

Модули питания

M7xxx

Руководство пользователя



ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ДОКУМЕНТА				
ВЕР	СТРАНИЦА	ПРИМЕЧАНИЕ	ДАТА	РЕДАКТОР
1.00	Создание документа		11.02.20	CW, Seo
1.01		Добавлена информация о значении крутящего момента, функции «горячей замены», добавлено изображение	21.04.20	CW, Seo
1.02		Добавлена информация об устойчивости к вибрации и сертификации модуля	27.04.20	CW, Seo
1.03	14 – 18	Добавлена информация о сертификации АТЕХ	07.05.20	CW, Seo
1.04		Уточнение информации о характеристиках модуля	09.12.20	SJ, Lim
1.05	5	Обновлена информация о рассеянии мощности	13.04.21	BS, Ha
1.05R		Перевод на русский язык	05.10.22	IV, Maevskiy
1.06R		Добавлена информация о модулях M710F, M711F, M7151, M7241, M7641 M750F, M751F, M7851,	05.03.24	IV, Maevskiy

Оглавление	
1. Важные примечания	5
1.1. Инструкция по безопасности	6
1.1.1. Символьные обозначения	6
1.1.2. Примечания по безопасности	6
1.1.3. Сертификация	6
2. Список модулей	7
3. Спецификация	8
3.1. M7001	8
3.1.1. Схема подключения	8
3.1.2. Индикаторы	9
3.1.3. Индикатор состояния канала	9
3.1.4. Эксплуатационная спецификация	10
3.1.5. Технические характеристики	11
3.1.6. Таблица параметров модуля	11
3.2. M710F / M750F	12
3.2.1. Схема подключения	12
3.2.2. Индикаторы	13
3.2.3. Индикатор состояния канала	13
3.2.4. Эксплуатационная спецификация	13
3.2.5. Технические характеристики	14
3.3. M711F / M751F	15
3.3.1. Схема подключения	15
3.3.2. Индикаторы	16
3.3.3. Индикатор состояния канала	16
3.3.4. Эксплуатационная спецификация	16
3.3.5. Технические характеристики	17
3.4. M7151 / M7851	18
3.4.1. Схема подключения	18
3.4.2. Индикаторы	19
3.4.3. Индикатор состояния канала	19
3.4.4. Эксплуатационная спецификация	19

3.4.5. Технические характеристики.....	20
3.5. M7241 / M7641	21
3.5.1. Схема подключения.....	21
3.5.2. Индикаторы.....	22
3.5.3. Индикатор состояния канала	22
3.5.4. Эксплуатационная спецификация.....	22
3.5.5. Технические характеристики.....	23
4. Резервирование модулей питания.....	24

1. Важные примечания

Полупроводниковое оборудование имеет эксплуатационные характеристики, отличные от электромеханического.

Указания по безопасности в случаях применения, установки и технического обслуживания полупроводниковых устройств управления описывают некоторые важные различия между полупроводниковым оборудованием и проводными электромеханическими устройствами.

Из-за этих различий, а также из-за большого разнообразия применений полупроводникового оборудования, все лица, ответственные за применение этого оборудования, должны убедиться, что каждое предполагаемое применение данного оборудования является приемлемым.

Ни при каких обстоятельствах CREVIS не несет ответственности за прямой или косвенный ущерб, возникший в результате использования или применения этого оборудования.

Примеры и диаграммы в этом руководстве приведены исключительно в иллюстративных целях. Из-за множества факторов и требований, связанных с каким-либо конкретным применением, CREVIS не может нести ответственность за фактическое использование, основанное на примерах и схемах.

Предупреждение!

Несоблюдение инструкций может привести к травмам, повреждению оборудования или взрыву.

Не подключайте модули и провода при включенном питании системы. В противном случае это может вызвать электрическую дугу, которая может привести к неожиданным и потенциально опасным воздействиям полевых устройств. При электрической дуге возникает опасность взрыва в опасных зонах. Убедитесь, что область подключения безопасна, или отключите питание системы надлежащим образом перед подключением модулей.

Не прикасайтесь к клеммным колодкам или модулям ввода-вывода во время работы системы. В противном случае это может привести к поражению электрическим током или неисправности устройства.

Держитесь подальше от странных металлических предметов, не связанных с устройством, электромонтажные работы должны контролироваться инженером-электриком. В противном случае это может привести к возгоранию, поражению электрическим током или неисправности устройства.

Осторожно!

Несоблюдение инструкций может привести к травмам, повреждению оборудования или взрыву. Пожалуйста, следуйте инструкциям ниже.

Перед подключением проверьте номинальное напряжение и клеммную колодку. Избегайте мест с температурой более 50 °C. Избегайте попадания прямых солнечных лучей.

Избегайте мест с влажностью более 85%.

Не размещайте модули рядом с легковоспламеняющимися материалами. В противном случае это может вызвать пожар.



Не допускайте прямого приближения к ним какой-либо вибрации.

Внимательно ознакомьтесь со спецификациями модулей, убедитесь, что входные и выходные подключения выполнены в соответствии с этими спецификациями. Для подключения используйте стандартные кабели.


Используйте модули в среде со степенью загрязнения 2.

1.1. Инструкция по безопасности

1.1.1. Символьные обозначения

<p>DANGER</p> 	<p>Определяет информацию о методах или обстоятельствах, которые могут вызвать взрыв в опасной среде, что может привести к травмам, смерти, материальному ущербу или экономическим потерям</p>
<p>IMPORTANT</p>	<p>Определяет информацию, которая имеет решающее значение для успешного применения и понимания продукта</p>
<p>ATTENTION</p> 	<p>Определяет информацию о методах или обстоятельствах, которые могут привести к травмам, материальному ущербу или экономическим потерям. Данный символ поможет вам идентифицировать опасность, избежать её или распознать последствия</p>

1.1.2. Примечания по безопасности

<p>DANGER</p> 	<p>Модули оснащены электронными компонентами, которые могут быть разрушены электростатическим разрядом. При обращении с модулями убедитесь, что окружающая среда (люди, рабочее место и упаковка) хорошо заземлены. Не прикасайтесь к проводящим компонентам, выводам шины M-Bus.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.1.3. Сертификация

c-UL-us UL Listed Industrial Control Equipment – сертификация для США и Канады (UL File E235505)

CE Certificate - EN 61000-6-2; Устойчивость к электромагнитным помехам EN 61000-6-4;

Электромагнитная эмиссия

Reach, RoHS (EU, CHINA)

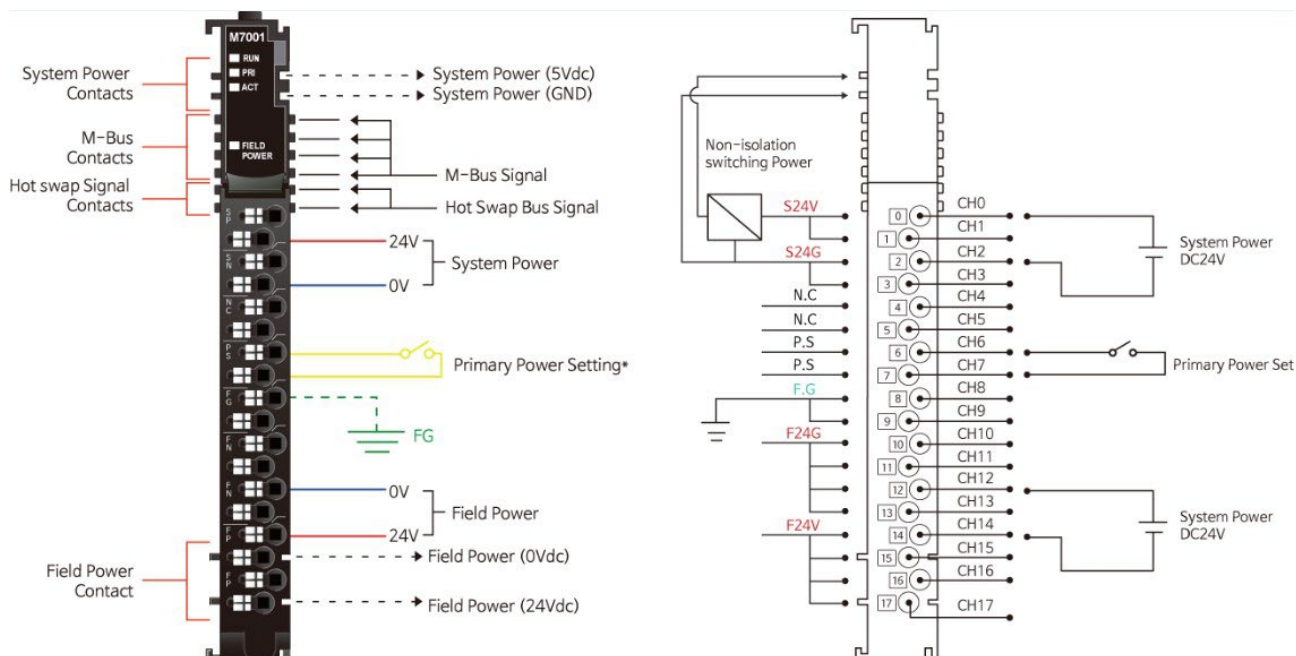
2. Список модулей

Модуль	Описание	ID
M7001	Модуль питания, 18С RTB	7001
M710F	Модуль распределения питания, 16СН, 0 В(х16), без идентификатора (ID), 18С RTB	710F
M711F	Модуль распределения питания, 16СН, 24 В(х16), без идентификатора (ID), 18С RTB	711F
M750F	Модуль распределения питания, 16СН, 0 В(х16), 18С RTB	750F
M751F	Модуль распределения питания, 16СН, 24 В(х16), 18С RTB	751F
M7151	Фильтр системного/полевого питания, без идентификатора (ID), 18С RTB	7151
M7851	Фильтр системного/полевого питания, 18С RTB	7851
M7241	Модуль расширения полевого питания, 5/24/48 В (DC), 110/220 В (AC), 10А, без идентификатора (ID), 18С RTB	7241
M7641	Модуль расширения полевого питания, 5/24/48 В (DC), 110/220 В (AC), 10А, 18С RTB	7641

3. Спецификация

3.1. M7001

3.1.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Системное питание, 24 В	Системное питание, 24 В	1
2	Системное питание, 0 В	Системное питание, 0 В	3
4	Не используется	Не используется	5
6	Выбор первичного источника питания (для резервирования питания необходимо добавить дополнительный модуль M7001)		7
8	Заземление	Заземление	9
10	Полевое питание, 0 В	Полевое питание, 0 В	11
12	Полевое питание, 0 В	Полевое питание, 0 В	13
14	Полевое питание, 24 В	Полевое питание, 24 В	15
16	Полевое питание, 24 В	Полевое питание, 24 В	17

3.1.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет
RUN	Статус шины M-Bus	Зелёный
PRI	Приоритет модуля питания	Зелёный
ACT	Активность модуля	Зелёный
Field Power	Статус полевого питания	Зелёный

3.1.3. Индикатор состояния M7001

Индикатор «RUN»

Статус	Индикатор	Описание
Статус шины M-Bus	Индикатор не горит – Ошибка	Статус шины M-Bus
	Индикатор горит – В норме	

Индикатор «PRI»

Статус	Индикатор	Описание
Приоритет модуля питания	Индикатор горит зелёным	Активный модуль питания
	Индикатор не горит	Модуль питания «В резерве»

Индикатор «ACT»

Статус	Индикатор	Описание
Активность модуля	Индикатор горит зелёным	Модуль в работе (Активный)
	Индикатор не горит	Модуль не в работе (В резерве)

Индикатор «Field Power»

Статус	Индикатор	Описание
Полевое питание не подключено	Индикатор не горит	Полевое питание не подключено
Полевое питание подключено	Индикатор горит зелёным	Полевое питание подключено (24 В)

3.1.4. Эксплуатационная спецификация

Эксплуатационная спецификация	
Температура эксплуатации	-25 °C ~ 60 °C
Температура эксплуатации (UL)	-20 °C ~ 55 °C
Температура хранения	-40 °C ~ 85 °C
Относительная влажность	5% ~ 90% без образования конденсата
Монтаж	DIN-рейка
Общая спецификация	
Ударопрочность	IEC 60068-2-27
Устойчивость к вибрации	На основании IEC 60068-2-6 DNVGL-CG-0039: класс вибрации B, 4g
Электромагнитная совместимость	EN 61000-6-2: 2005 EN 61000-6-4 / All: 2011
Место установки / Класс защиты	Вертикальная установка / IP20
Сертификаты	CE, UL, FCC, KE, ABS, ATEX, DNV

3.1.5. Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики
Характеристики модуля	
Системное питание (UL)	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC), класс 2
Системное питание	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC) Диапазон напряжения: 15 ~ 28.8 В (DC) Защита от напряжения обратной полярности
Рассеяние мощности	Номинальное 30 мА (24.0 В, DC)
Ток на модули расширения	2.0 А (5.0 В, DC)
Изоляция	Системное питание к внутренней логике: нет изоляции Системное питание драйвера ввода / вывода: есть изоляция
Полевое питание (UL)	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC), класс 2
Полевое питание	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC) * Диапазон напряжения полевого питания отличается в зависимости от модуля расширения
Максимальный ток контактов полевого питания	10 А (DC)
Тип проводников	Кабель ввода/вывода Макс. 1.3 мм ² (AWG 16)
Крутящий момент	0.8 Нм
Масса	72 г
Размер модуля	12 мм x 110 мм x 75 мм
«Горячая» замена	Поддерживается
Условия эксплуатации	Обратитесь к «Эксплуатационная спецификация»

3.1.6. Таблица параметров модуля

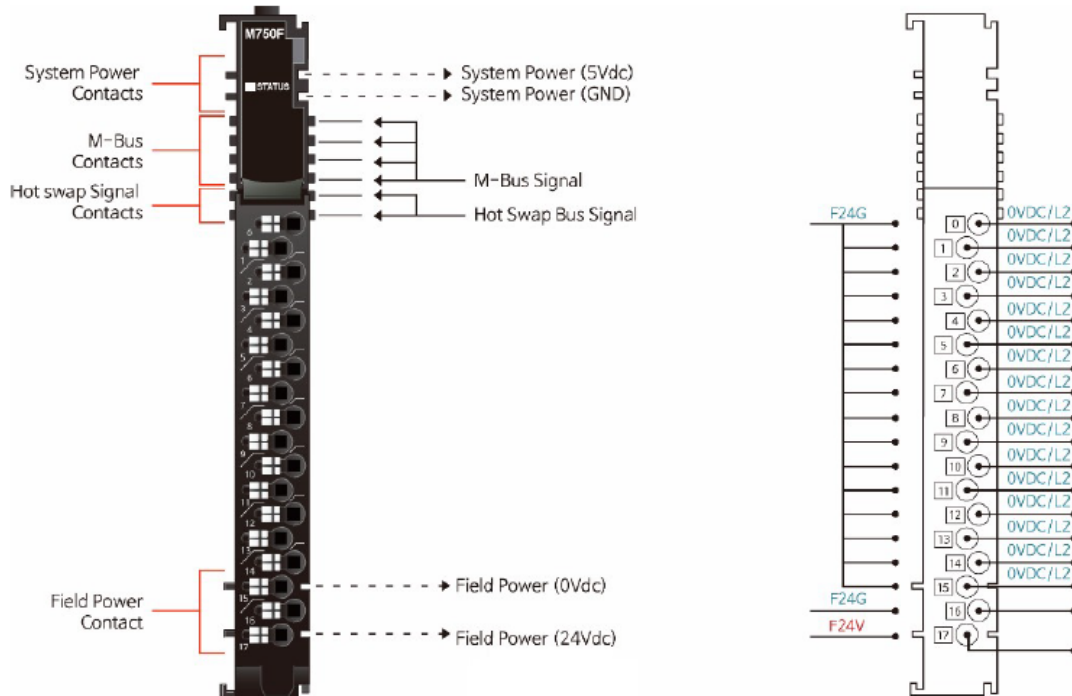
Объем таблицы параметров модуля: 1 байт

Параметры модуля

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	-	-	-	-	FIELD	ACT	PRI	RUN

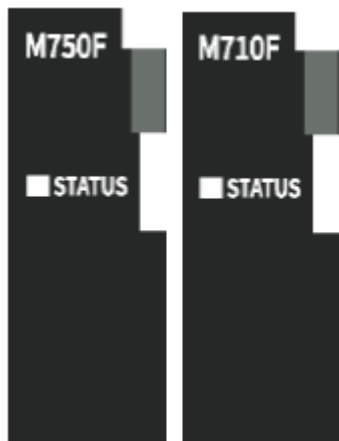
3.2. M710F / M750F

3.2.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	0 В (DC) / L2	0 В (DC) / L2	1
2	0 В (DC) / L2	0 В (DC) / L2	3
4	0 В (DC) / L2	0 В (DC) / L2	5
6	0 В (DC) / L2	0 В (DC) / L2	7
8	0 В (DC) / L2	0 В (DC) / L2	9
10	0 В (DC) / L2	0 В (DC) / L2	11
12	0 В (DC) / L2	0 В (DC) / L2	13
14	0 В (DC) / L2	0 В (DC) / L2	15
16	Полевое питание (0 В)	Полевое питание (24 В)	17

3.2.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет
Status	Индикатор состояния шины M-Bus	Зелёный

3.2.3. Индикаторы состояния модуля

Статус	Индикатор	Описание
Нормальная работа	Индикатор горит зелёным (после корректной инициализации обмена по шине M-Bus)	Нормальная работа
Отсутствие сетевого адаптера	Индикатор не горит	Сетевой адаптер не подключен к модулю

3.2.4. Эксплуатационная спецификация

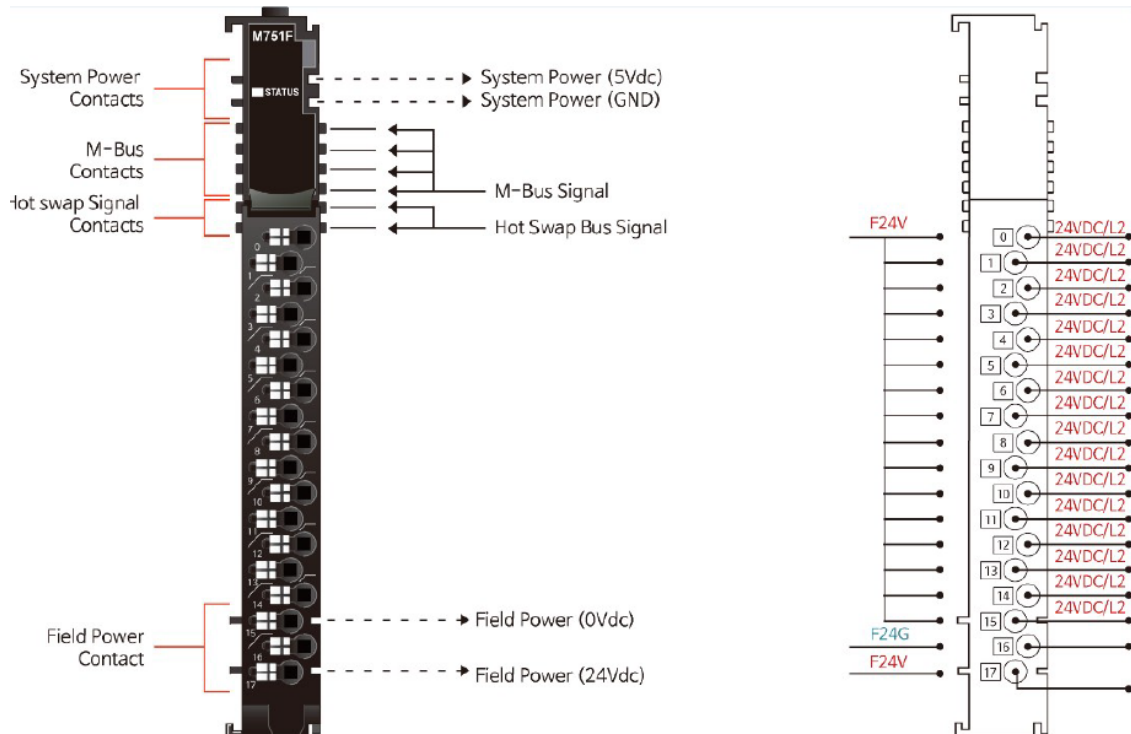
Эксплуатационная спецификация	
Температура эксплуатации	-25 °C ~ 60 °C
Температура эксплуатации (UL)	-20 °C ~ 55 °C
Температура хранения	-40 °C ~ 85 °C
Относительная влажность	5% ~ 90% без образования конденсата
Монтаж	DIN-рейка
Общая спецификация	
Ударопрочность	IEC 60068-2-27
Устойчивость к вибрации	На основании IEC 60068-2-6 DNVGL-CG-0039: класс вибрации B, 4g
Электромагнитная совместимость	EN 61000-6-2: 2005 EN 61000-6-4 / All: 2011
Место установки	Вертикальная установка
Сертификаты	CE, UL, ATEX, UKCA

3.2.5. Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики
Характеристики питания	
Полевое питание (UL)	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC), класс 2
Полевое питание	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC)
Ограничение по току для контактов полевого питания	-25 °C ~ 50 °C: Максимум 10 А 50 °C ~ 60 °C: Максимум 9 А
Индикаторы	1 статус шины M-Bus (зелёный)
Общая спецификация	
Рассеяние мощности	Максимум 30 мА (5.0 В DC)
Тип проводников	Кабель ввода/вывода Макс. 1.3 мм ² (AWG 16)
Крутящий момент	0.8 Нм
Масса	72 г
Размер модуля	12 мм x 110 мм x 75 мм
«Горячая» замена	Поддерживается
Условия эксплуатации	Обратитесь к «Эксплуатационная спецификация»

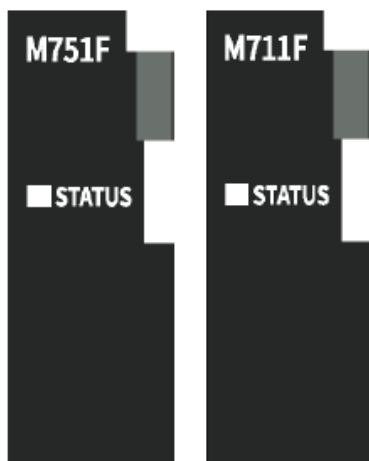
3.3. M711F / M751F

3.3.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	24 В (DC) / L1	24 В (DC) / L1	1
2	24 В (DC) / L1	24 В (DC) / L1	3
4	24 В (DC) / L1	24 В (DC) / L1	5
6	24 В (DC) / L1	24 В (DC) / L1	7
8	24 В (DC) / L1	24 В (DC) / L1	9
10	24 В (DC) / L1	24 В (DC) / L1	11
12	24 В (DC) / L1	24 В (DC) / L1	13
14	24 В (DC) / L1	24 В (DC) / L1	15
16	Полевое питание (0 В)	Полевое питание (24 В)	17

3.3.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет
Status	Индикатор состояния шины M-Bus	Зелёный

3.3.3. Индикаторы состояния модуля

Статус	Индикатор	Описание
Нормальная работа	Индикатор горит зелёным (после корректной инициализации обмена по шине M-Bus)	Нормальная работа
Отсутствие сетевого адаптера	Индикатор не горит	Сетевой адаптер не подключен к модулю

3.3.4. Эксплуатационная спецификация

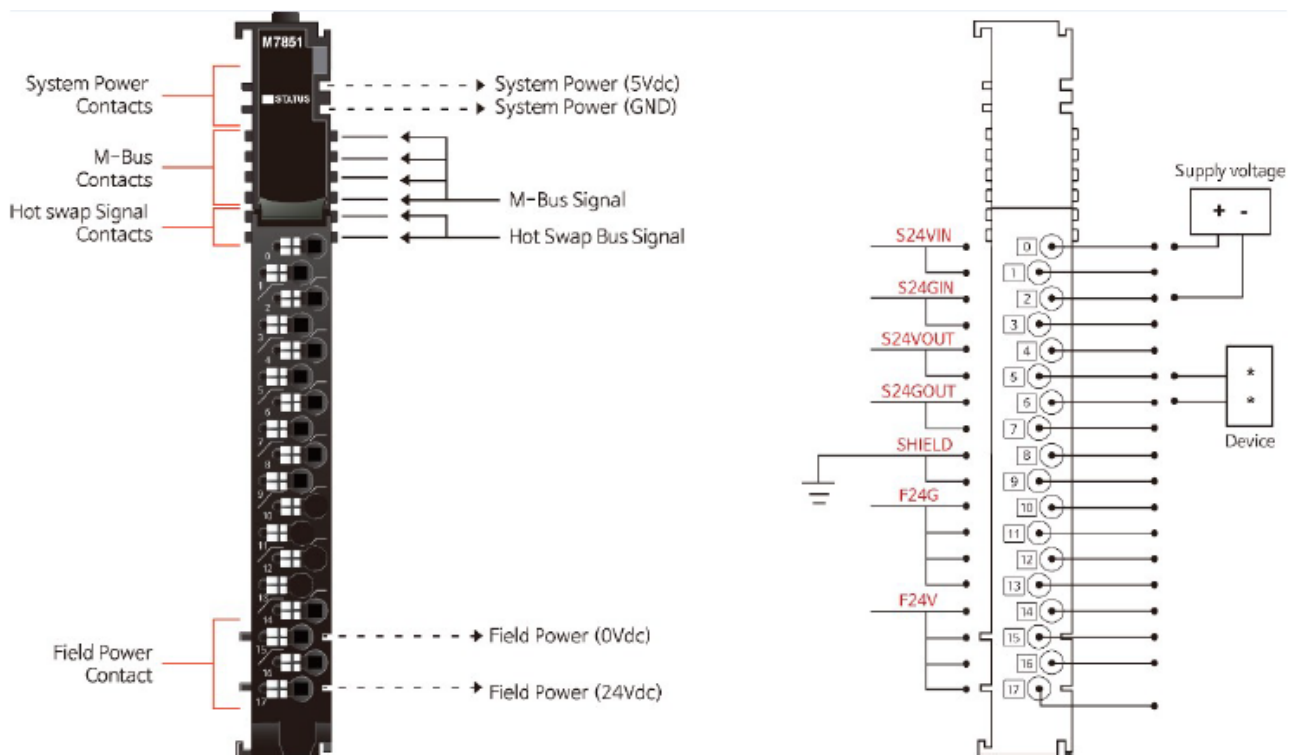
Эксплуатационная спецификация	
Температура эксплуатации	-25 °C ~ 60 °C
Температура эксплуатации (UL)	-20 °C ~ 55 °C
Температура хранения	-40 °C ~ 85 °C
Относительная влажность	5% ~ 90% без образования конденсата
Монтаж	DIN-рейка
Общая спецификация	
Ударопрочность	IEC 60068-2-27
Устойчивость к вибрации	На основании IEC 60068-2-6 DNVGL-CG-0039: класс вибрации B, 4g
Электромагнитная совместимость	EN 61000-6-2: 2005 EN 61000-6-4 / All: 2011
Место установки	Вертикальная установка
Сертификаты	CE, UL, ATEX, UKCA

3.3.5. Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики
Характеристики питания	
Полевое питание (UL)	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC), класс 2
Полевое питание	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC)
Ограничение по току для контактов полевого питания	-25 °C ~ 50 °C: Максимум 10 А 50 °C ~ 60 °C: Максимум 9 А
Индикаторы	1 статус шины M-Bus (зелёный)
Общая спецификация	
Рассеяние мощности	Максимум 30 мА (5.0 В DC)
Тип проводников	Кабель ввода/вывода Макс. 1.3 мм ² (AWG 16)
Крутящий момент	0.8 Нм
Масса	72 г
Размер модуля	12 мм x 110 мм x 75 мм
«Горячая» замена	Поддерживается
Условия эксплуатации	Обратитесь к «Эксплуатационная спецификация»

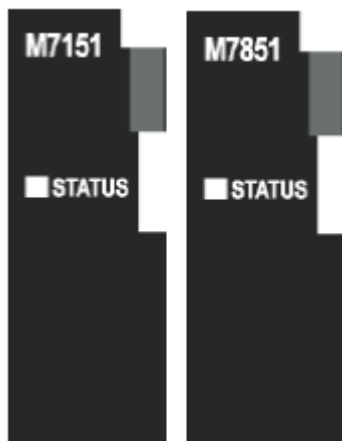
3.4. M7151 / 7851

3.4.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Системное питание (24 В, Вход)	Системное питание (24 В, Вход)	1
2	Системное питание (0 В, Вход)	Системное питание (0 В, Вход)	3
4	Системное питание (24 В, Выход)	Системное питание (24 В, Выход)	5
6	Системное питание (0 В, Выход)	Системное питание (0 В, Выход)	7
8	Заземление	Заземление	9
10	Полевое питание (0 В, Вход)	Полевое питание (0 В, Вход)	11
12	Полевое питание (0 В, Вход)	Полевое питание (0 В, Вход)	13
14	Полевое питание (24 В, Вход)	Полевое питание (24 В, Вход)	15
16	Полевое питание (24 В, Вход)	Полевое питание (24 В, Вход)	17

3.4.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет
Status	Индикатор состояния шины M-Bus	Зелёный

3.4.3. Индикаторы состояния модуля

Статус	Индикатор	Описание
Нормальная работа	Индикатор горит зелёным (после корректной инициализации обмена по шине M-Bus)	Нормальная работа
Отсутствие сетевого адаптера	Индикатор не горит	Сетевой адаптер не подключен к модулю

3.4.4. Эксплуатационная спецификация

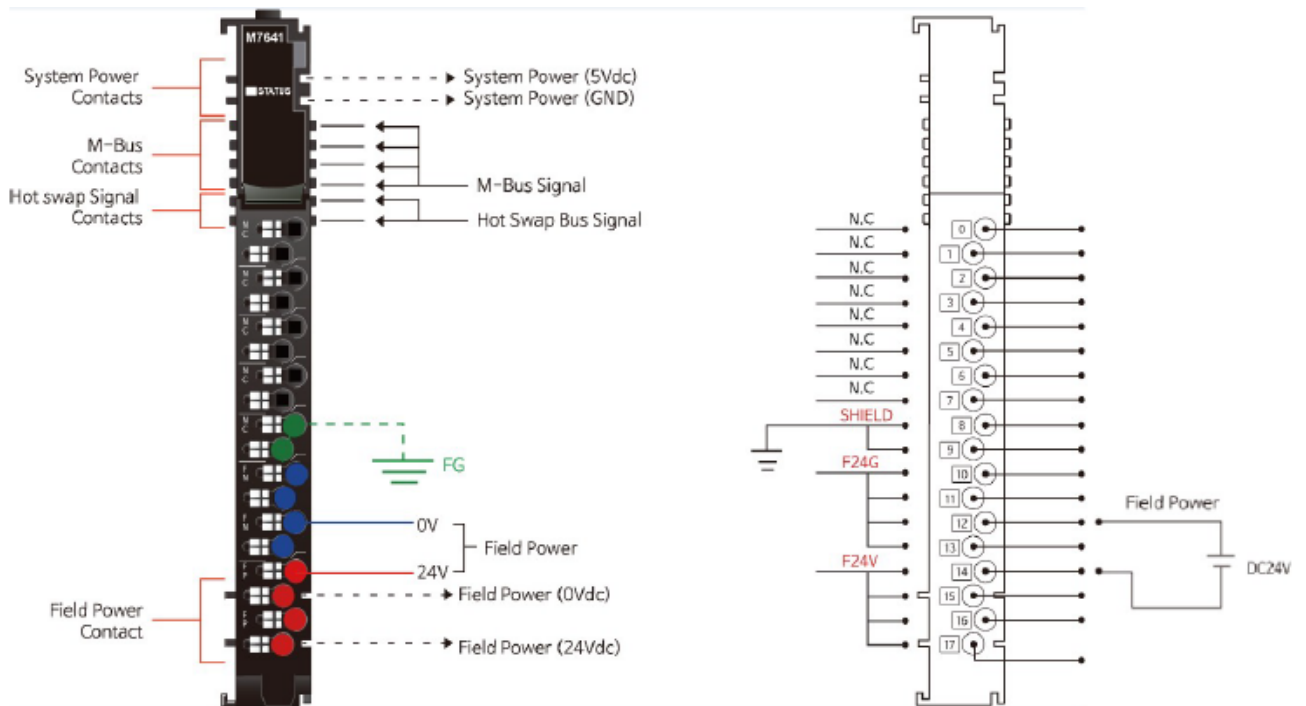
Эксплуатационная спецификация	
Температура эксплуатации	-25 °C ~ 60 °C
Температура эксплуатации (UL)	-20 °C ~ 55 °C
Температура хранения	-40 °C ~ 85 °C
Относительная влажность	5% ~ 90% без образования конденсата
Монтаж	DIN-рейка
Общая спецификация	
Ударопрочность	IEC 60068-2-27
Устойчивость к вибрации	На основании IEC 60068-2-6 DNVGL-CG-0039: класс вибрации B, 4g
Электромагнитная совместимость	EN 61000-6-2: 2005 EN 61000-6-4 / All: 2011
Место установки	Вертикальная установка
Сертификаты	CE, UL, ATEX, UKCA

3.4.5. Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики
Характеристики питания	
Системное / полевое питание (Вход)	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC, $\pm 20\%$)
Индикаторы	1 статус шины M-Bus (зелёный)
Фильтрация системного питания	Защита от перенапряжений, Защита от быстрых переходных процессов (EFT), Защита от перегрузки по току (от перетока)
Фильтрация полевого питания	Защита от перенапряжений
Номинальный ток (системное питание)	< 2.0 А (5 В)
Номинальный ток (полевое питание)	< 10 А
Системное питание (Выход)	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC, $\pm 20\%$)
Общая спецификация	
Рассеяние мощности	Максимум 30 мА (5.0 В DC)
Полевое питание (UL)	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC), класс 2
Полевое питание	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC)
Тип проводников	Кабель ввода/вывода Макс. 1.3 мм ² (AWG 16)
Крутящий момент	0.8 Нм
Масса	72 г
Размер модуля	12 мм x 110 мм x 75 мм
«Горячая» замена	Поддерживается
Условия эксплуатации	Обратитесь к «Общая эксплуатационная спецификация»

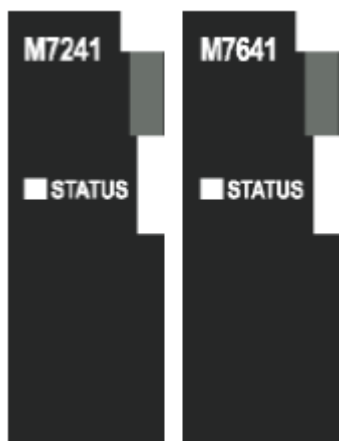
3.5. M7241 / 7641

3.5.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Не используется	Не используется	1
2	Не используется	Не используется	3
4	Не используется	Не используется	5
6	Не используется	Не используется	7
8	Заземление	Заземление	9
10	Полевое питание (0 В)	Полевое питание (0 В)	11
12	Полевое питание (0 В)	Полевое питание (0 В)	13
14	Полевое питание (24 В)	Полевое питание (24 В)	15
16	Полевое питание (24 В)	Полевое питание (24 В)	17

3.5.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет
Status	Индикатор состояния шины M-Bus	Зелёный

3.5.3. Индикаторы состояния модуля

Статус	Индикатор	Описание
Нормальная работа	Индикатор горит зелёным (после корректной инициализации обмена по шине M-Bus)	Нормальная работа
Отсутствие сетевого адаптера	Индикатор не горит	Сетевой адаптер не подключен к модулю

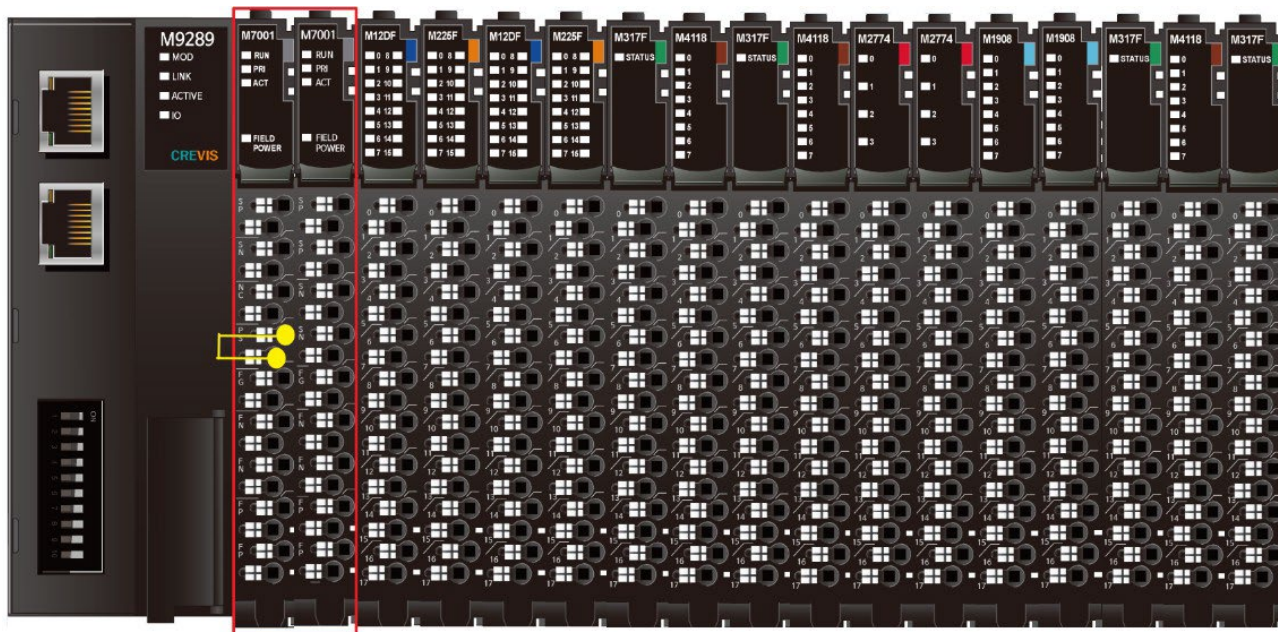
3.5.4. Эксплуатационная спецификация

Эксплуатационная спецификация	
Температура эксплуатации	-25 °C ~ 60 °C
Температура эксплуатации (UL)	-20 °C ~ 55 °C
Температура хранения	-40 °C ~ 85 °C
Относительная влажность	5% ~ 90% без образования конденсата
Монтаж	DIN-рейка
Общая спецификация	
Ударопрочность	IEC 60068-2-27
Устойчивость к вибрации	На основании IEC 60068-2-6 DNVGL-CG-0039: класс вибрации B, 4g
Электромагнитная совместимость	EN 61000-6-2: 2005 EN 61000-6-4 / All: 2011
Место установки	Вертикальная установка
Сертификаты	CE, UL, ATEX, UKCA

3.5.5. Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики
Характеристики питания	
Полевое питание (UL)	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC), класс 2
Полевое питание	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC)
Ограничение по току для контактов полевого питания	-25 °C ~ 50 °C: Максимум 10 А 50 °C ~ 60 °C: Максимум 9 А
Индикаторы	1 статус шины M-Bus (зелёный)
Общая спецификация	
Рассеяние мощности	Максимум 30 мА (5.0 В DC)
Тип проводников	Кабель ввода/вывода Макс. 1.3 мм ² (AWG 16)
Крутящий момент	0.8 Нм
Масса	72 г
Размер модуля	12 мм x 110 мм x 75 мм
«Горячая» замена	Поддерживается
Условия эксплуатации	Обратитесь к «Общая эксплуатационная спецификация»

4. Резервирование модулей питания



Для резервирования модулей питания необходимо установить соответствующую переключку (см. рисунок). В резервированной паре модулей питания модуль с переключкой будет задействован, как активный (primary), без переключки – как резервный (secondary).