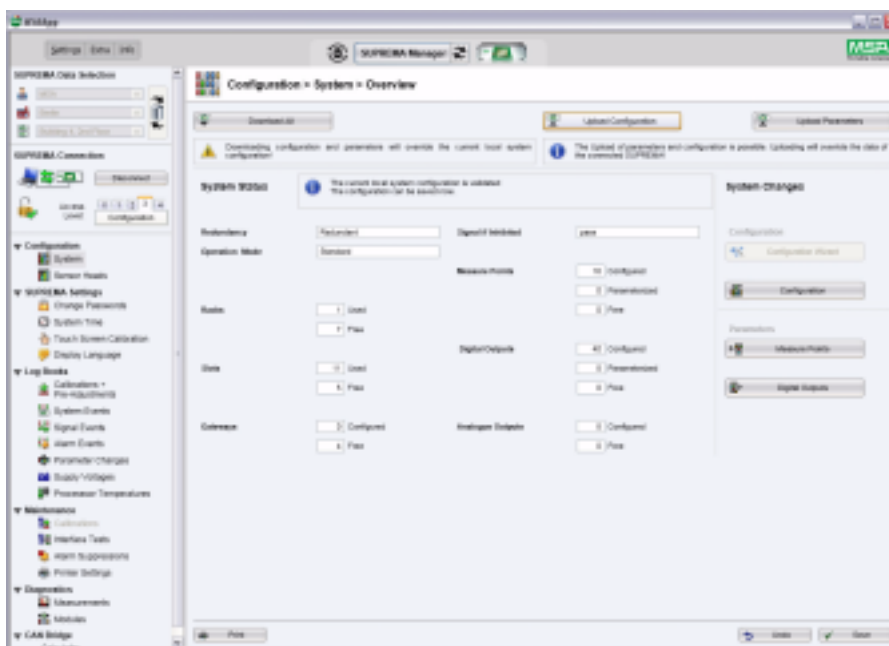


Рис. 163 Обзор системы

Чтобы отправить конфигурацию в систему SUPREMA, нажмите кнопку «Загрузить конфигурацию». После завершения загрузки соединение будет автоматически закрыто.



Чтобы активировать загруженную конфигурацию, необходимо перезапустить систему SUPREMA, для чего требуется выключить ее и снова включить.

11.3 Запуск датчиков

Система различает пассивные и активные датчики.

Как правило, пассивные датчики просто представляют собой высокочувствительный [полу] измерительный мост, в то время как активные датчики имеют собственную электронику и стандартизированный сигнальный выход [4-20 мА].

В результате распространения пассивных датчиков необходимы некоторые предварительные установки, зависящие от типа датчика, описанные в последующих разделах, которые следует проводить при первом проведении пуско-наладочных работ, а также позже, при замене датчика. Следует соблюдать не только инструкции, приведенные в настоящем документе, но также и инструкции по эксплуатации и обслуживанию, предоставляемые вместе с подключаемыми датчиками.



Внимание!

При возникновении ошибки во время запуска, которую нельзя исправить с помощью руководства по поиску и устранению неисправностей из руководства по уходу и техническому обслуживанию, обратитесь к специалисту MSA по обслуживанию.

Во избежание ложных сигнализаций во время введения датчиков в эксплуатацию рекомендуется блокировать все затрагиваемые точки измерения SUPREMA перед запуском.

Предварительная настройка пассивных датчиков

Автоматическая предварительная настройка пассивных датчиков

Автоматическая предварительная настройка оборудования пассивных датчиков возможна только при использовании модулей MDA 20 и MAI 20 [MAIEA03]. Поэтому следует проверять состояние соответствующего аппаратного оборудования и программного обеспечения системы SUPREMATouch перед началом предварительной настройки.

Управление осуществляется исключительно через MDO и компьютерное программное обеспечение. Для этого необязательно открывать панель управления. Также нет необходимости во внешних измерительных приборах.

Способ:

Во избежание случайного повреждения или разрушения датчиков чрезмерным током моста необходимо выполнить обязательную автоматическую предварительную настройку с помощью соответствующей эквивалентной схемы датчиков [см. раздел 6.2 «Модуль симулирования датчика»]:

1. Установите параметры датчика в системе SUPREMA
2. Подключите модуль симулирования датчиков. Установите для него ток датчика
3. Задайте ток моста, который зависит от типа датчика, через MDO или ПК.
4. Удалите модуль симулирования датчика
5. Подключите требуемый датчик
6. Дайте датчику достаточное время для приработки
7. Выполните первую калибровку точки измерения.

Данные шаги необходимо повторить для всех подключаемых пассивных датчиков.

Ручная предварительная настройка пассивных датчиков

Шаги, которые необходимо выполнить, и сигнальные напряжения, находящиеся в тестовых гнездах, зависят от статуса инструмента модуля. Поэтому в следующих разделах предварительная установка для различных состояний приборов описана по отдельности.

Способ:

Во избежание случайного повреждения и разрушения датчиков ввиду слишком высокого тока моста следует обязательно выполнить автоматическую предварительную установку с помощью соответствующей эквивалентной схемы датчиков:

1. Установите параметры датчика в системе SUPREMA
2. Подключите модуль симулирования датчиков
3. Установите зависящий от типа датчика ток моста с помощью клавиш ВВЕРХ/ВНИЗ MAI и внешнего универсального электроизмерительного прибора
4. Удалите модуль симулирования датчика
5. Подключите требуемый датчик
6. Дайте датчику достаточное время для приработки
7. Выполните предварительную установку нулевой точки [при подаче нулевого проверочного газа] с помощью клавиш ВВЕРХ/ВНИЗ MAI и внешнего универсального электроизмерительного прибора
8. Выполните предварительную установку чувствительности [при подаче калибровочного газа] с помощью клавиш ВВЕРХ/ВНИЗ MAI и внешнего универсального электроизмерительного прибора
9. Выполните первую калибровку точки измерения.

Данные шаги необходимо повторить для всех подключаемых пассивных датчиков. Точное описание шагов приведено в последующих разделах.

Необходимое вспомогательное оборудование

Для предварительной регулировки датчиков на модуле MAI извлеките винты, удерживающие переднюю панель на месте, и поверните панель вниз. Понадобятся следующие инструменты:

- отвертка TORX T8 [для извлечения винтов из передней панели],
- вольтметр с диапазоном измерения напряжения 0 - 3 В пост. тока,
- 2 соединительных кабеля [для подключения вольтметра к измерительному гнезду MAI, Ш 2 мм].
- нулевой проверочный газ и эталонный газ, в соответствии с датчиком и обнаруживаемым веществом; и
- калибровочный переходник и шланговые соединения, подходящие для датчика [см. инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию датчика].

После включения источника напряжения системы и успешного запуска системы необходимо выполнить следующие настройки на соответствующем модуле MAI для запуска пассивных датчиков:

Состояния модуля MAI «А» и «В»
Регулировка тока датчика

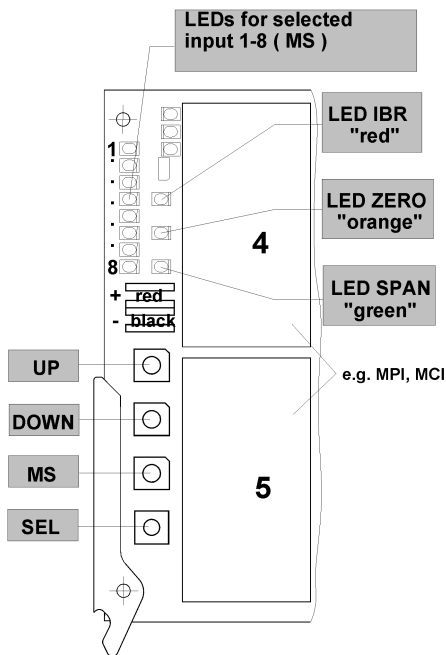


Рис. 164 Элементы отображения и управления состоянием модуля MAI «А» и «В»



Внимание!

Не подключайте датчик на данном этапе!

Во избежание случайного повреждения датчика или даже разрушения ввиду чрезмерного тока моста используется эквивалентный контур датчика для регулировки тока датчика. Для этой цели можно использовать эквивалентный модуль датчика MSA, соответствующий типу датчика. При его отсутствии можно использовать соединительный штепсель МАТ, проводные резисторы и проводные мосты для создания эквивалентного датчика, как показано на Рисунке 165/166.

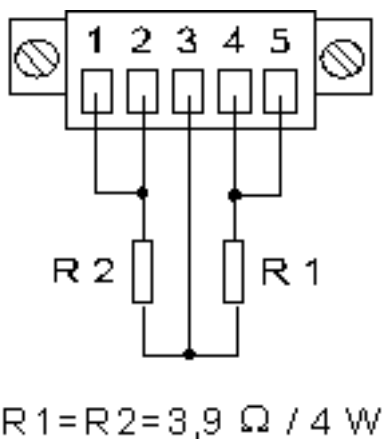


Рис. 165 Эквивалентная цепь датчика для модуля MPI WT100/MPI WT10

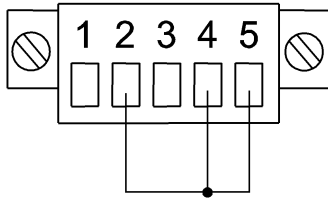


Рис. 166 Эквивалентная цепь датчика для модуля MPI HL8101/MPI HL8113

- Подключите эквивалентную цепь датчика к вводам, которые необходимо регулировать.
- Подключите цифровой универсальный электроизмерительный прибор к тестовым разъемам модуля MAI [красный/черный] и выберите диапазон измерений 3 В пост. тока.
- Задействуйте кнопки оператора [ВВЕРХ, ВНИЗ, MS], нажав кнопку SEL.
- Выберите ввод нажатием кнопки MS; каждое нажатие увеличивает выбираемый номер на один ввод. Выбранный участок указан в переднем ряду светодиодов [светодиод сверху = ввод 1, светодиод снизу = ввод 8]. Светодиод выбранного ввода светится зеленым.
- С помощью кнопки SEL выберите рабочий IBR [ток моста] [светодиод IBR светится красным].
- Нажатием кнопки ВВЕРХ или ВНИЗ отрегулируйте ток моста, указанный для датчика [$\pm 1\%$] [см. техническое описание датчика или инструкции по эксплуатации и техобслуживанию датчика].
Примечание: Напряжение в мВ в тестовых разъемах соответствует отрегулированному току в мА [например, 270 мВ = 270 мА]

Повторите эти шаги для каждого подключаемого пассивного датчика.

Отключите клавиши оператора; для этого следует нажать кнопку SEL и подождать, пока погаснет светодиод ВХОД.

Затем извлеките эквивалентный контур датчика и подключите кабель датчика. После подключения датчиков рекомендуется снова проверить и при необходимости исправить ток моста для каждого отдельного датчика.

Предварительная регулировка точки нуля/ чувствительности

После стабилизации датчиков в течение достаточного времени, которое зависит от типов датчиков и измерительных компонентов [см. соответствующие инструкции по эксплуатации и техобслуживанию датчиков], следует выполнить предварительную регулировку на модуле MAI с помощью газа.



Внимание!

Для выполнения предварительной регулировки требуются, как минимум, 2 человека. Во избежание проблем с обменом информацией между лицом 1, управляющим системой SUPREMA, и лицом 2, подающим газ на датчики, рекомендуется использовать надлежащий комплект двусторонней радиосвязи.

Кроме того, требуемые нулевой и эталонный газы, а также тестовые переходники и шланговые соединения [см. инструкции по эксплуатации и техобслуживанию датчиков] для подачи газов являются обязательным предварительным условием для успешного проведения предварительной регулировки с помощью газа.

Расход и продолжительность подачи эталонного газа могут быть указаны в соответствующих инструкциях по эксплуатации и техобслуживанию датчиков.

Для предварительной регулировки лицо 1 [находящееся у системы SUPREMA] и лицо 2 [находящееся у датчика] должны выполнить следующие операции:

Лицо 1:

- Подключить цифровой универсальный измерительный прибор к тестовым разъемам модуля MAI [красный/черный] и выбрать диапазон измерений 3 В пост. тока.
- Нажать кнопку MS для выбора ввода. При каждом нажатии кнопки выбор последовательно перемещается вперед на один ввод. Выбранный ввод указан в первом ряду светодиодов

[светодиод сверху = ввод 1, светодиод снизу = ввод 8]. Светодиод выбранного ввода светится зеленым.

- Задействуйте кнопки оператора [ВВЕРХ, ВНИЗ, MS], нажав кнопку SEL.

Лицо 2:

- **Подавать нулевой газ** на датчик, соответствующий выбранному вводу [примерно на 5 минут или в соответствии с инструкциями по эксплуатации и техобслуживанию датчика], как минимум, до тех пор, пока лицо 1 не завершит предварительную регулировку нулевой точки.

Лицо 1:

- С помощью кнопки **SEL** выбрать функцию **ZERO [НУЛЬ]** [светодиод ZERO загорается оранжевым].
- **Установить значение по умолчанию**, указанное для датчика [грубая предварительная регулировка нулевой точки], задействуя кнопку ВВЕРХ [желтая, сверху] или кнопку ВНИЗ [желтая, вторая сверху].

Значения по умолчанию:

MPI WT100, MPI HL 8113 и MPI HL 8101:	2,0 В
MPI WT10:	1,48 В

- С помощью кнопки **SEL** выбрать функцию **SPAN [КАЛИБР.]**. **Значение напряжения в тестовых разъемах** [цифровой универсальный электроизмеритель] должно составлять **0,4 ± 0,05 В**. Если это не так, выберите еще раз функцию **ZERO [Ноль]** и с помощью кнопок **ВВЕРХ** или **ВНИЗ** измените значение напряжения по умолчанию до тех пор, пока значение напряжения в тестовых разъемах после переключения на функцию **SPAN [КАЛИБР.ГАЗ]** не окажется внутри диапазона допуска **0,4 ± 0,05 В**. Для проверки значения **SPAN [КАЛИБР.]** необходимо использовать кнопку SEL для переключения на функцию **SPAN [КАЛИБР.]**. После регулировки функции **ZERO [НОЛЬ]** значение, отображаемое на блоке дисплея MDO или, если подключен ПК, значение измерения, отображаемое для ввода в системном программном обеспечении, можно использовать в качестве контрольного [отображаемое значение приблизительно 0% от диапазона измерений значения SPAN находится в пределах допуска].



Внимание!

Если нулевую точку отрегулировать нельзя [значение SPAN не находится в области допустимых значений], возможно, установлена слишком высокая чувствительность [усиление сигнала]. В таком случае с помощью кнопки SEL выберите функцию SPAN и затем нажмите кнопку ВНИЗ несколько раз [примерно 20 раз] для снижения чувствительности. Затем повторно выполните шаги по регулировке, описанные выше.

Лицо 2:

- **Отключить подачу нулевого газа, когда** лицо 1 сообщит о том, что предварительная регулировка нулевой точки **успешно выполнена**. Затем **включите подачу эталонного газа** [концентрация, как правило, составляет 50% измерительного диапазона; ни в коем случае концентрация не должна быть ниже 20% измерительного диапазона; см. руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию датчика].

Лицо 1:

- **Выбрать функцию SPAN** нажатием кнопки SEL. **Подождать**, пока пройдет определенное время **восстановления** [сигнал напряжения прекращает колебаться или колеблется лишь незначительно].
- **Установить значение**, соответствующее **концентрации эталонного газа**, нажимая кнопку **ВВЕРХ** или **ВНИЗ**. Значение напряжения рассчитывается по следующей формуле:

$$U = C / 100 * 1,6 В + 0,4 В$$

U — напряжение на тестовом гнезде в вольтах, **C** — концентрация калибровочного газа в % от диапазона измерений.

**Внимание!**

Данная формула не применима к датчикам D-8108, D-8113, DF-8201, DF-8250, DF 8401 и DF-8603, а также к любым подключаемым датчикам со слишком нелинейным выходным сигналом.

Лицо 2:

- **Отключить эталонный газ, когда лицо 1 сообщит о том, что предварительная регулировка чувствительности завершена**

Повторите эти шаги для каждого подключаемого пассивного датчика.

Отключите клавиши оператора; для этого следует нажать кнопку SEL и подождать, пока погаснет светодиод ВХОД.

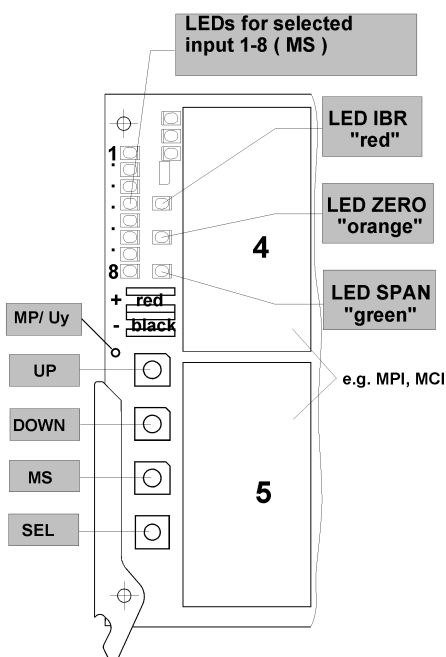
Модуль MAI «С» и заказ № 10050713**Установка тока датчика**

Рис. 167 Элементы отображения и управления состоянием модуля MAI «С»

Сигнал Uy можно измерять относительно земли [черное тестовое гнездо] и в тестовой точке MP/ Uy на пассивных датчиках. Uy — сигнал датчика, измеряемый с постоянным коэффициентом. Он служит для определения чувствительности датчика.

**Внимание!**

Не подключайте датчик на данном этапе!

Настройка датчика выполняется с помощью эквивалентной цепи датчика в целях избегания неумышленного повреждения или разрушения датчика ввиду слишком высокого тока моста. Для этой цели можно использовать модуль симулирования датчика, соответствующий типу датчика. При его отсутствии эквивалентную цепь датчика можно создать с помощью соединительного штекера MAT, проволочных резисторов и проволочных мостов, как показано на Рисунке 165: Эквивалентная цепь датчика для модуля MPI WT100/MPI WT10 или рис. 166: Эквивалентная цепь датчика для модуля MPI HL8101/MPI HL8113.

- Подключите эквивалентную цепь датчика к регулируемым точкам измерения
- Подключите цифровой универсальный электроизмерительный прибор к тестовым гнездам модуля MAI [красный/черный], выберите диапазон измерений 3 В пост. тока
- Активируйте клавиши управления [BBEPX, ВНИЗ, MS] нажатием клавиши SEL
- Выберите точку измерения, для этого нажмите кнопку **MS**; при каждом нажатии номер точки измерения возрастает, выбранное место измерения отображается в переднем ряду светодиодов [самый верхний светодиод = точка измерения 1, самый нижний светодиод = точка измерения 8]; светодиод выбранной точки измерения светится зеленым.
- Выберите функцию **IBR** [ток моста], для чего нажмите клавишу **SEL** [Светодиод IBR светится красным]
- Отрегулируйте ток моста для датчика [$\pm 1\%$] нажатием кнопок **BBEPX** или **ВНИЗ** [см. техническое описание измерительной головки в руководстве по эксплуатации соответствующего датчика] Примечание: напряжение в мВ на тестовых гнездах соответствует регулируемому току в мА [например, 270 мВ = 270 мА].

Повторите эти шаги для всех подключаемых пассивных датчиков.

Отключите клавиши управления [BBEPX, ВНИЗ, MS] с помощью многократного нажатия клавиши SEL [до тех пор, пока светодиод выбранной точки измерения и светодиод работы не погаснут].

Затем извлеките дистанционный эквивалентный контур датчика и подключите кабель датчика. После подключения датчиков рекомендуется выполнить повторную проверку и при необходимости исправить ток моста для каждого конкретного датчика.

Предварительная установка нуля/чувствительности

По истечении достаточного времени прогрева датчиков, которое зависит от датчика и измерительного компонента [см. соответствующее руководство по эксплуатации и техобслуживанию датчика] следует выполнить техническую предварительную установку газа на модулях MAI для пассивных датчиков.



Внимание!

Для выполнения предварительной установки необходимо, как минимум, 2 человека. Если система SUPREMA не расположена в одной зоне слышимости с установленными датчиками, рекомендуется использовать также соответствующий комплект радиосвязи во избежание неправильной калибровки.

Кроме того, требуемые нулевой и калибровочный газы, а также тестовый переходник и шланговые соединения для применения газа [см. соответствующее руководство по эксплуатации и техобслуживанию датчика] являются обязательными условиями для успешного выполнения технической предварительной установки газа.

Расход и продолжительность применения калибровочного газа могут быть указаны в руководстве по эксплуатации и техобслуживанию датчика.

Для предварительной установки лицо 1 [находящееся у системы SUPREMA] и лицо 2 [находящееся у соответствующего датчика] должны выполнить следующие шаги:

Лицо 1:

- Подключить цифровой универсальный измерительный прибор к тестовым разъемам модуля MAI [красный/черный] и выбрать диапазон измерений 3 В пост. тока.
- U_a отображается в мВ при выборе функций SEL и SPAN.
- Активировать клавиши управления [BBEPX, ВНИЗ, MS], для чего нажать клавишу **SEL**. Выбрать точку измерения нажатием на клавишу **MS**; при каждом нажатии происходит переключение точки измерения, выбранная точка измерения показывается в ряду светодиодов спереди [самый верхний светодиод = точка измерения 1, самый нижний светодиод = точка измерения 8]; светодиод выбранной точки измерения светится зеленым.

Лицо 2:

- Применить нулевой газ на датчике, присвоенном выбранной точке измерения [прибл. в течение 5 минут, согласно руководству по эксплуатации и техобслуживанию датчика, и по меньшей мере, до тех пор, пока лицо 2 не закончит предварительную установку нуля].

Лицо 1:

- Сначала выбрать SPAN нажатием клавиши SEL. [Светодиод SPAN светится зеленым]
- Установить SPAN на максимум. [Нажать клавишу ВВЕРХ прибл. на 10 с]
- **Установить ноль** нажатием клавиши SEL [светодиод ZERO светится/оранжевый]
- Отрегулировать **значение по умолчанию** [грубая предварительная регулировка нуля], предоставляемое датчику, нажатием кнопки **ВВЕРХ** или **ВНИЗ**.

Значения по умолчанию для всех пассивных датчиков:**MPI WT10, MPI WT100, MPI HL8113 и MPI HL8101:****Нулевое U_a = 350 - 450 мВ***Лицо 2:*

- **Завершить применение нулевого газа**, когда лицо 1 сообщит об **успешной предварительной установке нуля**. Затем **применить калибровочный газ** [концентрация, как правило, 50% от диапазона измерений, ни в коем случае данная концентрация не должна быть меньше, чем 20% от конечного значения диапазона измерений (см. соответствующее руководство по эксплуатации и техобслуживанию датчика)].

Лицо 1:

- **Выбрать функцию SPAN** нажатием кнопки **SEL**, дождаться, пока закончится прогревание [сигнал напряжения больше не изменяется или изменяется только незначительно]
- **Отрегулировать значение**, соответствующее концентрации калибровочного газа, нажатием **кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ**. [См. техническое описание измерительной головки в соответствующем руководстве по эксплуатации датчика.] Значение измерения рассчитывается по следующей формуле:

$$U_a = C / 100 * 1,6 В + 0,4 В$$

U_a — напряжение на тестовом гнезде в вольтах, C — концентрация калибровочного газа в % от диапазона измерений.

**Внимание!**

Данную формулу нельзя применять для датчиков типов D-8101, D-8113, DF-8201, DF-8250, DF-8401 и DF-8603, а также для любых подключенных датчиков с выраженным нелинейным выходным сигналом.

Лицо 2:

- **Завершить применение калибровочного газа**, когда лицо 1 сообщит об **успешной предварительной установке чувствительности**.

Данные шаги необходимо повторить для всех подключаемых пассивных датчиков.

Отключите клавиши управления [ВВЕРХ, ВНИЗ, MS] с помощью многократного нажатия клавиши SEL [до тех пор, пока светодиод выбранной точки измерения и светодиод работы не погаснут].

Предварительная регулировка активных датчиков [модуль MAI]

Предварительные регулировки на модуле MAI для активных датчиков [с током на выходе 0 - 20 мА или 4 - 20 мА] не выполняются. Кнопки для настройки напряжения моста, нулевой точки и чувствительности неактивны.

После включения напряжения питания и успешного запуска системы активные датчики можно подключать к системе SUPREMA без каких-либо дальнейших предварительных регулировок. При использовании систем с пассивными и активными датчиками рекомендуется регулировать пассивные датчики до подключения активных датчиков.

Конфигурирование датчиков

Примечание: Основные принципы работы, устройство меню и структура меню подробно описаны в руководстве пользователя. Управление системой осуществляется как из интегрированного блока управления, т.е. модуля MDO, так и через управляющую компьютерную программу SUPREMA Manager. Дальнейшие пояснения подразумевают, что читатель уже ознакомился с указанным разделом. Ниже приведено общее описание процедуры конфигурации. Поля ввода в программе SUPREMA Manager практически полностью идентичны аналогичным полям дисплея на модуле MDO передней панели. Различия в управлении объясняются в руководстве пользователя. После этого можно использовать SUPREMA Manager для управления системой из-под пользовательского интерфейса Windows. Это особенно рекомендуется для первоначальной настройки новой системы с количеством вводов от среднего до большого, поскольку быстрее и удобнее ввести параметры ввода с клавиатуры ПК, чем вводить их с помощью ограниченного числа кнопок, имеющихся на модуле MDO передней панели.



Внимание!

Все записи вводов, параметров релейных выходов или системных параметров требуют введения действительного пароля или применения переключателя с ключом.



Внимание!

В общем случае рекомендуется использовать только один метод управления в каждом конкретном случае [передняя панель MDO или системное программное обеспечение ПК], поскольку опция, которая включается первой, блокирует использование другого блока ввода. Не следует также забывать, что при переходе на ПК/ноутбуке с одной системы управления SUPREMA на другую системное программное обеспечение ПК следует перезапустить.

Установка системных параметров



Внимание!

Названия полей меню и опций относятся к дисплею модуля MDO передней панели. В скобках приводятся названия и имена в SUPREMA Manager, если они не совпадают.

Системные параметры должны быть вначале установлены в меню «Настройка/Система» [«Настройка/Системные настройки»]. Имеются следующие модификации:

- *Язык*: в качестве системного языка можно выбрать английский, немецкий или китайский.
- *Установка даты и времени*: системное время можно установить в меню «Настройка/Время».
- *Новый пароль [самый последний пароль]*: можно ввести пользовательский пароль.
- *Подтверждение [подтверждение пароля]*: повторное введение нового пароля для подтверждения.



Внимание!

При введении нового пароля появляется всплывающее меню с запросом на введение старого пароля. Пароль по умолчанию: «AUER». Обратите внимание на то, что он вводится полностью заглавными буквами.

- *Сигнал при блокировке*: здесь можно выбрать сигнал на аналоговом выходе [модуль MAO] при блокировке ввода [т. е. деактивации оценки сигнализации]. Имеются следующие параметры выбора:
 - «удержание»: замораживается сигнал, имеющийся на момент блокировки;
 - «прохождение»: выходной сигнал продолжает следовать за входным сигналом;
 - «поддержание»: генерируется постоянный ток на выходе [3 mA]. Единственным поведением, которое удовлетворяет EN 50271, является функция «поддержание».

**Внимание!**

При подключении ПК/ноутбука нельзя одновременно выполнять настройки в меню «Настройка/Системные настройки» системного программного обеспечения ПК]. Блок управления, который будет активирован первым, отключит второй блок.

**Внимание!**

Убедитесь, что отображаемым режимом управления является «Стандарт». В ином случае поведением системы отличается от описанного в руководстве.

Установка входных параметров

Входные параметры устанавливаются в меню «Настройка/Точки измерения».

Имеются три подменю: «Информация», «Данные датчика» и «Сигнализации».

Введите пользовательские и системные данные в меню «Информация». Введите параметры датчика в меню «Данные датчика» и укажите пороги сигнализации, а также поведение сигнализации [фиксация/перекрытие] в меню «Сигнализации».

Поле опции: «Номер точки измерения»: используется для выбора конфигурируемого ввода.

**Внимание!**

[Номер ввода] номера точки измерения назначается в системе используемым модулям MAI.

Поле опции: «Заблокировано»: ввод заблокирован [сигнализация не срабатывает].

**Внимание!**

Это в особенности рекомендуется во время техобслуживания датчиков, когда сигнализационные устройства все еще подключены [см. Раздел 7 Уход и техническое обслуживание]. Укажите состояние аналогового выхода, присвоенного вводу, в поле опции «Сигнал, если заблокировано» меню «Настройка/Система» [«Настройка/Настройки системы»].

Меню информации

Текстовые поля «Ярлык», «Маркировка» и «Место установки»:

- Введите здесь пользовательские и системные параметры ввода.

В текстовом поле: «Головка по серийному номеру» [«Головка по серийному номеру»]:

- Введите серийный номер датчика, подключенного к данному вводу.

Меню «Данные датчика»

Здесь вводится информация о датчике и измеряемом газе.

Поле опции: «Тип датчика» [«Датчик»]: выберите тип датчика MSA, подключенного к вводу.

**Внимание!**

База данных датчика присвоена каждому типу датчиков. Эта база данных содержит такую информацию, как уровень шума, минимальный сигнал и т. д. Вместе с выбранным газом для измерения и измерительным диапазоном включается также соответствующая линеаризация, когда она требуется в качестве функции типа датчика.

Поле с опциями «Размерность»: выберите единицы измерения [% НПВ, об.%, промилле и т. д.]

Поле с опциями «Диапазон» [«Диапазон от 0 до:»]: выберите диапазона измерения.

**Внимание!**

Следите за тем, чтобы выбранные значения были правильными и допустимыми.

Поле с опциями «Измеряемый газ»: выберите измеряемый газ [газ или испарение для мониторинга].

Поле с опциями «Нулевой поверочный газ»: выберите нулевой газ [газ, используемый для регулировки нулевой точки датчика]

Поле с опциями «Газ сравнения»: выберите газ сравнения [газ, используемый для калибровки чувствительности датчика, когда обработку измеряемого газа выполнить сложно].



Внимание!

Если измеряемый газ [газ или испарения для мониторинга] используется для проверки и калибровки датчика, присоединенного к вводу, тот же газ, что и указанный в поле «Измеряемый газ», необходимо выбрать и в поле с опциями «Газ сравнения». [В меню «Техобслуживание/Калибровка» газ, выбранный в поле «Газ сравнения», отображается в качестве эталонного газа.]

Меню сигнализаций

Можно конфигурировать до четырех сигнализаций для каждого ввода. Для каждой сигнализации можно установить предельное значение, которое будет отслеживаться на предмет преодоления в том или ином направлении. Для каждой сигнализации можно установить наличие или отсутствие фиксации.

Кнопка-флажок «Верхний» [«Верхний предел»]: Для присвоенных сигнализаций можно установить тип «выше» или «ниже». Если флажок включен, сигнализация установлена на тип «выше».

Кнопка-флажок «с фиксацией»: Для присвоенных сигнализаций устанавливается наличие или отсутствие фиксации. Если флажок включен, то сигнализация с фиксацией.



Внимание!

Данное свойство влияет на поведение светодиодов передней панели, на то, что отображается в меню «Измерение», а также на релейные выходы, присвоенные сигнализации.

Поле ввода «Предельные значения» [«Предел»]: Сигнализация срабатывает, когда значение измерения превышает или становится ниже установленного здесь предельного значения.



Предупреждение!

При вводе предельных значений с помощью программного обеспечения ПК обязательно используйте десятичные разделители в операционной системе ПК во избежание неправильной интерпретации введенного значения.



Внимание!

В данном поле можно отключить ненужные сигнализации. Для этого войдите в поле, нажмите «ОЧИСТИТЬ» и подтвердите настройку нажатием «ОК».

Поле опции: «Реле» [«Установка выхода»]: Присвоение выходов драйвера реле сигнализациям выбранного ввода. После выбора выхода драйвера реле программа автоматически переходит в «Меню присвоения релейных выходов».

Для более наглядного выполнения процедуры запуска конфигурировать и присваивать выходы драйвера реле следует в меню «Настройка/Релейные выходы».



Внимание!

После введения всех нужных установок нужно нажать кнопку «ОК», чтобы применить сделанные настройки.

11.4 Конфигурирование выходов драйвера реле [переключающих выходов]



Внимание!

Все пояснения данного раздела основаны на конфигурации с переключающими выходами, поскольку параметризация не зависит от того, включены ли сигнализационные устройства напрямую через переключающий выход или через подключенный релейный модуль. Когда ниже описываются выходы драйвера реле, эта информация в равной степени применима также к переключающим выходам.

Перед подключением и конфигурированием выходов драйвера реле убедитесь, что сигнализационные устройства не подключены к релейным контактам. В противном случае это может привести к ненужному срабатыванию сигнализаций. Также убедитесь, что выводы драйвера подключены надлежащим образом.

Перед подключением релейных модулей или других утвержденных сигнализационных устройств к выходам драйвера реле отключите напряжение системы. Затем выполните проверку и убедитесь, что необходимые модули MGO находятся в системе, в предусмотренных для них слотах. Затем выполните подключения кабеля или штекера к реле или релейным модулям, которые необходимо привести в действие. Сигнализационные устройства [или другие устройства, которые необходимо привести в действие] следует подключать к релейным контактам только после того, как выходы драйвера реле будут сконфигурированы. В противном случае возможно ложное срабатывание сигнализации.

Затем снова включите напряжение. После включения системы на дисплее передней панели [модуль MDO] появится сообщение «AUER SUPREMA MDO Module» [Модуль AUER SUPREMA MDO] и номера версий текущего программного обеспечения и аппаратного оборудования.

Затем модуль выполняет самодиагностику и запускает систему с сообщением «system start in progress» [«выполняется запуск системы»]. После успешного запуска системы в меню «Измерение/Список» появляется количество вводов, соответствующих подключенным модулям MAI.



Внимание!

Если данная процедура не завершается по истечении 5 минут, проверьте установку еще раз и при необходимости вызовите специалиста MSA по обслуживанию для устранения проблемы.

Конфигурирование выходов драйвера реле

Можно привести в действие до 40 выходов драйвера реле на каждый подключенный модуль MGO. Убедитесь, что первые 8 выходов драйвера реле в системе постоянно присвоены общим сигнализациям. Другие выходы драйвера реле [начиная с выхода драйвера реле 9] можно конфигурировать желаемым образом.

Выходы драйвера реле конфигурируются в меню «Настройка/Релейные выходы». Отдельные опции описаны ниже.



Внимание!

В скобках приводится название меню или поля с выбором опций или для ввода, используемое в управляющем программном обеспечении ПК.

Поле с опциями «Реле» [«Номер выхода»]: Выбор номера выхода драйвера реле для конфигурирования.

Поле с опциями [за пределами поля «Реле»] [«вид переключения»]:

Нормально под напряжением

После срабатывания [сигнализация, отказ] выход реле драйвера выдает НИЗКИЙ сигнал, т.е. подключенное реле находится не под напряжением [принцип работы «нормально под напряжением»]

Нормально без напряжения

[Реле не под напряжением] После срабатывания [сигнализация, отказ] выход реле драйвера выдает НИЗКИЙ сигнал, т.е. подключенное реле находится под напряжением [принцип работы «нормально без напряжения»]

**Внимание!**

Если реле заблокированы с помощью подключения LOCR на модуле MRC TS, направление переключения, выбранное в поле с опциями «разомкнутый контур/замкнутый контур», должно быть согласовано с направлением переключения, установленным через мост BR1 на модуле MRC TS. Не забывайте, что реле могут блокироваться через подключение LOCR только группой из 40 шт., в то время как поле «разомкнутый контур/замкнутый контур» позволяет выбирать значение для каждого отдельного реле. [см. Раздел 10.3]

Флажок «*новая сигнализация*» [т. е. фактическая сигнализация]: Если установлено это поле, то выбранный релейный выход можно перевести в «*нормальное*» состояние нажатием клавиши <ASKNL> [ПОДТВЕРЖДЕНИЕ], несмотря на то, что значение выходит за установленные пределы.

Матрица конфигурации:

Здесь присваиваются номер точки измерения и условия настройки, которые должны быть выполнены для выбранного релейного выхода.

Номера вводов показаны в столбце «*Канал*» [«*№*»]. [SUPREMA Manager: Кроме того, соответствующие параметры ввода, введенные в меню «*Настройка/Точки измерения*», показаны в столбцах «*Ярлык*» и «*Маркировка*»].

Для прокрутки списка вводов используйте поля управления [↑] и [↓]. [SUPREMA Manager: используйте полосу прокрутки].

**Внимание!**

При подключении датчиков к стойке ограниченное пространство позволяет использовать только каждый второй слот модуля MAI. Это означает, что номера вводов будут 9–16, 25–32 и т. д. Тем не менее, номера вводов 1–8, 17–24 и т. д., которые фактически отсутствуют, отображаются в матрице настройки. Для них ни в коем случае нельзя устанавливать какие-либо настройки.

Для каждого ввода можно выбрать любое из следующих условий: «1^я сигнализация», «2^я сигнализация», «3^я сигнализация», «4^я сигнализация», «отказ» или «заблокировано». В поле опции «*Мажоритарная выборка*» можно логически связать друг с другом отдельные условия настройки.

Кнопка-флажок «1^я-4^я сигнализация»: если условие срабатывания сигнализации [предельное значение] для присвоенного ввода соблюдается, то выбранное условие настройки выполняется. При включении данной кнопки-флажка выбирается условие.

Кнопка-флажок «*Отказ*»: данное условие настройки выполняется, когда возникает отказ на присвоенном вводе. При включении данной кнопки-флажка выбирается условие.

Кнопка-флажок «*Заблокировано*»: данное условие настройки выполняется, когда присвоенный ввод заблокирован. Данное условие выбирается с помощью включения кнопки-флажка.

Поле опции «*Мажоритарная выборка*»: здесь можно установить связи между различными условиями настройки, выбранными в матрице настройки. Количество условий настройки, указанное для выбранного выхода драйвера реле, показано после знака «/» [в поле «*Сигнализация[i]*»].

В поле опции «*Мажоритарная выборка*» введите количество условий, которые должны соблюдаться для настройки выхода драйвера реле.

Таким образом, можно устанавливать следующие типы связей:

- **Одиночная связь:** установлено ровно одно условие, значение 1 выбрано в качестве порога переключения.
- **Связь ИЛИ:** установлено несколько условий, значение 1 выбрано в качестве порога переключения. Таким образом, выбранный выход реле срабатывает, когда соблюдается одно или более выбранных условий. Таким образом можно конфигурировать **общую сигнализацию**.
- **Связь И:** Значение, заданное для порога переключения, совпадает с количеством выбранных условий; это значит, что для срабатывания выхода реле должны выполняться все выбранные условия.
- **Связь «п» из «т»:** если установлено т условий и в качестве порога переключения выбрано значение п, то выбранный релейный выход срабатывает при соблюдении п условий из т.



Внимание!

После завершения конфигурирования проверьте настройки на правильность и достоверность, чтобы обеспечить надежное срабатывание сигнализации.

Рекомендуется проверять конфигурацию драйвера релейного выхода после первой калибровки и до подключения сигнализационных устройств, для этого подать эталонный газ на датчики. Таким образом проверяется функциональность всей системы, от датчика до приведения в действие сигнализации.



Внимание!

Нельзя блокировать вводы во время тестирования.

Конфигурацию сигнализации можно проверить также на датчиках без применения эталонного газа, с помощью симулирующих модулей датчика.

Поведение релейных выходов

Поведение релейного выхода зависит от настройки параметра «новой сигнализации» или настройки сигнализации «с фиксацией» или «без фиксации».

Сигнализация без фиксации:

Сигнал находится в пределах срабатывания сигнализации:

- Состояние выхода «*нормальное*».

Сигнал находится вне пределов сигнализации:

- Выход имеет постоянное состояние сработавшей сигнализации.

Подтверждение нажатием клавиши ACKNL:

- выход находится в состоянии сработавшей сигнализации, за исключением случаев, когда настройка параметра равна «*новая сигнализация*» [т. е. фактическая сигнализация].
- Состояние выхода изменяется на «*нормальное состояние*», если настройка параметра равна «*новая сигнализация*». Если через 24 часа сигнал по-прежнему находится вне пределов сигнализации, выход снова изменяется на состояние сработавшей сигнализации, и его можно подтвердить снова.

Сигнал больше не находится вне пределов:

- Состояние выхода изменяется на «*нормальное*» вне зависимости от того, была ли сигнализация подтверждена.

Для сигнализаций без фиксации кнопка RESET [СБРОС] не действует.

Сигнализация с фиксацией:

Сигнал находится в пределах срабатывания сигнализации:

- Состояние выхода «*нормальное*».

Сигнал находится вне пределов:

- Выход имеет постоянное состояние сработавшей сигнализации.

Подтверждение нажатием клавиши ACKNL:

- выход находится в состоянии сработавшей сигнализации, за исключением случаев, когда настройка параметра равна «*новая сигнализация*» [т. е. фактическая сигнализация].
- Состояние выхода изменяется на «*нормальное состояние*», если настройка параметра равна «*новая сигнализация*» [т. е. фактическая сигнализация].

Сигнал больше не находится за сигнализационными пределами, и клавиша ACKNL еще не нажата:

- Выход имеет постоянное состояние сработавшей сигнализации.

Сигнал больше не находится за сигнализационными пределами, и клавиша ACKNL уже нажата:

- выход находится в состоянии сработавшей сигнализации, за исключением случаев, когда настройка параметра равна «*новая сигнализация*» [т. е. фактическая сигнализация].
- Состояние выхода изменяется на «*нормальное состояние*», если настройка параметра равна «*новая сигнализация*». Если через 24 часа сигнал по-прежнему находится вне пределов сигнализации, выход снова изменяется на состояние сработавшей сигнализации, и его можно подтвердить снова.

Сигнал больше не находится за сигнализационными пределами, клавиша ACKNL была нажата, а клавиша RESET нажата в текущий момент:

- Состояние выхода изменяется на «*нормальное*»

Если сигнал по-прежнему находится вне сигнализационных пределов или если клавиша ACKNL еще не была нажата, нажатие клавиши RESET не принесет результата.

11.5 Первая калибровка



Внимание!

При определенных условиях некоторые функции ухода и обслуживания, описанные здесь, могут не работать при использовании старых версий аппаратного оборудования и программного обеспечения системы SUPREMA. Для получения подробной информации по данному вопросу обратитесь в отдел обслуживания клиентов MSA в своем регионе.

Пассивные датчики

По истечении достаточного времени для восстановления датчиков, которое зависит от датчиков и измерительных компонентов [см. соответствующие технические описания датчиков], необходимо выполнить первую калибровку пассивных датчиков системы SUPREMA.



Внимание!

Для выполнения первой калибровки требуются, как минимум, 2 человека. Во избежание проблем с обменом информацией между лицом 1, управляющим системой SUPREMA, и лицом 2, подающим газ на датчики, рекомендуется использовать надлежащий комплект двусторонней радиосвязи.

Кроме того, требуемые нулевой и эталонный газы, а также тестовые переходники и шланговые соединения [см. инструкции по эксплуатации и техобслуживанию датчиков] для подачи газа являются обязательным предварительным условием для успешного проведения первых калибровок.

Расход и продолжительность подачи нулевого и эталонного газов могут быть указаны в соответствующих инструкциях по эксплуатации и техобслуживанию датчиков.



Внимание!

Первую калибровку можно выполнять только после предварительной регулировки модуля MAI в соответствии с разделом «Предварительная настройка пассивных датчиков», надлежащим образом проведенной для всех подключенных пассивных датчиков.

Нормально под напряжением	После срабатывания [сигнализация, отказ] выход реле драйвера выдает НИЗКИЙ сигнал, т.е. подключенное реле находится не под напряжением [принцип работы «нормально под напряжением»]
Нормально без напряжения	[Реле не под напряжением] После срабатывания [сигнализация, отказ] выход реле драйвера выдает НИЗКИЙ сигнал, т.е. подключенное реле находится под напряжением [принцип работы «нормально без напряжения»]

Предварительная настройка пассивных датчиков

Для первой калибровки лицо 1 [находящееся у системы SUPREMA] и лицо 2 [находящееся у соответствующего датчика] должны выполнить следующие операции:

Лицо 1:

- Выбрать меню «Техобслуживание/Калибровка».
- Выбрать ввод для калибровки в поле опции «Точка измерения».
- Ввести концентрацию газа в поле «Нулевой поверочный газ».



Внимание!

В данное поле следует ввести концентрацию эталонного газа в нулевом газе [обычно 0%], а не концентрацию нулевого газа!



Внимание!

Значение должно быть идентично нижнему пределу диапазона измерений, иными словами, должно быть равно нулю.

- Ввести концентрацию эталонного газа в поле «Эталонный газ».
- Если эталонный газ отличается от газа сравнения, введенного в меню «Настройка/Точки измерения», выбрать используемый эталонный газ в поле «Тип эталонного газа».
- Активировать поле первой калибровки.
- Начать калибровку, нажав на кнопку «Начало».



Внимание!

Рекомендуется использовать эталонный газ с концентрацией приблизительно 50% от диапазона измерений ввода. Концентрация эталонного газа ни в коем случае не должна быть менее, чем на 25%, ниже диапазона измерений. Эталонный газ [газ, используемый для калибровки датчика] и измеряемый газ [газ, мониторинг которого осуществляется] должны быть по возможности идентичны. Если они не идентичны и используется газ сравнения, необходимо знать коэффициент чувствительности для используемой концентрации газа [см. инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию датчика, кривая сравнения].



Внимание!

Исключениями из этого правила являются датчики типов D-8101, D-8113, D-8113, D-8201, DF-8201, DF-8250, DF-8401 и DF-8603. Из-за нелинейности выходного сигнала эти датчики следует всегда калибровать по номиналу [крайнее значение диапазона измерений] при условии, что он ниже НГВ [нижнего предела взрываемости].

Лицо 2:

- Подать нулевой поверочный газ через тестовый переходник к датчику, присвоенному выбранному вводу [продолжительность и расход согласно инструкции по эксплуатации и техобслуживанию датчика].

Лицо 1:

- После приведения в действие поля «Начало» будет запрошен пароль. Ввести пароль или использовать переключатель с ключом.
- Появится подменю «Окончание калибровки».
- Значения предыдущей калибровки отображаются в строке «СТАРЫЕ». Значения текущей калибровки отображаются в строке «НОВЫЕ» после нажатия кнопки «[Сохранение]». При первой калибровке [предварительной] калибровке строка «СТАРЫЕ» является пустой.
- В поле «Сиг:» отображается текущее значение измерения UA калибруемого ввода. После подачи нулевого газа в течение достаточного времени – все 5 цифр штрихового индикатора заполнены черным – привести в действие кнопку «[Сохранение]» для подтверждения значения. Теперь значение отображается в поле «КАЛИБР.-НУЛ./мВ».

Лицо 2:

- После получения от лица 1 сообщения об успешном выполнении калибровки нулевой точки отключить подачу нулевого газа и начать подачу эталонного газа.

Лицо 1:

- Текущее значение измерения UA калибруемой точки измерения, которое отображается в поле «Сиг:», изменяется. После подачи эталонного газа в течение достаточного времени – все 5 цифр штрихового индикатора заполнены черным – привести в действие кнопку «[Сохранение]» для подтверждения значения. Теперь значение отображается в поле «КАЛИБР.-КАЛИБРОВОЧНЫЙ/мВ».
- Завершить калибровку выбранного ввода с помощью кнопки «Окончание».

**Внимание!**

Сигналы UA выше 600 мВ непригодны для калибровки нулевой точки. Во время калибровки чувствительности значение подачи эталонного газа должно быть на 200 мВ больше, чем текущее значение в подаче нулевого газа.

- В меню начала калибровки выбрать следующий ввод и повторить вышеописанную процедуру.

Лицо 2:

- Получив сообщение от лица 1 об успешном выполнении калибровки чувствительности, закрыть подачу эталонного газа и начать подачу нулевого газа на следующий калибруемый датчик.

**Внимание!**

Если предварительная регулировка выполнена правильно, **ФАКТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ** для нулевой точки будут приблизительно в диапазоне от 350 мВ до 450 мВ. Показанное напряжение сигнала рассчитывается по следующей формуле: $\text{Сигнал} = \text{Срг} / 100 * 1600 \text{ мВ} + 400 \text{ мВ}$ [для датчиков с линейным выходным сигналом], где Срг — концентрация эталонного газа в % от диапазона измерений. Допуск приблизительно равен значению сигнала в мВ $\pm 100 \text{ мВ}$.

**Внимание!**

Если напряжение сигнала превышает 2000 мВ во время подачи эталонного газа, системой будет зарегистрировано пропадание сигнала [начнет мигать светодиод пропадания сигнала]. Калибровка недействительна. Принимать значение калибровки категорически запрещено. Вместо этого нужно прекратить калибровку с помощью кнопки «Отмена». Затем следует проверить выбор концентрации эталонного газа и убедиться, что он поставляется правильно. Может понадобиться проверить и исправить предварительную настройку ввода на модуле MAI.

Активные датчики

Для активных датчиков [датчиков с выходом 4 - 20 мА] первая калибровка в системе SUPREMA не требуется. Первая калибровка должна выполняться непосредственно на датчике в соответствии с инструкциями по эксплуатации и техобслуживанию датчика. В качестве

значений по умолчанию система SUPREMA интерпретирует ток на вводе 4 мА как 0% диапазона измерений, а ток на вводе 20 мА как 100% диапазона измерений.

**Внимание!**

При работе с датчиками, которые не передают уровень технического обслуживания во время калибровки, рекомендуется блокировать ввод в меню «Настройка/Точки измерения» во время первой калибровки.

**Внимание!**

В ходе процедуры запуска рекомендуется проверить правильность отображаемых значений с помощью подачи газа на датчики либо с помощью подачи постоянного тока на модуль MAT от источника постоянного тока. Способ исправления ввода 4-20мА описывается в главе 11.5.

11.6 Завершение запуска

Для проверки правильности всех выполненных регулировок рекомендуется тестирование всех вводов с помощью эталонного газа. Убедитесь в правильном срабатывании сигнализации и приведении в действие правильного выхода драйвера реле. Сделайте запись об этом тесте. Запуск завершается после успешной окончательной проверки системы SUPREMA и завершения процедур установки и калибровки. Теперь можно подключать внешние системы сигнализации и предупреждений.

**Предупреждение!**

Чтобы обеспечить правильную работу датчика каталитического горения, необходимо каждый раз перед включением датчиков и системы проверять [например, с помощью ручных контрольно-измерительных приборов], что окружающая атмосфера, мониторинг которой будет осуществляться с помощью датчиков, не содержит воспламеняемых газов.

12 Подключение периферийных устройств

Для упрощения эксплуатации [особенно конфигурирования] системы SUPREMA можно подключить ПК или ноутбук с операционной системой с помощью различных разъемов. Принтер протокола можно подключить через интерфейс RS 232-B на MST.

12.1 Подключение ПК/ноутбука

Для данного подключения можно использовать порт RS 232-A на модуле MST10 либо порт S 232/USB на модуле MDO-20.



Внимание!

К системе SUPREMA можно подключать одновременно не более одного ПК/ноутбука, даже при наличии более одного доступного порта USB/RS232.

Соединительный кабель: Расширение RS 232, 9-контактный разъем SUB-D, штепсель/гнездо [не использовать нуль-модемный кабель!] или miniUSB.

Для подключения ПК/ноутбука к модулю MDO-20 необходимо ослабить винты передней панели и убрать переднюю панель.

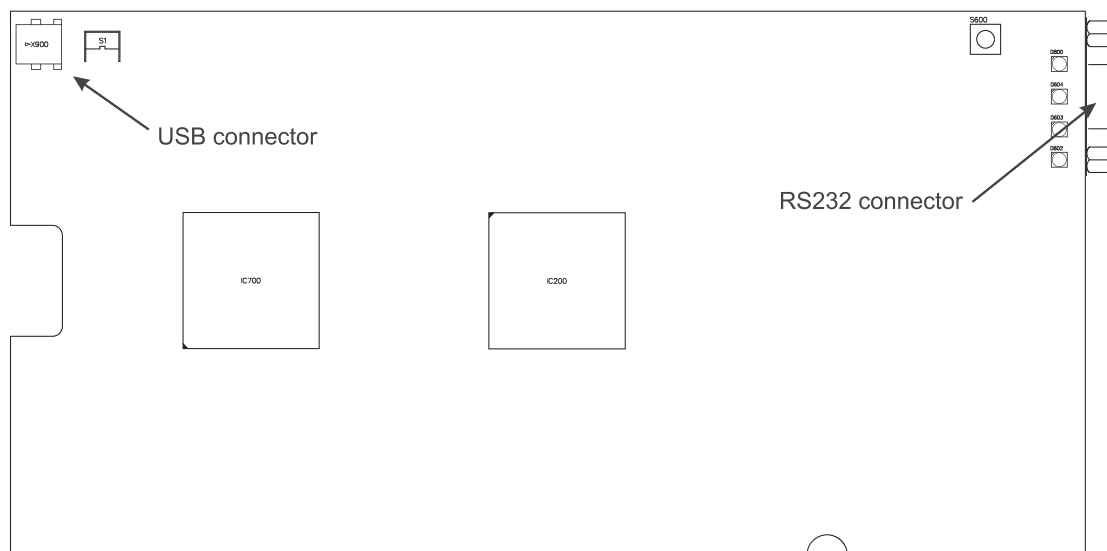


Рис. 168 Модуль MDO, порт RS 232

Присвоение терминалов для порта RS 232/USB модуля MDO-20 аналогично тому, которое используется для порта RS 232-A модуля MST10 [глава 10.10].

Модуль MST устанавливается с тыльной стороны стойки, за слотом 1–3.

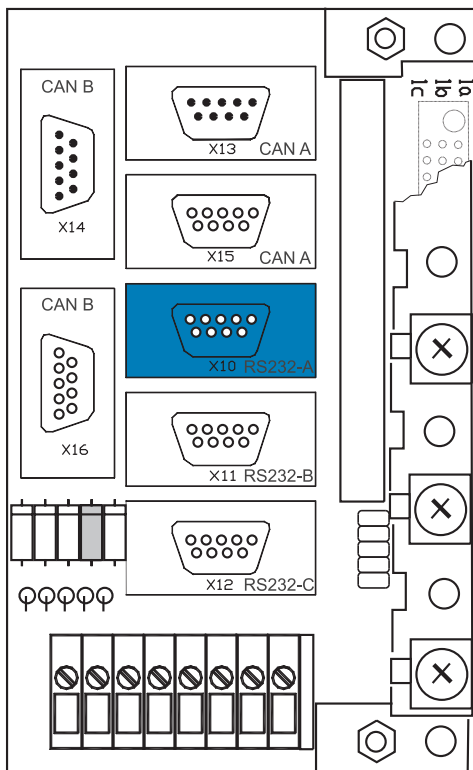


Рис. 169 Модуль MST, порт RS 232

ПК/ноутбук подключается через последовательный интерфейс [RS 232]. Необходимые настройки интерфейса описаны в следующих разделах.

Управляющее программное обеспечение

Управляющее программное обеспечение ПК SUPREMA Manager является необязательным и предназначено для облегчения эксплуатации и конфигурирования системы SUPREMA. Программное обеспечение имеется на компакт-диске. Оно устанавливается на ПК/ноутбук посредством запуска программы установки [Setup.exe] с компакт-диска.

ПК должен соответствовать следующим минимальным требованиям:

- Минимум Pentium IV, 2ГГц, 2 ГБ ОЗУ

Управляющее программное обеспечение работает со следующими операционными системами:

- Windows 7, Vista и XP [SP3]

Для подключения к ПК/ноутбуку имеется порт USB и, как вариант, последовательный интерфейс [RS232]. Последовательный интерфейс ПК/ноутбука необходимо конфигурировать в соответствии со следующими техническими характеристиками:

- Конфигурация RS 232 [COM1]: 19200 бод [с помощью переключателя DIP S200-4 на MDO скорость передачи данных в бод можно изменить до 115200 бод], 8 информационных бит, 1 стоповый бит, проверки на четность нет



Внимание!

Управляющее программное обеспечение можно подключать к любому интерфейсу USB или RS232 компьютера!

Раздел 3.4 «Управление с помощью ПК» подробно описывает использование программного обеспечения.

Программное обеспечение для дисплея

По требованию может быть предоставлено программное обеспечение для дисплея в соответствии с индивидуальными заданиями заказчика.

Программа предоставляется на компакт-диске.

Использование программного обеспечения подробно описано в прилагаемых инструкциях по эксплуатации.

12.2 Принтер протокола

Для непрерывной записи событий можно подключить принтер протокола к порту RS 232-B на модуле MST. Модуль MST устанавливается с тыльной стороны стойки, за слотом 1–3.

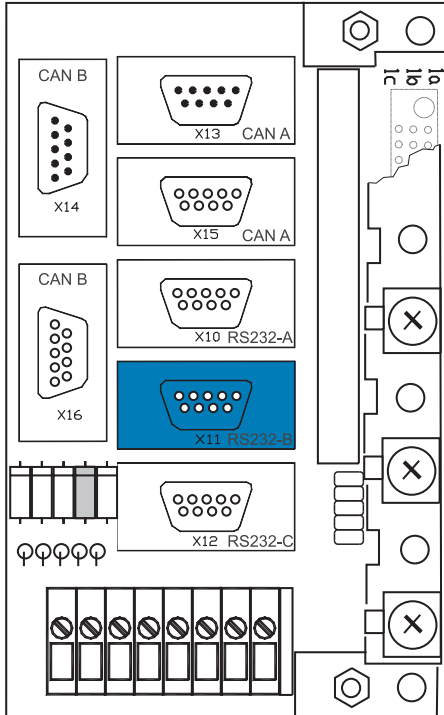


Рис. 170 Модуль MST, порт RS 232-B

Присвоение терминалов соединения RS 232-B описывается в главе 10.10.

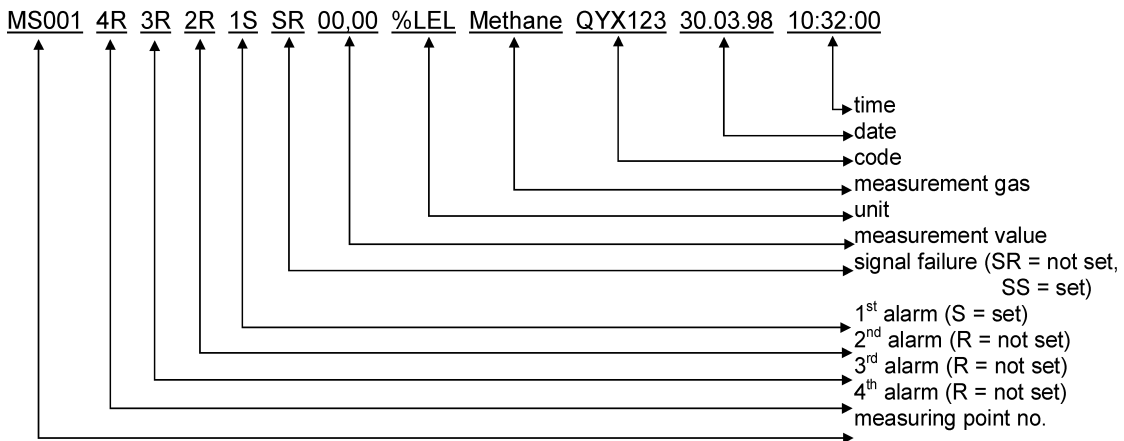


Рис. 171 Принтер протокола, структура данных

Данный вывод генерируется каждый раз при изменении состояния измерительной точки, т. е. каждый раз при пересечении верхнего или нижнего порога сигнализации [за исключением автоматической блокировки сигнализации], при каждом получении ошибки сигнала, при каждом спешном сбросе вручную сигнализации автоматической блокировки или ошибки сигнала [состояние больше не существует]. Текущее состояние измерительной точки и ее структура данных показаны на рис.171: Принтер протокола, структура данных распечатывается вместе отметкой о дате и времени самого последнего изменения состояния.

**Внимание!**

Данное форматирование было изменено пользователем!

12.3 Подключение шины

Для подключения системы SUPREMA к существующим системам промышленного контроля необходим обмен данными с другими шинами данных для обработки значений измерений, сигнализаций/отказов.

Необходимое преобразование сигналов осуществляется шлюзами SUPREMA.

**Внимание!**

Можно подключить 2 шлюза на каждый канал CAN.

**Внимание!**

Шлюзы не включены в сертификацию!

На данный момент поддерживаются следующие системы шин:

- Стандарт Modbus RTU
- Modbus TCP, описание функции — см. руководство по программному обеспечению «SUPREMA Gateway CAN/Modbus TCP with SUPREMA-CANopen Firmware» [«Шлюз CAN SUPREMA/Modbus TCP со встроенным ПО SUPREMA-CANopen»]
- Profibus DP

Дополнительные системы шин данных предоставляются по требованию.

Шлюз SUPREMA CAN/Modbus RTU [PKV30]

[Не учитывается в сертификате типа EC DMT 03 ATEX G 003 X]

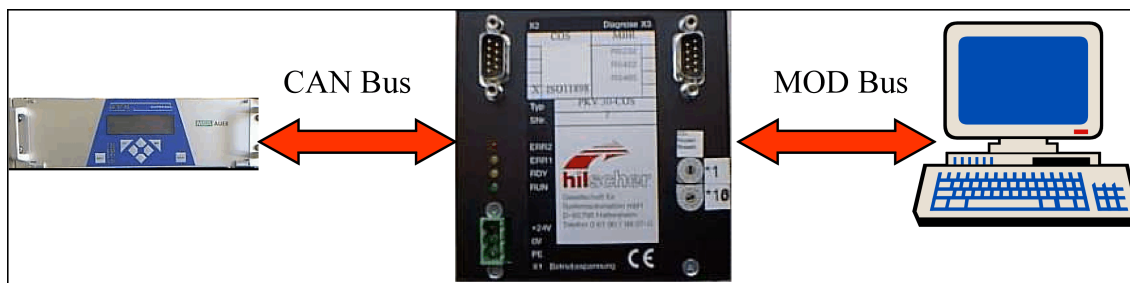


Рис. 172 Подключение системы SUPREMA к внешним системам с помощью шлюза Modbus RTU

Шлюз установлен на монтажную рейку в шкафу и требует напряжения питания 24 В пост. тока [X1]. Система SUPREMA передает данные через шину CAN, подключаемую к X2 на шлюзе. Для передачи данных к Modbus существуют 3 физически различных последовательных интерфейса [X3] и 3 различных формата данных на выбор.

В общем случае шлюз работает как подчиненное устройство по отношению к шине CAN и шине Modbus. Поэтому SUPREMA и система управления должны инициировать шлюз для передачи данных.

К шлюзу прилагаются следующие 5 руководств по установке, параметрам и эксплуатации:

- Руководство по устройству Преобразователя протокола PKV 30-COS для подчиненного устройства CANopen
- Руководство по мосту Передача подчиненного устройства CANopen к MSA AUER на PKV30-COS
- Руководство по протоколу. Соединение Modbus. Формат RTU [известный также как J-Bus]
- Руководство по эксплуатации. Программа проекта и обслуживания ComPro. Программа DOS
- Руководство по протоколу. Подчиненное устройство CANopen

Физический интерфейс Modbus:

- RS 232C* [двухточечный интерфейс, 19200 бод макс.]
- RS 485 [шинный интерфейс с 2 [3] проводами, 19200 бод макс.]
- RS 422 [шинный интерфейс с 4 [5] проводами, 19200 бод макс.]

Все интерфейсы подключены с помощью 9-контактного штепсельного разъема D-SUB. Присвоение контактов штепселя показана в руководстве по устройству «Преобразователь протокола PKV 30-COS для подчиненного устройства CANopen».



Внимание!

Для эксплуатации шлюза PKV30 через RS485 перемычку J5 внутри устройства следует установить в положение 3-4, а параметр RTS-Control следует переключить на ДА с помощью инструмента COMPRO. См. также «Руководство по устройству. Преобразователь протокола для подчиненного устройства CANopen» и «Руководство по эксплуатации COMPRO».

Формат данных Modbus RTU Standard:

Существует 3 различных режима, которые можно использовать.

- Режим 1 включает значение измерения в INT16, размерность и диапазон измерений для отдельных точек измерения
- Режим 2* включает только значения измерений INT16 отдельных точек измерения.
- Режим 3 включает значение измерения в виде десятичного числа, номер точки измерения, состояние точки измерения, размерность и диапазон измерений.

* Базовая настройка [см. «Руководство по мосту. Передача подчиненного устройства CANopen к MSA AUER на PKV30-COS»]

Настройка параметра выполняется с помощью программы comPro, прилагаемой на дискете. [См. руководство по эксплуатации «Программа планирования проектов и диагностики», программа DOS.]

Таблица истинности

Для реестра состояния, начиная с адреса 10001, действительна следующая таблица истинности [10001–10008] для точки измерения MS 1 [для версии 1.02.07 и встроенного ПО PKV 1.101].

Адрес памяти	Оценка данных	Событие							
		1 ^я сигнализация	2 ^я сигнализация	3 ^я сигнализация	4 ^я сигнализация	Калибровка	Пропадание сигнала	Заблокировано	Превышен диапазон измерений
10001	1-й сигнал	1	0	0	0	0	0	0	1
10002	2-й сигнал	0	1	0	0	0	0	0	1
10003	3-й сигнал	0	0	1	0	0	0	0	1
10004	4-й сигнал	0	0	0	1	0	0	0	1
10005	Калибровка	0	0	0	0	1	0	0	0
10006	Пропадание сигнала	0	0	0	0	0	1	0	0
10007	Заблокировано	0	0	0	0	0	0	1	0
10008	Превышен диапазон измерений	0	0	0	0	0	0	0	1

Для точек измерения MS 2–56 см. данные выше, как для точки измерения MS 1.

Настройка адреса узла CANopen:

Для шлюзов номера узлов CANopen

124 = HEX 7C, переключение 1 на C, переключение 16 на 7

125 = HEX 7D, переключение 1 на D, переключение 16 на 7

предусмотрено на PKV 30 [см. также рис. 174].

Подключение к системе SUPREMA:



Рис. 173 Подключение шлюза Suprema CAN/Modbus RTU

Согласующий резистор CAN стойки 1 не был установлен, поэтому на тройнике PKV 30 подключен согласующий резистор.

Технические данные:

Напряжение питания	18 ... 30 В при 24 В, ток питания: 200 мА макс.
Штепсельный разъем	X 1: COMBICON для напряжения питания X 2: 9-контактный D-SUB для интерфейса CANopen X 3: 9-контактный D-SUB для интерфейса RS 232, 458 и 422
Светодиодные отображения	Готовность и обмен данными, отказ последовательного интерфейса SCL 1, статус CANopen.
Температурный диапазон	0 ... 50 * C
Тип защиты	IP 50
Габаритные размеры [Д x Ш x В]	105 x 105 x 80 мм
Масса	500 г
Установка	Монтажная рейка DIN EN 50022

Рис. 174 Технические данные шлюза Suprema CAN/Modbus RTU

Шлюз SUPREMA CAN/Profibus DP

[Не учитывается в сертификате типа EC DMT 03 ATEX G 003 X]

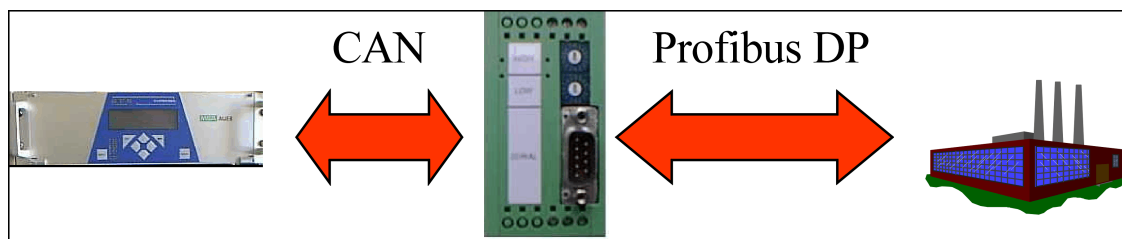


Рис. 175 Подключение системы SUPREMA к внешним системам с помощью шлюза Profibus

Шлюз SUPREMA Profibus DP можно очень легко интегрировать в доступную, контролируемую с помощью SPS систему. Шлюз оборудован для установки на монтажную рейку, к нему подается напряжение 24 В пост. тока. Для подключения интерфейса CAN имеется штепсельный разъем CombiCon. 9-контактный штепсельный разъем X100 предусмотрен для подключения интерфейса Profibus.

К шлюзу прилагаются следующие 2 руководства по установке, параметризации и эксплуатации:

- CAN-CBM-DP PROFIBUS-DP/CAN-шлюз. Руководство по аппаратному оборудованию
- CAN-CBM-DP PROFIBUS-DP/CAN-шлюз со встроенным ПО SUPREMA CANopen.Руководство по программному обеспечению

Подключение к системе SUPREMA:



Рис. 176 Подключение шлюза Suprema CAN/Profibus DP

Согласующий резистор CAN BGT 1 не был установлен. На терминале шины CAN [от 2 до 4], подключен резистор 120 Ом с кабелем CAN.

Технические данные:

Напряжение питания	Номинальное напряжение: 24 В/пост. ток ± 10% Потребление тока [при 20 °С]: 125 мА макс. [+20 мА при работе TTY последовательного интерфейса]
Штепсельный разъем	X100-SIO331 [DSUB9, штепсель] — последовательный интерфейс X100-CBMPB [DSUB9, гнездо] — интерфейс profibus-DP X101 [6-контактный винтовой разъем UEGM] — напряжение питания 24 В X400 [исполнение Combicon, 5-контактный MSTB2.5/5.08] — CAN или DeviceNet
Температурный диапазон	Температура окружающей среды 0 ... 50 °С
Влажность	макс. 90%, без конденсации
Размеры шкафа [Д x Ш x В]	Ширина: 40 мм, высота: 85 мм, глубина: 83 мм [включая монтажную рейку и выступающий разъем DSUB9, без штепселя CANDeviceNet]
Масса	прибл. 200 г

Рис. 177 Технические данные шлюза Suprema CAN/Profibus DP

13 Системы с резервированием

13.1 Безопасность применения и функционирования

Что касается функции безопасности измерительных приборов газовой сигнализации, подготовлены европейские стандарты EN 60 079-29-1, EN 50 104, EN 50 271 и EN 50 402 по мониторингу взрывоопасных газов и испарений, а также кислорода.

Кроме того, если системы эксплуатируются вместе с микрокомпьютерами, необходимо учитывать стандарт EN 61 508, касающийся функциональной безопасности при измерении и контроле.

Этот стандарт разделяет типы применений на классы безопасности SIL 1–4. Система должна проектироваться таким образом, чтобы удовлетворить необходимому уровню.

Для класса безопасности EN 61 508 SIL 3 система SUPREMA должна эксплуатироваться с резервированием. Кроме того, система, а также модуль MRC TS, не должны эксплуатироваться с резервированием, частота отказов которого превышает $6,73 \cdot 10^{-6}$ 1/ч.

Для эксплуатации в соответствии с SIL 4 необходимо соблюдать дополнительные условия, что не планируется в настоящее время для системы SUPREMA.

С помощью переоснащения модулей можно превратить стоечную систему без резервирования в систему с резервированием. В стойке предусмотрено достаточно резервных слотов для дополнительных модулей MGO, но не для дополнительных релейных модулей [MTO, MRC].

Подгонки и переоснащения требуют модули следующих типов:

Модуль MCP	Центральный процессор
Модуль MDA	Сбор данных
Модуль MAR	Аналоговый резерв
Модуль MGO	Общий выход
Модуль MRO 8	Релейный выход [8 реле]
Модуль MRO 16	Релейный выход [2 x 8 реле, резервирование]

Благодаря добавлению модуля MCP, использованию второй шины CAN для сбора данных и сигнализации, а также необходимым двойным модулям для сбора данных и сигнализации, можно преобразовать систему без резервирования в систему с резервированием.

13.2 Функционирование систем с резервированием

На принципиальной схеме системы с резервированием показаны ее конструкция и функционирование: Сигнал от датчиков, подключенных к модулям MAT, усиливается с помощью модулей датчиков [MCI, MPI] для подачи напряжения прибл. 400 - 2000 мВ. С помощью 2 отдельных аналогово-цифровых преобразователей [на MAI + MAR] сигнал измеряемого параметра оцифровывается и передается на два обрабатывающих канала А и В, проходя через модули MDA [А + В] на отдельные системы шин CAN [каналы]. Обработка и оценка сигнала одного канала выполняется независимо от другого. В Таблице «Модули стойки» показаны различные компоненты стойки для систем без резервирования и с резервированием.

Функции модуля

Модуль MDA	= вход измерительного сигнала
Модуль MCP	= оценка измерительного сигнала
Модуль MGO	= выход сигнализации
Модуль MAI	= вход сигнализации [ADW 1]
Модуль MRA	= аналоговый резерв [ADW 2]

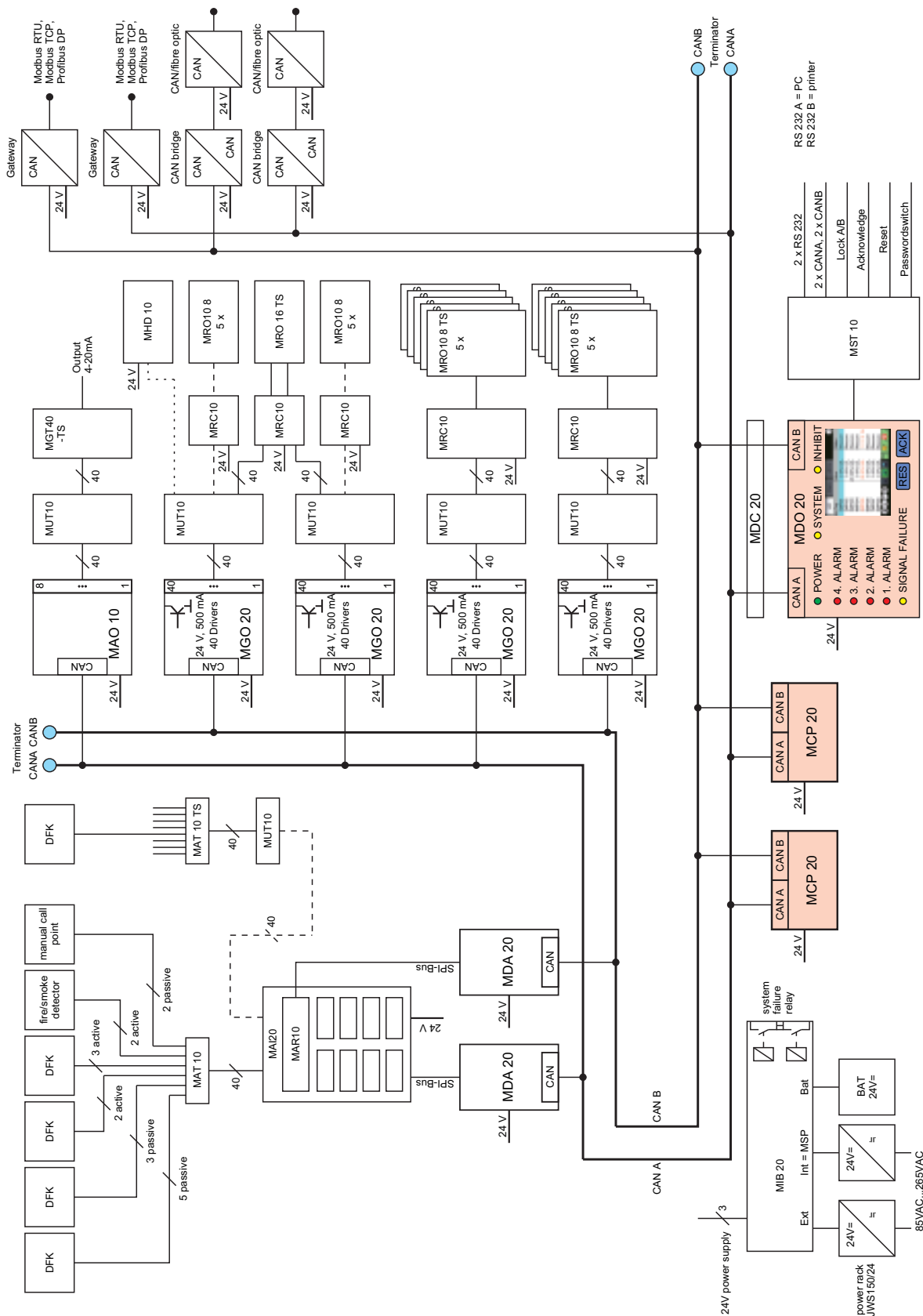


Рис. 178 Принципиальная схема системы стойки [с резервированием]

13.3 Конструкция системы с резервированием

Компоненты стойки

Система в исполнении без резервирования состоит только из одного канала [канала А]. За счет переоборудования модулей для канала В можно создать конструкцию системы с резервированием в одной стойке для максимум 64 точек измерения.



Внимание!

Переоборудование необходимых модулей для конструкции с резервированием должно выполняться только при отключенном напряжении, т. е. вся система SUPREMA должна быть отключена. Следует выполнить следующий новый запуск, учитывая необходимые шаги по настройке конфигурации и параметров.



Внимание!

При переоборудовании необходимо соблюдать правила по работе с компонентами, чувствительными к статическому электричеству!

Слот	Название	Без резервирования [канал А]	С резервированием [канал В]
1	Слот 1	MCP	MCP
2	Слот 2		MCP
3	Слот 3	MDC + MDO	MDC + MDO
4	Слот 4 / MDA 1	MDA	MDA
5	Слот 5 / MDA 2		MDA
6	Слот 6/ПОЗ. 1		MAI + MAR
7	Слот 7/ПОЗ. 2	MAI	MAI + MAR
8	Слот 8/ПОЗ. 3	MAI	MAI + MAR
9	Слот 9/ПОЗ. 4	MAI	MAI + MAR
10	Слот 10/ПОЗ. 5	MAI	MAI + MAR
11	Слот 11/ПОЗ. 6	MAI	MAI + MAR
12	Слот 12/ПОЗ. 7	MAI	MAI + MAR
13	Слот 13/ПОЗ. 8	MAI	MAI + MAR
14	Слот 14/ПОЗ. 9	MGO	MGO
15	Слот 15/ПОЗ. 10		MGO

Рис. 179 Модули стойки

За счет добавления дополнительных стоек [макс. 8 на систему] и дополнительных модулей систему можно расширить до 256 точек измерения с максимум 512 выходами.

- Модули MAR подключаются к модулям MAI.
- Модули MGO: конфигурация с переключателями подключения для CAN А или CAN В
- Одинаковое количество модулей MGO на CAN А и CAN В
- Подключение 2 шлюзов на CAN А и CAN В [шина Modbus, Profibus]

Установка модуля MAR

Этот модуль используется для резервной оценки входных сигналов совместно со вторым, резервным, модулем MDA.

Он подключается к модулю MAI. Аналоговые выходные сигналы модуля MPI или модуля MCI оцифровываются параллельно к модулю MAI с помощью 12-разрядного АЦП и передаются ко второму модулю MDA через его собственную шину SPI.

Эта функция идентична функции модуля MAI.

Для подключения модуля MAR необходимо отключить модуль MAI от стойки, которая не должна находиться под напряжением. Для каждого модуля MAI необходим модуль MAR.

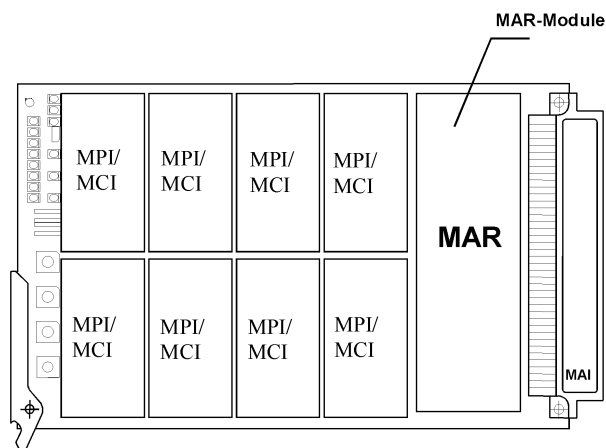


Рис. 180 Модуль MAI с модулем MAR

Установка модулей MCP и MDA

Второй модуль MCP необходимо подключить в слот стойки позиции 2, а второй модуль MDA — в слот стойки позиции 5.

Перед подключением модулей необходимо отключить напряжение системы SUPREMA.

Данные модули нормально работают как CAN B, конфигурирование аппаратного оборудования не требуется.

Выходные драйверы/Релейные выходы

Модули MGO обеспечивают переключающие выходы [24 В пост. тока / 300 мА, защита от короткого замыкания и перегрузки] для управления данными и сигнализациями [светодиоды, реле, электромагнитные клапаны и т. д.]. В системах с резервированием оба канала должны иметь одинаковое количество подключенных модулей MGO.

Если вместо выходов драйвера необходимы реле ввиду того, что требуется разделение потенциалов или переключения других напряжений, можно использовать релейные модули MRO 8 TS или MRO 16 TS. Оба модуля подходят для монтажа на DIN-рейке типа «G» или корытообразного сечения [Top Hat] и обеспечивает 8 релейных выходов на модуль в компактном исполнении. Модуль MRO 8 TS имеет 1 переключающий контакт на реле. Подключение к релейным контактам осуществляется через зажимные терминалы.

Использование модулей MRO 16 TS позволяет применять компоновку с резервированием для последующей проводки и управления исполнительными элементами и элементами уведомления.

При использовании модулей MRO 8 TS возможно только управление без резервирования исполнительными элементами и элементами уведомления.



Внимание!

Компоновка схемы, подключенной к модулям MRO 8 TS соотв. модулям MRO 16 TS зависит от требований данного применения. Ответственность за соблюдение действующих стандартов и указаний полностью лежит на пользователе.

**Внимание!**

Модули MRO 16 TS не имеют переключающих контактов. Рабочие контакты реле избыточности подключаются последовательно. [1 или 2 контакта разомкнуты = сигнализация]. Две группы терминалов с зажимными терминалами используются для подключения к релейным контактам.

Установка модуля MGO

Перед подключением модулей необходимо отключить напряжение системы SUPREMA.

Модуль необходимо конфигурировать через вилки-перемычки для шины CAN B.

CAN-A	BR11 + BR13 = ЗАМКНУТО	& BR12 + BR14 = РАЗОМКНУТО
CAN-B	BR11 + BR13 = РАЗОМКНУТО	& BR12 + BR14 = ЗАМКНУТО

Подключение модуля MRO 8 TS

На системах с резервированием выходы 2 модулей MGO всегда должны быть соединены [канал A + B].

40 выходов драйвера модулей MGO подключаются к модулям MRC TS к штепселю A с помощью 40-контактного ленточного кабеля через модули MUT с тыльной стороны стойки. Штепсель B используется только в случае подключения модулей MRO 16 TS. С помощью 20-контактного ленточного кабеля каждый из штепселей 1–5 подключается к 8 выходам драйвера модуля MGO к максимум 5 модулям MRO 8 TS.

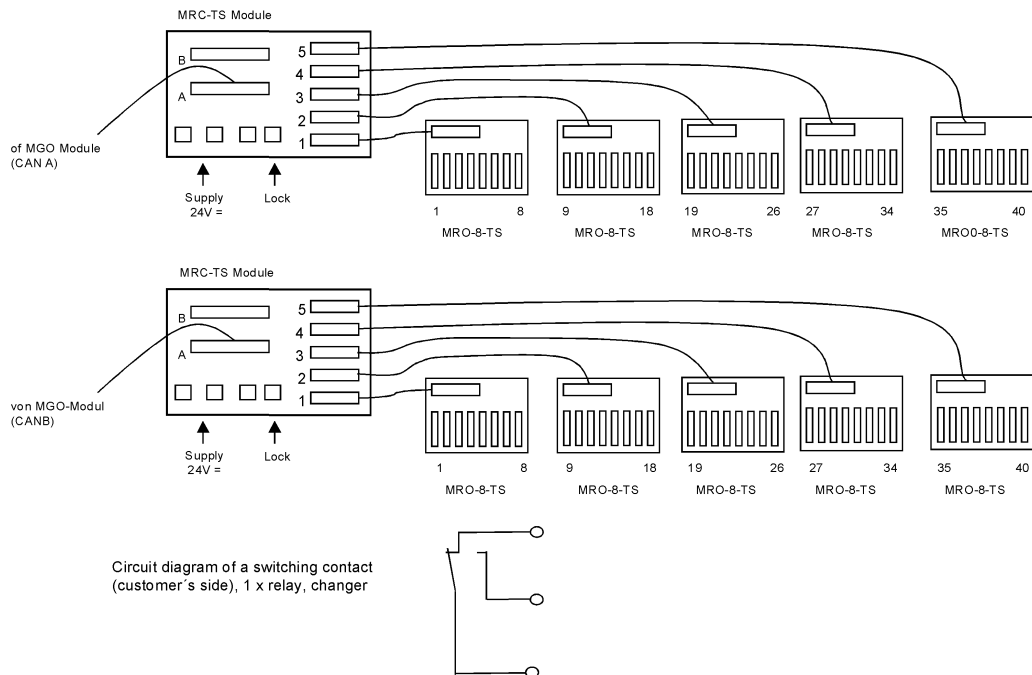
Connection MRO-8-TS Module Redundant

Рис. 181 Подключение модуля резервирования MRO 8 TS

Терминальные подключения и присвоение реле модуля MRO 8 TS подробно описаны в главе 10.7.

Если никакие требования ATEX или SIL3 [например, индикаторная пластина] не требуют использования только 1 комплекта выходных реле или драйверов [обычно только CAN A], можно присоединить модуль MSO к не занятым выходам [обычно CAN B] напрямую к MIB, без использования подключения модуля MUT. Модуль MSO имеет светодиодное отображение состояния реле.



Внимание!

В случае отказа системы шин А происходит замораживание последнего значения на внешних выходах.

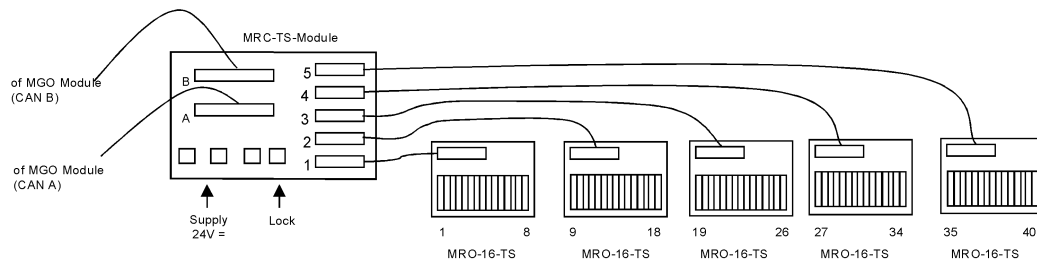
Подключение модуля MRO 16 TS

Если система имеет резервирование, выходы 2 модулей MGO всегда должны оцениваться [канал А + В]. Подключение до 5 модулей MRO 16 TS [40 выходов] осуществляется через 1 модуль MRC TS. С помощью 20-контактных ленточных кабелей каждый из штепселей 1–5 подключается через 8 выходов драйвера [канал А + В] модулей MGO максимум к 5 модулям MRO 16 TS.

40 выходов драйвера модуля MGO канала А подключаются к модулям MRC TS на штепселе А с помощью 40-контактного ленточного кабеля через соответствующий модуль MUT с тыльной стороны стойки.

40 выходов драйвера модуля MGO канала В подключаются к модулям MRC TS на штепселе В с помощью 40-контактного ленточного кабеля через соответствующий модуль MUT с тыльной стороны стойки.

Connection MRO-16-TS Module Redundant



Circuit Diagram of a switching contact (customer's side), 2 x Relays in series:

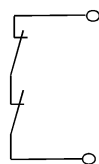


Рис. 182 Подключение модуля резервирования MRO 16 TS

Соединительные терминалы	Реле	Функция в позиции 1, [первый релейный блок]
1-2	1, 9	1-й сигнал
3-4	2, 10	2-й сигнал
5-6	3, 11	3-й сигнал
7-8	4, 12	4-й сигнал
9-10	5, 13	Значение характеристики отказа
11-12	6, 14	Сирена
13-14	7, 15	Блокировка
15-16	8, 16	Отказ питания

Рис. 183 Терминальные подключения модуля MRO 16 TS

Указанные реле подключаются последовательно с целью резервирования аппаратного обеспечения. Реле 1–8 выбраны CAN А [MCP А], реле 9–16 выбраны CAN В [MCP В].

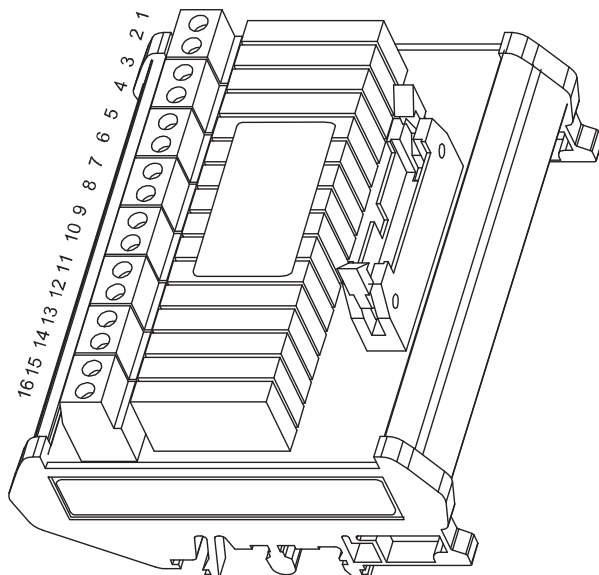


Рис. 184 Модуль MRO 16 TS

Модуль MAO

Модуль MAO не изготовлен с резервированием, поэтому переоборудование модулей MAO не требуется.

В стандартном исполнении он поставляется в сконфигурированном виде через перемычки припоя для CAN A.

Логическое расширение MLE10 [с сертификацией SIL3]

Данный модуль можно вставлять в системы с резервированием для внедрения специальных логических функций, запаздываний переключения и т. д. для 40 переключающих выходов модуля MGO. Логическое расширение MLE10 подключается между MGO и MRC/MGT. Оно подключается с помощью 40-контактного ленточного кабеля.

Данный модуль проверен на безопасное применение по класс безопасности SIL3 включительно. Более подробная информация об использовании, эксплуатации и технических данных приведены в инструкции по эксплуатации и техобслуживанию логического расширения MLE10, код материала 10056386.

13.4 Запуск

Данные, хранящиеся в каждом модуле MCP и MDO, содержат информацию о системной конфигурации, т. е. используемых модулях, напряжениях питания, точках измерения и выходах на сигнализацию.

Также включены параметры точки измерения [тип датчика, калибровка и т. д.] и параметры переключающего выхода [направление переключения и т. д.], хранящиеся в дополнительных картах распределения в каждом модуле MCP и MDO.

Если список конфигурации не соответствует состоянию системы, после запуска появится «ОТКАЗ СИСТЕМЫ».

После подключения модулей конфигурацию, хранящуюся в памяти SUPREMA, следует обновить согласно состоянию системы. Более подробную информацию см. раздел 10.

Утилита конфигурирования

Все конфигурирование и вся параметризация могут выполняться с помощью управляющей компьютерной программы, которая называется SUPREMA Manager. Версию и номер артикула см. в главе 8.

Функциональная проверка

После конфигурирования и настройки параметров системы следует выполнить функциональную проверку:

Запуск системы

При переключении ВЫКЛ./ВКЛ. системы осуществляется новый запуск. Во время запусков выполняется несколько внутренних проверок. Система, работающая безотказно, отображает после запуска следующие настройки:

Дисплей передней панели

1. СВЕТОДИОД ПИТАНИЕ СИСТЕМЫ	ВКЛ.
2. СВЕТОДИОД ОТКАЗ СИСТЕМЫ	ВЫКЛ.
3. СВЕТОДИОД БЛОКИРОВКА СИСТЕМЫ	ВЫКЛ.
4. СВЕТОДИОД СИГНАЛ 1 AL	ВЫКЛ.
5. СВЕТОДИОД СИГНАЛ 2 AL	ВЫКЛ.
6. СВЕТОДИОД СИГНАЛ 3 AL	ВЫКЛ.
7. СВЕТОДИОД СИГНАЛ 4 AL	ВЫКЛ.
8. СВЕТОДИОД ПРОПАДАНИЕ СИГНАЛА	ВЫКЛ.
9. Отображение светодиодов	Перечень отображений

Отображения модулей

Все модули шины CAN имеют следующие светодиодные отображения:

Светодиод	Функция	Требуется
СВЕТОДИОД 1 GN	EXT = ВКЛ.	ВЫКЛ.
СВЕТОДИОД 2 GN	INT = ВКЛ.	ВКЛ.*
СВЕТОДИОД 3 GN	BAT = ВКЛ.	ВЫКЛ.
СВЕТОДИОД 4 RT	Отказ шины CAN	ВЫКЛ.
СВЕТОДИОД 5 GN	Шина CAN работает	ВКЛ.

*= Работа стойки через терминалы INT

Отображения модулей МАІ

Светодиод	Функция	Требуется
СВЕТОДИОД 1 - 8	MS 1-8 = ВКЛ.	ВЫКЛ.
СВЕТОДИОД EXT	EXT = ВКЛ.	ВЫКЛ.
СВЕТОДИОД INT	INT = ВКЛ.	ВКЛ.*
СВЕТОДИОД ВАТ	ВАТ = ВКЛ.	ВЫКЛ.
СВЕТОДИОД ІВR	ІВR НА ГНЕЗДАХ	ВЫКЛ.
СВЕТОДИОД ZER	UY НА ГНЕЗДАХ	ВЫКЛ.
СВЕТОДИОД SIG	UA НА ГНЕЗДАХ	ВЫКЛ.
СВЕТОДИОД печатного проводника	Запрос сигнала	МИГАЕТ

*= Работа стойки через терминалы INT

Проверка обработки сигнала/сигнализации

После успешного запуска и настройки параметров системы следует выполнить функциональную проверку:

- Следует привести в действие сигнализации, применяя эталонный газ.
- Тестирование функций переключающего выхода осуществляется согласно конфигурации реле.

14 Технические данные

14.1 Системные данные

Сток на систему:		1-8
Количество вводов	- на систему:	1-256
	- на стойку;	до 64
Переключающие выход [выход/реле]:		0-512
Аналоговые выходы 0-20мА:		0-256
Управления и отображение:		цветной дисплей 320 x 240 пикселей резистивная сенсорная панель функциональные клавиши
Интерфейсы:		3 x RS232: - работа PS - принтер - свободный 2 x шины CAN
Рабочее напряжение системы		19,2 В ... 32 В пост. тока
Питание системы [3х-кратное резервирование]:		3 x 24 В пост. тока
Питание стойки, 150 Вт:		85 ... 265 В переменного тока
- выходное напряжение, питание стойки:		24 В пост. тока
- выходной ток, питание стойки:		6,5 А
Необходимо соблюдать ограничения по электропитанию системы:		
- максимально допустимая подача рабочего тока [+24 В]: 20 А		
- максимальный ток нагрузки стойки для всех модулей MAI [+24 В]: 10 А		
- максимальный ток нагрузки стойки для всех модулей MGO [заземление]: 12 А		
Подключаемые датчики:	- активные	4 ... 20 мА, 2-проводные
	- активные	4 ... 20 мА, 3-проводные
	- активные	4 ... 20 мА, 4-проводные
	- пассивные	3-проводные
	- пассивные	5-проводные
	- пассивные	4-проводные [полупроводниковые датчики]
	- переключатели	
	- пожарные	
Корпус:	стойка 19", 3НЕ	

Температура хранения для всех деталей системы: -25 °С ... +55 * С

14.2 Данные модулей

Модуль MCP: Центральный процессор

Номер заказа: 10087413

Функция

- Мониторинг и контроль всех системных функций, оценка сигнала для максимум 256 точек измерения
- приведение в действие до 512 выходов драйвера реле
- хранение параметров

Технические данные

Подача рабочего напряжения [3 x 24 В пост. тока]:	14 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток:	75 мА
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Штепсельный разъем: [предварительные стыковые контакты для подачи питания]	96-канальная клеммная колодка VG
Габаритные размеры:	100 x 160 мм
Масса:	125 г

Модуль MDA: блок сбора данных

Номер заказа: 10080011

Функция

- считывает значения измерений с модуля MAI, обрабатывает сигналы измерения, рассчитывает средние значения
- отслеживает 2 x напряжение электропитания, 1 x аккумуляторное напряжение

Технические данные

Подача рабочего напряжения [3 x 24 В пост. тока]:	14 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток:	40 мА
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Штепсельный разъем: [предварительные стыковые контакты для подачи питания]	96-канальная клеммная колодка VG
Габаритные размеры:	100 x 160 мм
Масса:	87 г

Модуль MDO: блок дисплея + управления**Номер заказа: 10087412****Функция**

- графический дисплей 320 x 240 пикселей с подсветкой
- управление системой через сенсорный экран
- отдельные функциональные клавиши для подтверждения сирены и сброса сигнализации
- текстовые сообщения для сигнализации и ошибок на измерительных точках
- графическое отображение состояний сигнализации и ошибки [поле светодиода]
- гистограммы значений измерений
- отображение системного состояния [общие светодиоды для сигнализаций, ошибок]
- системные часы [часы реального времени], возможно подключение к беспроводным часам
- RS 232 [RS 485 опционально] и USB, электрически изолированный интерфейс ПК
- RS 232 [RS 485 опционально], электрически изолированный интерфейс принтера

Технические данные

Подача рабочего напряжения [3 x 24 В пост. тока]:	14 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток:	350 мА
Температурный диапазон:	5 °C ... 55 * C
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Тип резервного элемента питания часов реального времени:	BR2325
Срок службы резервного элемента питания часов реального времени:	10 лет
Штепсельный разъем:	50-канальный ленточный кабель
Габаритные размеры:	213 x 108 мм
Масса:	470 г

Модуль MDC: подключение дисплея**Номер заказа: 10110482****Функция**

- подключение между MDO и MIB

Технические данные

Подача рабочего напряжения [3 x 24 В пост. тока]:	14 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток:	40 мА
Температурный диапазон:	5 °C ... 55 * C
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Штепсельный разъем:	50-канальный ленточный кабель
Габаритные размеры:	100 x 160 мм
Масса:	100 г

Модуль MBS: связь по шине**Номер заказа: в зависимости от программного обеспечения****Функция**

- подключение к внешним шинам [функция зависит от программного обеспечения]

Технические данные

Подача рабочего напряжения [3 x 24 В пост. тока]:	14 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток:	100 мА
Температурный диапазон:	5 °C ... 55 * C
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	100 x 160 мм
Масса:	115 г

Модуль MGO: общий блок выходов**Номер заказа: 10083804****Функция**

40 выходов драйвера для реле + светодиоды [24 В пост. тока/0,3 А]

Технические данные

Подача рабочего напряжения [3 x 24 В пост. тока]:	14 ... 32 В пост. тока
Логика рабочего тока:	40 мА
Общий ток нагрузки, переключающие выходы:	12 А
Номинальное переключающее напряжение:	24 В пост. тока
Номинальный переключающий ток:	0,3 А
Максимальные данные ограничения IC драйвера [8 выходов на драйвер]	
- ток на выходе [все выходы ВКЛ., на выход]	500 мА
- ток на выходе [1 выход ВКЛ.]	1 А
- общий ток на всех выходах одной IC драйвера:	4 А
Температурный диапазон:	5 °C ... 55 * C
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Штепсельный разъем: [предварительные стыковые контакты для подачи питания]	96-канальная клеммная колодка VG
Габаритные размеры:	100 x 160 мм
Масса:	100 г

Модуль MHD TS: модульный верхний драйвер**Номер заказа: 10038420**

MHD использует 10 драйверов IC для 40 емкостных или индуктивных выходов [выходы 1–4, 5–8, 9–12 и т. д.]. Драйверы защищены от чрезмерной температуры или чрезмерного напряжения. Максимальная потеря мощности на драйвер ограничена, чем больше активны драйверы, тем меньше должен быть ток на каждом выходе.

Технические данные

Питание драйвера реле INT, EXT, BAT:	19 ... 32 В пост. тока
Максимальный ток на вводе [терминалы 24В]:	12 А
Потребление тока без сигнала [все выходы выкл.]:	95 мА при 24 В
Ток на выходе:	300мА/типовой выход
Максимальный ток на 1 выходе:	1 А
Максимальный ток, 1 драйвер:	2 А [4 x 500 мА]
Максимальный ток, все драйверы:	12 А
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	150 x 90 x 60 мм
Масса:	прибл. 165 г

Модуль MAI: блок аналогового ввода**Номер заказа: 10021051****Функция**

- модуль для крепления модулей датчиков [MCI, MPI, MFI, MSI]
- 12-разрядный АЦП, 11 каналов, измерение напряжения сигнала + напряжения выхода [24 В]
- терминалы на модуле MAT [24 В, заземление, сигнал]
- 3 светодиодных индикатора состояния
- мониторинг датчиков [сигнал измерения (PLH/PLT), ток датчика, кабель удаленного измерения]
- передача данных на модуль MDA через шину SPI

Технические данные

Подача рабочего напряжения [3 x 24 В пост. тока]:	18.5 ... 32 В пост. тока
Внутреннее передаваемое потребление:	типовая 50 мА
Допустимое общее передаваемое потребление [с модулем на 8 датчиков]	3 А, максимум
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Штепсельный разъем: [предварительные стыковые контакты для подачи питания]	96-канальная клеммная колодка VG
Габаритные размеры:	100 x 160 мм
Масса:	95 г

Модуль MPI WT 100: Блок пассивного ввода**Номер заказа: 10021028****Функция**

- источник питания для пассивных датчиков [24 В пост. тока]
- источник питания для датчиков WT
- ток датчика, 100 -400 мА
- подготовка сигнала моста Ux

Технические данные

Подача рабочего напряжения [3 x 24 В пост. тока]:	19.2 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток:	460 мА, максимум
Максимальная нагрузка [при рабочем напряжении 19,2 В и токе датчика 400 мА]	36 Ом
Диапазон уставок, постоянный ток:	180 ... 400 мА
Диапазон уставок, нулевая точка:	± 130 мВ [Ux]
Диапазон уставок, чувствительность:	4 ... 190 мВ [Ux]
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	46 x 24 мм
Масса:	12 г

Модуль MPI WT 10: Блок пассивного ввода**Номер заказа: 10024279****Функция**

- источник питания для пассивных датчиков [24 В пост. тока]
- источник питания для датчиков WT
- ток датчика, 100 -400 мА [в зависимости от установленных компонентов]
- подготовка сигнала моста Ux

Технические данные

Подача рабочего напряжения:	19.2 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток:	460 мА, максимум
Максимальная нагрузка [при рабочем напряжении 19,2 В и токе датчика 400 мА]	28 Ом
Диапазон уставок, постоянный ток:	180 ... 400 мА
Диапазон уставок, нулевая точка:	± 50 мВ [Ux]
Диапазон уставок, чувствительность:	5 ... 27 мВ [Ux]
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	46 x 24 мм
Масса:	12 г

Модуль MPI HL 8101: Блок пассивного ввода**Номер заказа: 10024276****Функция**

- источник питания для пассивных датчиков [24 В пост. тока]
- источник питания для датчиков HL
- ток датчика, 100 400 мА
- подготовка сигнала моста Ux

Технические данные

Подача рабочего напряжения:	19.2 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток:	240 мА, максимум
Максимальная нагрузка [при рабочем напряжении 19,2 В и токе датчика 210 мА]	36 Ом
Диапазон уставок, постоянный ток:	100 ... 230 мА
Диапазон уставок, нулевая точка:	820 Ом ± 50 Ом [полупроводниковый резистор]
Диапазон уставок, чувствительность:	44 ... 1100 мВ [Ux]
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	46 x 24 мм
Масса:	12 г

Модуль MPI HL 8113: Блок пассивного ввода**Номер заказа: 10024280****Функция**

- источник питания для пассивных датчиков [24 В пост. тока]
- источник питания для датчиков HL
- ток датчика, 100 400 мА
- подготовка сигнала моста Ux

Технические данные

Подача рабочего напряжения:	19.2 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток:	240 мА, максимум
Максимальная нагрузка [при рабочем напряжении 19,2 В и токе датчика 210 мА]	36 Ом
Диапазон уставок, постоянный ток:	100 ... 230 мА
Диапазон уставок, нулевая точка:	10 000 Ом ± 1000 Ом
Диапазон уставок, чувствительность:	24 ... 1100 мВ [Ux]
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	46 x 24 мм
Масса:	12 г

Модуль MCI/MCI BFE: блок токового входа**Номер заказа: 10043997 / 10044020****Функция**

- источник тока/напряжения для активных датчиков 4 - 20 мА [24 В пост. тока]
- максимальная нагрузка по току для питания датчика ≤ 400 мА
- ограничение тока для электропитания датчика [0,7 - 2 А]
- выход напряжения, устойчивый к короткому замыканию
- ограничение тока для ввода сигнала 4 - 20 мА [30 мА]
- добавочный резистор, 100 Ом [4 - 20 мА = 0,4 - 2,00 В]
- опции входного сигнала MCI: 4 ... 20 мА

Технические данные

Подача рабочего напряжения:	18,5 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток:	1 мА
Вход по току [ограничение тока]:	0 ... 30 мА
Ввод контакта:	0 ... 27,5 В
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	46 x 24 мм
Масса:	7 г

Модуль MRO 10-8: блок релейных выходов**Номер заказа: 10018946****Функция**

- релейный модуль, установленный с тыльной стороны стойки
- 8 реле для общих сигнализаций, сигнализации 1^я-4^я, ошибка, сирена, блокировка, питание
- приводится в действие модулем MGO
- реле блокируются через модуль MST [LOCR]
- отображение статуса переключения [зеленый светодиод, выполнено = ВКЛ.]

Технические данные

Рабочее напряжение реле:	24 В пост. тока
Рабочий ток реле:	7 мА
Тип контакта:	переключающий контакт
Допустимая нагрузка контакта:	см. данные по контакту реле
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	125 x 69 мм
Масса:	142 г

Модуль MRC TS: релейный соединитель**Номер заказа: 10021676****Функция**

- соединительный модуль для 5 модулей MRO 8 TS/MRO 16 TS на модуле MUT
- разделяет 2 x 40-канальных ленточных кабеля FRC по 5 x 20-канальным ленточным кабелям MRO
- подключения для подачи питания реле EXT, INT и BAT
- подключение для блокировки реле

Технические данные

Рабочее напряжение реле: [INT, EXT, BAT]	19 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток реле:	7 мА
Рабочий ток реле 5 x MRO 8 TS:	280 мА
Рабочий ток реле 5 x MRO 16 TS:	560 мА
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	90 x 153 x 65 мм
Масса:	180 г

Модуль MRO 10-8 TS: блок релейных выходов [установка на монтажной рейке]**Номер заказа: 10021674****Функция**

- релейный модуль, установка на монтажную рейку
- приводится в действие модулем MGO
- реле блокируются через модуль MRC TS [LOCK]
- отображение статуса переключения [зеленый светодиод, выполнено = ВКЛ.]

Технические данные

Рабочее напряжение реле:	19 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток реле:	7 мА
Тип контакта:	переключающий контакт
Допустимая нагрузка контакта:	см. данные по контакту реле
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	90 x 71 x 68 мм
Масса:	160 г

Модуль MRO 10-16-TS: блок резервных релейных выходов [установка на монтажной рейке]**Номер заказа: 10021430****Функция**

- релейный модуль, установка на монтажную рейку
- приводится в действие с помощью 2 модулей MGO
- реле блокируются через модуль MRC [LOCK]
- отображение статуса переключения [зеленый светодиод, выполнено = ВКЛ.]
- последовательное подключение 2 контактов
- подключение через 2 терминала
- контакты замкнуты = статус «хорошо»

Технические данные

Рабочее напряжение реле:	19 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток реле:	7 мА
Тип контакта:	нормально разомкнутый
Допустимая нагрузка контакта:	см. данные по контакту реле
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	90 x 103 x 65 мм
Масса:	201 г

Данные релейного контакта [MRO10]

Максимальное переключающее напряжение:	250 В переменного тока 250 В пост. тока
Номинальный ток:	3 А
Максимальная переключающая мощность:	
- Напряжение пер. тока	1500 ВА
- напряжение пост. тока [от кривой предельной нагрузки]	24 В пост. тока/3 А
	50 В пост. тока/0,3 А
	100 В пост. тока/0,1 А
Минимальная переключающая мощность:	
	6 В пост. тока/1 А
	12 В пост. тока/100 мА
	24 В пост. тока/1 мА

MRO 20-8-TS

Номер заказа: 10112807

Функция

- релейный модуль, установка на монтажную рейку
- приводится в действие модулем MGO
- реле блокируются через модуль MRC TS [LOCK]
- отображение статуса переключения [зеленый светодиод, выполнено = ВКЛ.]
- 2 переключающих контакта на реле

Технические данные

Рабочее напряжение реле:	19 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток реле:	16 мА
Тип контакта:	2 х переключающих контакта
Допустимая нагрузка контакта:	см. данные по контакту реле
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	132x 68 x 90 мм
Масса:	348 г

MRO 20-16-TS**Номер заказа: 10112805****Функция**

- Релейный модуль, установка на монтажную рейку
- приводится в действие с помощью 2 модулей MGO
- реле блокируются через модуль MRC [LOCK]
- отображение статуса переключения [зеленый светодиод, выполнено = ВКЛ.]
- последовательное подключение 2 контактов
- подключение через 2 терминала
- контакты замкнуты = статус «хорошо»

Технические данные

Рабочее напряжение реле:	19 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток реле:	16 мА
Тип контакта:	2 x нормально разомкнутых
Допустимая нагрузка контакта:	см. данные по контакту реле
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	252 x 68 x 90 мм
Масса:	514 г

Данные релейного контакта [MRO 20-8(16)-TS]

Максимальное переключающее напряжение	Перем.ток 250 / 400 В перем.тока
Номинальный ток:	5 А
Максимальная переключающая мощность	
- Напряжение пер. тока	2000 ВА
- Напряжение пост. тока	24 В пост. тока/5 А
[от кривой предельной нагрузки]	50 В пост. тока/5 А 100 В пост. тока/0,4 А
Минимальная переключающая мощность:	24 В пост. тока/100 мА

MRO 20-8-TS-SSR**Номер заказа: 10115115**

- релейный модуль, установка на монтажную рейку
- приводится в действие модулем MGO
- реле блокируются через модуль MRC TS [LOCK]
- отображение статуса переключения [зеленый светодиод, выполнено = ВКЛ.]
- гальванически развязан

Технические данные

Рабочее напряжение реле:	19 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток реле:	10 мА
Тип контакта:	1 х нормально открытый контакт
Допустимая нагрузка контакта:	см. данные по контакту реле
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	103 x 60 x 90 мм
Масса:	140 г

MRO 10-16-TS-SSR**Номер заказа: 10105281**

- релейный модуль, установка на монтажную рейку
- приводится в действие с помощью 2 модулей MGO
- реле блокируются через модуль MRC [LOCK]
- последовательное подключение 2 контактов
- подключение через 2 терминала
- гальванически развязан

Технические данные

Рабочее напряжение реле:	19 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток реле:	10 мА
Тип контакта:	1 х нормально открытый контакт
Допустимая нагрузка контакта:	см. данные по контакту реле
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	103 x 60 x 90 мм
Масса:	150 г

Данные по релейному контакту [MRO 20-8-TS SSR/MRO 10-16-TS SSR]

Максимальное переключающее напряжение	макс. 32 В пост.тока
Номинальный ток:	0,3 А [1 А пиковый / 80 мс]
Сопротивление в открытом состоянии	макс. 3,2Ом
предельно допустимое напряжение между вводами/выходами и землей	2000 В перем.тока

Модуль MAO: блок аналоговых выходов**Номер заказа: 10021050****Функция**

- Драйвер выхода 4 - 20 мА, выходы сигнала измерений
- опция электрически изолированных выходов
- передача данных через шину CAN

Технические данные

Подача рабочего напряжения:	19 ... 32 В пост. тока
Рабочий ток:	150 мА [максимум]
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Максимальная нагрузка:	500 Ом
Ток на выходе 4 - 50 мА:	0 ... 24 мА
Габаритные размеры:	100 x 160 мм
Масса:	127 г

Модуль MIB: Соединительная плата**Номер заказа: 10032525****Функция**

- проводка задней панели стойки для модулей 2 x MCP, 2 x MDA, 8 x MAI, 2 x MGO
- электропитание для всех модулей [INT, EXT, BAT]
- подключение для подачи 3 x 24 В пост. тока, винтовые терминалы
- обеспечение бесперебойного питания системы 24 В
- передача данных между модулями через шину CAN или SPI
- 2 реле системной ошибки, 1 переключающий контакт, 3 соединительных терминала
- переключатель DIL для ID стойки CAN, скорость обмена данными CAN, согласующий резистор шины CAN
- 5 «выделенных» слотов для 2 x MCP, 1 зарезервированный для MDC + MDO, 2 x MDA
- 8 «свободных» слотов для модулей MAI, MGO, MAO и пр.
- 2 «свободных» слота для модулей MAO или MGO и пр.
- электрические подключения для вставленных модулей
- соединительные модули [MST, MUT и т. д.] подключаются сзади MIB

Технические данные

Подача рабочего напряжения:	19.2 ... 32 В пост. тока
Максимальный допустимый рабочий ток:	
подача [+24 В]:	20 А
[заземление]:	32 А
Поперечное сечение разъема питания:	4 мм ² , гибкий 6 мм ² , жесткий
Терминалы питания:	EXT, INT, BAT
Элементы настройки [номер стойки, скорость обмена данными CAN]	10-канальный переключатель DIL
реле системной ошибки	3 А
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	377 x 128 мм
Масса:	650 г

Модуль MAT: Блок аналоговых терминалов**Номер заказа: 10015759****Функция**

- соединительные терминалы для дистанционных измерительных головок

Технические данные

Количество подключений измерительных головок:	8
Количество терминалов на измерительную точку:	5
Допустимое поперечное сечение провода:	1,5 мм ²
Температурный диапазон:	5 °C ... 55 * C
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	125 x 50 мм
Масса:	155 г

Модуль MSP: блок питания системы**Номер заказа: 10020340****Функция**

- питание стойки, 150 ВА

Технические данные

Подача рабочего напряжения:	85 ... 265 В переменного тока
Максимальный рабочий ток:	2 A _[ввод 100В перем.тока] ; 1 A _[ввод 200 В перем. тока]
Максимальный ток включения:	50 А при 230 В [холодный старт]
Коэффициент силового соединения:	согласно EN 61000-3-2
Излучение помех:	согласно EN 55011/EN 55022-B
Напряжение на выходе:	24 В пост. тока
Максимальный ток на выходе:	6,5 А
Температурный диапазон:	5 °C ... 55 * C
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	65 x 92 x 198 мм
Масса:	850 г

Модуль MST: Системные терминалы**Номер заказа: 10020133****Функция**

- соединительный модуль для расширения системы
- установка с тыльной стороны стойки
- соединительные порты: CAN A, CAN B, RS 232 [IPC], RS 232 [принтер]
- сброс сигнализации, сброс сирены

Технические данные

Допустимое поперечное сечение провода:	1,5 мм ²
Температурный диапазон:	5 °C ... 55 * C
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	125 x 76 мм
Масса:	102 г

Модуль MFI: блок вводов пожарной сигнализации**Номер заказа: 10046262****Функция**

- Питание до 20 сигнализаторов пожара
- оценка статуса переключателей
- контроль проводника
- опциональное подключение зенеровского барьера или разделителя тока
- Работа от внешнего источника питания является необязательной.
- Монитор отказа тока заземления
- Выход для отказа тока заземления

Технические данные

Внутреннее напряжение питания:	19.2 ... 32 В пост. тока
Напряжение внешнего источника питания:	23 ... 32 В
Защита внешнего аккумулятора от неправильной полярности	Да
Рабочий ток:	макс. 47 мА
Напряжение на выходе:	макс. 22 В
Ток на выходе:	макс. 42 мА
Температурный диапазон:	5 °C ... 55 * C
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	46 x 24 мм
Масса:	10 г

Модуль MSI: блок входов переключателя**Номер заказа: 10048284****Функция**

- Питание для внешних переключателей
- оценка статуса переключателей
- работа от внешнего источника питания является необязательной.

Технические данные

Внутреннее напряжение питания:	19.2 ... 32 В пост. тока
Напряжение внешнего источника питания:	19.2 ... 32 В
Защита внешнего аккумулятора от неправильной полярности	Да
Рабочий ток:	макс. 30 мА
Напряжение на выходе:	макс. 15 В
Ток на выходе:	макс. 8 мА
Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	46 x 24 мм
Масса:	8 г

Модуль MRD: имитатор реле**Номер заказа: 10052880****Функция**

Модуль имитатора реле моделирует нагрузку, подаваемую модулем релейного выхода [MRO].

Отказ системы сработает, если ни один разъем выхода модуля релейного соединения [MRC] [X3 — X7] не подключен ни к MRO, ни к MRD.

Технические данные

Температурный диапазон:	5 °С ... 55 * С
Рабочее напряжение	18 ... 32 В пост. тока
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	прибл. 29 x 30 x 8 мм
Масса:	прибл. 5 г

Модуль MAR: Аналоговый резерв**Номер заказа: 10022152****Функция**

Данный модуль используется для резервной обработки входных сигналов. Значения измерений оцифровываются параллельно с модулем MAI с помощью 12-разрядного АЦП и передаются на второй MDA [В]. Эта функция идентична функции модуля MAI.

Подача питания и входного сигнала обеспечивается модулем MAI.

В системах с резервированием модуль MAR требуется для каждого модуля MAI.

Технические данные

Температурный диапазон:	5 °C ... 55 * C
Влажность:	0 ... 90% относительной влажности, без конденсации
Габаритные размеры:	95 x 24 мм
Масса:	15 г

15 Техническое описание датчиков SUPREMA

Подключения отдельных датчиков показаны ниже. Кроме того, система SUPREMA осуществляет мониторинг пассивных датчиков на предмет размыканий или коротких замыканий, отчет о таких отказах передается, как показано здесь. Для активных датчиков осуществляется мониторинг сигнала тока на входе, таким образом каждый отказ обнаруживается, и система SUPREMA предоставляет о нем отчет.

Существуют также списки, содержащие подробные сведения о рабочем токе, расходе мощности датчиков, максимально допустимой длине кабелей [максимально допустимом сопротивлении кабеля] и экранировании. Более подробная информация приведена в инструкциях по эксплуатации и техобслуживанию для отдельных типов датчиков.



Внимание!

Для пассивных датчиков 3-проводная эксплуатация соответствует требованиям EN 60079-29-1 к выходному сопротивлению до 1,7 Ом и, соответственно, до 3,4 Ом сопротивления шлейфа. Если сопротивление контура превышает 3,4 Ом, как правило, рекомендуется применение 5-проводного режима эксплуатации.



Внимание!

Требованиям EN 60079-29-1 для активных датчиков с 3-проводной работой удовлетворяет только применение модуля MCI с номерами деталей 10043997 и 10044020.

15.1 Техническое описание датчика SUPREMA D-7010 [3-проводной]

Заказ №: D0791601

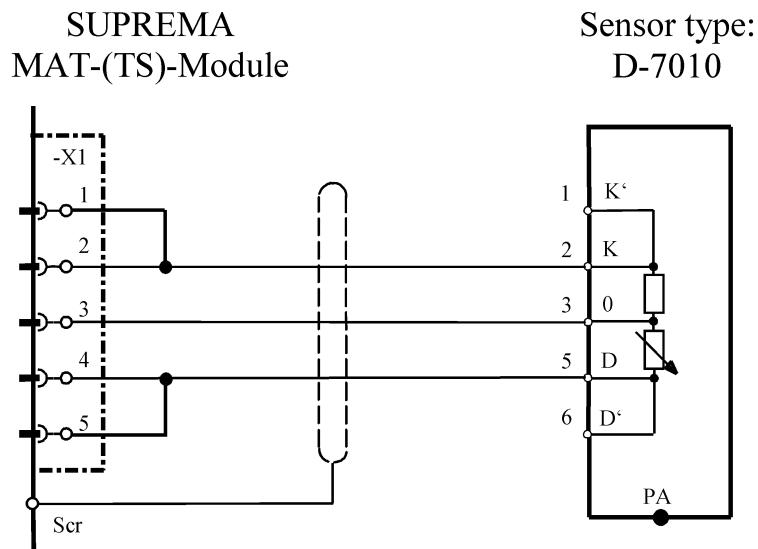


Рис. 185 Схема подключения D-7010 [3-проводной]

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA. Кабель датчика должен быть установлен без прерываний [без клеммных коробок, клеммных распределителей и т. д.]. В качестве альтернативных перемычек припоя на модулях MAT и MAT TS. можно устанавливать мосты -X1/1 -X1/2 и -X1/4 -X1/5.

Соединительный модуль:

Модуль

симулирования датчика: WT 100 = каталитическое горение [заказ № 10030263]

Внимание!

MPI/WT 10/пассивный/3-проводной/постоянный ток/требуется предустановка

Перед подключением измерительной головки уменьшите ток датчика до минимума!

Данные подключения:	Ток моста	270 мА/300 мА только для метана
	Максимальный номинальный ток	330 мА
	Максимальное номинальное напряжение	≤ 6,2 В
	Энергопотребление	≤ 1,8 Вт [без длины кабеля]
	Тип кабеля	3-жильный, 80 % экранирования
	Максимальное сопротивление шлейфа	28 Ом [3,4 Ом для применений ATEX]
	Максимальная длина кабеля	850 м [при поперечном сечении 1,5 мм ² на провод]
	Диаметр кабеля	7 ... 14 мм, с подключением Pg 21 до 17 мм
	Допустимое поперечное сечение на провод	0,75 ... 1,5 мм ²
	Кабельный ввод	PG 13,5 [возможно расширение до Pg 21]

Условия использования:	Установка	Настенная установка
	Защита от пыли и брызг	IP 54/EN 60529
	Взрывозащита	II 2G EEx d e IIC T5/T6
	Сертификат	DMT 98 ATEX E 016 X
	Температура	от -20 °C до +40 °C [T6] / от -20 °C до +55 °C [T5]
	Влажность	5 ... 95% отн. влажности; без конденсации
	Давление	950 ... 1100 гПа
	Масса	прибл. 1,24 кг
	Габаритные размеры Ш x Г x В	150 мм x 88 мм x 158 мм
	Материал корпуса	Алюминиевое литье под давлением [полиэфирное покрытие]

Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации.
[Заказ № D0791150]

Запуск:	требуется предустановка → перед первой калибровкой
Предустановка:	подключить цифровой универсальный измерительный прибор к тестовым гнездам на модуле MAI. Установка тока моста → 270 мА или 300 мА [для CH4] Регулировка нуля с помощью нулевого газа → Нулевая настройка Ua = 400 ... 450 мВ Регулировка чувствительности с помощью измеряемого газа → Уровень диапазона измерений Ua = 1950 - 2100 мВ или с помощью значения существующей концентрации газа согласно: Ua [мВ] = C / 100 * 1600 + 400 C = концентрация калибровочного газа в % от диапазона измерений
Период период:	≤ 120 секунд согласно EN 50054, 15 минут для предустановки, 2 часа для калибровки
Проверка работоспособности:	Применение калибровочного газа через: интегрированный впускной патрубок калибровочного газа с 0,5 л/мин, [для стандартного эталонного газа] или тестовую головку с 1,0 л/мин, [заказ №: D6079762] или брызгозащитный корпус SG 70 с 1 л/мин или штуцер насоса PA 70 с 1,0 л/мин

Калибровка:	<p>процедура калибровки согласно руководству по эксплуатации SUPREMA</p> <p>Информацию о разрешенных компонентах, диапазонах измерений, нижних уровнях для подачи аварийного сигнала и условиях калибровки см. в перечне компонентов [заказ № D0792420]</p> <p>Возможно использование других измерительных компонентов и диапазонов измерений по запросу.</p>
-------------	---

Индикация размыкания или короткого замыкания:

X=	Пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]
XX=	Светодиоды сигнализации, сигнал превышен, пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]
XXX=	Только сигнализации
XXXX=	Индикация без изменений

Разомкнутая цепь на модуле MAT [TS]	Провод -X1/2	Провод -X1/3	Провод -X1/4	Мост -X1/1 /-X1/2	Мост -X1/4 /-X1/5	Отсоединить штуцер MAT [TS]
Индикация отказа	X	X	X	XX	X	X
Размыкание цепи в макс. длине кабеля	Провод -X1/2	Провод -X1/3	Провод -X1/4			
Индикация отказа	X	X	X			
Короткое замыкание на модуле MAT [TS]	Провод -X1/2 /-X1/3	Провод -X1/2 /-X1/4	Провод -X1/3 /-X1/4			
Индикация отказа	XX	X	X			
Короткое замыкание в макс. длине кабеля	Провод -X1/2 /-X1/3	Провод -X1/2 /-X1/4	Провод -X1/3 /-X1/4			
Индикация отказа	XX	XXXX	X			
Сопротивление проводника 0 - 1,7 Ом на провод	XX	X	X			

15.2 Техническое описание датчика SUPREMA D-7010 [5-проводной]

Заказ №: D0791601

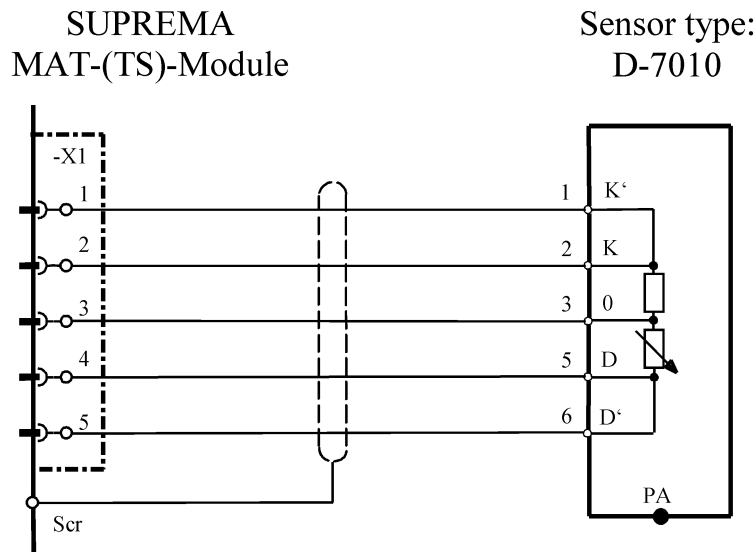


Рис. 186 Схема подключения D-7010 [5-проводной]

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA.

Соединительный модуль:

MPI/WT 10/пассивный/5-проводной/постоянный ток/требуется предустановка

Модуль

симулирования датчика: WT 100 = каталитическое горение [заказ № 10030263]

Внимание!

Перед подключением измерительной головки уменьшите ток датчика до минимума!

Данные подключения:

Ток моста	270 мА/300 мА только для метана
Максимальный номинальный ток	330 мА
Максимальное номинальное напряжение	≤ 6,2 В
Энергопотребление	≤ 1,8 Вт [без длины кабеля]
Тип кабеля	5-жильный, 80 % экранирования
Максимальное сопротивление шлейфа	28 Ом
Максимальная длина кабеля	1000 м [при поперечном сечении 1,5 мм ² на провод]
Диаметр кабеля	7 ... 14 мм, с подключением Pg 21 до 17 мм
Допустимое поперечное сечение на провод	0.75 ... 1,5 мм ²
Кабельный ввод	PG 13,5 [возможно расширение до Pg 21]

Условия использования:

Установка	Настенная установка
Защита от пыли и брызг	IP 54/EN 60529
Взрывозащита	II 2G EEx d e IIC T5/T6
Сертификат	DMT 98 ATEX E 016 X
Температура	от -20 °C до +40 °C [T6] / от -20 °C до +55 °C [T5]

Влажность	5 ... 95% отн. влажности; без конденсации
Давление	950 ... 1100 гПа
Масса	прибл. 1,24 кг
Габаритные размеры Ш x Г x В	150 мм x 88 мм x 158 мм
Материал корпуса	Алюминиевое литье под давлением [полиэфирное покрытие]

**Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации.
[Заказ № D0791150]**

Запуск:	требуется предустановка → перед первой калибровкой
Предустановка:	подключить цифровой универсальный измерительный прибор к тестовым гнездам на модуле MAI. Установка тока моста → 270мА или 300 мА [для CH4] Регулировка нуля с помощью нулевого газа → Нулевая настройка Ua = 400 ... 450мВ Регулировка чувствительности с помощью измеряемого газа → Уровень диапазона измерений Ua = 1950 - 2100 мВ или с помощью значения существующей концентрации газа согласно: Ua [мВ] = C / 100 * 1600 + 400 C = концентрация калибровочного газа в % от диапазона измерений
Период прогрева:	≤ 120 секунд согласно EN 50054, 15 минут для предустановки, 2 часа для калибровки
Проверка работоспособности:	Применение калибровочного газа через: интегрированный впускной патрубок калибровочного газа с 0,5 л/мин, [для стандартного эталонного газа] или тестовую головку с 1,0 л/мин, [заказ №: D6079762] или брызгозащитный корпус SG 70 с 1 л/мин или штуцер насоса PA 70 с 1,0 л/мин
Калибровка:	процедура калибровки согласно руководству по эксплуатации SUPREMA Информацию о разрешенных компонентах, диапазонах измерений, нижних уровнях для подачи аварийного сигнала и условиях калибровки см. в перечне компонентов [заказ № D0792420] Возможно использование других измерительных компонентов и диапазонов измерений по запросу.

Индикация размыкания или короткого замыкания:

X=	Пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]
XX=	Светодиоды сигнализации, сигнал превышен, пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]
XXX=	только сигнализации
XXXX=	Индикация без изменений

Разомкнутая цепь на модуле MAT [TS]	Провод -X1/1	Провод -X1/2	Провод -X1/3	Провод -X1/4	Провод -X1/5	Отсоединить штуцер MAT [TS]
Индикация отказа	XX	X	X	X	X	X
Размыкание цепи в макс. длине кабеля	Провод -X1/1	Провод -X1/2	Провод -X1/3	Провод -X1/4	Провод -X1/5	Отсоединить штуцер MAT [TS]
Индикация отказа	XX	X	X	X	X	X

Короткое замыкание на модуле МАТ [TS]	Прово д -X1/1 / -X1/2	Прово д -X1/1 / -X1/3	Прово д -X1/1 / -X1/4	Прово д -X1/1 / -X1/5	Прово д -X1/2 / -X1/3	Прово д -X1/2 / -X1/4	Прово д -X1/2 / -X1/5	Прово д -X1/3 / -X1/4	Прово д -X1/3 / -X1/5	Прово д -X1/4 / -X1/5
Индикация отказа	X	XX	X	X	XX	XX	X	X	X	XX
Короткое замыкание в макс. длине кабеля	Прово д -X1/1 / -X1/2	Прово д -X1/1 / -X1/3	Прово д -X1/1 / -X1/4	Прово д -X1/1 / -X1/5	Прово д -X1/2 / -X1/3	Прово д -X1/2 / -X1/4	Прово д -X1/2 / -X1/5	Прово д -X1/3 / -X1/4	Прово д -X1/3 / -X1/5	Прово д -X1/4 / -X1/5
Индикация отказа	XXXX	XX	X	X	XX	XX	X	X	X	XXXX

15.3 Техническое описание датчика SUPREMA D-7100 [3-проводной]

Заказ №: D0791610

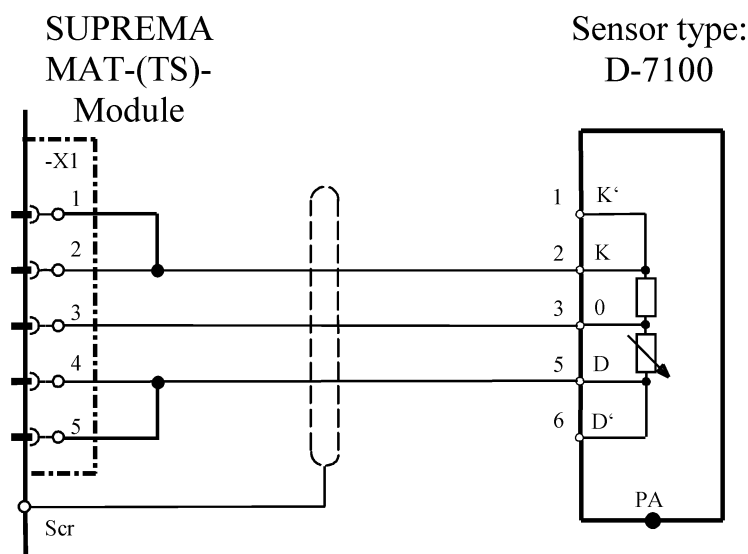


Рис. 187 Схема подключения D-7100 [3-проводной]

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA. Кабель датчика должен быть установлен без прерываний [без клеммных коробок, клеммных распределителей и т. д.]. Мосты -X1/1 -X1/2 и -X1/4 -X1/5 можно устанавливать альтернативно как переключки припоя на модулях МАТ и МАТ TS.

Соединительный модуль:

MPI/WT 100/пассивный/3-проводной/постоянный ток/требуется предустановка

Модуль

симулирования датчика: WT 100 = каталитическое горение [заказ № 10030264]

Внимание!

Перед подключением измерительной головки уменьшите ток датчика до минимума!

Данные подключения:

Ток моста	270 мА/300 мА только для метана
Максимальный номинальный ток	330 мА
Максимальное номинальное напряжение	≤ 2,8 В
Энергопотребление	≤ 1,0 Вт [без длины кабеля]
Тип кабеля	3-жильный, 80 % экранирования

Максимальное сопротивление шлейфа	36 Ом [3,4 Ом для применений ATEX]
Максимальная длина кабеля	1200 м [при поперечном сечении 1,5 мм ² на провод]
Диаметр кабеля	7 ... 14 мм, с подключением Pg 21 до 17 мм
Допустимое поперечное сечение на провод	0.75 ... 1,5 мм ²
Кабельный ввод	PG 13,5 [возможно расширение до Pg 21]

Условия использования:

Установка	Настенная установка
Защита от пыли и брызг	IP 54/EN 60529
Взрывозащита	II 2G EEx d e IIC T5/T6
Сертификат	DMT 98 ATEX E 016 X
Температура	от -20 °C до +40 °C [T6] / от -20 °C до +55 °C [T5]
Влажность	5 ... 95% отн. влажности; без конденсации
Давление	950 ... 1100 гПа
Масса	прибл. 1,24 кг
Габаритные размеры Ш x Г x В	150 мм x 88 мм x 158 мм
Материал корпуса	Алюминиевое литье под давлением [полиэфирное покрытие]

Запуск:

Предустановка:

	требуется предустановка —> перед первой калибровкой
	подключить цифровой универсальный измерительный прибор к тестовым гнездам на модуле MAI. Установка тока моста —> 270мА или 300 мА [для CH4] Регулировка нуля с помощью нулевого газа —> Нулевая настройка Ua = 400 ... 450мВ Регулировка чувствительности с помощью измеряемого газа —> Уровень диапазона измерений Ua = 1900 - 2100 мВ или с помощью значения существующей концентрации газа согласно: Ua [мВ] = C / 100 * 1600 + 400 C = концентрация калибровочного газа в % от диапазона измерений
Период прогрева:	≤ 120 секунд согласно EN 50054, 15 минут для предустановки, 2 часа для калибровки
Проверка работоспособности:	Применение калибровочного газа через: интегрированный впускной патрубок калибровочного газа с 0,5 л/мин, [для стандартного эталонного газа] или тестовую головку с 1,0 л/мин, [заказ №: D6079762] или брызгозащитный корпус SG 70 с 1 л/мин или штуцер насоса PA 70 с 1,0 л/мин
Калибровка:	процедура калибровки согласно руководству по эксплуатации SUPREMA Информацию о разрешенных компонентах, диапазонах измерений, нижних уровнях для подачи аварийного сигнала и условиях калибровки см. в перечне компонентов [заказ № D0792420] Возможно использование других измерительных компонентов и диапазонов измерений по запросу.

Индикация размыкания или короткого замыкания:

X=	Пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]
XX=	Светодиоды сигнализации, сигнал превышен, пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]
XXX=	Только сигнализации
XXXX=	Индикация без изменений

Разомкнутая цепь на модуле МАТ [TS]	Провод -X1/2	Провод -X1/3	Провод -X1/4	Мост -X1/1 /-X1/2	Мост -X1/4 /-X1/5	Отсоединить штуцер МАТ [TS]
Индикация отказа	X	X	X	XX	X	X
Размыкание цепи в макс. длине кабеля	Провод -X1/2	Провод -X1/3	Провод -X1/4			
Индикация отказа	X	X	X			
Короткое замыкание на модуле МАТ [TS]	Провод -X1/2 /-X1/3	Провод -X1/2 /-X1/4	Провод -X1/3 /-X1/4			
Индикация отказа	XX	X	X			
Короткое замыкание в макс. длине кабеля	Провод -X1/2 /-X1/3	Провод -X1/2 /-X1/4	Провод -X1/3 /-X1/4			
Индикация отказа	XX	XXXX	X			
Сопротивление проводника 0 - 1,7 Ом на провод	XX	X	X			

15.4 Техническое описание датчика SUPREMA D-7100 [5-проводной]

Заказ №: D0791610

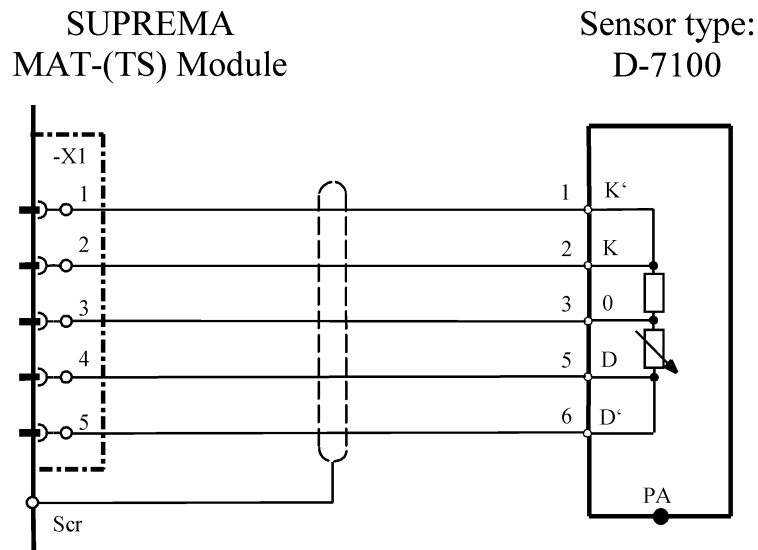


Рис. 188 Схема подключения D-7100 [5-проводной]

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA.

Соединительный модуль:

MPI/WT 100/пассивный/5-проводной/постоянный ток/требуется предустановка

Модуль

симулирования датчика: WT 100 = каталитическое горение [заказ № 10030264]

Внимание!**Перед подключением измерительной головки уменьшите ток датчика до минимума!****Данные подключения:**

Ток моста	270 мА/300 мА только для метана
Максимальный номинальный ток	330 мА
Максимальное номинальное напряжение	≤ 2,8 В
Энергопотребление	≤ 1,0 Вт [без длины кабеля]
Тип кабеля	5-жильный, 80 % экранирования
Максимальное сопротивление шлейфа	36 Ом
Максимальная длина кабеля	1500 м [при поперечном сечении 1,5 мм ² на провод]
Диаметр кабеля	7 ... 14 мм, с подключением Pg 21 до 17 мм
Допустимое поперечное сечение на провод	0.75 ... 1,5 мм ²
Кабельный ввод	PG 13,5 [возможно расширение до Pg 21]

Условия использования:

Установка	Настенная установка
Защита от пыли и брызг	IP 54
Взрывозащита	II 2G EEx d e IIC T5/T6
Сертификат	DMT 98 ATEX E 016 X
Температура	от -20 °C до +40 °C [T6] / от -20 °C до +55 °C [T5]
Влажность	5 ... 95% отн. влажности; без конденсации

Давление	950 ... 1100 гПа
Масса	прибл. 1,24 кг
Габаритные размеры Ш x Г x В	150 мм x 88 мм x 158 мм
Материал корпуса	Алюминиевое литье под давлением [полиэфирное покрытие]

Запуск:	требуется предустановка → перед первой калибровкой
Предустановка:	подключить цифровой универсальный измерительный прибор к тестовым гнездам на модуле MAI. Установка тока моста → 270мА или 300 мА [для CH4] Регулировка нуля с помощью нулевого газа → Нулевая настройка Ua = 400 ... 450мВ Регулировка чувствительности с помощью измеряемого газа → Уровень диапазона измерений Ua = 1900 - 2100 мВ или с помощью значения существующей концентрации газа согласно: Ua [мВ] = C / 100 * 1600 + 400 C = концентрация калибровочного газа в % от диапазона измерений
Период прогрева:	≤ 120 секунд согласно EN 50054, 15 минут для предустановки, 2 часа для калибровки
Проверка работоспособности:	Применение калибровочного газа через: интегрированный впускной патрубок калибровочного газа с 0,5 л/мин, [для стандартного эталонного газа] или тестовую головку с 1,0 л/мин, [заказ №: D6079762] или брызгозащитный корпус SG 70 с 1 л/мин или штуцер насоса PA 70 с 1,0 л/мин
Калибровка:	процедура калибровки согласно руководству по эксплуатации SUPREMA Информацию о разрешенных компонентах, диапазонах измерений, нижних уровнях для подачи аварийного сигнала и условиях калибровки см. в перечне компонентов [заказ № D0792420] Возможно использование других измерительных компонентов и диапазонов измерений по запросу.

Индикация размыкания или короткого замыкания:

X=	Пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]
XX=	Светодиоды сигнализации, сигнал превышен, пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]
XXX=	Только сигнализации
XXXX=	Индикация без изменений

Разомкнутая цепь на модуле MAT [TS]	Провод -X1/1	Провод -X1/2	Провод -X1/3	Провод -X1/4	Провод -X1/5	Отсоединить штуцер MAT [TS]
Индикация отказа	XX	X	X	X	X	X
Размыкание цепи в макс. длине кабеля	Провод -X1/1	Провод -X1/2	Провод -X1/3	Провод -X1/4	Провод -X1/5	Отсоединить штуцер MAT [TS]
Индикация отказа	XX	X	X	X	X	X

Короткое замыкание на модуле МАТ [TS]	Провод д -X1/1 / -X1/2	Провод д -X1/1 / -X1/3	Провод д -X1/1 / -X1/4	Провод д -X1/1 / -X1/5	Провод д -X1/2 / -X1/3	Провод д -X1/2 / -X1/4	Провод д -X1/2 / -X1/5	Провод д -X1/3 / -X1/4	Провод д -X1/3 / -X1/5	Провод д -X1/4 / -X1/5
Индикация отказа	X	XX	X	X	XX	XX	X	X	X	XX
Короткое замыкание в макс. длине кабеля	Провод д -X1/1 / -X1/2	Провод д -X1/1 / -X1/3	Провод д -X1/1 / -X1/4	Провод д -X1/1 / -X1/5	Провод д -X1/2 / -X1/3	Провод д -X1/2 / -X1/4	Провод д -X1/2 / -X1/5	Провод д -X1/3 / -X1/4	Провод д -X1/3 / -X1/5	Провод д -X1/4 / -X1/5
Индикация отказа	XXXX	XX	X	X	XX	XX	X	X	X	XXXX

15.5 Техническое описание датчика SUPREMA серии 47K-ST, -PRP [3-проводной]

Заказ №: согласно информации о заказе

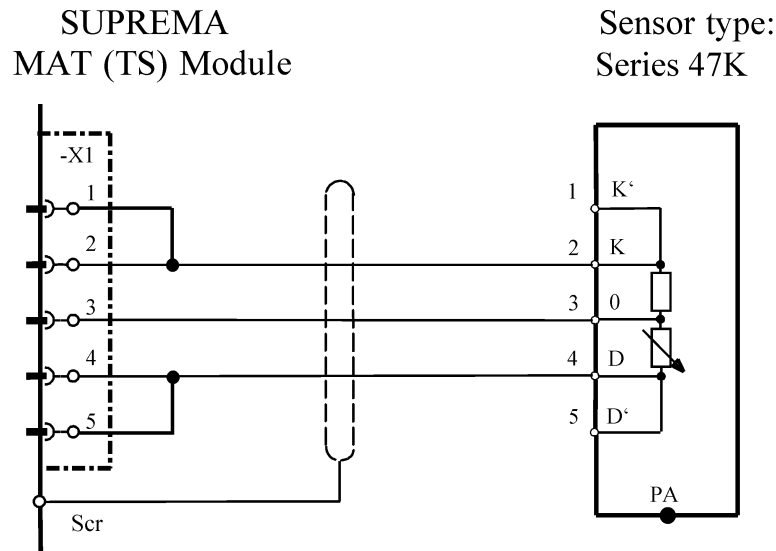


Рис. 189 Схема подключения серии 47K [3-проводной]

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA. В качестве альтернативы мосты -X1/1 - X1/2 и -X1/4 -X1/5 можно установить как перемычки припая на модулях MAT 10 и MAT TS 10 соответственно.

Соединительный модуль:

MPI/WT 100/пассивный/3-проводной/постоянный ток/требуется предустановка

Модуль

симулирования датчика: WT [= каталитическое горение], [заказ № 10030263]

Внимание!

Перед подключением измерительной головки уменьшите ток датчика до минимума!

Данные подключения:

Ток моста	310 мА
Максимальный номинальный ток	350 мА
Энергопотребление	1,0 Вт стандартное [без длины кабеля]
Тип кабеля	3-жильный, 80 % экранирования
Максимальное сопротивление шлейфа	36 Ом [3,4 Ом для применений АТЕХ]
Максимальная длина кабеля	1000 м [при поперечном сечении 1,5 мм ² на провод]
Диаметр кабеля	7 ... 12 мм
Допустимое поперечное сечение на провод	1.0 ... 2,5 мм ²
Соединительная коробка EEx d 2 x 3/4" NPT	Заказ №: 10051080
Соединительная коробка EEx e 2 x M25 x 1,5 мм	Заказ №: 10051091

Условия использования:

Установка	Настенная установка
Взрывозащита/датчик	II 2G EEx d IIC T4 [-40 °C ... +90 °C] – ST II 2G EEx d IIC T6 [-40 °C ... +40 °C] – PRP

Сертификат/Датчик	INERIS 03 ATEX 0208
Клеммная коробка EEx d 2 x 3/4" NPT	CESI 012 ATEX 091
Габаритные размеры Ш x Г x В	100 мм x 100 мм x 100 мм
Масса	400 г
Температура	-40 * C ... +55 * C [T5] / -40 °C ... +40 °C [T6]
Клеммная коробка EEx d 2 x M25 x 1,5 мм	КЕМА 99 ATEX 3853
Габаритные размеры Ш x Г x В	90 мм x 90 мм x 75 мм
Масса	490 г
Температура	-40 * C ... +60 * C [T5] / -40 °C ... +40 °C [T6]
Влажность	5 ... 95% отн. влажности; без конденсации
Давление 47 K-ST/47 K-PRP	800 ... 1200 гПа
Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации. [Заказ №: 10052472]	

Запуск:	требуется предустановка —> перед первой калибровкой и при смене датчика
Предустановка:	подключить цифровой универсальный измерительный прибор к тестовым гнездам на модуле MAI. Установка тока моста —> 310 мА Регулировка нуля с помощью нулевого газа —> Нулевая настройка Ua = 400 ... 450 мВ Регулировка чувствительности с помощью измеряемого газа —> Уровень диапазона измерений Ua = 1950 - 2100 мВ или с помощью значения существующей концентрации газа согласно: Ua [мВ] = C / 100 * 1600 + 400 C = концентрация калибровочного газа в % от диапазона измерений
Период прогрева:	мин. 15 минут на предустановку, 2 часа для калибровки
Проверка работоспособности:	Применение калибровочного газа через: тестовую головку с 1,0 л/мин, [заказ № 10049316]
Калибровка:	процедура калибровки согласно руководству по эксплуатации SUPREMA Информацию о разрешенных компонентах, диапазонах измерений, нижних уровнях для подачи аварийного сигнала и условиях калибровки см. в перечне компонентов [заказ № D0792420] Возможно использование других измерительных компонентов и диапазонов измерений по запросу.

Индикация размыкания или короткого замыкания:

X=	Пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]
XX=	Светодиоды сигнализации, сигнал превышен, пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]
XXX=	только сигнализации
XXXX=	Индикация без изменений

Разомкнутая цепь на модуле МАТ [TS]	Провод -X1/2	Провод -X1/3	Провод -X1/4	Мост -X1/1 /-X1/2	Мост -X1/4 /-X1/5	Отсоединить штуцер МАТ [TS]
Индикация отказа	X	X	X	XX	X	X
Размыкание цепи в макс. длине кабеля	Провод -X1/2	Провод -X1/3	Провод -X1/4			
Индикация отказа	X	X	X			
Короткое замыкание на модуле МАТ [TS]	Провод -X1/2 /-X1/3	Провод -X1/2 /-X1/4	Провод -X1/3 /-X1/4			
Индикация отказа	XX	X	X			
Короткое замыкание в макс. длине кабеля	Провод -X1/2 /-X1/3	Провод -X1/2 /-X1/4	Провод -X1/3 /-X1/4			
Индикация отказа	XX	XXXX	X			
Сопротивление проводника 0 - 1,7 Ом на провод	XX	X	X			

15.6 Техническое описание датчика SUPREMA серии 47K-ST, -PRP [5-проводной]

Заказ №: согласно информации о заказе

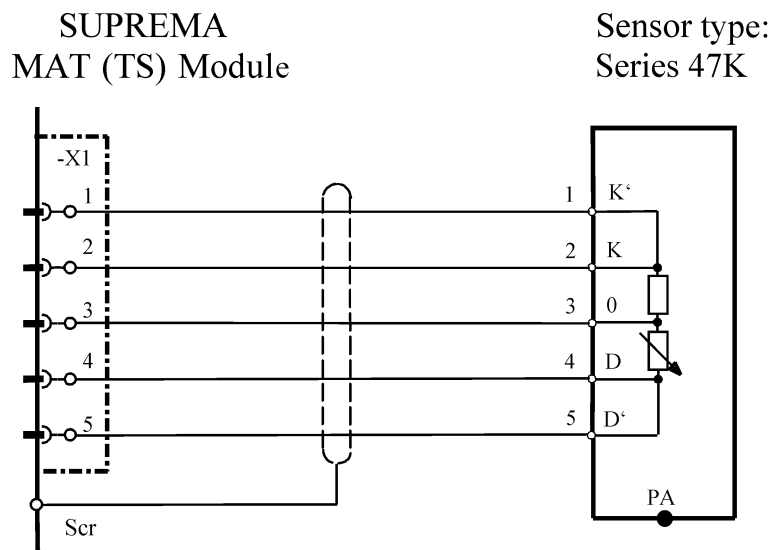


Рис. 190 Схема подключения серии 47K [5-проводной]

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA. В качестве альтернативы мосты -X1/1 - X1/2 и -X1/4 -X1/5 можно установить как перемычки припоя на модулях MAT 10 и MAT TS 10.

Соединительный модуль:

MPI/WT 100/пассивный/5-проводной/постоянный ток/требуется предустановка

Модуль

симулирования датчика: WT [= каталитическое горение], [заказ № 10030263]

Внимание!

Перед подключением измерительной головки уменьшите ток датчика до минимума!

Данные подключения:

Ток моста	310 мА
Максимальный номинальный ток	350 мА
Энергопотребление	1,0 Вт стандартное [без длины кабеля]
Тип кабеля	5-жильный, 80 % экранирования
Максимальное сопротивление шлейфа	36 Ом
Максимальная длина кабеля	1500 м [при поперечном сечении 1,5 мм ² на провод]
Диаметр кабеля	7 ... 12 мм
Допустимое поперечное сечение на провод	1.0 ... 2,5 мм ²
Соединительная коробка EEx d 2 x 3/4" NPT	Заказ №: 10051080
Соединительная коробка EEx e 2 x M25 x 1,5 мм	Заказ №: 10051091

Условия использования:

Установка	Настенная установка
Взрывозащита/датчик	II 2G EEx d IIC T4 [-40 °C ... +90 °C] – ST II 2G EEx d IIC T6 [-40 °C ... +40 °C] – PRP
Сертификат/Датчик	INERIS 03 ATEX 0208

Клеммная коробка EEx d 2 x 3/4" NPT	CESI 012 ATEX 105
Габаритные размеры Ш x Г x В	100 мм x 100 мм x 100 мм
Масса	400 г
Температура	-40 * C ... +60 * C [T5] / -40 °C ... +40 °C [T6]
Клеммная коробка EEx d 2 x M25 x 1,5 мм	КЕМА 99 ATEX 3853
Габаритные размеры Ш x Г x В	90 мм x 90 мм x 75 мм
Масса	490 г
Температура	-40 * C ... +55 * C [T5] / -40 °C ... +40 °C [T6]
Влажность	5 ... 95% отн. влажности; без конденсации
Давление 47 К-ST/47 К-PRP	800 ... 1200 гПа
Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации. [Заказ №: 10052472]	

Запуск:	требуется предустановка —> перед первой калибровкой и при смене датчика
Предустановка:	подключить цифровой универсальный измерительный прибор к тестовым гнездам на модуле MAI. Установка тока моста —> 310 мА Регулировка нуля с помощью нулевого газа —> Нулевая настройка Ua = 400 ... 450 мВ Регулировка чувствительности с помощью измеряемого газа —> Уровень диапазона измерений Ua = 1950 - 2100 мВ или с помощью значения существующей концентрации газа согласно: Ua [мВ] = C / 100 * 1600 + 400 C = концентрация калибровочного газа в % от диапазона измерений
Период прогрева:	мин. 15 минут на предустановку, 2 часа для калибровки
Проверка работоспособности:	Применение калибровочного газа через: тестовую головку с 1,0 л/мин, [заказ № 10049316]
Калибровка:	процедура калибровки согласно руководству по эксплуатации SUPREMA Информацию о разрешенных компонентах, диапазонах измерений, нижних уровнях для подачи аварийного сигнала и условиях калибровки см. в перечне компонентов [заказ № D0792420] Возможно использование других измерительных компонентов и диапазонов измерений по запросу.

Индикация размыкания или короткого замыкания:

X=	Пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]
XX=	Светодиоды сигнализации, сигнал превышен, пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]
XXX=	только сигнализации
XXXX=	Индикация без изменений

Разомкнутая цепь на модуле МАТ [TS]	Провод -X1/1	Провод -X1/2	Провод -X1/3	Провод -X1/4	Провод -X1/5	Отсоединить штуцер МАТ [TS]
Индикация отказа	XX	X	X	X	X	X
Размыкание цепи в макс. длине кабеля	Провод -X1/1	Провод -X1/2	Провод -X1/3	Провод -X1/4	Провод -X1/5	Отсоединить штуцер МАТ [TS]
Индикация отказа	XX	X	X	X	X	X

Короткое замыкание на модуле МАТ [TS]	Провод д -X1/1 / -X1/2	Провод д -X1/1 / -X1/3	Провод д -X1/1 / -X1/4	Провод д -X1/1 / -X1/5	Провод д -X1/2 / -X1/3	Провод д -X1/2 / -X1/4	Провод д -X1/2 / -X1/5	Провод д -X1/3 / -X1/4	Провод д -X1/3 / -X1/5	Провод д -X1/4 / -X1/5
Индикация отказа	X	XX	X	X	XX	XX	X	X	X	XX
Короткое замыкание в макс. длине кабеля	Провод д -X1/1 / -X1/2	Провод д -X1/1 / -X1/3	Провод д -X1/1 / -X1/4	Провод д -X1/1 / -X1/5	Провод д -X1/2 / -X1/3	Провод д -X1/2 / -X1/4	Провод д -X1/2 / -X1/5	Провод д -X1/3 / -X1/4	Провод д -X1/3 / -X1/5	Провод д -X1/4 / -X1/5
Индикация отказа	XXXX	XX	X	X	XX	XX	X	X	X	XXXX

15.7 Техническое описание датчика SUPREMA Contact

Подключение: беспотенциальный контакт

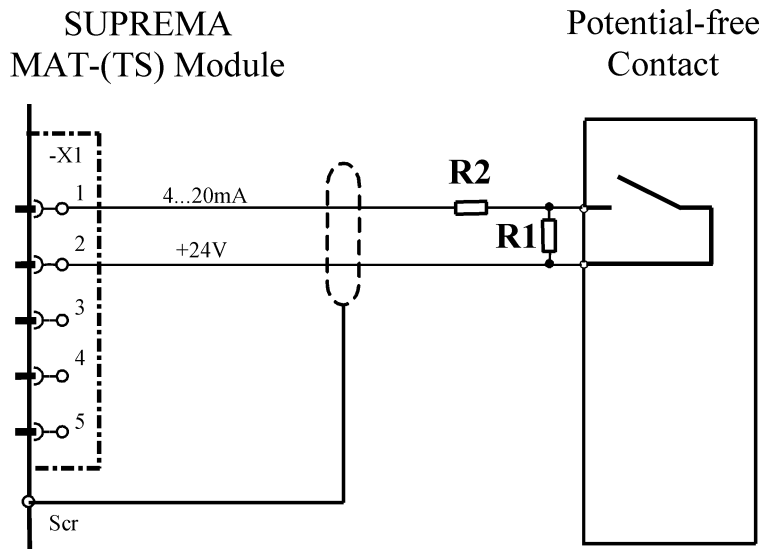


Рис. 191 Схема подключения Contact

Соединительный модуль:

MCI [BR101 и BR102 открыты], стандартная конфигурация [пассивный/2-проводной/4 - 20 мА/источник тока]

Модуль

симулирования датчика: 4 ... 20 мА [Заказ № 10030262]

Резисторы для генерирования входного тока:

R1 = 2700 Ом [0,5 Вт]

R2 = 1800 Ом [0,5 Вт]

Данные подключения:

Сигнал типа кабеля	2-жильный, 80 % экранирования
Максимальная длина кабеля	1000 м [при поперечном сечении 1,5 мм ² на провод]
Диаметр кабеля	8 ... 12 мм
Допустимое поперечное сечение на провод	0.75 ... 2,5 мм ²
Мин. время замыкания контакта	2 с.

Данные конфигурации:

Настройки/Точки измерения/
Данные датчика

Датчик	Кнопка давления
Диапазон измерений	0 ... 100
Единица	Любые единицы
1 ^я сигнализация/уровень	30.00
Выше уровня срабатывания сигнализации	Контакт сигнализации замкнут
Ниже уровня срабатывания сигнализации	Контакт сигнализации разомкнут
Фиксация	Фиксация сигнализации
2 ^я - 4 ^я сигнализация/уровень	выкл.



Рекомендуется удалить сигнализации 2–4. Для этого войдите в связанные поля пределов срабатывания сигнализации, нажмите «ОЧИСТИТЬ» и подтвердите «ОК».

Все другие вводы в меню *Настройки/Точки измерения* можно выбирать произвольно.



Внимание!

Беспотенциальные контакты можно использовать также для проверки ламп или состояния реле контактов. Использование данных контактов для этой цели идентично сигнализации и также приводит в действие групповую сигнализацию.

15.8 Техническое описание датчика SUPREMA сигнализатор пожара Apollo серии 65 [без взрывозащиты] внутренний источник питания [без защитного барьера]

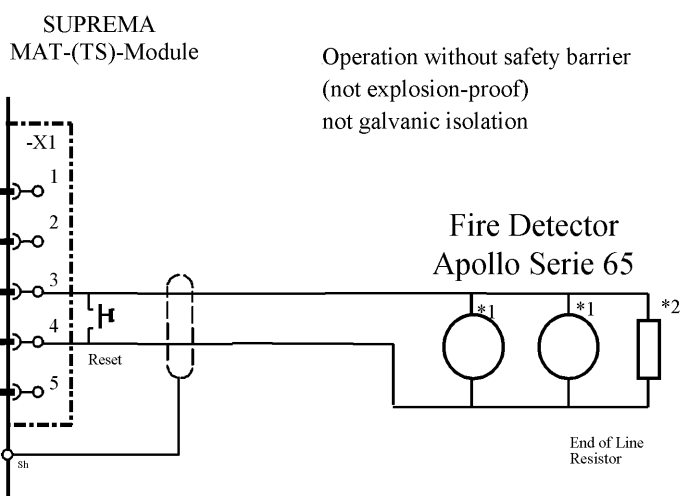


Рис. 192

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA.

- *1 Сигнализатор пожара Apollo серии 65
Подключить согласно принципиальной схеме посадочного места Apollo 45681-200 серии 60/65.
Макс. 20 сигнализаторов пожара.
- *2 Концевой резистор 2K2/0,5 Вт согласно принципиальной схеме Apollo 45681-200

Соединительный модуль:

Конфигурация MFI [модуль пожарной сигнализации]: внутренний блок питания, без зенеровского барьера. [Положение переключателя S101: 1 + 2 = ВКЛ., 3 + 4 = ВЫКЛ.] Установить потенциометр P101 в левое положение

Данные

подключения:

Максимальный номинальный ток	42 мА
Максимальное номинальное напряжение	22 В
Энергопотребление	Ш 1,5 Вт [включая длину кабеля]
Тип кабеля	2-жильный, 80 % экранирования
Максимальное сопротивление шлейфа	10 Ом [сопротивление кабеля]
Максимальная длина кабеля	400 м [поперечное сечение каждого провода 1,5 мм ²]
Допустимое поперечное сечение на провод	0,5 ... 2,5 мм ²

Условия использования:	Установка	Настенная установка
	Защита от пыли и брызг	IP 42 согласно DIN 400 50
	Взрывозащита	-
	Сертификат	-
	Температура	Детектор ДЫМОВОГО типа, от -20 °С до +60 °С Детектор ТЕПЛОВОГО типа, от -20 °С до +90 °С
	Влажность	0 ... 95% отн. влажности; без конденсации
	Давление	950 ... 1100 гПа
	Масса	прибл. 120 кг
Размеры	диаметр 100 мм x 50 мм	

Симулирование нормальной работы / Сигнализация / СБРОС / Индикация размыкания цепи или короткого замыкания:

Симулирующий	эффект
Нормальная работа КОНЦЕВОЙ резистор 2К2, подключен согласно принципиальной схеме	Нормальная работа
Сигнализация концевого резистора 2К2, подключенного согласно принципиальной схеме	Сообщение сигнализации
Подключить резистор 1,0 К 1% 0,5 Вт между терминалами 3 и 4	
СБРОС Подключить проводную перемычку между терминалами 3 и 4	Сообщение сигнализации исчезает, нормальная работа. Максимум через 45 с появляется сообщение об отказе.
Размыкание в линии КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 не подключен	Сообщение об отказе
Короткое замыкание на линии КОНЦЕВОЙ резистор коротко замкнут	Максимум через 45 с появляется сообщение об отказе.

15.9 Техническое описание датчика SUPREMA сигнализатор пожара Apollo серии 65 [без взрывозащиты] внешний источник питания [без защитного барьера]

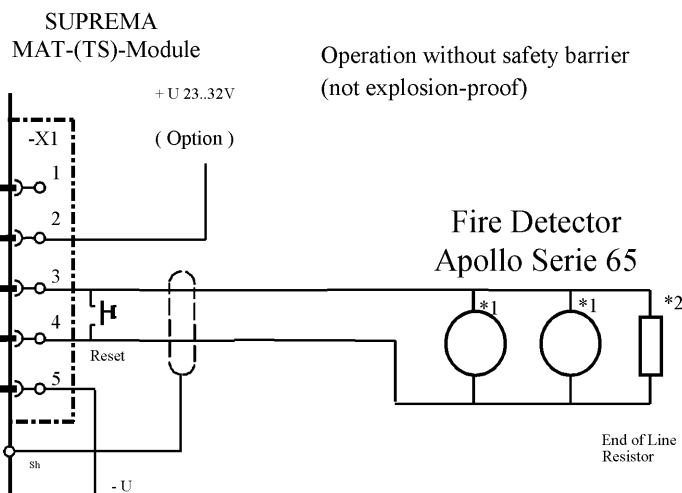


Рис. 193

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA.

- *1 Сигнализатор пожара Apollo серии 65
Подключить согласно принципиальной схеме посадочного места Apollo 45681-200 серии 60/65.
Макс. 20 сигнализаторов пожара.
- *2 Концевой резистор 2K2/0,5 Вт согласно принципиальной схеме Apollo 45681-200

Соединительный модуль:

Конфигурация MFI [модуль пожарной сигнализации]: внутренний блок питания, без зенеровского барьера. [Положение переключателя S101: 1 + 2 = ВКЛ., 3 + 4 = ВЫКЛ.] Установить потенциометр P101 в левое положение

Данные

подключения:

Максимальный номинальный ток	42 мА
Максимальное номинальное напряжение	22 В
Энергопотребление	≤1,5 Вт [включая длину кабеля]
Тип кабеля	2-жильный, 80 % экранирования
Максимальное сопротивление шлейфа	50 Ом [сопротивление кабеля]
Максимальная длина кабеля	2000 м [поперечное сечение каждого провода 1,5 мм ²]
Допустимое поперечное сечение на провод	0,5 ... 2,5 мм ²

Условия использования:	Установка	Настенная установка
	Защита от пыли и брызг	IP 42 согласно DIN 400 50
	Взрывозащита	-
	Сертификат	-
	Температура	Детектор ДЫМОВОГО типа, от -20 °С до +60 °С Детектор ТЕПЛОВОГО типа, от -20 °С до +90 °С
	Влажность	0 ... 95% отн. влажности; без конденсации
	Давление	950 ... 1100 гПа
	Масса	прибл. 120 кг
	Размеры	диаметр 100 мм x 50 мм
Материал корпуса	Пластмасса	

Симулирование нормальной работы / Сигнализация / СБРОС / Индикация размыкания цепи или короткого замыкания:

Симулирующий	эффект
Нормальная работа Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме	Нормальная работа
Сигнализация Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 1,0 К 1% 0,5 Вт между терминалами 3 и 4	Сообщение сигнализации
СБРОС Подключить проводную перемычку между терминалами 3 и 4	Сообщение сигнализации исчезает, нормальная работа. Максимум через 45 с появляется сообщение об отказе.
Размыкание на линии Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 не подключен	Сообщение об отказе
Короткое замыкание на линии Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме на КОНЦЕВОМ резисторе короткое замыкание	Максимум через 45 с появляется сообщение об отказе.
Прекращение подачи питания Внешний источник питания 23-32 В не подключен КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме	Сообщение об отказе

15.10 Техническое описание датчика SUPREMA для кнопочного детектора [без взрывозащиты] внутренний источник питания [без защитного барьера]

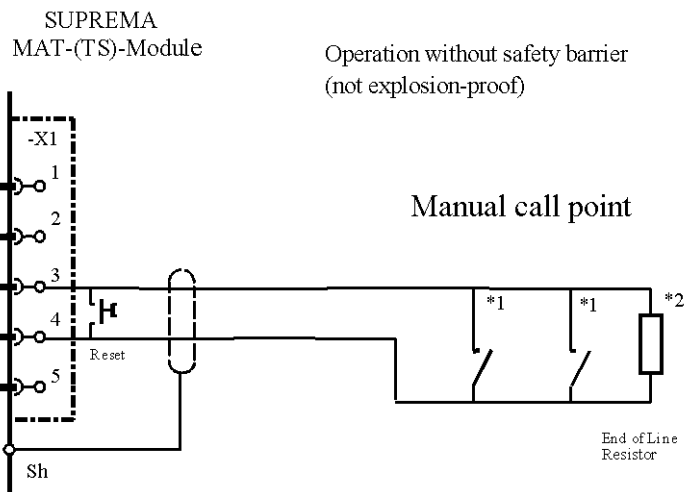


Рис. 194

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA.

*1 Кнопочный детектор Se Tec DKM-KR42 со светодиодами, макс. 20 шт. Подключать согласно схеме внутри кнопочного детектора

*2 Концевой резистор 2K2 / 0,5 Вт согласно схеме подключения внутри детектора

Соединительный модуль:

Конфигурация MFI [модуль пожарной сигнализации]: внутренний блок питания, без зенеровского барьера. [Положение переключателя S101: 1 + 2 = ВКЛ., 3 + 4 = ВЫКЛ.] Установить потенциометр P101 в левое положение

Подключение подключения:

Максимальный номинальный ток	42 мА
Максимальное номинальное напряжение	22 В
Энергопотребление	≤1,5 Вт [включая длину кабеля]
Тип кабеля	2-жильный, 80 % экранирования
Максимальное сопротивление шлейфа	10 Ом [сопротивление кабеля]
Максимальная длина кабеля	400 м [поперечное сечение каждого провода 1,5 мм ²]
Допустимое поперечное сечение на провод	0.5 ... 2,5 мм ²

Условия использования:	Установка	Настенная установка
	Защита от пыли и брызг	IP 42 согласно DIN 400 50
	Взрывозащита	-
	Сертификат	-
	Температура	-
	Влажность	-
	Давление	-
	Масса	-
	Размеры	125 x 125 x 36 мм
	Материал корпуса	Пластмасса

Симулирование нормальной работы / Сигнализация / СБРОС / Индикация размыкания цепи или короткого замыкания:

Симулирующий	эффект
Нормальная работа КОНЦЕВОЙ резистор 2К2, подключен согласно принципиальной схеме	Нормальная работа
Сигнализация КОНЦЕВОЙ резистор 2К2, подключен согласно принципиальной схеме	Сообщение сигнализации
Подключить резистор 1,0 К 1% 0,5 Вт между терминалами 3 и 4	
СБРОС Подключить проводную перемычку между терминалами 3 и 4	Сообщение сигнализации исчезает, нормальная работа. Максимум через 45 с появляется сообщение об отказе.
Размыкание на линии КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 не подключен	Сообщение об отказе
Короткое замыкание на линии КОНЦЕВОЙ резистор коротко замкнут	Сообщение об отказе

15.11 Техническое описание датчика SUPREMA для кнопочного детектора [без взрывозащиты] внешний источник питания [без защитного барьера]

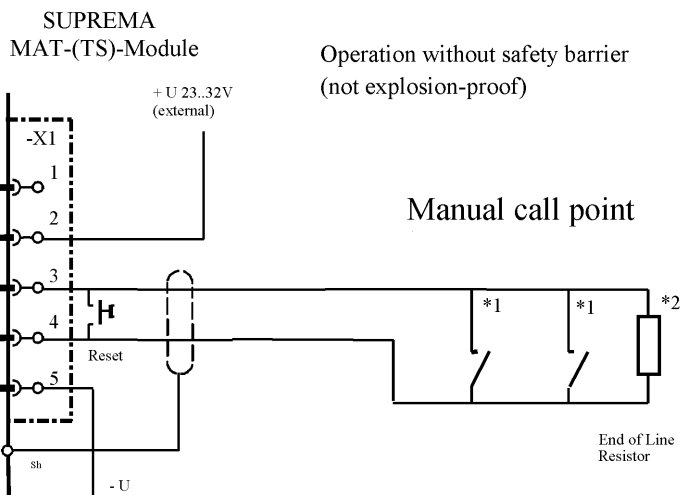


Рис. 195

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA.

- *1 Кнопочный детектор Se Tec DKM-KR42 со светодиодами, макс. 20 шт. Подключать согласно схеме внутри кнопочного детектора
- *2 Концевой резистор 2К2 / 0,5 Вт согласно схеме подключения внутри детектора

Соединительный модуль:

Конфигурация MFI [модуль пожарной сигнализации]: внутренний блок питания, без зенеровского барьера. [Положение переключателя S101: 1 + 2 + 4 = ВЫКЛ., 3 = ВКЛ.] Установить потенциометр P101 в левое положение

Данные подключения:

Максимальный номинальный ток	42 мА
Максимальное номинальное напряжение	22 В
Энергопотребление	≤1,5 Вт [включая длину кабеля]
Тип кабеля	2-жильный, 80 % экранирования
Максимальное сопротивление шлейфа	50 Ом [сопротивление кабеля]
Максимальная длина кабеля	2000 м [поперечное сечение каждого провода 1,5 мм ²]
Допустимое поперечное сечение на провод	0.5 ... 2,5 мм ²

Условия использования:

Установка	Настенная установка
Защита от пыли и брызг	IP 42 согласно DIN 400 50
Взрывозащита	-
Сертификат	-
Температура	-
Влажность	-
Давление	-
Масса	-
Размеры	125 x 125 x 36 мм
Материал корпуса	Пластмасса

Симулирование нормальной работы / Сигнализация / СБРОС / Индикация размыкания цепи или короткого замыкания:

Симулирующий	эффект
Нормальная работа КОНЦЕВОЙ резистор 2К2, подключен согласно принципиальной схеме	Нормальная работа
Сигнализация КОНЦЕВОЙ резистор 2К2, подключен согласно принципиальной схеме	Сообщение сигнализации
Подключить резистор 1,0 К 1% 0,5 Вт между терминалами 3 и 4	
СБРОС Подключить проводную перемычку между терминалами 3 и 4	Сообщение сигнализации исчезает, нормальная работа. Максимум через 45 с появляется сообщение об отказе.
Размыкание на линии КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 не подключен	Сообщение об отказе
Короткое замыкание на линии КОНЦЕВОЙ резистор коротко замкнут	Сообщение об отказе

15.12 Техническое описание датчика SUPREMA взрывобезопасного
Кнопочный детектор с барьером Z 787

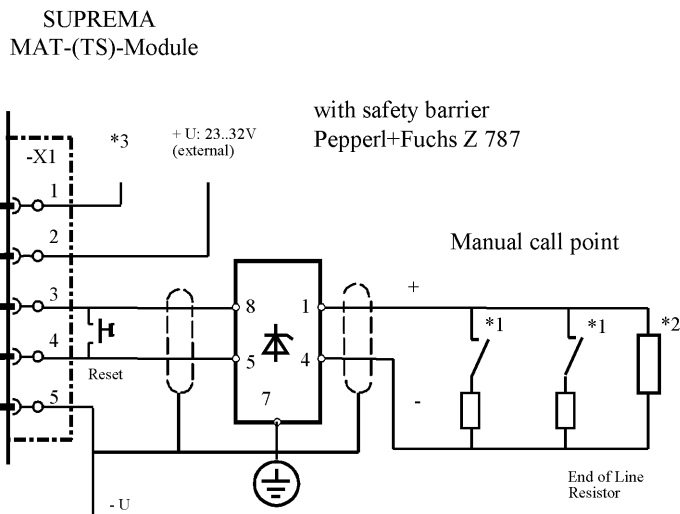


Рис. 196

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA.

- *1 Подключить кнопочный детектор согласно спецификации изготовителя; MEDC NG16 6JF Тип VGI КОММУТАЦИОННАЯ СХЕМА VGE/I/W + PVE/I/W Тип контакта: НОРМАЛЬНО ОТКРЫТЫЙ [терминалы 2-3 внутри детектора] Выполнить установку согласно NFPA 72 С резистором 2,2 кОм / 0,5 Вт последовательно с контактом; макс. 10 шт. С зенеровским диодом 10 В / 1,3 Вт последовательно с контактом; макс. 20 шт. Проверить полярность
- *2 Концевой резистор 2К2 / 0,5 Вт монтируется на последнюю монтажную опору контура зоны обнаружения либо в портативный детектор согласно документам, указанным в *1.
- *3 Индикация тока утечки. В случае отказа транзистор с «РАЗОМКНУТЫМ КОЛЛЕКТОРОМ» является проводящим к терминалу 5

Соединительный модуль:

Конфигурация MF1 [модуль пожарной сигнализации]: внутренний блок питания, без зенеровского барьера. [Положение переключателя S101: 1 + 2 = ВЫКЛ., 3 + 4 = ВКЛ.] Установить потенциометр P101 в левое положение

Данные подключения:

Максимальный номинальный ток	42 мА
Максимальное номинальное напряжение	22 В
Энергопотребление	≤1,5 Вт [включая длину кабеля]
Тип кабеля	2-жильный, 80 % экранирования
Максимальное сопротивление шлейфа	50 Ом [сопротивление кабеля]
Максимальная длина кабеля	2000 м [поперечное сечение каждого провода 1,5 мм ²]
Допустимое поперечное сечение на провод	0.5 ... 2,5 мм ²

Условия использования:

Установка	Настенная установка
Защита от пыли и брызг	IP 54 согласно DIN 400 50
Взрывозащита	да
Сертификат	BASEEFA 03ATEX0084X
Температура	от -20 °C до +55 °Cv

Влажность	-
Давление	-
Масса	прибл. 1100 г
Размеры	120 x 125 x 75 мм
Материал корпуса	алюминий, стойкий к давлению

Симулирование нормальной работы / Сигнализация / СБРОС / Индикация размыкания цепи или короткого замыкания:

Симулирующий	эффект
Нормальная работа Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 10 К 0,5 Вт между терминалами 1 и 2	Нормальная работа
Сигнализация Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 1,0 К 1% 0,5 Вт между терминалами 3 и 44	Напряжение терминалов 1–2 должно быть <0,1 В Сообщение сигнализации
СБРОС Подключить проводную перемычку между терминалами 3 и 4	Нормальная работа Максимум через 45 с появляется сообщение об отказе.
Размыкание на линии Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 не подключен	Сообщение об отказе
Короткое замыкание на линии Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме на КОНЦЕВОМ резисторе короткое замыкание	Сообщение об отказе
Прекращение подачи питания Внешний источник питания 23-32 В не подключен КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме	Сообщение об отказе — макс. через 45 с
Ток утечки Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 10 К 0,5 Вт между терминалами 1 и 2 Подключить резистор 18 К между терминалами 4 и 5 или подключить резистор 330R между терминалами 3 и 5.	Сообщение об отказе Напряжение терминалов 1–2 должно быть >22

15.13 Техническое описание датчика SUPREMA, взрывозащищенный сигнализатор пожара Apollo серии 60 с барьером Z 787

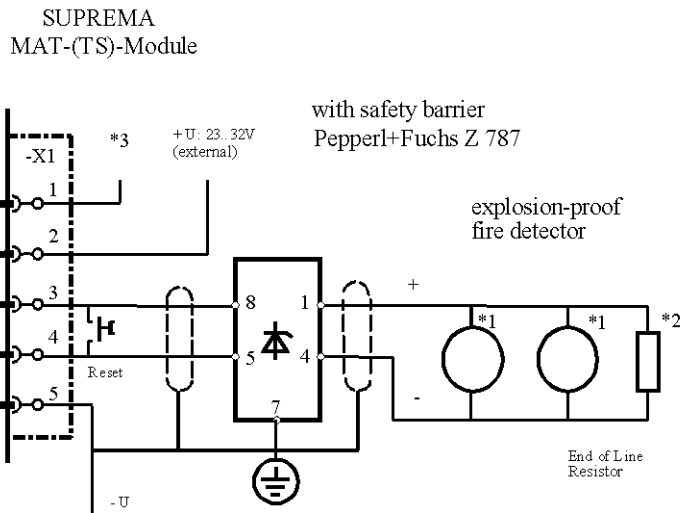


Рис. 197

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA.

- *1 Подключить согласно спецификации изготовителя для Apollo серии 60: ЧЕРТЕЖ ИСКРОБЕЗОПАСНОЙ СИСТЕМЫ СЕРИИ 60 Z209883. Выполнить установку согласно NFPA 72. Следует использовать только монтажную опору заказа № 45681-207, указанную в технических описаниях. Для каждого контура зоны обнаружения разрешается использование макс. 20 сигнализаторов пожара.
- *2 Концевой резистор 2K2 / 0,5 Вт следует устанавливать на последнюю монтажную опору контура зоны обнаружения либо в портативный детектор согласно документам, указанным в *1
- *3 Индикация тока утечки. В случае отказа транзистор с «РАЗОМКНУТЫМ КОЛЛЕКТОРОМ» является проводящим к терминалу 5

Соединительный модуль:

Конфигурация MF1 [модуль пожарной сигнализации]: Внешний блок питания, без зенеровского барьера. [Положение переключателя S101: 1 + 2 = ВЫКЛ., 3 + 4 = ВКЛ.] Установить потенциометр P101 в левое положение

Данные подключения:

Максимальный номинальный ток	42 мА
Максимальное номинальное напряжение	22 В
Энергопотребление	≤1,5 Вт [включая длину кабеля]
Тип кабеля	2-жильный, 80 % экранирования
Максимальное сопротивление шлейфа	50 Ом [сопротивление кабеля]
Максимальная длина кабеля	2000 м [поперечное сечение каждого провода 1,5 мм ²]
Допустимое поперечное сечение на провод	0.5 ... 2,5 мм ²

Условия использования:

Установка	Настенная установка
Защита от пыли и брызг	IP 42 согласно DIN 400 50
Взрывозащита	да
Сертификат	BASEEFA EX97D2054 BAS02ATEX1288

Температура	Детектор ДЫМОВОГО типа, от -20 °С до +60 °С Детектор ТЕПЛОВОГО типа, от -20 °С до +105 * С
Влажность	0 ... 95% отн. влажности; без конденсации
Давление	950 ... 1100 гПа
Масса	прибл. 153 г, включая монтажную опору
Размеры	Диаметр 100 мм x 50 мм, включая монтажную опору
Материал корпуса	Пластмасса

Симулирование нормальной работы / Сигнализация / СБРОС / Индикация размыкания цепи или короткого замыкания:

Симулирующий	эффект
Нормальная работа Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 10 К 0,5 Вт между терминалами 1 и 2	Нормальная работа Напряжение терминалов 1–2 должно быть <0,1 В
Сигнализация Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 1,0 К 1% 0,5 Вт между терминалами 3 и 4	Сообщение сигнализации
СБРОС Подключить проводную перемычку между терминалами 3 и 4	Нормальная работа Максимум через 45 с появляется сообщение об отказе.
Размыкание на линии Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 не подключен	Сообщение об отказе
Короткое замыкание на линии Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме на КОНЦЕВОМ резисторе короткое замыкание	Сообщение об отказе
Прекращение подачи питания Внешний источник питания 23-32 В не подключен КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме	Сообщение об отказе — макс. через 45 с
Ток утечки Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 10 К 0,5 Вт между терминалами 1 и 2 Подключить резистор 18 К между терминалами 4 и 5 или подключить резистор 330R между терминалами 3 и 5.	Сообщение об отказе Напряжение терминалов 1–2 должно быть >22

15.14 Техническое описание датчика SUPREMA взрывозащищенный сигнализатор пожара CERBERUS DO1101EX/DT1101EX с барьером Z 787

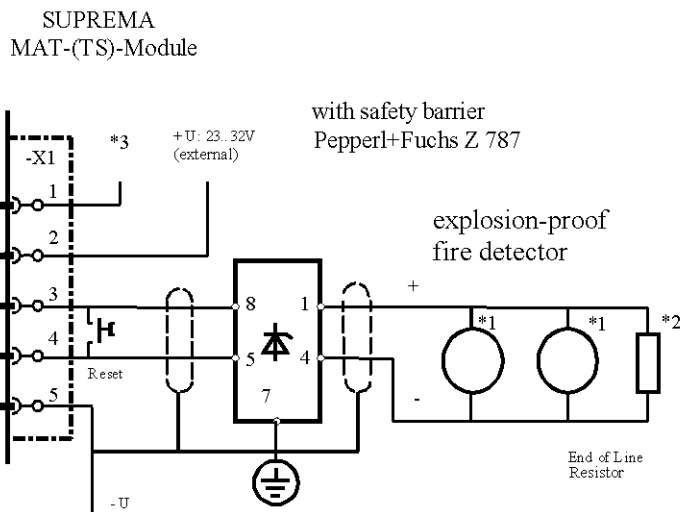


Рис. 198

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA.

- *1 Подключать согласно спецификации изготовителя. CERBERUS DO1101EX / DT1101EX: Документ № e1469. Следует использовать только монтажную опору заказа № 45681-207, указанную в технических описаниях. Для каждого контура зоны обнаружения разрешается использование макс. 20 сигнализаторов пожара. Выполнить установку согласно NFPA 72
- *2 Концевой резистор 2K2 / 0,5 Вт следует устанавливать на последнюю монтажную опору контура зоны обнаружения либо в портативный детектор согласно документам, указанным в *1
- *3 Индикация тока утечки. В случае отказа транзистор с «РАЗОМКНУТЫМ КОЛЛЕКТОРОМ» является проводящим к терминалу 5

Соединительный модуль:

Конфигурация MFI [модуль пожарной сигнализации]: Внешний блок питания, без зенеровского барьера. [Положение переключателя S101: 1 + 2 = ВЫКЛ., 3 + 4 = ВКЛ.] Установить потенциометр P101 в левое положение

Данные подключения:

Максимальный номинальный ток	42 мА
Максимальное номинальное напряжение	22 В
Энергопотребление	≤1,5 Вт [включая длину кабеля]
Тип кабеля	2-жильный, 80 % экранирования
Максимальное сопротивление шлейфа	50 Ом [сопротивление кабеля]
Максимальная длина кабеля	2000 м [поперечное сечение каждого провода 1,5 мм ²]
Допустимое поперечное сечение на провод	0.5 ... 2,5 мм ²

Условия использования:

Установка	Настенная установка
Защита от пыли и брызг	IP 42 согласно DIN 400 50
Взрывозащита	EEXib IIC4
Сертификат	DO 1101A-EX PTB 02 ATEX 2135DT1101A-EX: PTB 02 ATEX 2097

Температура	DO1101: от -25 °С до +50 °С DT1101: -25 * С - +70 * С
Влажность	DO1101: 0 ... 95% отн. влажности; без конденсации DT1101: 0 ... 100% отн. влажности; поверхностная конденсация
Давление	950 ... 1100 гПа
Масса	прибл. 130 г
Размеры	Диаметр 115 мм x 55 мм, включая монтажную опору
Материал корпуса	Пластмасса

Симулирование нормальной работы / Сигнализация / СБРОС / Индикация размыкания цепи или короткого замыкания:

Симулирующий	эффект
Нормальная работа Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 10 К 0,5 Вт между терминалами 1 и 2	Нормальная работа Напряжение терминалов 1–2 должно быть <0,1 В
Сигнализация Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 1,0 К 1% 0,5 Вт между терминалами 3 и 4	Сообщение сигнализации
СБРОС Подключить проводную перемычку между терминалами 3 и 4	Нормальная работа Максимум через 45 с появляется сообщение об отказе.
Размыкание на линии Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 не подключен	Сообщение об отказе
Короткое замыкание на линии Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме на КОНЦЕВОМ резисторе короткое замыкание	Сообщение об отказе
Прекращение подачи питания Внешний источник питания 23-32 В не подключен КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме	Сообщение об отказе — макс. через 45 с
Ток утечки Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 10 К 0,5 Вт между терминалами 1 и 2 Подключить резистор 18 К между терминалами 4 и 5 или подключить резистор 330R между терминалами 3 и 5.	Сообщение об отказе Напряжение терминалов 1- 2 должно составлять 23 - 32 В

15.15 Техническое описание датчика SUPREMA, взрывозащищенный кнопочный детектор с барьерами MTL 728 и MTL 710

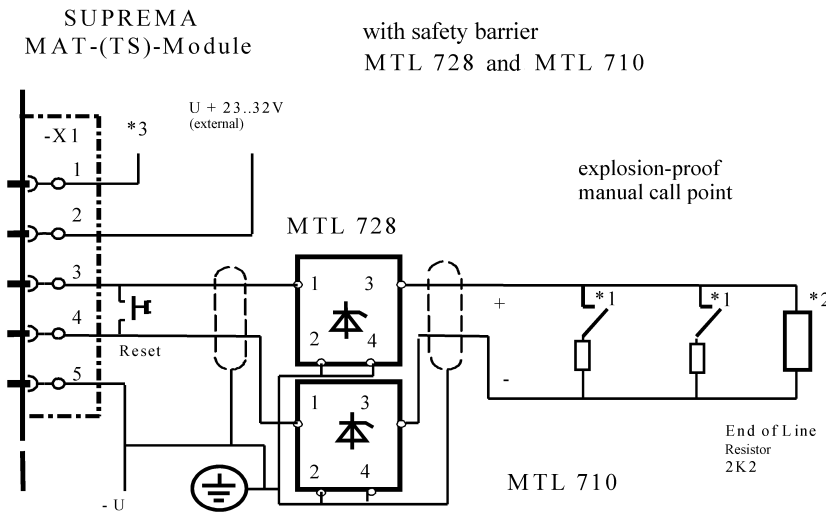


Рис. 199

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA.

- *1 Подключить кнопочный детектор согласно спецификации изготовителя. MEDC NG16 6JF Тип BGI. КОММУТАЦИОННАЯ СХЕМА BGE/I/W + PBE/I/W Тип контакта: НОРМАЛЬНО РАЗОМКНУТЫЙ [терминалы 2–3 внутри детектора]. Выполнить установку согласно NFPA72 C резистором 1,8 кВт/ 0,5 Вт последовательно с контактом; макс. 10 шт. С зенеровским диодом 10 В / 1,3 Вт последовательно с контактом; макс. 20 шт. Проверять полярность
- *2 Концевой резистор 2K2 / 0,5 Вт следует устанавливать на последнюю монтажную опору контура зоны обнаружения либо в портативный детектор согласно документам, указанным в *1
- *3 Индикация тока утечки. В случае отказа транзистор с «РАЗОМКНУТЫМ КОЛЛЕКТОРОМ» является проводящим к терминалу 5

Соединительный модуль:

Конфигурация MF1 [модуль пожарной сигнализации]: Внешний блок питания, без зенеровского барьера. [Положение переключателя S101: 1 + 2 = ВЫКЛ., 3 + 4 = ВКЛ.] Установить потенциометр P101 в левое положение

Данные подключения:

Максимальный номинальный ток	42 мА
Максимальное номинальное напряжение	22 В
Энергопотребление	≤1,5 Вт [включая длину кабеля]
Тип кабеля	2-жильный, 80 % экранирования
Максимальное сопротивление шлейфа	50 Ом [сопротивление кабеля]
Максимальная длина кабеля	2000 м [поперечное сечение каждого провода 1,5 мм ²]
Допустимое поперечное сечение на провод	0.5 ... 2,5 мм ²

Условия использования:

Установка	Настенная установка
Защита от пыли и брызг	IP 54 согласно DIN 400 50
Взрывозащита	да
Сертификат	BASEEFA 03ATEX0084X
Температура	-20 * C - +55 * C

Влажность	-
Давление	-
Масса	прибл. 1100 г
Размеры	120 x 125 x 75 мм
Материал корпуса	алюминий, стойкий к давлению

Симулирование нормальной работы / Сигнализация / СБРОС / Индикация размыкания цепи или короткого замыкания:

Симулирующий	эффект
Нормальная работа Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 10 К 0,5 Вт между терминалами 1 и 2	Нормальная работа Напряжение терминалов 1–2 должно быть <0,1 В
Сигнализация Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 1,0 К 1% 0,5 Вт между терминалами 3 и 4	Сообщение сигнализации
СБРОС Подключить проводную перемычку между терминалами 3 и 4	Нормальная работа Максимум через 45 с появляется сообщение об отказе.
Размыкание на линии Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 не подключен	Сообщение об отказе
Короткое замыкание на линии Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме на КОНЦЕВОМ резисторе короткое замыкание	Сообщение об отказе
Прекращение подачи питания Внешний источник питания 23-32 В не подключен КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме	Сообщение об отказе — макс. через 45 с
Ток утечки Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 10 К 0,5 Вт между терминалами 1 и 2 Подключить резистор 18 К между терминалами 4 и 5 или подключить резистор 330R между терминалами 3 и 5.	Сообщение об отказе Напряженье терминалов 1- 2 должно составлять 23 - 32 В

15.16 Техническое описание датчика SUPREMA взрывозащищенный сигнализатор пожара Apollo серии 60 с барьерами MTL 728 и MTL 710, стойкий к давлению

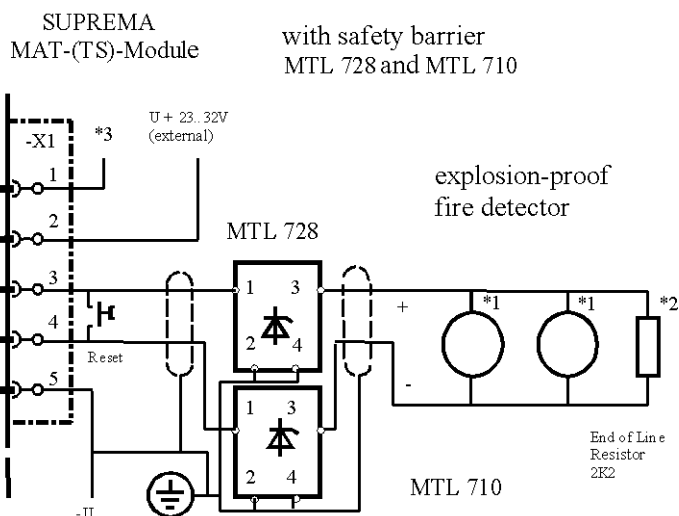


Рис. 200

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA.

- *1 Подключить согласно спецификации изготовителя для Apollo серии 60: ЧЕРТЕЖ ИСКРОБЕЗОПАСНОЙ СИСТЕМЫ СЕРИИ 60 Z209883. Выполнить установку согласно NFPA 72. Следует использовать только монтажную опору заказа № 45681-207, указанную в технических описаниях. Для каждого контура зоны обнаружения разрешается использование макс. 20 сигнализаторов пожара
- *2 Концевой резистор 2K2 / 0,5 Вт следует устанавливать на последнюю монтажную опору контура зоны обнаружения либо в портативный детектор согласно документам, указанным в *1
- *3 Индикация тока утечки. В случае отказа транзистор с «РАЗОМКНУТЫМ КОЛЛЕКТОРОМ» является проводящим к терминалу 5

Соединительный модуль:

Конфигурация MFI [модуль пожарной сигнализации]: Внешний блок питания, без зенеровского барьера. [Положение переключателя S101: 1 + 2 = ВЫКЛ., 3 + 4 = ВКЛ.] Установить потенциометр P101 в левое положение

Данные подключения:

Максимальный номинальный ток	42 мА
Максимальное номинальное напряжение	22 В
Энергопотребление	≤1,5 Вт [включая длину кабеля]
Тип кабеля	2-жильный, 80 % экранирования
Максимальное сопротивление шлейфа	50 Ом [сопротивление кабеля]
Максимальная длина кабеля	2000 м [поперечное сечение каждого провода 1,5 мм ²]
Допустимое поперечное сечение на провод	0.5 ... 2,5 мм ²

Условия использования:

Установка	Настенная установка
Защита от пыли и брызг	IP 42 согласно DIN 400 50
Взрывозащита	да
Сертификат	BASEEFA EX97D2054BAS02ATEX1288

Температура	Детектор ДЫМОВОГО типа, от -20 °С до +60 °С Детектор ТЕПЛОВОГО типа, от -20 °С до +105 * С
Влажность	0 ... 95% отн. влажности; без конденсации
Давление	950 ... 1100 гПа
Масса	прибл. 153 г, включая монтажную опору
Размеры	Диаметр 100 мм x 50 мм, включая монтажную опору
Материал корпуса	Пластмасса

Симулирование нормальной работы / Сигнализация / СБРОС / Индикация размыкания цепи или короткого замыкания:

Симулирующий	эффект
Нормальная работа Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 10 К 0,5 Вт между терминалами 1 и 2	Нормальная работа
Сигнализация Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 1,0 К 1% 0,5 Вт между терминалами 3 и 4	Сообщение сигнализации
СБРОС Подключить проводную перемычку между терминалами 3 и 4	Нормальная работа Максимум через 45 с появляется сообщение об отказе.
Размыкание на линии Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 не подключен	Сообщение об отказе
Короткое замыкание на линии Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме на КОНЦЕВОМ резисторе короткое замыкание	Сообщение об отказе
Прекращение подачи питания Внешний источник питания 23-32 В не подключен КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме	Сообщение об отказе — макс. через 45 с
Ток утечки Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 10 К 0,5 Вт между терминалами 1 и 2 Подключить резистор 18 К между терминалами 4 и 5 или подключить резистор 330R между терминалами 3 и 5.	Сообщение об отказе Напряжение терминалов 1- 2 должно составлять 23 - 32 В

15.17 Техническое описание датчика SUPREMA взрывозащищенный сигнализатор пожара CERBERUS DO1101EX/DT1101EX с барьерами MTL 728 и MTL 710

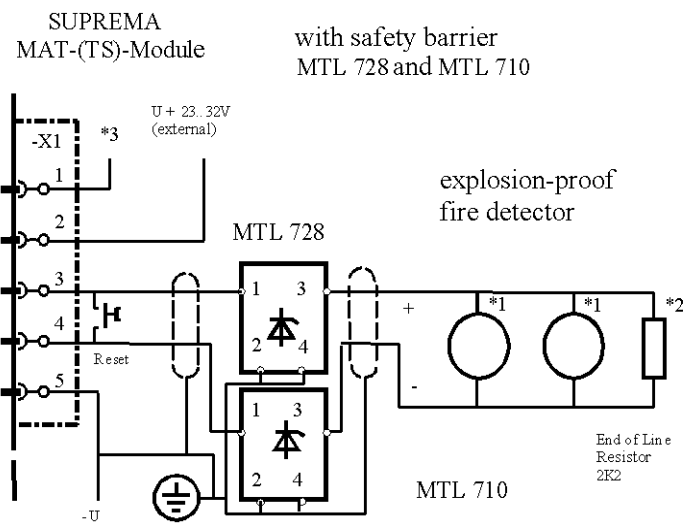


Рис. 201

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA.

- *1 Подключать согласно спецификации изготовителя. CERBERUS, документ № e1469 Дымовые и тепловые детекторы Тусо серии М600. Документ 01В-04-D12 выпуск 1, дата 7/02 Следует использовать только монтажную опору заказа № 45681-207, указанную в технических описаниях.
- *2 Концевой резистор 2K2 / 0,5 Вт следует устанавливать на последнюю монтажную опору контура зоны обнаружения либо в портативный детектор согласно документам, указанным в *1
- *3 Индикация тока утечки. В случае отказа транзистор с «РАЗОМКНУТЫМ КОЛЛЕКТОРОМ» является проводящим к терминалу 5

Соединительный модуль:

Конфигурация MF1 [модуль пожарной сигнализации]: Внешний блок питания, без зенеровского барьера. [Положение переключателя S101: 1 + 2 = ВЫКЛ., 3 + 4 = ВКЛ.] Установить потенциометр Р101 в левое положение

Данные подключения:

Максимальный номинальный ток	42 мА
Максимальное номинальное напряжение	22 В
Энергопотребление	≤1,5 Вт [включая длину кабеля]
Тип кабеля	2-жильный, 80 % экранирования
Максимальное сопротивление шлейфа	50 Ом [сопротивление кабеля]
Максимальная длина кабеля	2000 м [поперечное сечение каждого провода 1,5 мм ²]
Допустимое поперечное сечение на провод	0.5 ... 2,5 мм ²

Условия использования:

Установка	Настенная установка
Защита от пыли и брызг	IP 42 согласно DIN 400 50
Взрывозащита	EExib IICt4
Сертификат	DO 1101A-EX PTB 02 ATEX 2135DT1101A-EX: PTB 02 ATEX 2097

Температура	DO1101: от -25 °С до +50 °С DT1101: -25 * С - +70 * С
Влажность	DO1101: 0 ... 95% отн. влажности; без конденсации DT1101: 0 ... 100% отн. влажности; поверхностная конденсация
Давление	950 ... 1100 гПа
Масса	прибл. 130 г
Размеры	Диаметр 115 мм x 55 мм, включая опору
Материал корпуса	Пластмасса

Симулирование нормальной работы / Сигнализация / СБРОС / Индикация размыкания цепи или короткого замыкания:

Симулирующий

эффект

Нормальная работа Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 10 К 0,5 Вт между терминалами 1 и 2

Нормальная работа

Напряжение терминалов 1–2 должно быть <0,1 В

Сигнализация Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 1,0 К 1% 0,5 Вт между терминалами 3 и 4

Сообщение сигнализации

СБРОС Подключить проводную перемычку между терминалами 3 и 4

Нормальная работа

Максимум через 45 с появляется сообщение об отказе.

Размыкание на линии Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 не подключен

Сообщение об отказе

Короткое замыкание на линии Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме на КОНЦЕВОМ резисторе короткое замыкание

Сообщение об отказе — макс. через 45 с

Прекращение подачи питания Внешний источник питания 23-32 В не подключен КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме

Сообщение об отказе

Ток утечки Внешний источник питания 23-32 В подключен согласно принципиальной схеме КОНЦЕВОЙ резистор 2К2 подключен согласно принципиальной схеме Подключить резистор 10 К 0,5 Вт между терминалами 1 и 2 Подключить резистор 18 К между терминалами 4 и 5 или подключить резистор 330R между терминалами 3 и 5.

Сообщение об отказе

Напряжение терминалов 1- 2 должно составлять 23 - 32 В

15.18 Техническое описание датчика SUPREMA Contact

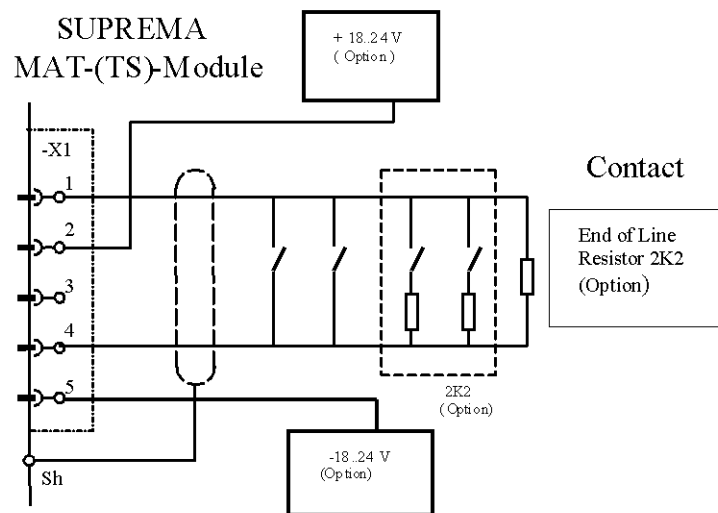


Рис. 202

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA.

Данные подключения:

Максимальный номинальный ток	8 мА
Максимальное номинальное напряжение	15 В
Энергопотребление	≤1,0 Вт [включая длину кабеля]
Тип кабеля	2-жильный, 80 % экранирования
Максимальное сопротивление шлейфа	50 Ом
Максимальная длина кабеля	2000 м [при поперечном сечении 1,5 мм ² на провод]
Допустимое поперечное сечение на провод	0.5 ... 2,5 мм ²

Условия использования:

Установка	в зависимости от типа переключателя
Защита от пыли и брызг	-
Взрывозащита	нет
Сертификат	в зависимости от типа переключателя
Температура	в зависимости от типа переключателя
Влажность	в зависимости от типа переключателя
Давление	в зависимости от типа переключателя
Масса	в зависимости от типа переключателя
Габаритные размеры Ш x Г x В	в зависимости от типа переключателя
Материал корпуса	в зависимости от типа переключателя

Индикация размыкания либо короткого замыкания в следующей конфигурации:

S101: 1 и 2 = ВКЛ.; 3 и 4 = ВЫКЛ. [Внешний источник питания]

S102: 1 и 2 = ВКЛ.; 3 и 4 = ВЫКЛ. [Контакт типа нормально открытый]

S103: 3 и 4 = ВКЛ. [общее управление линией]

X = Пропадание сигнала [FAIL] XX = Сигнал - Сигнализация N = Случай отказа не действует

Разомкнутая цепь на модуле MAT [TS]	Провод -X1/1	Провод -X1/2	Провод -X1/4	Провод -X1/5	Отсоединить штуцер MAT [TS]
Индикация отказа	X	X	X	X	X
Размыкание цепи в макс. длине кабеля	Провод -X1/1	Провод -X1/2	Провод -X1/4	Провод -X1/4	
Индикация отказа	X	X	X	X	

Короткое замыкание на модуле MAT [TS]	Провод -X1/1/ с X1/2	Провод -X1/1/ с X1/2	Провод -X1/1/ с X1/2	Провод -X2/4	Провод -X2/5	Провод -X4/5
Индикация отказа	X	X	N	X	X	X
Короткое замыкание в макс. длине кабеля	Провод -X1/1/ с X1/2	Провод -X1/1/ с X1/4	Провод -X1/1/ с X1/5	Провод -X2/4	Провод -X2/5	Провод -X4/5
Индикация отказа	X	X	N	X	X	X

15.19 Техническое описание датчика SUPREMA серии 47K-HT [3-проводной]

Заказ №: согласно бланку заказа

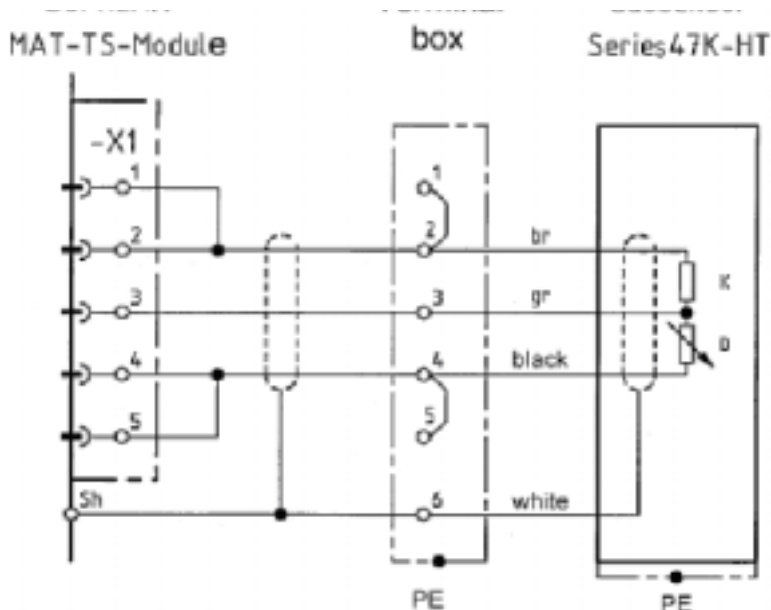


Рис. 203

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA. В качестве альтернативы мосты -X1/1 - X1/2 и -X1/4 -X1/5 можно установить как переключки припоя на модуле MAT-10-TS.

Соединительный модуль:

MPI-WT 100/пассивный/3-проводной/постоянный ток/требуется предустановка

Модуль

симулирования датчика: WT [= каталитическое горение] [заказ № 10030263]

Внимание!

Перед подключением измерительной головки уменьшите ток датчика до минимума!

Данные подключения:

Ток моста	280 мА
Максимальный номинальный ток	350 мА
Энергопотребление	1,0 Вт стандартное [без длины кабеля]
Тип кабеля	3-жильный, 80 % экранирования
Максимальное сопротивление шлейфа	36 Ом [3,4 Ом для применений ATEX]
Максимальная длина кабеля	1000 м [при поперечном сечении 1,5 мм ² на провод]
Диаметр кабеля	6 ... 12 мм
Допустимое поперечное сечение на провод	1.0 ... 2,5 мм ²
Соединительная коробка II 2 G EEx e II/ PTB 00 ATEX 1063	Заказ №: 10062674
Настенный угловой кронштейн с подключением к уравниванию потенциалов	Заказ №: 10048829
Постоянная длина кабеля датчика	2,0 м

Условия использования:	Установка	Настенная установка
	Взрывозащита/датчик	II 2 G EEx d IIC T3 [-40 °C ... +160 °C] – HT
	Сертификат/Датчик	INERIS 03 ATEX 0208
	Габаритные размеры Ш x Г x В Масса Температура	100 x 100 x 100 мм 400 г -40 °C ... +55 * C [T5] / -40 °C ... +40 °C [T6]
	Клеммная коробка EEx e 2 x M25 x 1,5 мм Размеры Ш x Г x В Масса Температура	КЕМА 99 АТЕХ 385390 x 90 x 75 мм 490 г -20 °C ... +55 * C [T5] / -20 * C ... +40 °C [T6]
	Влажность	5 ... 95% отн. влажности; без конденсации
	Давление	800 ... 1200 гПа
Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации. [Заказ №: 10052472]		

Запуск:	требуется предустановка —> перед первой калибровкой и при смене датчика
Предустановка:	подключить цифровой вольтметр к гнездам платы MAI. Настройка тока моста — >310 мА Настройка нуля с помощью нулевого газа —> Настройка нуля до Ua = 400 ... 450 мВ Регулировка чувствительности с помощью измеряемого газа —> Уровень диапазона измерений Ua = 1950 - 2100 мВ или с помощью значения существующей концентрации газа согласно Ua [мВ] = C [концентрация калибровочного газа в % от диапазона измерений] / 100 * 1600 + 400
Период прогрева:	мин. 15 минут на предустановку, 2 часа для калибровки
Проверка работоспособности:	Применение калибровочного газа через: тестовую головку с 1,0 л/мин. [Заказ № 10049316]
Калибровка:	процедура калибровки согласно руководству по эксплуатации SUPREMA Информацию о разрешенных диапазонах измерений, нижних уровнях для подачи аварийного сигнала и условиях калибровки см. в перечне компонентов [заказ № D0792420] Возможно использование других измерительных компонентов и диапазонов измерений по запросу.

Индикация размыкания или короткого замыкания:

X=	Пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]
XX=	Светодиоды сигнализации, сигнал превышен, пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]
XXX=	только сигнализации
XXXX=	Индикация без изменений

Разомкнутая цепь на модуле MAT [TS]	Провод -X1/2	Провод -X1/2	Провод -X1/4	Мост -X1/1 /-X1/2	Мост -X1/4 /-X1/5	Отсоединить штуцер MAT [TS]
Индикация отказа	X	X	X	XX	X	X
Размыкание цепи в макс. длине кабеля	Провод -X1/2	Провод -X1/3	Провод -X1/4			
Индикация отказа	X	X	X			

Короткое замыкание на модуле MAT [TS]	Провод -X1/2 /-X1/3	Провод -X1/2 /-X1/4	Провод -X1/3 /-X1/4
Индикация отказа	XX	X	X
Разомкнутый контур при макс. длине кабеля	Провод -X1/2 /-X1/3	Провод -X1/2 /-X1/4	Провод -X1/3 /-X1/4
Индикация отказа	XX	XXXX	X
Сопротивление выхода 0 ... 1,7 Ом на провод	XX	X	X

15.20 Техническое описание датчика SUPREMA серии 47K-НТ [5-проводной]

Заказ №: согласно информации о заказе

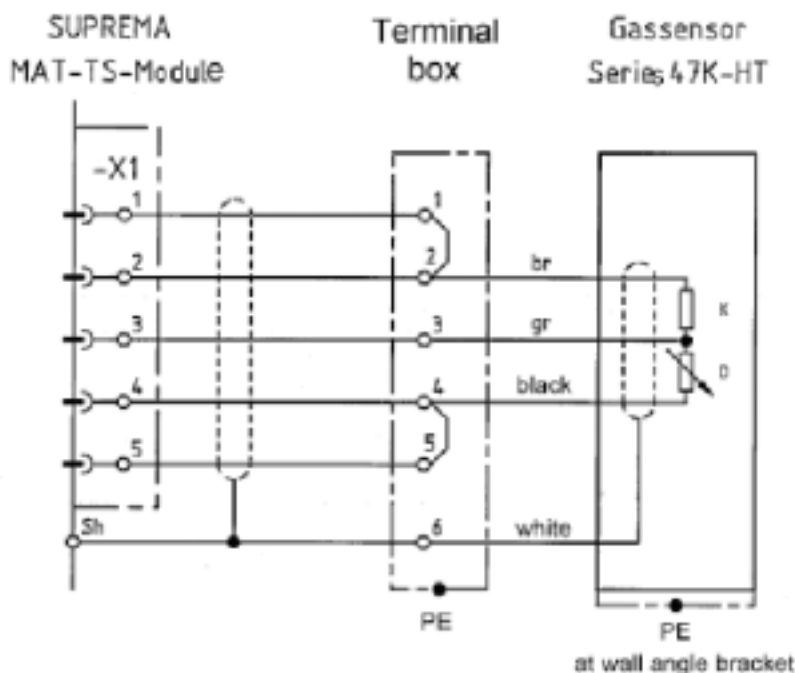


Рис. 204

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA. В качестве альтернативы мосты -X1/1 - X1/2 и -X1/4 -X1/5 можно установить как перемычки припоя на модуле MAT-10-TS.

Соединительный модуль:

MPI/WT 100/пассивный/5-проводной/постоянный ток/требуется предустановка

Модуль

симулирования датчика: WT [= каталитическое горение], [заказ № 10030263]

Внимание!

Перед подключением измерительной головки уменьшите ток датчика до минимума!

Данные подключены:

Ток моста	280 мА
Максимальный номинальный ток	350 мА
Энергопотребление	1,0 Вт стандартное [без длины кабеля]
Тип кабеля	35-жильный, 80 % экранирования
Максимальное сопротивление шлейфа	36 Ом
Максимальная длина кабеля	1500 м [при поперечном сечении 1,5 мм ² на провод]
Диаметр кабеля	6 ... 12 мм
Допустимое поперечное сечение на провод	1.0 ... 2,5 мм ²
Соединительная коробка II 2 G EEx e II/РТВ 00 АТЕХ 1063 с кабельным вводом EEx e II КЕМА 99	Заказ №: 10062674
Настенный угловой кронштейн с подключением к уравниванию потенциалов	Заказ №: 10048829
Постоянная длина кабеля датчика	2,0 м

Условия использования:

Установка	Настенная установка
Взрывозащита/датчик НТ	II 2G EEx d IIC T3 [-40 °C ... +160 °C] – НТ
Сертификат/Датчик	INERIS 03 ATEX 0208
Сертификат типа EG	DMT 03 ATEX G 003 x [SUPREMA]
Скорость движения воздуха	0 ... 6 м/с
Влажность	5 ... 95% отн. влажности; без конденсации
Давление	800 ... 1200 гПа
Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации. [Заказ №: 10052472]	

Запуск:**Предустановка:**

требуется предустановка —> перед первой калибровкой и при смене датчика

подключить цифровой вольтметр к гнездам платы МА1. Настройка тока моста —> 280 мА Настройка нуля с помощью нулевого газа —> Настройка нуля до $U_a = 400 \dots 450 \text{ мВ}$

Регулировка чувствительности с помощью измеряемого газа —> Уровень диапазона измерений

$U_a = 1950 - 2100 \text{ мВ}$ или с помощью значения существующей концентрации газа согласно: $U_a [\text{мВ}] = C [\text{концентрация калибровочного газа в \% от диапазона измерений}]/100 * 1600 + 400$

Период прогрева:

мин. 15 минут на предустановку,
2 часа для калибровки

Проверка работоспособности:

Применение калибровочного газа через: тестовую головку с 1,0 л/мин, [заказ № 10049316]

Калибровка:	<p>процедура калибровки согласно руководству по эксплуатации SUPREMA</p> <p>Информацию о разрешенных компонентах, диапазонах измерений, нижних уровнях для подачи аварийного сигнала и условиях калибровки см. в перечне компонентов [заказ № D0792420]</p> <p>Возможно использование других измерительных компонентов и диапазонов измерений по запросу.</p>
-------------	---

Индикация размыкания или короткого замыкания:

X=	Пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]
XX=	Светодиоды сигнализации, сигнал превышен, пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]
XXX=	только сигнализации
XXXX=	Индикация без изменений

Разомкнутая цепь на модуле МАТ [TS]	Провод -X1/1	Провод -X1/2	Провод -X1/3	Провод -X1/4	Провод -X1/5	Отсоединить штуцер МАТ [TS]
Индикация отказа	XX	X	X	X	X	X
Размыкание цепи в макс. длине кабеля	Провод -X1/1	Провод -X1/2	Провод -X1/3	Провод -X1/4	Провод -X1/5	Отсоединить штуцер МАТ [TS]
Индикация отказа	XX	X	X	X	X	X

Короткое замыкание на модуле МАТ [TS]	Провод д -X1/1 / -X1/2	Провод д -X1/1 / -X1/3	Провод д -X1/1 / -X1/4	Провод д -X1/1 / -X1/5	Провод д -X1/2 / -X1/3	Провод д -X1/2 / -X1/4	Провод д -X1/2 / -X1/5	Провод д -X1/3 / -X1/4	Провод д -X1/3 / -X1/5	Провод д -X1/4 / -X1/5
Индикация отказа	X	XX	X	X	XX	XX	X	X	X	XX
Короткое замыкание в макс. длине кабеля	Провод д -X1/1 / -X1/2	Провод д -X1/1 / -X1/3	Провод д -X1/1 / -X1/4	Провод д -X1/1 / -X1/5	Провод д -X1/2 / -X1/3	Провод д -X1/2 / -X1/4	Провод д -X1/2 / -X1/5	Провод д -X1/3 / -X1/4	Провод д -X1/3 / -X1/5	Провод д -X1/4 / -X1/5
Индикация отказа	XXXX	XX	X	X	XX	XX	X	X	X	XXXX

15.21 Техническое описание датчика SUPREMA 4-20 мА [2-проводной]

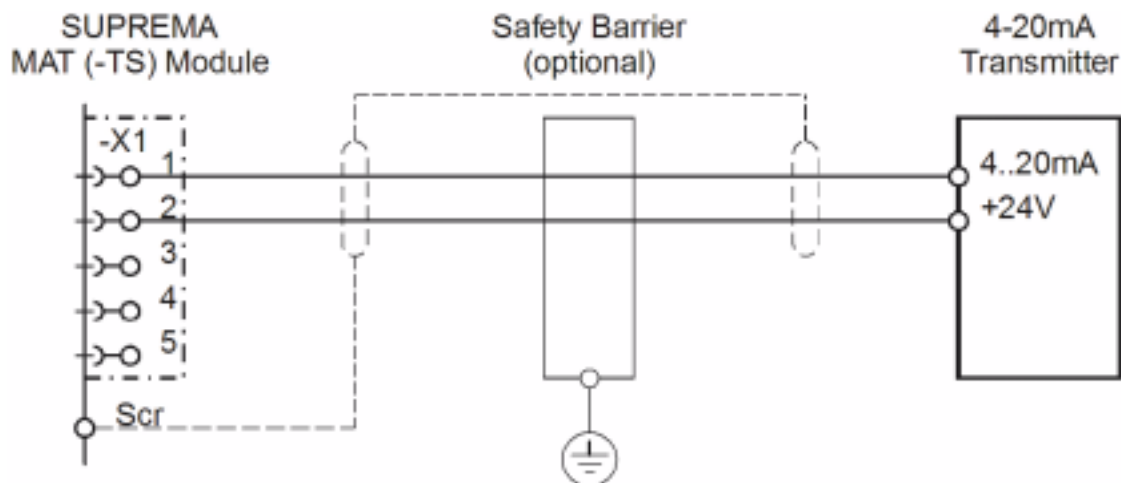


Рис. 205

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA.

Соединительный модуль: MCI [активный/2-проводной/4 - 20 мА/сток тока]

Модуль симулирования датчика: 4 ... 20 мА [Заказ № 10030262]

Данные подключения:

Ток питания	макс. 400 мА
Максимальное энергопотребление	40 мА
Тип кабеля	2-жильный, 80 % экранирования
Максимальная нагрузка	В зависимости от трансмиттера
Максимальная длина кабеля	В зависимости от трансмиттера
Диаметр кабеля	9 ... 17 мм
Допустимое поперечное сечение на провод	0.75 ... 2,5 мм ²

Условия использования:

Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации трансмиттера.

Индикация размыкания или короткого замыкания:

X= Пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]

XX= Сигнализационные светодиоды, сигнал превышен, пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]

Разомкнутая цепь на модуле МАТ [TS]	Провод -X1/1	Провод -X1/2	Отсоединить штуцер МАТ [TS]
Индикация отказа	X	X	X
Размыкание цепи в макс. длине кабеля	Провод -X1/1	Провод -X1/2	
Индикация отказа	X	X	
Короткое замыкание на модуле МАТ [TS]	Провод -X1/1/ -X1/2		
Индикация отказа	XX		
Короткое замыкание в макс. длине кабеля	Провод -X1/1/ -X1/2		
Индикация отказа	XX		

15.22 Техническое описание датчика SUPREMA 4-20 мА [3-проводной]

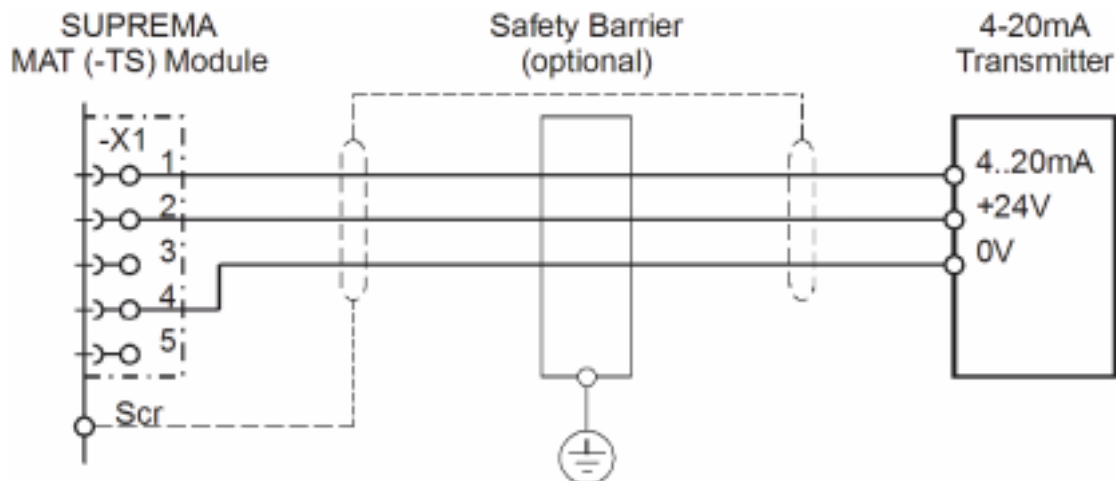


Рис. 206

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA.

Соединительный модуль: MCI [активный; 3-проводной; 4 - 20 мА; сток тока]

Модуль симулирования датчика: 4 ... 20 мА [Заказ № 10030262]

Данные подключения:

Напряжение питания	19 ... 30 В пост. тока
Ток питания	макс. 400 мА
Тип кабеля	3-жильный, 80 % экранирования
Максимальная нагрузка	В зависимости от трансмиттера
Максимальная длина кабеля	В зависимости от трансмиттера
Диаметр кабеля	9 ... 17 мм
Допустимое поперечное сечение на провод	0.75 ... 2,5 мм ²

Условия использован ия:

Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации трансмиттера.

Индикация размыкания или короткого замыкания:

X= Пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]

XX= Сигнализационные светодиоды, сигнал превышен, пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]

Разомкнутая цепь на модуле MAT [TS]	Провод -X1/1	Провод -X1/2	Провод -X1/4	Отсоединить штуцер MAT [TS]
Индикация отказа	X	X	X	X
Размыкание цепи в макс. длине кабеля	Провод -X1/1	Провод -X1/2	Провод -X1/4	
Индикация отказа	X	X	X	
Короткое замыкание на модуле MAT [TS]	Провод -X1/1/ -X1/2	Провод -X1/1/ -X1/4	Провод -X1/2/ -X1/4	
Индикация отказа	XX	X	X	
Короткое замыкание в макс. длине кабеля	Провод -X1/1/ -X1/2	Провод -X1/1/ -X1/4	Провод -X1/2/ -X1/4	
Индикация отказа	XX	X	X	

15.23 Техническое описание датчика SUPREMA 4-20 мА с внешним источником питания

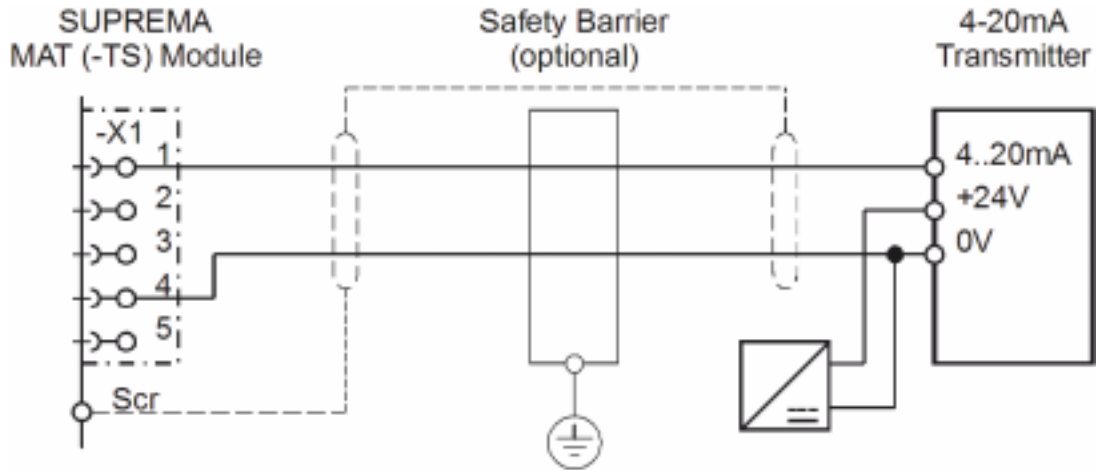


Рис. 207

Экран кабеля подключен только к системе SUPREMA.

Соединительный модуль: MCI [активный; 2-проводной; 4 - 20 мА; сток тока]
 Модуль симулирования датчика: 4 ... 20 мА [Заказ № 10030262]

Данные подключения:

Напряжение питания	См. руководство по эксплуатации
Тип кабеля	2-жильный, 80 % экранирования
Максимальная нагрузка	В зависимости от трансмиттера
Максимальная длина кабеля	В зависимости от трансмиттера
Диаметр кабеля	9 ... 17 мм
Допустимое поперечное сечение на провод	0.75 ... 2,5 мм ²

Условия использования: Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации трансмиттера.

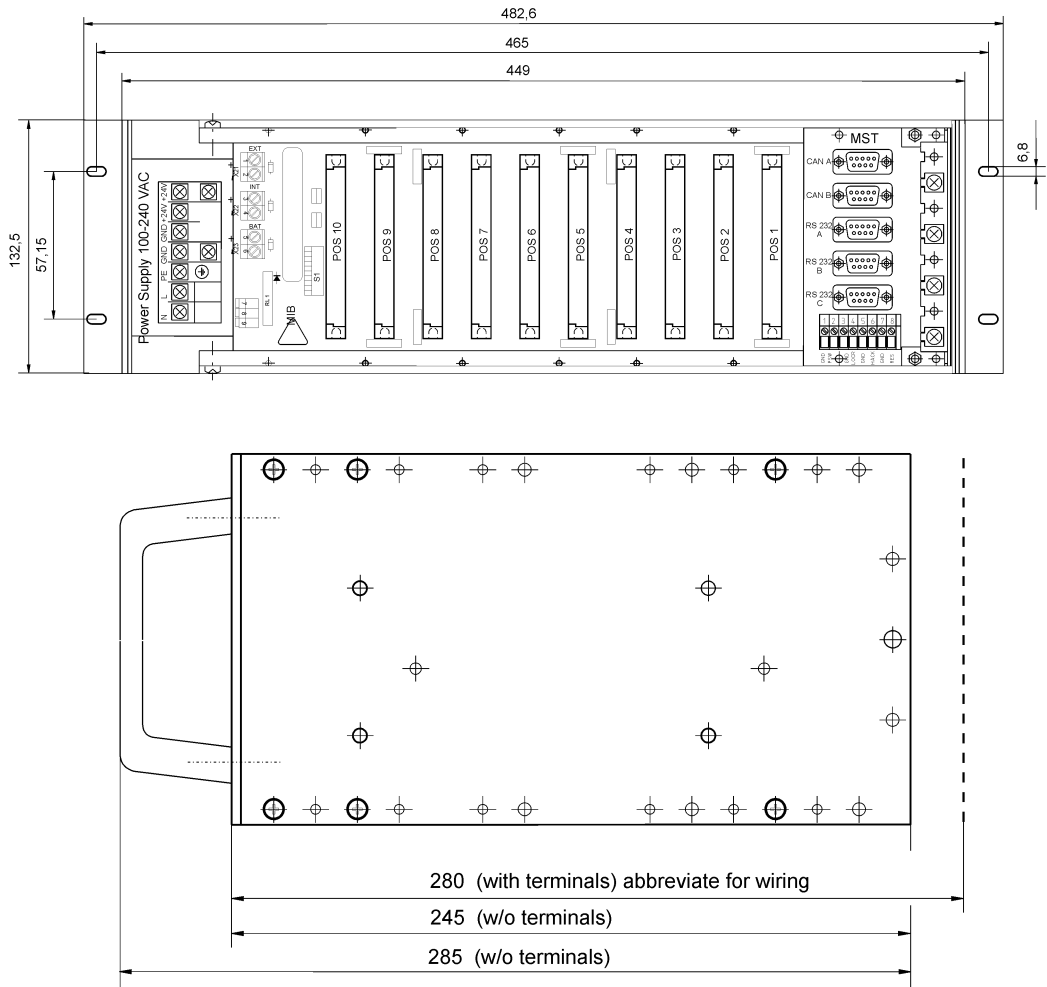
Индикация размыкания или короткого замыкания:

- X= Пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]
- XX= Сигнализационные светодиоды, сигнал превышен, пропадание сигнала [светодиод ПРОПАДАНИЕ]

Разомкнутая цепь на модуле MAT [TS]	Провод -X1/1	Провод -X1/4	Отсоединить штуцер MAT [TS]
Индикация отказа	X	X	X
Размыкание цепи в макс. длине кабеля	Провод -X1/1	Провод -X1/4	
Индикация отказа	X	X	
Короткое замыкание на модуле MAT [TS]	Провод -X1/1/ -X1/4		
Индикация отказа	X		
Короткое замыкание в макс. длине кабеля	Провод -X1/1/ -X1/4		
Индикация отказа	X		

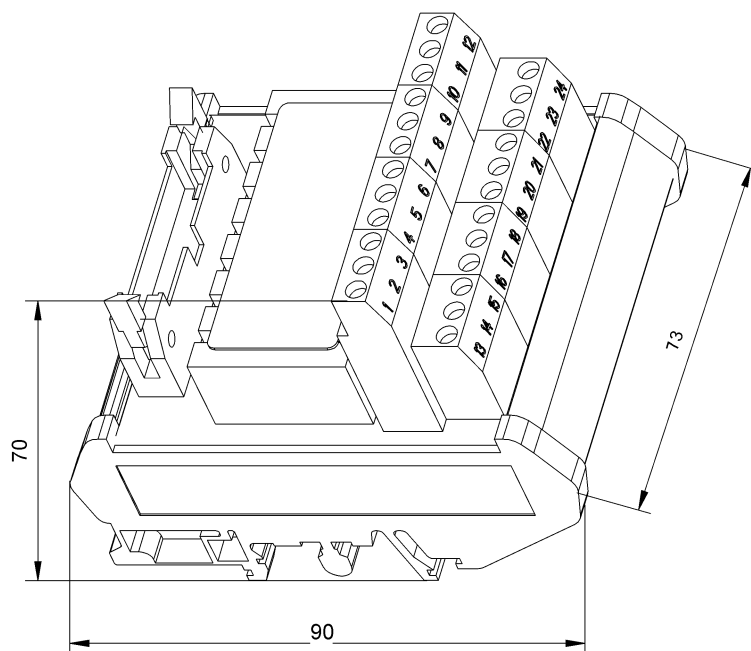
16 Размеры

16.1 Стойка

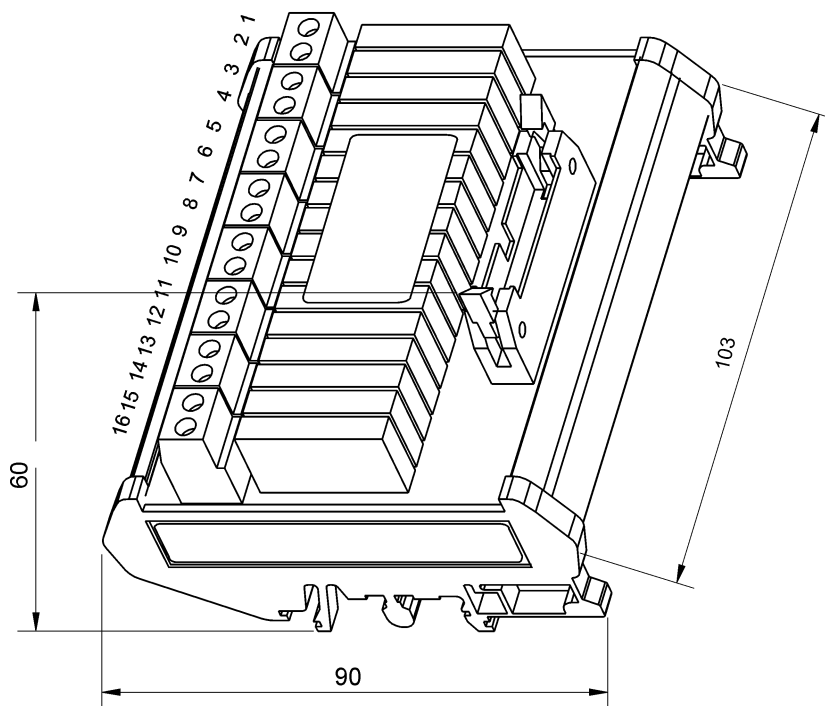


16.2 Модули с установкой на монтажной рейке

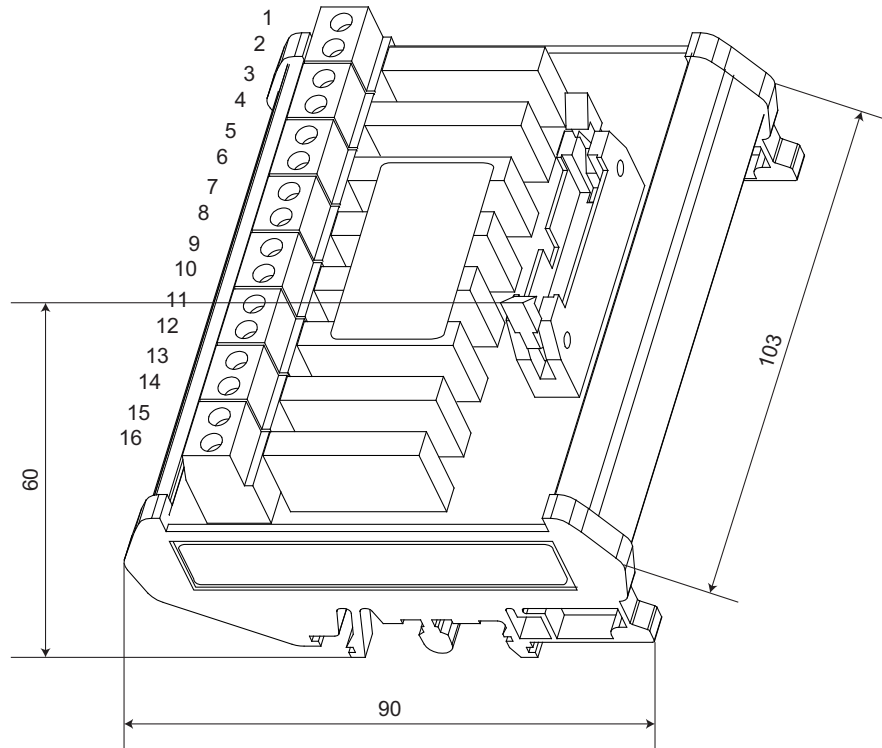
Модуль MRO 8 TS



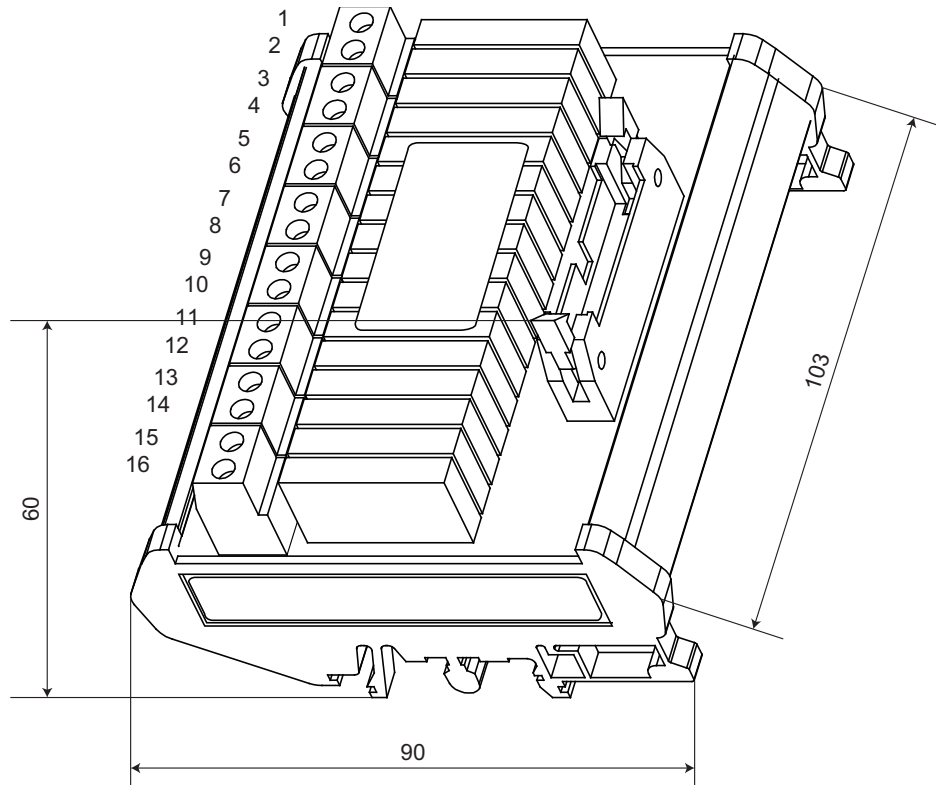
Модуль MRO 16 TS



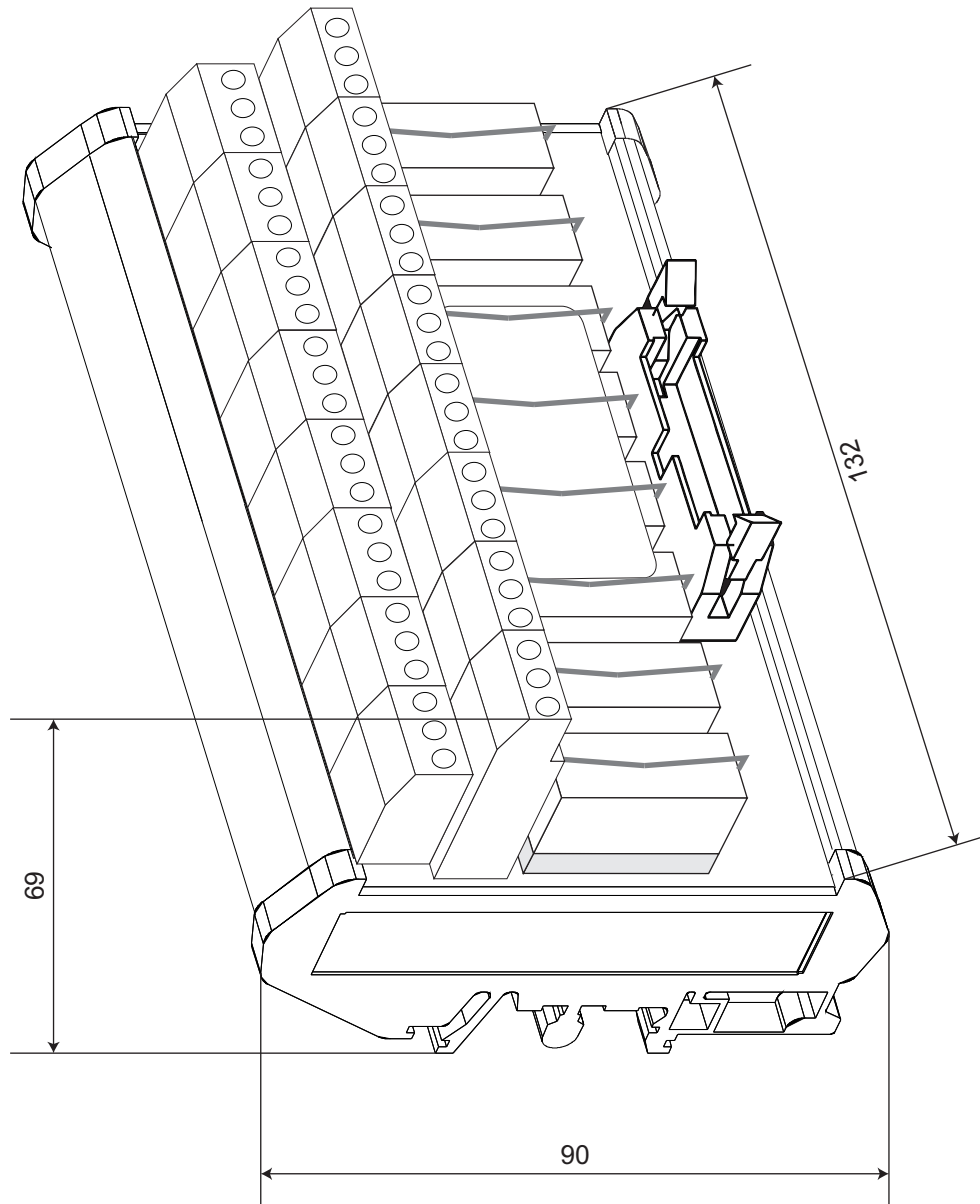
Модуль MRO20-8-TS SSR



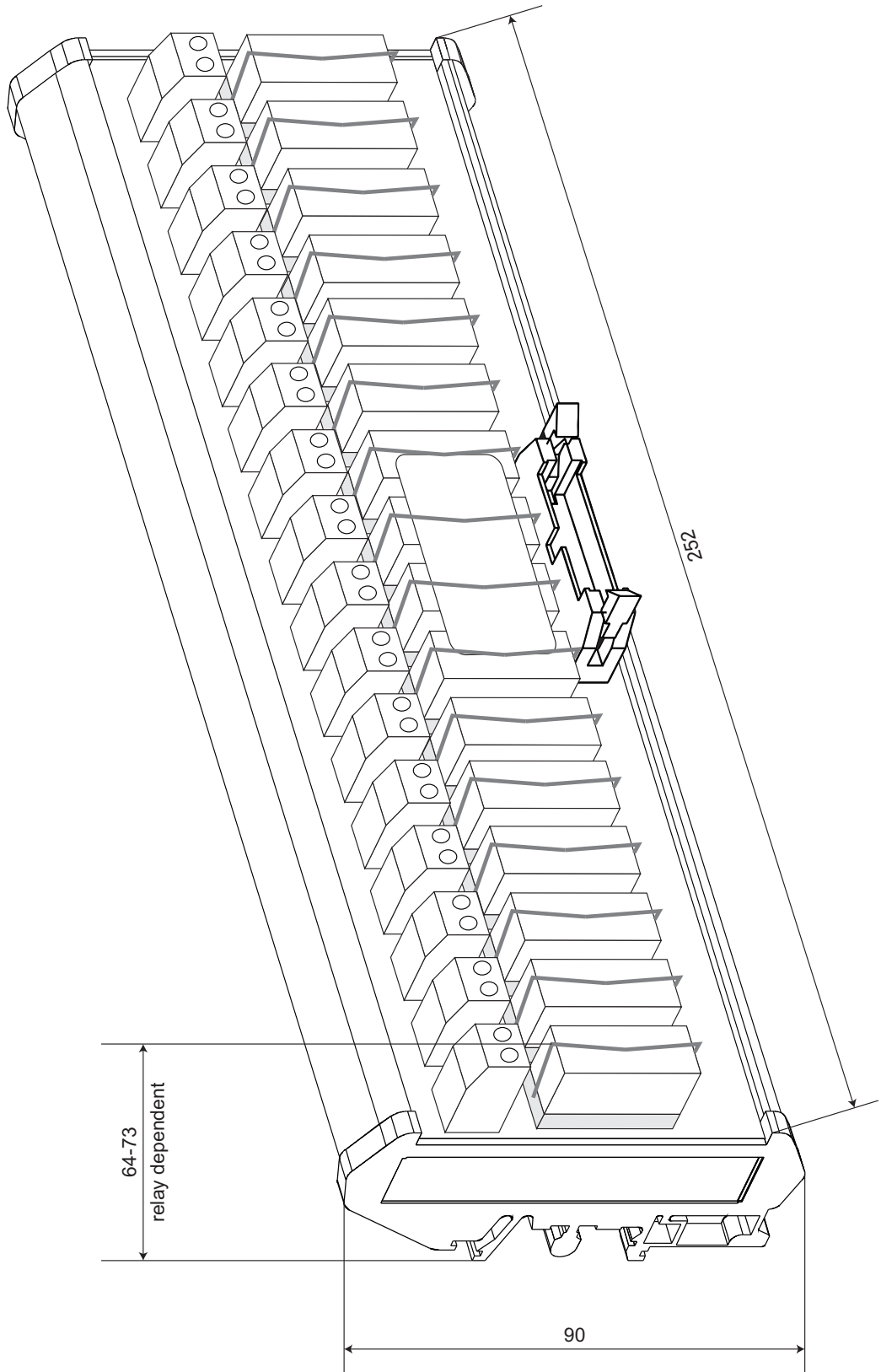
Модуль MRO10-16-TS SSR



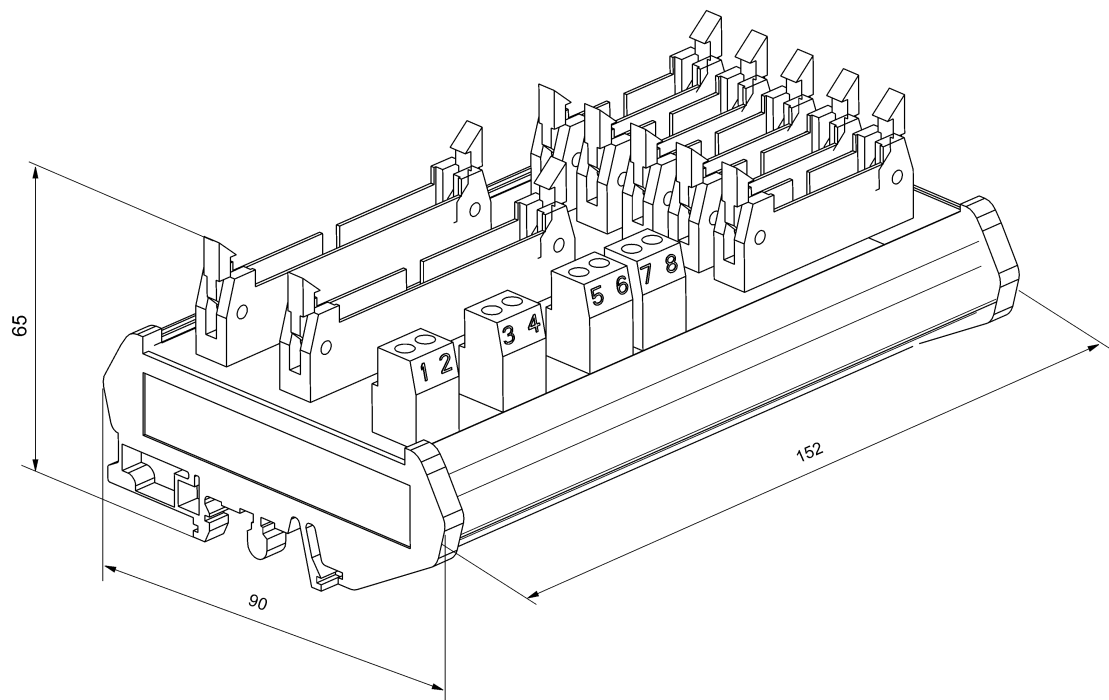
Модуль MRO20-8-TS



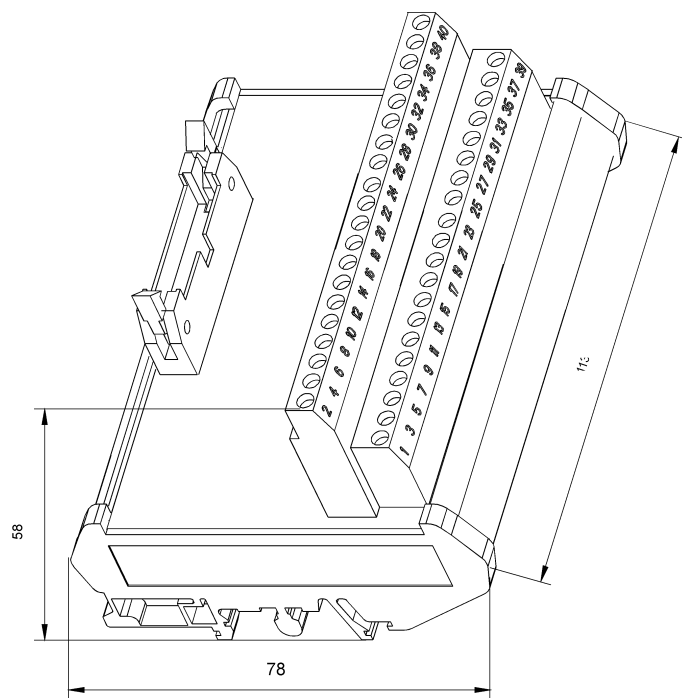
Модуль MRO20-16-TS



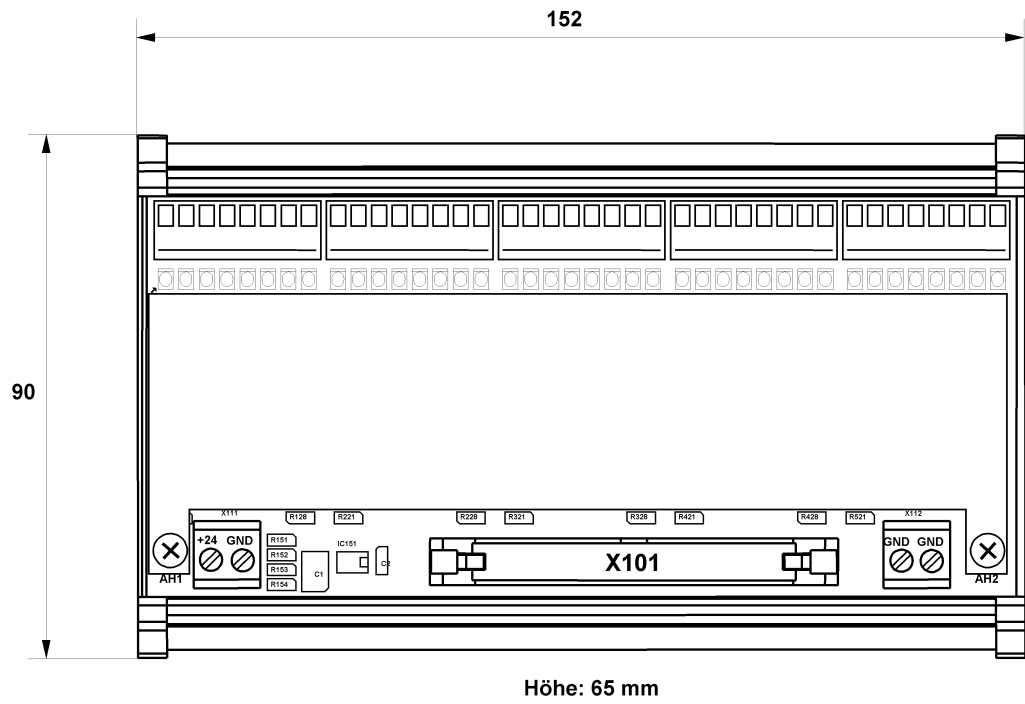
Модуль MRC TS



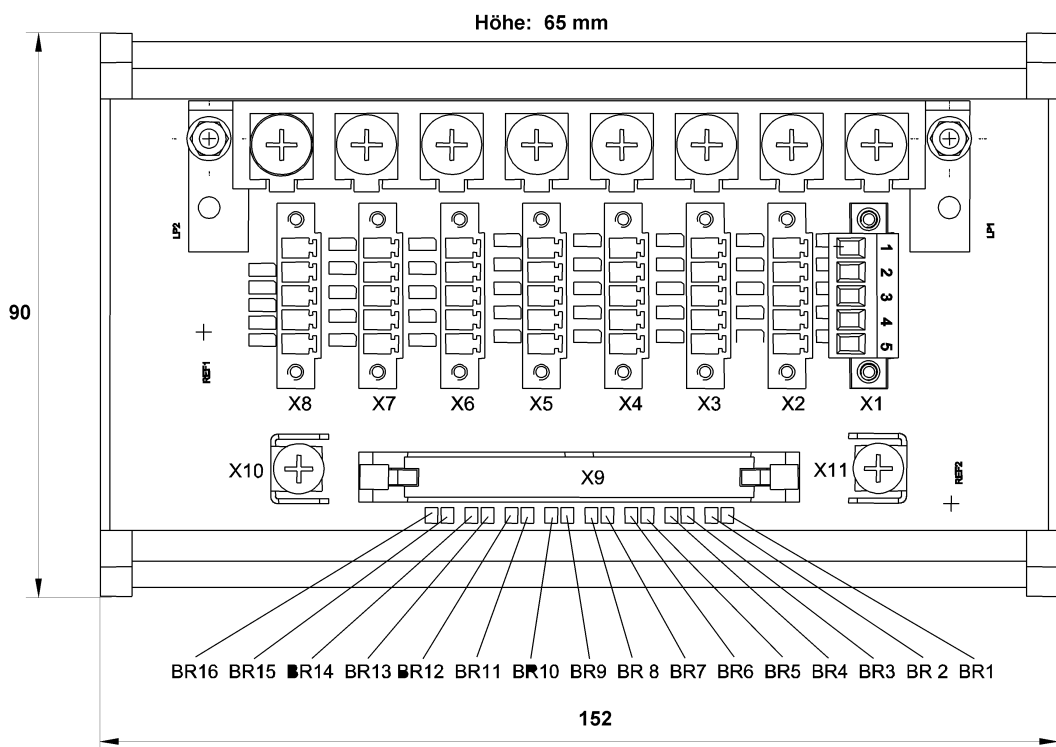
Модуль MGT 40 TS



Модуль MHD TS



Модуль MAT TS



MSA in Europe

[www.MSASafety.com]

Northern Europe

Netherlands

MSA Nederland

Kernweg 20
1627 LH Hoorn
Phone +31 [229] 25 03 03
Fax +31 [229] 21 13 40
info@msanet.nl

Belgium

MSA Belgium

Duwijckstraat 17
2500 Lier
Phone +32 [3] 491 91 50
Fax +32 [3] 491 91 51
msabelgium@msa.be

Great Britain

MSA Britain

Lochard House
Linnet Way
Strathclyde Business Park
BELLSHILL ML4 3RA
Scotland
Phone +44 [16 98] 57 33 57
Fax +44 [16 98] 74 0141
info@msabritain.co.uk

Sweden

MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29
214 44 Malmö
Phone +46 [40] 699 07 70
Fax +46 [40] 699 07 77
info@msanordic.se

MSA SORDIN

Rörlägggarvägen 8
33153 Värnamo
Phone +46 [370] 69 35 50
Fax +46 [370] 69 35 55
info@sordin.se

Southern Europe

France

MSA GALLET

Zone Industrielle Sud
01400 Châtillon sur
Chalaronne
Phone +33 [474] 55 01 55
Fax +33 [474] 55 47 99
message@msa-gallet.fr

Italy

MSA Italiana

Via Po 13/17
20089 Rozzano [MI]
Phone +39 [02] 89 217 1
Fax +39 [02] 82 59 228
info-italy@msa-europe.com

Spain

MSA Española

Narcís Monturiol, 7
Pol. Ind. del Sudoeste
08960 Sant-Just Desvern
[Barcelona]
Phone +34 [93] 372 51 62
Fax +34 [93] 372 66 57
info@msa.es

Eastern Europe

Poland

MSA Safety Poland

ul. Wschodnia 5A
05-090 Raszyn k/Warszawy
Phone +48 [22] 711 50 33
Fax +48 [22] 711 50 19
eer@msa-europe.com

Czech republic

MSA Safety Czech s.r.o.

Dolnojircanska 270/22b
142 00 Praha 4 - Kamyk
Phone +420 [59] 6 232222
Fax +420 [59] 6 232675
info@msa-auer.cz

Hungary

MSA Safety Hungaria

Francia út 10
1143 Budapest
Phone +36 [1] 251 34 88
Fax +36 [1] 251 46 51
info@msa.hu

Romania

MSA Safety Romania

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5
Ap. 2, Sector 1
014135 Bucuresti
Phone +40 [21] 232 62 45
Fax +40 [21] 232 87 23
office@msanet.ro

Russia

MSA Safety Russia

Pokhodny Proezd, 14
125373 Moscow
Phone +7 [495] 921 1370/74
Fax +7 [495] 921 1368
msa-moscow@msa-europe.com

Central Europe

Germany

MSA AUER GmbH

Thiemannstrasse 1
12059 Berlin
Phone +49 [30] 68 86 0
Fax +49 [30] 68 86 15 17
info@msa-auer.de

Austria

MSA AUER Austria

Vertriebs GmbH

Modecenterstrasse 22
MGC Office 4, Top 601
A-1030 Wien
Phone +43 [0] 1 / 796 04 96
Fax +43 [0] 1 / 796 04 96 - 20
info@msa-auer.at

Switzerland

MSA Schweiz

Eichweg 6
8154 Oberglatt
Phone +41 [43] 255 89 00
Fax +41 [43] 255 99 90
info@msa.ch

European

International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin
America, Middle East]

MSA EUROPE

Thiemannstrasse 1
12059 Berlin
Phone +49 [30] 68 86 0
Fax +49 [30] 68 86 15 58
contact@msa-europe.com