

# Модули ШИМ

## GT-54xx Руководство пользователя



---

ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ДОКУМЕНТА				
ВЕР	СТРАНИЦА	ПРИМЕЧАНИЕ	ДАТА	РЕДАКТОР
1.00	Создание документа		31.07.20	CH,Hong
1.00R		Перевод на русский язык	21.07.21	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. GT-5442	7
3.1.1. Схема подключения	7
3.1.2. Индикаторы	8
3.1.3. Индикатор состояния канала	8
3.1.4. Технические характеристики	9
3.1.5. Соотношение данных модуля в таблице отображения	9
3.2. GT-5444	10
3.2.1. Схема подключения	10
3.2.2. Индикаторы	11
3.2.3. Индикатор состояния канала	11
3.2.4. Технические характеристики	12
3.2.5. Соотношение данных модуля в таблице отображения	13
4. Общая эксплуатационная спецификация	14
5. Габариты	15
5.1. GT-54xx (18 RTB)	15
6. Монтаж	16
6.1 Монтаж и демонтаж модулей	16
6.2 RTB (Съёмный клеммный блок)	17
7. Описание контактов шины G-Bus	18

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

### 1.1.2. Примечания по безопасности

<p><b>DANGER</b></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 G-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)

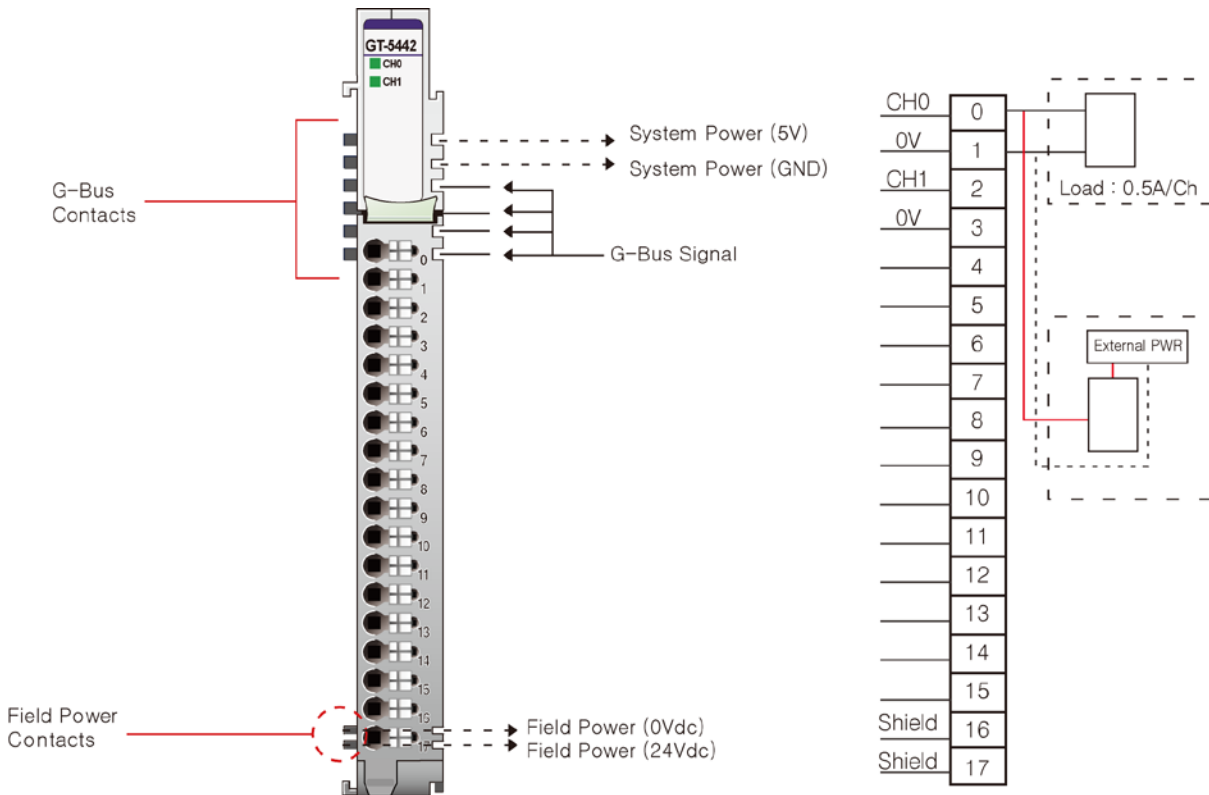
## 2. Список модулей

Модуль	Описание	ID
GT-5442	Модуль ШИМ, 2 канала, 24 В (DC), 18 RTB	5442
GT-5444	Модуль ШИМ, 4 канала, 24 В (DC), 18 RTB	5444

### 3. Спецификация

#### 3.1. GT-5442

##### 3.1.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Канал 0. Выходной ШИМ сигнал	Полевое питание (0 В)	1
2	Канал 1. Выходной ШИМ сигнал	Полевое питание (0 В)	3
4	Не используется	Не используется	5
6			7
8			9
10			11
12			13
14			15
16	FG	FG	17

### 3.1.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет
0	Канал 0. ШИМ выход	Зелёный
1	Канал 1. ШИМ выход	Зелёный

### 3.1.3. Индикатор состояния канала

Статус	Индикатор	Описание
Нет сигнала	Индикатор не горит	Сигнал не подаётся
Есть сигнал	Индикатор горит зелёным	Сигнал подаётся



### 3.1.4. Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики
<b>Характеристики выходов</b>	
Количество каналов	2 канала
Индикаторы	2 статуса выходного подключения (зелёный)
Напряжение на канале	24 В (DC)
Ток на канале	0.5 А на канал (при -40°C~45°C) / 0.3 А на канал (при 45°C ~60°C), 1 А на модуль
Частота импульсного выхода	1 – 5 кГц ( $\pm 0.5\%$ )
Скважность импульсного выхода	0 – 100% ( $\pm 1.0\%$ (разрешение 0.1%), Ton > 1 мкс, Toff > 1 мкс)
Защита	Защита от короткого замыкания
Общие контакты	2 контакта (0 В)
<b>Общая спецификация</b>	
Рассеяние мощности	Максимум 75 мА (5.0 В DC)
Изоляция	Ввод/вывод к адаптеру: есть изоляция Полевое питание: нет изоляции
Полевое питание (UL)	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC), класс 2
Полевое питание	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC) Диапазон напряжения: 15 ~ 30 В (DC) Рассеиваемая мощность: Максимум 10 мА (24 В DC)
Тип проводников	Кабель ввода/вывода Макс. 0.75 мм <sup>2</sup> (AWG 18)
Масса	63 г
Размер модуля	12 мм x 109 мм x 70 мм
Условия эксплуатации	Обратитесь к «Общая эксплуатационная спецификация»

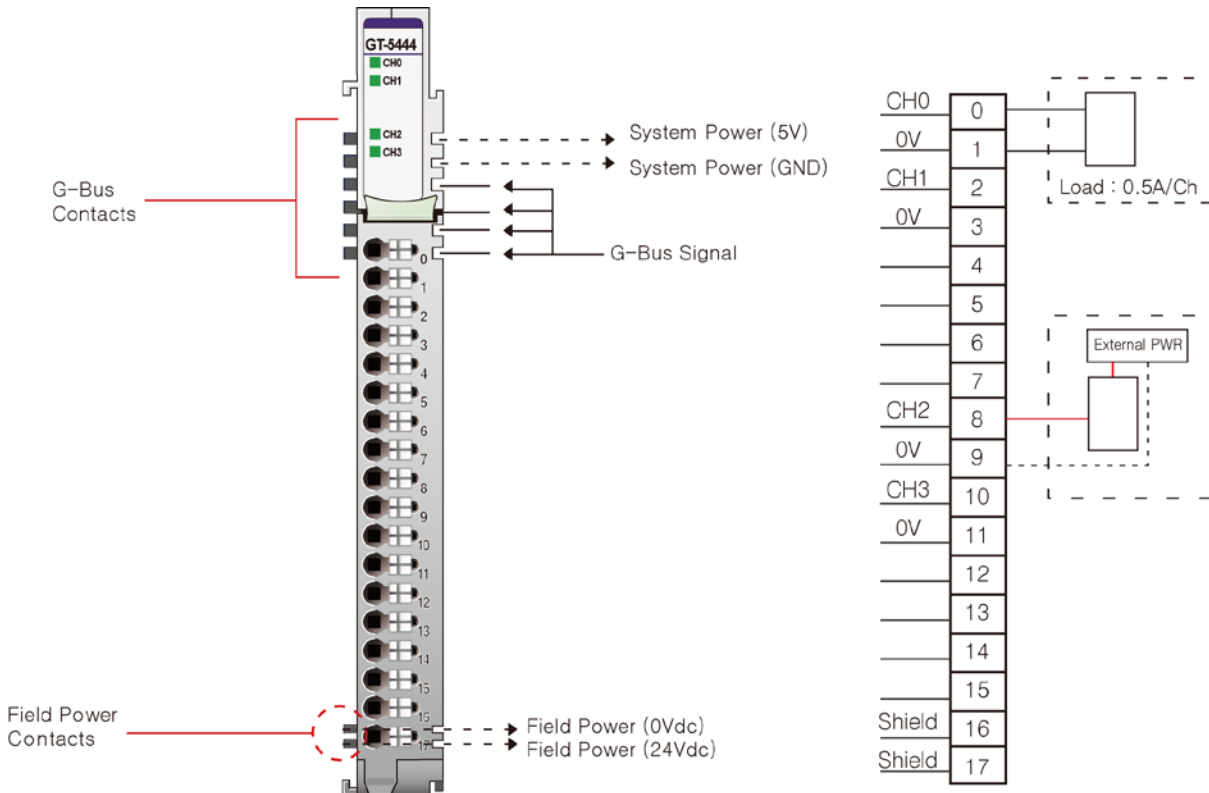
### 3.1.5. Соотношение данных модуля в таблице отображения

Таблица отображения (выходные данные)

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0								Канал 0. Частота. Младший байт
Байт 1								Канал 0. Частота. Старший байт
Байт 2								Канал 0. Скважность. Младший байт
Байт 3								Канал 0. Скважность. Старший байт
Байт 4								Канал 1. Частота. Младший байт
Байт 5								Канал 1. Частота. Старший байт
Байт 6								Канал 1. Скважность. Младший байт
Байт 7								Канал 1. Скважность. Старший байт

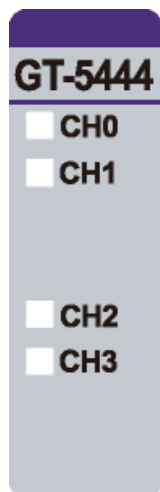
## 3.2. GT-5444

### 3.2.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Канал 0. Выходной ШИМ сигнал	Полевое питание (0 В)	1
2	Канал 1. Выходной ШИМ сигнал	Полевое питание (0 В)	3
4	Не используется	Не используется	5
6			7
8	Канал 2. Выходной ШИМ сигнал	Полевое питание (0 В)	9
10	Канал 3. Выходной ШИМ сигнал	Полевое питание (0 В)	11
12	Не используется	Не используется	13
14			15
16	FG	FG	17

### 3.2.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет
0	Канал 0. ШИМ выход	Зелёный
1	Канал 1. ШИМ выход	Зелёный
2	Канал 2. ШИМ выход	Зелёный
3	Канал 3. ШИМ выход	Зелёный

### 3.2.3. Индикатор состояния канала

Статус	Индикатор	Описание
Нет сигнала	Индикатор не горит	Сигнал не подаётся
Есть сигнал	Индикатор горит зелёным	Сигнал подаётся

### 3.2.4. Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики
<b>Характеристики выходов</b>	
Количество каналов	4 канала
Индикаторы	4 статуса выходного подключения (зелёный)
Напряжение на канале	24 В (DC)
Ток на канале	0.5 А на канал (при -40°C~45°C) / 0.3 А на канал (при 45°C ~60°C), 2 А на модуль
Частота импульсного выхода	1 – 5 кГц ( $\pm 0.5\%$ )
Скважность импульсного выхода	0 – 100% ( $\pm 1.0\%$ (разрешение 0.1%), Ton > 1 мкс, Toff > 1 мкс)
Защита	Защита от короткого замыкания
Общие контакты	4 контакта (0 В)
<b>Общая спецификация</b>	
Рассеяние мощности	Максимум 75 мА (5.0 В DC)
Изоляция	Ввод/вывод к адаптеру: есть изоляция Полевое питание: нет изоляции
Полевое питание (UL)	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC), класс 2
Полевое питание	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC) Диапазон напряжения: 15 ~ 30 В (DC) Рассеиваемая мощность: Максимум 15 мА (24 В DC)
Тип проводников	Кабель ввода/вывода Макс. 0.75 мм <sup>2</sup> (AWG 18)
Масса	63 г
Размер модуля	12 мм x 109 мм x 70 мм
<b>Условия эксплуатации</b>	<b>Обратитесь к «Общая эксплуатационная спецификация»</b>

### 3.2.5. Соотношение данных модуля в таблице отображения

Таблица отображения (выходные данные)

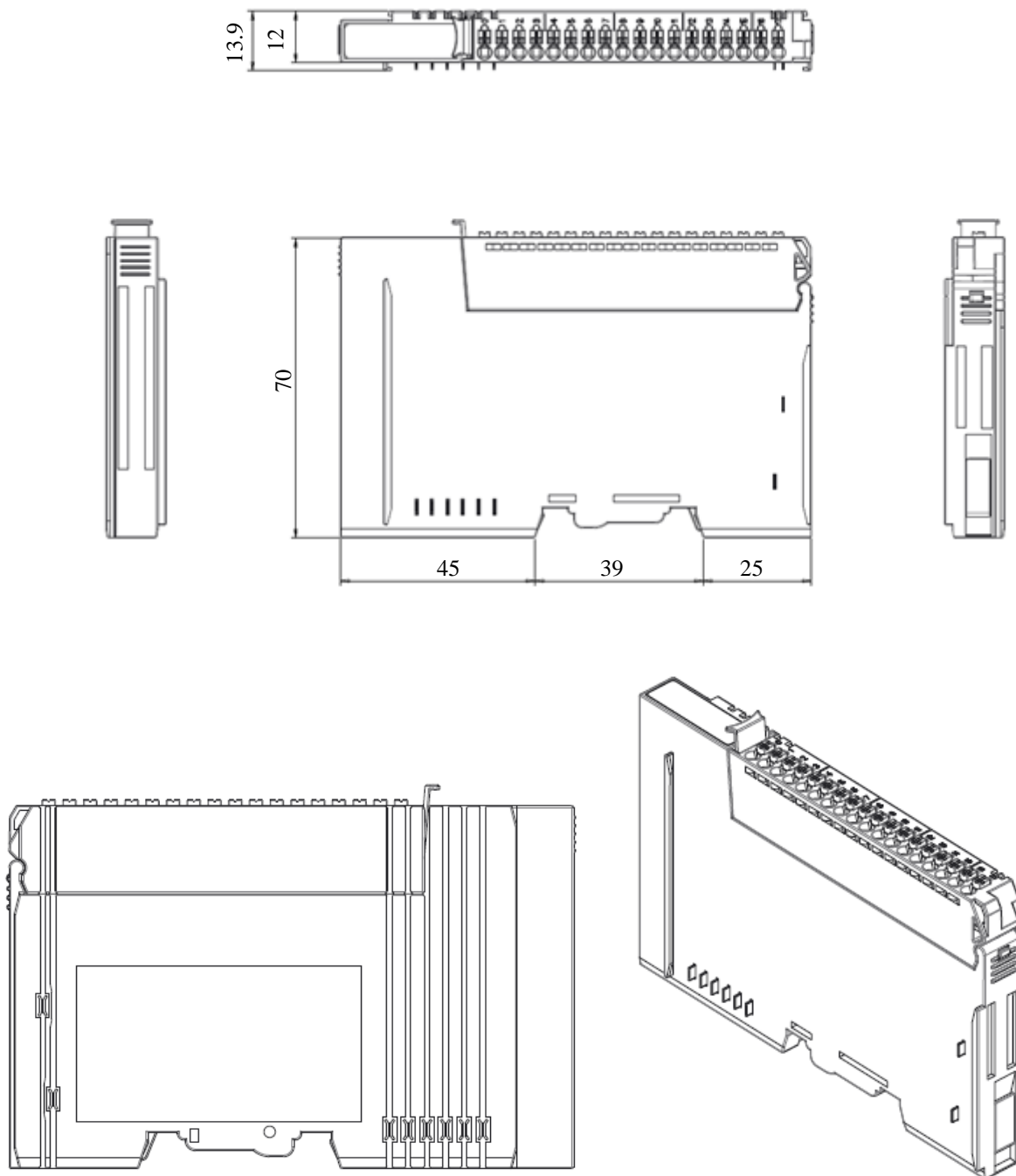
№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Канал 0. Частота. Младший байт							
Байт 1	Канал 0. Частота. Старший байт							
Байт 2	Канал 0. Скважность. Младший байт							
Байт 3	Канал 0. Скважность. Старший байт							
Байт 4	Канал 1. Частота. Младший байт							
Байт 5	Канал 1. Частота. Старший байт							
Байт 6	Канал 1. Скважность. Младший байт							
Байт 7	Канал 1. Скважность. Старший байт							
Байт 8	Канал 2. Частота. Младший байт							
Байт 9	Канал 2. Частота. Старший байт							
Байт 10	Канал 2. Скважность. Младший байт							
Байт 11	Канал 2. Скважность. Старший байт							
Байт 12	Канал 3. Частота. Младший байт							
Байт 13	Канал 3. Частота. Старший байт							
Байт 14	Канал 3. Скважность. Младший байт							
Байт 15	Канал 3. Скважность. Старший байт							

## 4. Общая эксплуатационная спецификация

<b>Эксплуатационная спецификация</b>	
Температура эксплуатации	-40 °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
<b>Общая спецификация</b>	
Ударопрочность	IEC 60068-2-27
Устойчивость к вибрации	На основании IEC 60068-2-6 DNVGL-CG-0039: класс вибрации B, 4g
Электромагнитная эмиссия	EN61000-6-4/All : 2011
Устойчивость к электромагнитным помехам	EN 61000-6-2: 2005
Место установки	Возможна вертикальная и горизонтальная установка
Сертификаты	CE, UL, FCC

## 5. Габариты

### 5.1. GT-54xx (18 RTB)



## 6. Монтаж

### Осторожно!

#### Горячая поверхность!

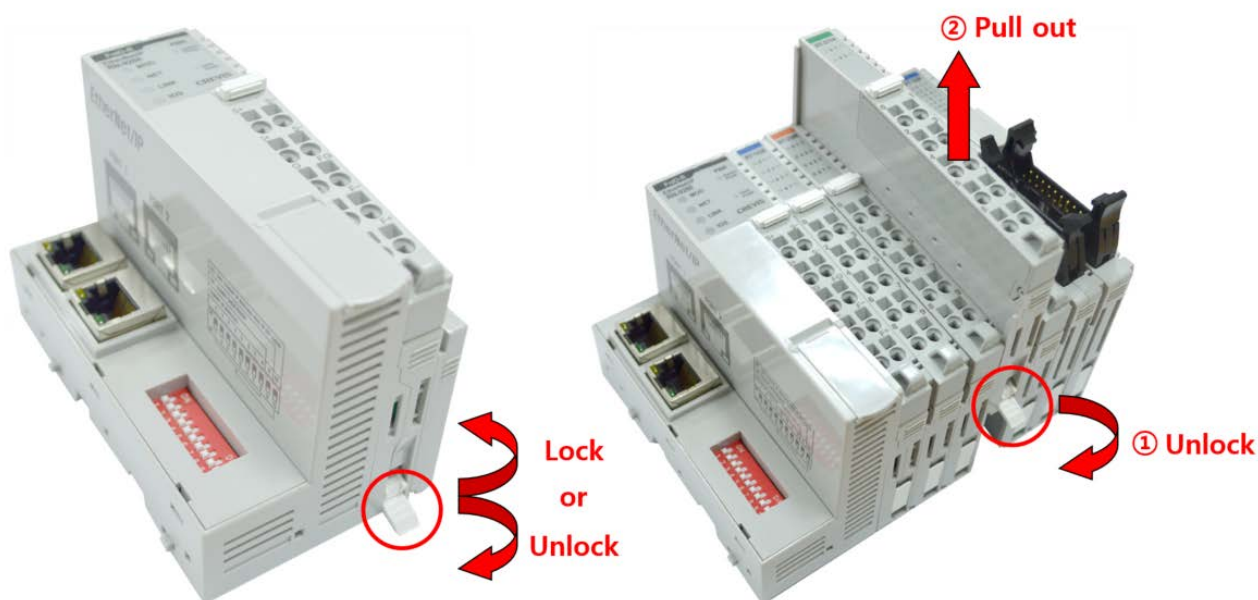
Во время работы поверхность корпуса может нагреваться. Если устройство эксплуатировалось при высоких температурах окружающей среды, дайте ему остыть, прежде чем прикасаться к нему.

### Предупреждение!

#### Работы с приборами производить только в обесточенном состоянии!

Работа с устройствами под напряжением может привести к их повреждению, поэтому перед работой отключайте питание на устройствах.

### 6.1. Монтаж и демонтаж модулей

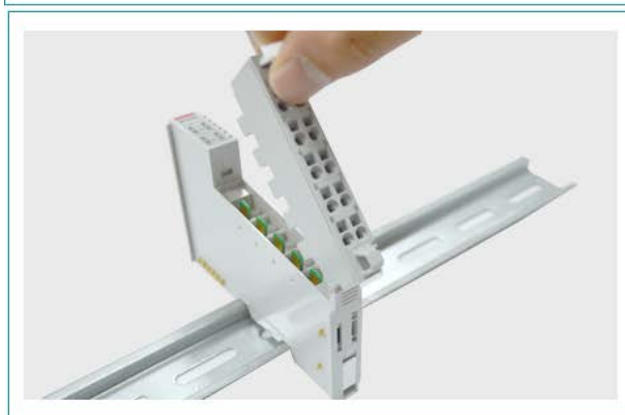
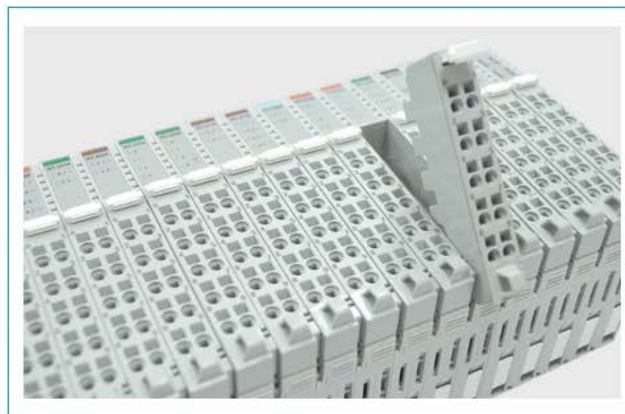
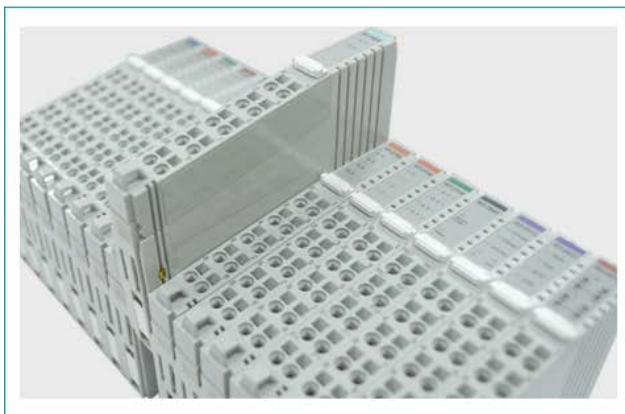


Как показано на рисунке выше (слева), для фиксации модуля серии G его следует закрепить на DIN-рейке фиксирующими защёлками. Для этого откиньте верхнюю часть фиксирующей защёлки.

Чтобы вытащить модуль серии G, откройте фиксирующую защёлку, как показано на рисунке выше (справа).



## 6.2. RTB (Съёмный клеммный блок)

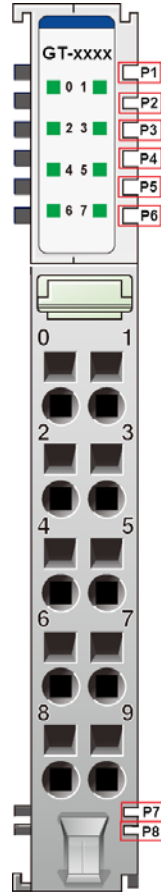


Для удобства монтажа вся клеммная колодка может быть снята, как это показано на рисунке выше.

На RTB в верхней части колодки есть фиксирующий рычажок для её лёгкого снятия.

## 7. Описание контактов шины G-Bus

Обмен данными между адаптерами серии G (FnIO и PIO) и модулями расширения, а также системное/полевое питание осуществляется через внутреннюю шину G-Bus. Данная шина состоит из 8 контактов (P1 - P8):



№	Описание
P1	Системное питание (VCC)
P2	Системное питание (GND)
P3	GBUS TX +
P4	GBUS TX -
P5	GBUS RX +
P6	GBUS RX -
P7	Полевое питание (GND)
P8	Полевое питание (VCC)

**DANGER**



Не прикасайтесь к контактам шины G-Bus, чтобы избежать воздействия помех и повреждений устройства от ESD шума.