

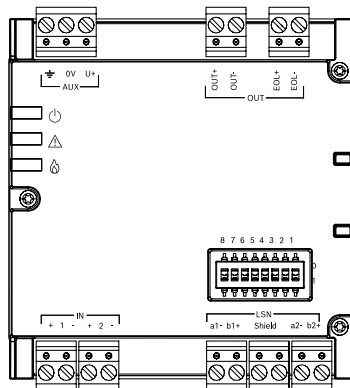
## FLM-430-I2M1 Интерфейсный модуль, 2 входа, 1 выход AVENAR IO module 4000



- ▶ Контролируемое управление оповещателями путем изменения полярности
- ▶ Управление противопожарным оборудованием с использованием настраиваемой защищенной от отказов логики и линий обратной связи
- ▶ Светодиодный индикатор для отображения состояния
- ▶ Диагностические данные для упрощения обслуживания
- ▶ Установка на поверхность или рейку DIN

В устройстве FLM-430-I2M1 есть два входа и один контролируемый выход. Выход можно использовать для управления оповещателями или противопожарным оборудованием, например противопожарными заслонками и держателями дверей. Вход можно использовать для контроля сухих контактов, например от источника питания или 4-проводного неадресного извещателя. Модуль FLM-430-I2M1 можно использовать для разных сфер применения в зависимости от региональных и местных стандартов.

### Обзор системы



Описание	Подключение
IN1+ / IN1-	Вход 1
IN2+ / IN2-	Вход 2
OUT+ / OUT-	Результаты
EOL+ / EOL-	Оконечное устройство на выходной линии
a1- / b1+	Вход LSN

Описание	Подключение
a2- / b2+	Выход LSN
+U / 0V	Внешний источник питания
Shield	Экран LSN
	Функциональное заземление <small>(* = Подключение к функциональному заземлению требуется, только если с помощью средств программирования настроен контроль неисправностей заземления FLM-430-I2M1.)</small>

## Функции

### Мониторинг выходной линии

Модуль FLM-430-I2M1 оснащен одним контролируемым выходом. Выходную линию можно настроить с помощью средств программирования. В зависимости от сферы применения выход можно настроить следующим образом:

- Мониторинг выходной линии в состоянии покоя (режим ожидания) в случае прерывания и короткого замыкания. Выходная линия заканчивается резистором 3,9 кОм.
- Расширенный мониторинг выходной линии в состоянии покоя (режим ожидания) в случае обрыва линии, короткого замыкания, в том числе их медленные изменения в соответствии с VdS 2543. Выходная линия заканчивается на разъеме EOL модуля FLM-430-I2M1.
- Активный мониторинг выходной линии в состоянии покоя (режим ожидания) и тревоги в случае прерывания и короткого замыкания. Выходная линия заканчивается на разъеме EOL модуля FLM-430-I2M1.

Примеры:

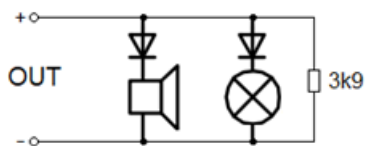


Рис. 1: Мониторинг линейного выхода оповещателя с использованием оконечного резистора 3,9 кОм в соответствии с EN 54

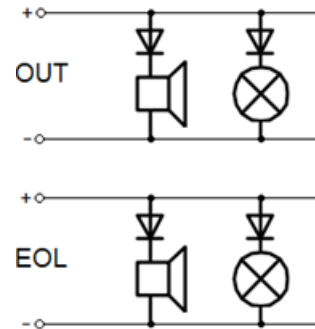


Рис. 2: Оповещатель VdS 2543, расширенный мониторинг линии

### Обратная связь от выхода

Каждый вход FLM-430-I2M1 можно настроить с помощью средств программирования как независимый вход или на получение обратной связи от выхода. Чтобы настроить вход на получение обратной связи, можно выбрать время обратной связи в диапазоне 3–255 с в зависимости от противопожарного оборудования.

### Отказоустойчивое состояние выхода

Отказоустойчивое состояние выхода можно настроить с помощью средств программирования:

- Remain: выходной сигнал сохраняется при потере соединения с адресным шлейфом (например, для оповещателей)
- Interrupt: выходной сигнал прерывается при потере соединения с адресным шлейфом (например, для противопожарной заслонки или пожарных дверей)

Выходной сигнал также прерывается, если прекращается подача питания на AUX или возникает внутренняя неисправность контрольного устройства.

### Источник питания

Для работы модуля FLM-430-I2M1 требуется дополнительный источник питания.

Дополнительный источник питания:

- Пожарная панель
- Внешний источник питания, например FPP-3000 или FPP-5000

Интерфейсный модуль контролирует напряжение в линии питания. При слишком низком напряжении он отправляет сообщение о неисправности на пожарную панель.

### Мониторинг неисправностей заземления

С помощью средств программирования интерфейсный модуль можно настроить на контроль линий питания, выхода и входа на неисправности заземления.

Подключение к функциональному заземлению требуется, только если с помощью средств программирования настроен контроль неисправностей заземления FLM-430-I2M1.

### Мониторинг линии входа и контактов

2 входа FLM-430-I2M1 можно настроить с помощью средств программирования как независимые входы или на получение обратной связи от выхода. Линию входа можно использовать для контроля сухих контактов.

Мониторинг линии настраивается индивидуально для каждого входа с помощью средств программирования:

- Мониторинг контактов (NC/NO)
- Мониторинг контактов с использованием оконечного резистора 3,3 кОм в случае прерывания линии или короткого замыкания
- Мониторинг линии с использованием двух резисторов 680 Ом и 3,3 кОм в случае прерывания линии и короткого замыкания
- Мониторинг линии с использованием двух резисторов 680 Ом и 3,3 кОм в случае обрыва линии и короткого замыкания, в том числе их медленные изменения в соответствии с VdS 2543
- Если вход настроен на получение обратной связи от выхода, например для противопожарного оборудования категории С, такого как противопожарные заслонки: мониторинг линии с использованием трех резисторов 680 Ом, 2,7 кОм и 3,3 кОм для двух сухих контактов в случае прерывания линии и короткого замыкания в закрытом, открытом и промежуточном положении заслонки.

Для надежного обнаружения сухой контакт должен пребывать в стабильном состоянии не менее 500 мс.

Примеры:

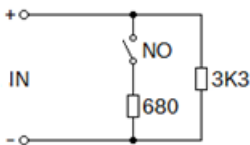


Рис. 3: Мониторинг контактов сигнала тревоги с использованием двух резисторов в соответствии с EN 54

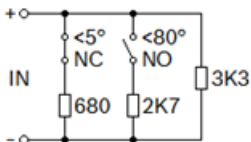


Рис. 4: Мониторинг положения противопожарной заслонки с использованием трех резисторов

### Индикатор состояния

Состояние модуля FLM-430-I2M1 демонстрируется миганием светодиодов (до трех):

- Зеленый: интерфейсный модуль работает (настраивается с помощью средств программирования)
- Желтый: обнаружена по меньшей мере одна неисправность на линии выхода или входа

- Красный: активирована линия выхода

### Данные диагностики

Модуль FLM-430-I2M1 предоставляет описанные ниже диагностические данные, которые можно просмотреть на экранах диагностики пожарной панели:

- Состояние: состояние интерфейсного модуля, выхода и каждого входа
- Идентификационный номер
- Версия ПО
- Версия оборудования
- Сопротивление оконечного резистора на линии выхода
- Значение сопротивления на линии выхода (только для расширенной конфигурации (с кольцевым шлейфом))
- Значение сопротивления на входе
- История мин./макс. аналоговых значений сопротивления на оконечном резисторе на линии выхода
- История мин./макс. аналоговых значений сопротивления на линии выхода (только для расширенной конфигурации (с кольцевым шлейфом))
- История мин./макс. аналоговых значений сопротивления на входе
- История мин./макс. значений EMC на входе

### Характеристики версии LSN improved

Интерфейсный модуль FLM-430-I2M1 обладает всеми преимуществами технологии LSN:

- Гибкая сетевая архитектура, включая ответвления («Т-тип») без дополнительных элементов
- Подключение до 254 элементов LSN на каждый кольцевой или радиальный шлейф
- Возможность использования неэкранированного кабеля

### Замечания по установке и настройке

- Возможность подключения к пожарным панелям AVENAR 2000 и AVENAR 8000.
- На этапе проектирования необходимо учитывать государственные стандарты и нормы.
- Для интерфейсного модуля FLM-430-I2M1 требуется внешний источник питания.
- Не подключайте ручные извещатели к входам модуля FLM-430-I2M1.
- Если питание на интерфейсный модуль поступает с пожарной панели или FPP-5000 с модулем TI-13, установите адрес заземления на 0, чтобы предотвратить возникновение помех для других систем мониторинга неисправностей заземления.
- Чтобы использовать систему пожарной сигнализации в соответствии с VdS 2543, настройте мониторинг выхода для работы в

расширенном режиме (кольцевой шлейф), а входа – в расширенном режиме с использованием двух резисторов.

- Можно установить рядом или на некотором расстоянии от места применения.
- Чтобы обеспечить работу каналов связи модуля EN 54-13, для каждой линии входа и выхода должен использоваться отдельный кабель.
- Модуль устанавливается на поверхность вместе с FLM-430-SMB или в электрическом шкафу на рейку DIN с FLM-430-CLIP.

### DIP-переключатели

DIP-переключатель, встроенный в интерфейсный модуль, можно использовать для выбора автоматического или ручного режима адресации с автоматическим определением или без него.

### Оконечные резисторы

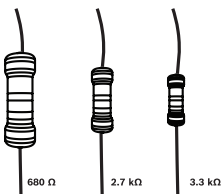


Рис. 5: Вход



Рис. 6: Результаты

### Комплектация

Количество	Компонент
1	Интерфейсный модуль FLM-430-I2M1
2	3,3 кОм ±1% 0,4 Вт
2	2,7 кОм ±1% 0,6 Вт
2	680 Ом ±1% 1 Вт
1	3,9 кОм ±1% 1 Вт

### Технические характеристики

#### Электрические характеристики

##### LSN

Рабочее напряжение (В пост. тока)	15 VDC – 33 VDC
-----------------------------------	-----------------

Потребление электроэнергии (мА)	макс. 0.72 мА
---------------------------------	---------------

#### Внешний блок питания

Рабочее напряжение (В пост. тока)	17-30 В пост. тока
Средний ток в состоянии покоя (НАС)	тип. 4 мА / макс. 8.5 мА
Средний ток при сигнале тревоги (НАС)	тип. 12 мА / макс. 18 мА
Средний ток в состоянии покоя (управление)	тип. 4 мА / макс. 9.5 мА
Средний ток при сигнале тревоги (управление)	тип. 3 мА / макс. 6.5 мА
Сопrotивление линии	макс. 50 Ом
Длина линии	макс. 1000 м

#### «Земля»

Настройка мониторинга неисправностей заземления для AUX, OUT, IN1 и IN2	Вкл., выкл.
---	-------------

#### Контролируемый выход

Напряжение на выходе	0–30 В пост. тока
Выходной ток	2 А (непрерывно) 11 А на 50 мс 20 А на 6 мс
Внутреннее падение напряжения (от AUX до OUT)	макс. 1 В при 2 А
Выходные сигналы	Постоянно Временный код 3 Протокол синхронизации (Wheelock)
Отказоустойчивое состояние	Interrupt, Remain
Время обратной связи	3–255 с
Оконечный резистор	3,9 кОм
Сопrotивление линии	макс. 50 Ом
Длина линии	макс. 1000 м
Емкостная нагрузка	макс. 1,5 мФ
Индукционная нагрузка	макс. 1 мГн

#### Вход

Напряжение мониторинга	макс. 13 В пост. тока
------------------------	-----------------------

Ток мониторинга	макс. 8 мА
Оконечные резисторы	3,3 кОм, 2,7 кОм, 680 Ом
Сопrotивление линии	макс. 50 Ом
Длина линии	макс. 1000 м
Гальванический изолятор к LSN	Да

### Механические характеристики

Цвет индикатора	Красный; Желтый; Зеленый (пожарная тревога; неисправность; работа)
Настройка адреса LSN	8 DIP-переключателей
Подключения	8 съемных винтовых разъемов
Поперечное сечение проводника	0,34–2,5 мм <sup>2</sup>
Цвет (RAL)	аналогичный RAL 9003 насыщенно-белый
Размеры (В × Ш × Г) (мм)	96 мм x 87.5 мм x 35 мм
Вес (г)	135 г

### Условия окружающей среды

Рабочая температура (°C)	-20 °C – 50 °C
Температура хранения (°C)	-25 °C – 70 °C
Степень защиты (IP) FLM-430-I2M1	IP30
Степень защиты (IP) FLM-430-SMB	IP 54
Класс оборудования (IEC 62368-1)	III
Относительная влажность при работе (без конденсации) (%)	< 96%

### Информация для заказа

#### FLM-430-I2M1 Интерфейсный модуль, 2 входа, 1 выход

Интерфейсный модуль с 2 входами и 1 выходом  
Номер заказа **FLM-430-I2M1**

### Дополнительное оборудование

#### FLM-430-CABLE – комплект кабелей для интерфейсного модуля

Комплект из 5 кабелей для сквозного подключения кольцевых шлейфов LSN для установки на рейку DIN  
Номер заказа **FLM-430-CABLE**

#### FLM-430-CLIP – крепление DIN для интерфейсного модуля

Комплект из 5 крепежных адаптеров для горизонтальной и вертикальной установки интерфейсных модулей на рейку DIN  
Номер заказа **FLM-430-CLIP**

#### FLM-430-SMB Коробка для установки на поверхность

Коробка для установки интерфейсных модулей на поверхность  
Номер заказа **FLM-430-SMB**



<https://www.boschsecurity.com>