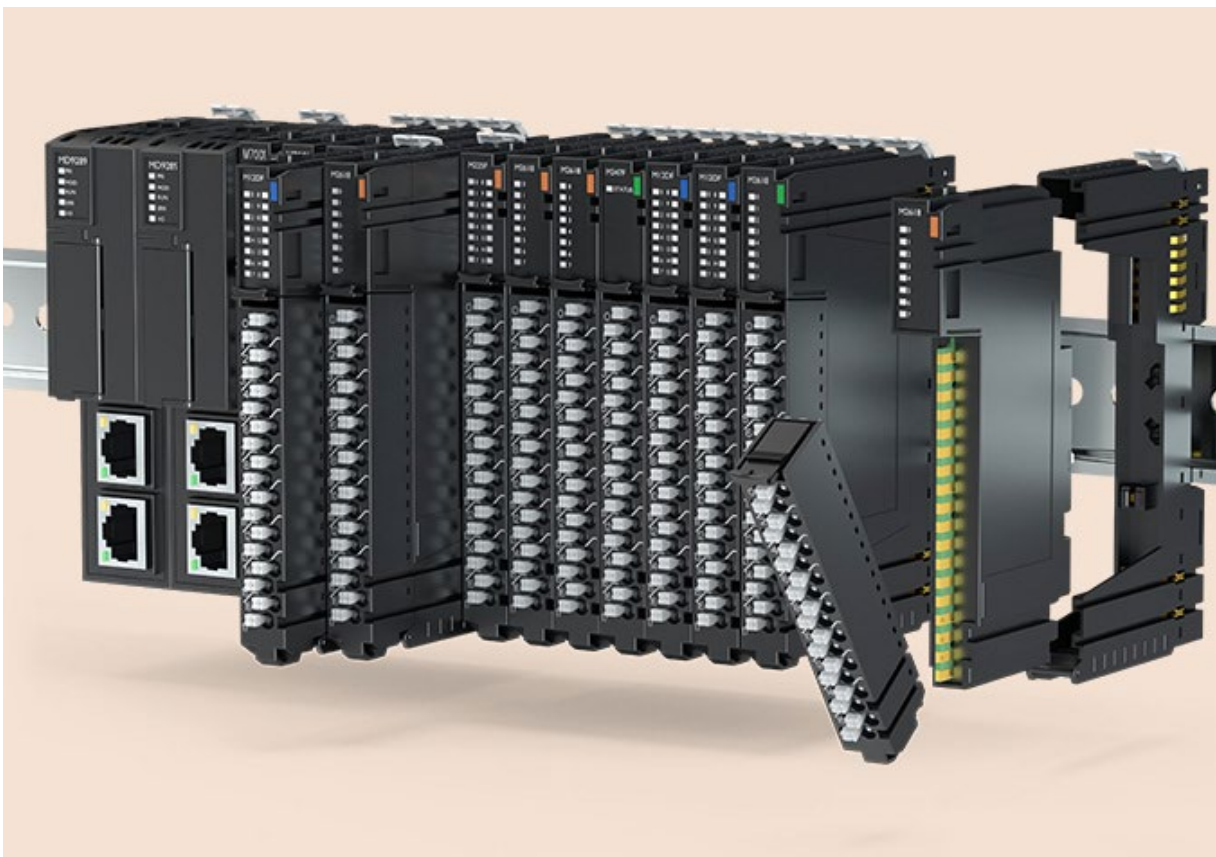


Модули интерфейса SSI

M5352

Руководство пользователя



ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ДОКУМЕНТА				
ВЕР	СТРАНИЦА	ПРИМЕЧАНИЕ	ДАТА	РЕДАКТОР
1.00	Создание документа		03.12.20	BS, Ha
1.01	9	Добавлена информация о значении крутящего момента, функции «горячей замены», добавлено изображение	01.04.21	SJ, Lim
1.02	4	Обновлена информация в эксплуатационной спецификации	16.11.21	EC, Kim
1.02R		Перевод на русский язык	09.08.24	IV, Maevskiy

Оглавление

1. Важные примечания	4
1.1. Инструкция по безопасности	5
1.1.1. Символьные обозначения	5
1.1.2. Примечания по безопасности	5
1.1.3. Сертификация	5
2. Список модулей	6
3. Спецификация	7
3.1. M5352	7
3.1.1. Схема подключения	7
3.1.2. Индикаторы	8
3.1.3. Индикатор состояния канала	8
3.1.4. Эксплуатационная спецификация	10
3.1.5. Технические характеристики	11
3.1.6. Соотношение данных модуля в таблице отображения	12
3.1.7. Таблица параметров модуля	14

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)

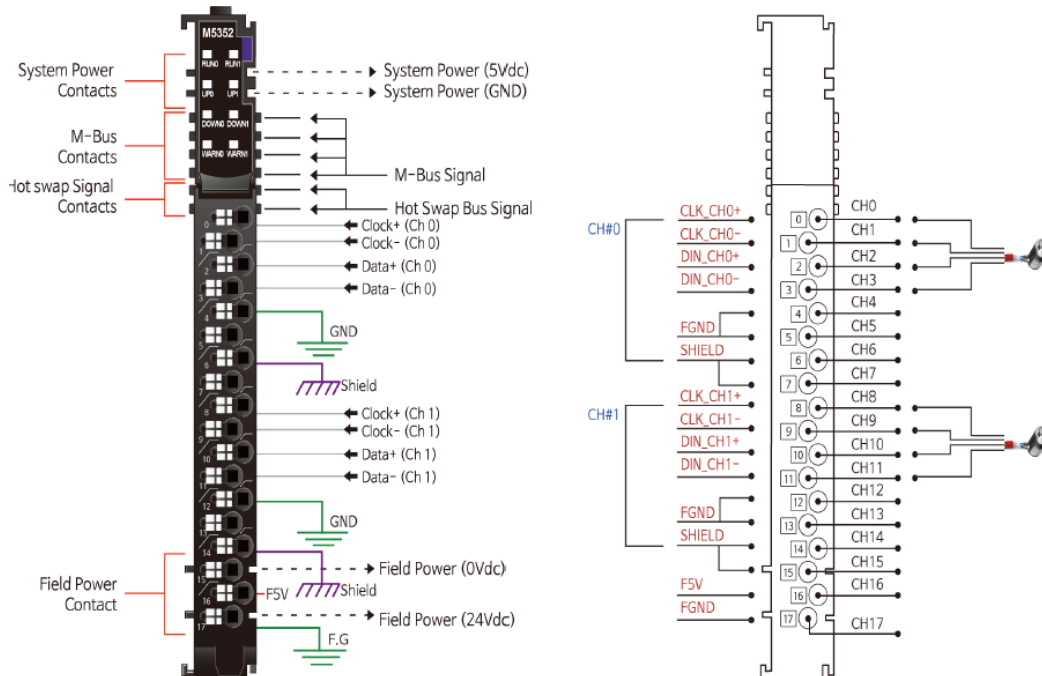
2. Список модулей

Модуль	Описание	ID
M5352	Модуль последовательного синхронного интерфейса (SSI), 2 канала, Код Грея или двоичный код	5352

3. Технические характеристики

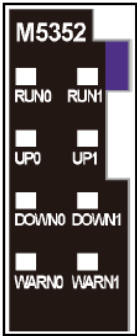
3.1 M5352

3.1.1 Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Канал 0. Импульсный выход (+)	Канал 0. Импульсный выход (-)	1
2	Входной канал 0 (Data, +)	Входной канал 0 (Data, -)	3
4	FG	FG	5
6	Заземление	Заземление	7
8	Канал 1. Импульсный выход (+)	Канал 1. Импульсный выход (-)	9
10	Входной канал 1 (Data, +)	Входной канал 1 (Data, -)	11
12	FG	FG	13
14	Заземление	Заземление	15
16	Полевое питание 5 В	FG	17

3.1.2 Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет
RUN 0	Канал 0. Состояние импульсного выхода	Зелёный
RUN 1	Канал 1. Состояние импульсного выхода	Зелёный
UP 0	Канал 0. Вращение против часовой стрелки	Зелёный
UP 1	Канал 1. Вращение против часовой стрелки	Зелёный
DOWN 0	Канал 0. Вращение по часовой стрелке	Зелёный
DOWN 1	Канал 1. Вращение по часовой стрелке	Зелёный
WARN 0	Канал 0. Ошибка	Зелёный
WARN 1	Канал 1. Ошибка	Зелёный

3.1.3 Индикатор состояния канала

Индикаторы RUN 0/1

Статус	Индикатор	Описание
Модуль в работе	Индикатор горит зелёным	Модуль в работе
Импульсные сигналы не подаются	Индикатор не горит	Импульсные сигналы не подаются

Индикаторы UP 0/1

Статус	Индикатор	Описание
Модуль в работе	Индикатор не горит	Нет вращения энкодера
Модуль в работе	Индикатор горит зелёным	Вращение энкодера против часовой стрелки

Индикаторы DOWN 0/1

Статус	Индикатор	Описание
Модуль в работе	Индикатор не горит	Нет вращения энкодера
Модуль в работе	Индикатор горит зелёным	Вращение энкодера по часовой стрелке

Индикаторы WARN 0/1

Статус	Индикатор	Описание
Модуль в работе	Индикатор не горит	Нет ошибка
Модуль в работе	Индикатор горит зелёным	Есть ошибка: ошибка полевого питания (WFP), ошибка SSI пакета (WSSIF), ошибка SSI данных (WSSID)

3.1.4 Эксплуатационная спецификация

Эксплуатационная спецификация	
Температура эксплуатации	-25 °C ~ 60 °C
Температура эксплуатации (UL)	-20 °C ~ 60 °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 эмиссия	EN 61000-6-4 /AII: 2011
Устойчивость к электромагнитным помехам	EN 61000-6-2: 2019
Место установки	Возможна вертикальная и горизонтальная установка
Сертификаты	CE, UL, FCC, KR, ABS, ATEX

3.1.5 Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики
Характеристики SSI интерфейса	
Количество каналов	2 канала (Последовательный синхронный интерфейс SSI)
Индикаторы	8 статусов подключения (зелёный)
Скорость передачи данных (бод)	125К, 250К, 500К, 1М, 2М (по умолчанию, 250К)
Максимальная длина SSI пакета	30 бит
Время задержки передачи данных	100 мкс ~ 10 мс (по умолчанию, 200 мкс)
Параметры SSI выходов	RS 422, дифференциальный выход
Параметры SSI входов	RS 422, дифференциальный вход
Код SSI данных	Код Грея или двоичный код
Напряжение входных сигналов	-7 ~ 7 В (DC)
Напряжение выходных сигналов	-0.5 ~ 4.3 В (DC)
Дополнительные возможности	Настраиваемая скорость передачи данных, задержка и длина посылки
Общая спецификация	
Рассеяние мощности	Максимум 60 мА (5.0 В DC)
Изоляция	Ввод/вывод к адаптеру: есть изоляция
Полевое питание (UL)	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC), класс 2
Полевое питание	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC) Диапазон напряжения: 15 ~ 28.8 В (DC) Рассеиваемая мощность: 40 мА (24 В DC)
Тип проводников	Кабель ввода/вывода Макс. 1.3 мм ² (AWG 16)
Масса	72 г
Размер модуля	12 мм x 110 мм x 72 мм
«Горячая замена»	Поддерживается
Условия эксплуатации	Обратитесь к «Эксплуатационная спецификация»

3.1.6 Соотношение данных модуля в таблице отображения

Входные данные модуля

Канал 0. SSI Данные
Канал 1. SSI Данные
Канал 0. Состояние и ошибки интерфейса
Канал 1. Состояние и ошибки интерфейса

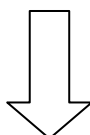


Таблица отображения (входные данные)

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Канал 0. SSI данные. Байт 0							
Байт 1	Канал 0. SSI данные. Байт 1							
Байт 2	Канал 0. SSI данные. Байт 2							
Байт 3	Канал 0. SSI данные. Байт 3							
Байт 4	Канал 1. SSI данные. Байт 0							
Байт 5	Канал 1. SSI данные. Байт 1							
Байт 6	Канал 1. SSI данные. Байт 2							
Байт 7	Канал 1. SSI данные. Байт 3							
Байт 8	RUN 0	WARN 0	DEC 0	INC 0	-	WFP 0	WSSIF 0	WSSID 0
Байт 9	RUN 1	WARN 1	DEC 1	INC 1	-	WFP 1	WSSIF 1	WSSID 1

- * - Биты RUN 0/1 – передача данных по каналу 0/1 запущена;
 - Биты WARN 0/1 – общий бит ошибки на канале 0/1;
 - Биты DEC 0/1 – декремент SSI данных на канале 0/1;
 - Биты INC 0/1 – инкремент SSI данных на канале 0/1;
 - Биты WFP 0/1 – ошибка полевого питания на канале 0/1;
 - Биты WSSIF 0/1 – ошибка SSI пакета на канале 0/1 (Пакет данных не закончился с 0);
 - Биты WSSID 0/1 – ошибка SSI данных на канале 0/1 (SSI Данные имеют значение 0 во время промежутка между пакетами. Чаще всего такая ошибка встречается при неправильном подключении).

Таблица отображения (выходные данные)

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	RUN 0	GRAY 0	-	Канал 0. Длина SSI пакета (0 ~ 30)				
Байт 1	Канал 0. Время задержки (Код)				Канал 0. Скорость передачи (Код)			
Байт 2	RUN 1	GRAY 1	-	Канал 1. Длина SSI пакета (0 ~ 30)				
Байт 3	Канал 1. Время задержки (Код)				Канал 1. Скорость передачи (Код)			

- * - Биты RUN 0/1 – команда управления передачей данных (0 – Остановить, 1 - Запустить);
- Биты GRAY 0/1 – выбор кода SSI данных (0 – двоичный, 1 – код Грея);
- Длина SSI пакета = Разрядность разрешающей способности датчика + Разрядность числа оборотов датчика.

Например, Разрешающая способность датчика = 8192 => Разрядность = 13 бит, Число оборотов датчика = 4092 => Разрядность = 12 бит. Следовательно, Длина SSI пакета = 25 (13 + 12);

- Значение «Время задержки (Код)» выбирается в соответствии со следующей таблицей:

Время задержки (Код)	Описание
0	200 мкс (по умолчанию)
1	100 мкс
2	200 мкс
3	300 мкс
4	400 мкс
5	500 мкс
6	600 мкс
7	700 мкс
8	800 мкс
9	900 мкс
10	1 мс
11	2 мс
12	3 мс
13	4 мс
14	5 мс
15	10 мс

- Значение «Скорость передачи (Код)» выбирается в соответствии со следующей таблицей:

Скорость передачи (Код)	Описание
0	250K (по умолчанию)
1	125K
2	250K
3	500K
4	1M
5	2M

3.1.7. Таблица параметров модуля

Объем таблицы параметров модуля: 8 байт
Таблица параметров модуля

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Не используется							
Байт 1	Не используется							
Байт 2	Не используется							
Байт 3	Не используется							
Байт 4	Не используется							
Байт 5	Не используется							
Байт 6	Не используется							
Байт 7	Не используется							