



ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ДОКУМЕНТА				
ВЕР	СТРАНИЦА	ПРИМЕЧАНИЕ	ДАТА	РЕДАКТОР
1.00	Создание документа		30.07.18	JY,Hyun
1.00R		Перевод на русский язык	30.06.21	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. GT-3714	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. Соотношение данных модуля в таблице отображения	13
3.2. GT-3734	15
3.2.1. Схема подключения	15
3.2.2. Индикаторы	16
3.2.3. Индикатор состояния канала	16
3.2.4. Эксплуатационная спецификация	17
3.2.5. Технические характеристики	18
3.2.6. Соотношение данных модуля в таблице отображения	20
3.3. GT-3814	22
3.3.1. Схема подключения	22
3.3.2. Индикаторы	23
3.3.3. Индикатор состояния канала	23
3.3.4. Эксплуатационная спецификация	24
3.3.5. Технические характеристики	25
3.3.6. Соотношение данных модуля в таблице отображения	27
3.4. GT-3834	29
3.4.1. Схема подключения	29
3.4.2. Индикаторы	30

---

3.4.3. Индикатор состояния канала .....	30
3.4.4. Эксплуатационная спецификация .....	31
3.4.5. Технические характеристики .....	32
3.4.6. Соотношение данных модуля в таблице отображения .....	34
4. Габариты .....	36
4.1. GT-3xx4 (HIROSE) .....	36
5. Монтаж .....	37
5.1. Монтаж и демонтаж модулей .....	37
5.2. RTB (Съёмный клеммный блок) .....	38
6. Описание контактов шины G-Bus .....	39

## 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

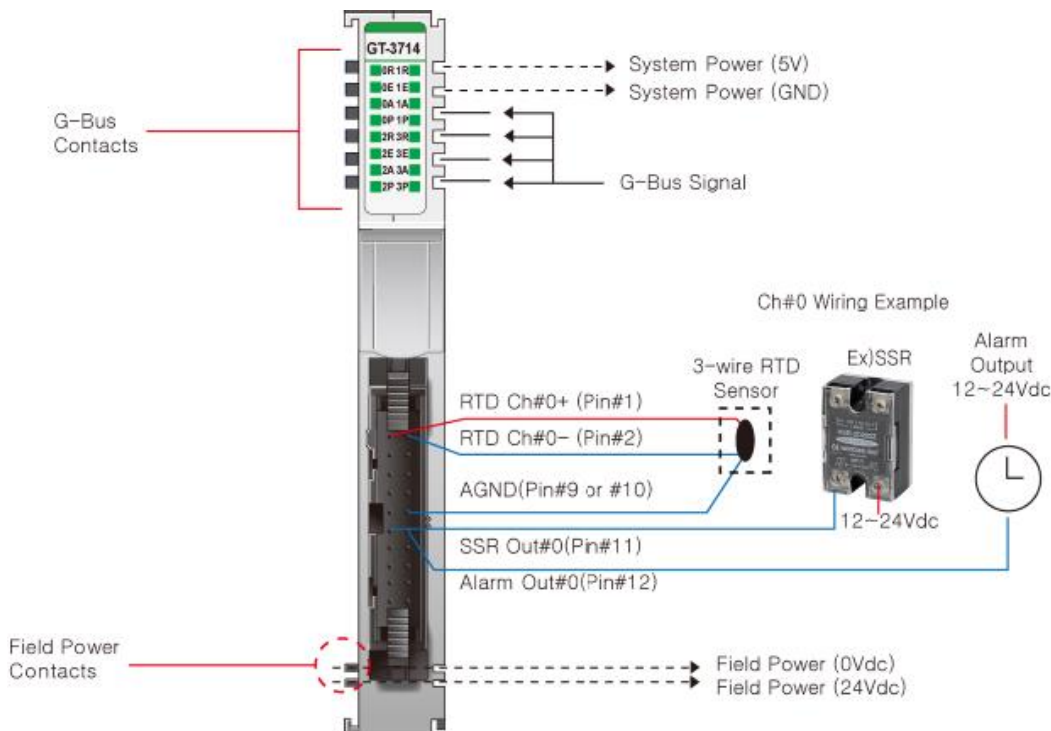
Reach, RoHS (EU, CHINA)



## 3. Спецификация

### 3.1. GT-3714

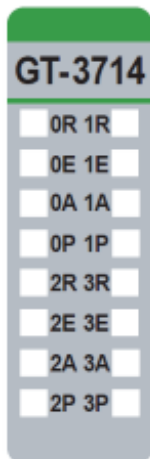
#### 3.1.1 Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Входной канал 0 (RTD, +)	Входной канал 0 (RTD, -)	1
2	Входной канал 1 (RTD, +)	Входной канал 1 (RTD, -)	3
4	Входной канал 2 (RTD, +)	Входной канал 2 (RTD, -)	5
6	Входной канал 3 (RTD, +)	Входной канал 3 (RTD, -)	7
8	Общий входной канал (AGND)	Общий входной канал (AGND)	9
10	Выходной канал 0 (SSR)	Выходной авар. сигнал 0	11
12	Выходной канал 1 (SSR)	Выходной авар. сигнал 1	13
14	Выходной канал 2 (SSR)	Выходной авар. сигнал 2	15
16	Выходной канал 3 (SSR)	Выходной авар. сигнал 3	17
18	COM	COM	19



### 3.1.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет	№	Функция / Описание	Цвет
0R	Канал 0. Готовность	Зелёный	1R	Канал 1. Готовность	Зелёный
0E	Канал 0. Ошибка	Зелёный	1E	Канал 1. Ошибка	Зелёный
0A	Канал 0. Авария	Зелёный	1A	Канал 1. Авария	Зелёный
0P	Канал 0. Состояние	Зелёный	1P	Канал 1. Состояние	Зелёный
2R	Канал 2. Готовность	Зелёный	3R	Канал 3. Готовность	Зелёный
2E	Канал 2. Ошибка	Зелёный	3E	Канал 3. Ошибка	Зелёный
2A	Канал 2. Авария	Зелёный	3A	Канал 3. Авария	Зелёный
2P	Канал 2. Состояние	Зелёный	3P	Канал 3. Состояние	Зелёный

### 3.1.3. Индикатор состояния канала

Индикатор	Состояние	Описание
Готовность (R)	Индикатор не горит	Ошибка шины G-Bus
	Индикатор горит зелёным	Нормальная работа
	Индикатор мигает	Запущен режим автонастройки регулятора
Ошибка (E)	Индикатор не горит	Нормальная работа
	Индикатор горит зелёным	Ошибка модуля
Авария (A)	Индикатор не горит	Аварийный сигнал не подаётся
	Индикатор горит зелёным	Аварийный сигнал подаётся
Состояние (P)	Индикатор не горит	Выходной сигнал не подаётся
	Индикатор горит зелёным	Выходной сигнал подаётся

### 3.1.4. Эксплуатационная спецификация

<b>Эксплуатационная спецификация</b>	
Температура эксплуатации	-20 °C ~ 50 °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	<p>Синусоидальная вибрация: (На основании IEC 60068-2-6)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 ~ 25 Гц: ± 1.6 мм</li> <li>- 25 ~ 300 Гц: 4g</li> <li>- Скорость качания: 1 Окт / мин, 20 Качаний</li> </ul> <p>Случайная вибрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 ~ 40 Гц: 0.0125 г<sup>2</sup>/ Гц</li> <li>- 40 ~ 100 Гц: 0.0125 → 0.002 г<sup>2</sup>/ Гц</li> <li>- 100 ~ 500 Гц: 0.002 г<sup>2</sup>/ Гц</li> <li>- 500 ~ 2000 Гц: 0.002 → 1.3 x 10<sup>-4</sup> г<sup>2</sup>/Гц</li> <li>- Время тестирования : 1 час для каждого теста</li> </ul>
Электромагнитная эмиссия	EN61000-6-4/AII: 2011
Устойчивость к электромагнитным помехам	EN61000-6-2: 2005
Место установки / Класс защиты	Возможна вертикальная и горизонтальная установка / IP20
Сертификаты	CE, UL

### 3.1.5. Технические характеристики

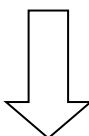
Параметры	Технические характеристики	
<b>Характеристики входов</b>		
Количество каналов	4 канала	
Индикаторы	4 статуса входного подключения (зелёный) на канал	
Поддерживаемые типы датчиков	<b>RTD</b>	<b>Диапазон</b>
	PT100	-200 ~ 850°C
	PT50	-200 ~ 850°C
	JPT100	-200 ~ 640°C
	NI100	-60 ~ 250°C
	NI120	-80 ~ 260°C
	CU10	320 ~ 500°C
	Диагностика	Диагностика не подключенного датчика, выход за пределы диапазона
Ток возбуждения	Около 1 мА	
Схема подключения датчика	Трёхпроводная	
Время преобразования	< 150 мс / все каналы	
Формат данных	16-битное целое число	
Погрешность модуля	Все типы датчиков: ± 0.1% шкалы при температуре окружающей среды 25 °C	
Разрешение данных	RTD: ± 0.1 °C / F	
Калибровка полевых устройств	Не требуется	
<b>Характеристики выходов</b>		
Тип управления	П, ПИ, ПД, ПИД-регулирование + возможность автонастройки параметров регулятора методом предельного цикла (методом Циглера-Никольса)	
Тип выходов	Сигнал управления – ШИМ выход для твердотельного реле, с отрицательной логикой / Sink, 18 ~ 26.4 В (DC) Аварийный сигнал - с отрицательной логикой / Sink, 18 ~ 26.4 В (DC)	
Точность ШИМ выхода	± 0.3% шкалы при температуре окружающей среды 25 °C	
Дополнительные возможности	Смещение входной/выходной величины регулятора, гистерезис	
<b>Общая спецификация</b>		
Рассеяние мощности	Максимум 50 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: 18 ~ 26.4 В (DC) Рассеиваемая мощность: Максимум 50 мА (24 В DC)
Тип проводников	Кабель ввода / вывода Макс. 2.0 мм <sup>2</sup> (AWG14)
Масса	60 г
Размер модуля	12 мм x 99 мм x 70 мм
<b>Условия эксплуатации</b>	<b>Обратитесь к «Эксплуатационная спецификация»</b>

### 3.1.6 Соотношение данных модуля в таблице отображения

#### Входные данные модуля

Аналоговый ввод, Канал 0
Канал 0. Состояние управления
Аналоговый ввод, Канал 1
Канал 1. Состояние управления
Аналоговый ввод, Канал 2
Канал 2. Состояние управления
Аналоговый ввод, Канал 3
Канал 3. Состояние управления



#### Таблица отображения (входные данные)

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	-			Канал 0. Автонастройка	Канал 0. Состояние	Канал 0. Авария	Канал 0. Ошибка	Канал 0. Готовность
Байт 1	-			Канал 1. Автонастройка	Канал 1. Состояние	Канал 1. Авария	Канал 1. Ошибка	Канал 1. Готовность
Байт 2	-			Канал 2. Автонастройка	Канал 2. Состояние	Канал 2. Авария	Канал 2. Ошибка	Канал 2. Готовность
Байт 3	-			Канал 3. Автонастройка	Канал 3. Состояние	Канал 3. Авария	Канал 3. Ошибка	Канал 3. Готовность
Байт 4-5	Канал 0. Температура (Измеряемое значение, PV), 0.1 °C							
Байт 6-7	Канал 1. Температура (Измеряемое значение, PV), 0.1 °C							
Байт 8-9	Канал 2. Температура (Измеряемое значение, PV), 0.1 °C							
Байт 10-11	Канал 3. Температура (Измеряемое значение, PV), 0.1 °C							
Байт 12-13	Канал 0. Температура (Задание, SV), 0.1 °C							
Байт 14-15	Канал 1. Температура (Задание, SV), 0.1 °C							
Байт 16-17	Канал 2. Температура (Задание, SV), 0.1 °C							
Байт 18-19	Канал 3. Температура (Задание, SV), 0.1 °C							

\* При неподключенном датчике или при выходе за пределы диапазона код на соответствующем канале будет равен **-32768**.

Таблица отображения (выходные данные)

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Канал 0. Команда							
Байт 1	Канал 1. Команда							
Байт 2	Канал 2. Команда							
Байт 3	Канал 3. Команда							
Байт 4 - 5	Канал 0. Обновляемое значение (например, для задания)							
Байт 6 - 7	Канал 1. Обновляемое значение (например, для задания)							
Байт 8 - 9	Канал 2. Обновляемое значение (например, для задания)							
Байт 10 - 11	Канал 3. Обновляемое значение (например, для задания)							

Команда формируется из следующего набора управляющих битов:

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	0 – «Очистить» 1 – «Считать» 2 – «Записать»	-	-	-	0 – Измеряемое значение (PV) 1 – Задание (SV)	-	-	-

#### Пример формирования команды

Необходимо для канала 0 установить значение задания (SV), равное 150 °С. После этого необходимо поменять значение задания (SV) на 250 °С. Для компактности состояние выходных данных таблицы отображения будет показано в шестнадцатеричном формате (Hex).

**Шаг 0.** Выходные данные: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00;

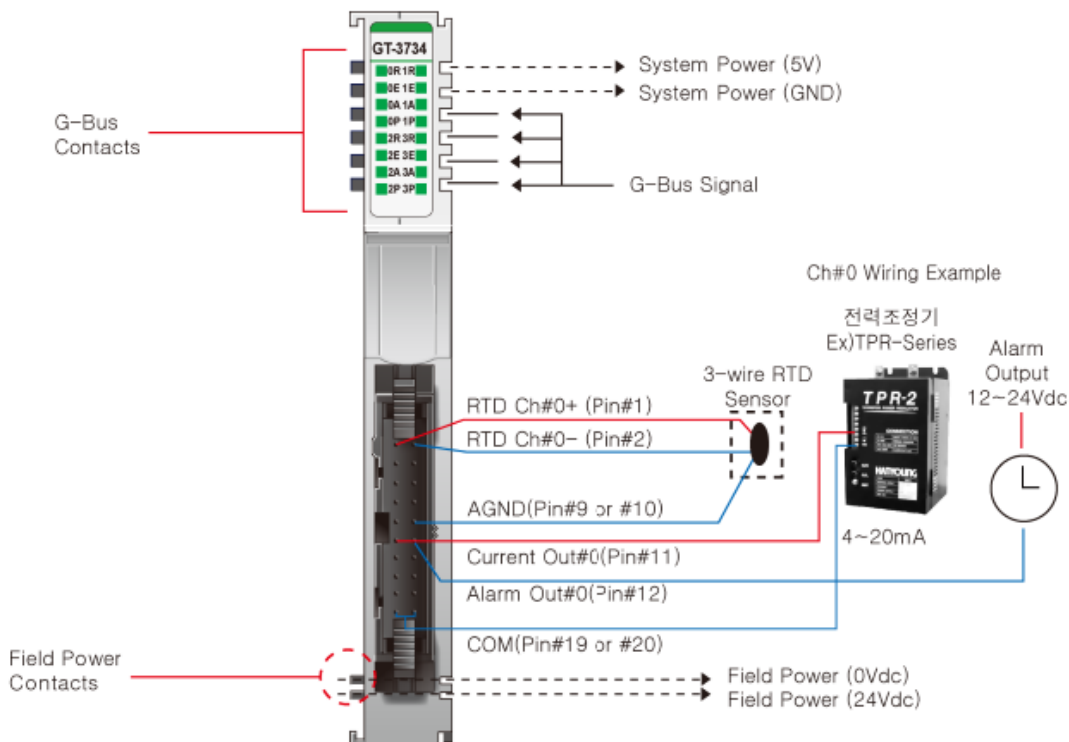
**Шаг 1.** Установим значение задания в 1500 (0x05DC) и установим команду на запись (10000001 = 0x81). Выходные данные: 00 00 00 00 00 00 05 DC 00 00 00 81;

**Шаг 2.** Очистим старую команду перед подачей новой и установим второе значение задания в 2500 (0x09C4). Для этого в поле данных запишем  
Выходные данные: 00 00 00 00 00 00 09 C4 00 00 00 00;

**Шаг 3.** Установим команду на запись (10000001 = 0x81) нового задания.  
Выходные данные: 00 00 00 00 00 00 09 C4 00 00 00 81;

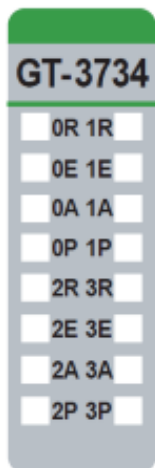
## 3.2. GT-3734

### 3.2.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Входной канал 0 (RTD, +)	Входной канал 0 (RTD, -)	1
2	Входной канал 1 (RTD, +)	Входной канал 1 (RTD, -)	3
4	Входной канал 2 (RTD, +)	Входной канал 2 (RTD, -)	5
6	Входной канал 3 (RTD, +)	Входной канал 3 (RTD, -)	7
8	Общий входной канал (AGND)	Общий входной канал (AGND)	9
10	Выходной канал 0 (Ток)	Выходной авар. сигнал 0	11
12	Выходной канал 1 (Ток)	Выходной авар. сигнал 1	13
14	Выходной канал 2 (Ток)	Выходной авар. сигнал 2	15
16	Выходной канал 3 (Ток)	Выходной авар. сигнал 3	17
18	COM	COM	19

### 3.2.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет	№	Функция / Описание	Цвет
0R	Канал 0. Готовность	Зелёный	1R	Канал 1. Готовность	Зелёный
0E	Канал 0. Ошибка	Зелёный	1E	Канал 1. Ошибка	Зелёный
0A	Канал 0. Авария	Зелёный	1A	Канал 1. Авария	Зелёный
0P	Канал 0. Состояние	Зелёный	1P	Канал 1. Состояние	Зелёный
2R	Канал 2. Готовность	Зелёный	3R	Канал 3. Готовность	Зелёный
2E	Канал 2. Ошибка	Зелёный	3E	Канал 3. Ошибка	Зелёный
2A	Канал 2. Авария	Зелёный	3A	Канал 3. Авария	Зелёный
2P	Канал 2. Состояние	Зелёный	3P	Канал 3. Состояние	Зелёный

### 3.2.3. Индикатор состояния канала

Индикатор	Состояние	Описание
Готовность (R)	Индикатор не горит	Ошибка шины G-Bus
	Индикатор горит зелёным	Нормальная работа
	Индикатор мигает	Запущен режим автонастройки регулятора
Ошибка (E)	Индикатор не горит	Нормальная работа
	Индикатор горит зелёным	Ошибка модуля
Авария (A)	Индикатор не горит	Аварийный сигнал не подаётся
	Индикатор горит зелёным	Аварийный сигнал подаётся
Состояние (P)	Индикатор не горит	Выходной сигнал не подаётся
	Индикатор горит зелёным	Выходной сигнал подаётся



### 3.2.4. Эксплуатационная спецификация

<b>Эксплуатационная спецификация</b>	
Температура эксплуатации	-20 °C ~ 50 °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	<p>Синусоидальная вибрация: (На основании IEC 60068-2-6)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 ~ 25 Гц: ± 1.6 мм</li> <li>- 25 ~ 300 Гц: 4g</li> <li>- Скорость качания: 1 Окт / мин, 20 Качаний</li> </ul> <p>Случайная вибрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 ~ 40 Гц: 0.0125 г<sup>2</sup>/ Гц</li> <li>- 40 ~ 100 Гц: 0.0125 → 0.002 г<sup>2</sup>/ Гц</li> <li>- 100 ~ 500 Гц: 0.002 г<sup>2</sup>/ Гц</li> <li>- 500 ~ 2000 Гц: 0.002 → 1.3 x 10<sup>-4</sup> г<sup>2</sup>/Гц</li> <li>- Время тестирования : 1 час для каждого теста</li> </ul>
Электромагнитная эмиссия	EN61000-6-4/All: 2011
Устойчивость к электромагнитным помехам	EN61000-6-2: 2005
Место установки / Класс защиты	Возможна вертикальная и горизонтальная установка / IP20
Сертификаты	CE, UL

### 3.2.5. Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики	
<b>Характеристики входов</b>		
Количество каналов	4 канала	
Индикаторы	4 статуса входного подключения (зелёный) на канал	
Поддерживаемые типы датчиков	<b>RTD</b>	<b>Диапазон</b>
	PT100	-200 ~ 850°C
	PT50	-200 ~ 850°C
	JPT100	-200 ~ 640°C
	NI100	-60 ~ 250°C
	NI120	-80 ~ 260°C
	CU10	320 ~ 500°C
Диагностика	Диагностика не подключенного датчика, выход за пределы диапазона	
Ток возбуждения	Около 1 мА	
Схема подключения датчика	Трёхпроводная	
Время преобразования	< 150 мс / все каналы	
Формат данных	16-битное целое число	
Погрешность модуля	Все типы датчиков: ± 0.1% шкалы при температуре окружающей среды 25 °C	
Разрешение данных	RTD: ± 0.1 °C / F	
Калибровка полевых устройств	Не требуется	
<b>Характеристики выходов</b>		
Тип управления	П, ПИ, ПД, ПИД-регулирование + возможность автонастройки параметров регулятора методом предельного цикла (методом Циглера-Никольса)	
Тип выходов	Сигнал управления – токовый (разрешение 0.1%); Аварийный сигнал - с отрицательной логикой / Sink, 18 ~ 26.4 В (DC)	
Точность ШИМ выхода	± 0.3% шкалы при температуре окружающей среды 25 °C	
Дополнительные возможности	Смещение входной/выходной величины регулятора, гистерезис	
<b>Общая спецификация</b>		
Рассеяние мощности	Максимум 50 мА (5.0 В DC)	
Изоляция	Ввод/вывод к адаптеру: есть изоляция Полевое питание: нет изоляции	

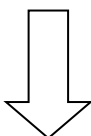
---

Полевое питание (UL)	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC), класс 2
Полевое питание	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC) Диапазон напряжения: 18 ~ 26.4 В (DC) Рассеиваемая мощность: Максимум 140 мА (24 В DC)
Тип проводников	Кабель ввода / вывода Макс. 2.0 мм <sup>2</sup> (AWG14)
Масса	60 г
Размер модуля	12 мм x 99 мм x 70 мм
<b>Условия эксплуатации</b>	<b>Обратитесь к «Эксплуатационная спецификация»</b>

### 3.2.6. Соотношение данных модуля в таблице отображения

#### Входные данные модуля

Аналоговый ввод, Канал 0
Канал 0. Состояние управления
Аналоговый ввод, Канал 1
Канал 1. Состояние управления
Аналоговый ввод, Канал 2
Канал 2. Состояние управления
Аналоговый ввод, Канал 3
Канал 3. Состояние управления



#### Таблица отображения (входные данные)

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	-			Канал 0. Автонастройка	Канал 0. Состояние	Канал 0. Авария	Канал 0. Ошибка	Канал 0. Готовность
Байт 1	-			Канал 1. Автонастройка	Канал 1. Состояние	Канал 1. Авария	Канал 1. Ошибка	Канал 1. Готовность
Байт 2	-			Канал 2. Автонастройка	Канал 2. Состояние	Канал 2. Авария	Канал 2. Ошибка	Канал 2. Готовность
Байт 3	-			Канал 3. Автонастройка	Канал 3. Состояние	Канал 3. Авария	Канал 3. Ошибка	Канал 3. Готовность
Байт 4-5	Канал 0. Температура (Измеряемое значение, PV), 0.1 °C							
Байт 6-7	Канал 1. Температура (Измеряемое значение, PV), 0.1 °C							
Байт 8-9	Канал 2. Температура (Измеряемое значение, PV), 0.1 °C							
Байт 10-11	Канал 3. Температура (Измеряемое значение, PV), 0.1 °C							
Байт 12-13	Канал 0. Температура (Задание, SV), 0.1 °C							
Байт 14-15	Канал 1. Температура (Задание, SV), 0.1 °C							
Байт 16-17	Канал 2. Температура (Задание, SV), 0.1 °C							
Байт 18-19	Канал 3. Температура (Задание, SV), 0.1 °C							

\* При неподключенном датчике или при выходе за пределы диапазона код на соответствующем канале будет равен **-32768**.

Таблица отображения (выходные данные)

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Канал 0. Команда							
Байт 1	Канал 1. Команда							
Байт 2	Канал 2. Команда							
Байт 3	Канал 3. Команда							
Байт 4 - 5	Канал 0. Обновляемое значение (например, для задания)							
Байт 6 - 7	Канал 1. Обновляемое значение (например, для задания)							
Байт 8 - 9	Канал 2. Обновляемое значение (например, для задания)							
Байт 10 - 11	Канал 3. Обновляемое значение (например, для задания)							

Команда формируется из следующего набора управляющих битов:

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	0 – «Очистить» 1 – «Считать» 2 – «Записать»	-					0 – Измеряемое значение (PV) 1 – Задание (SV)	

### Пример формирования команды

Необходимо для канала 0 установить значение задания (SV), равное 150 °С. После этого необходимо поменять значение задания (SV) на 250 °С. Для компактности состояние выходных данных таблицы отображения будет показано в шестнадцатеричном формате (Hex).

**Шаг 0.** Выходные данные: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00;

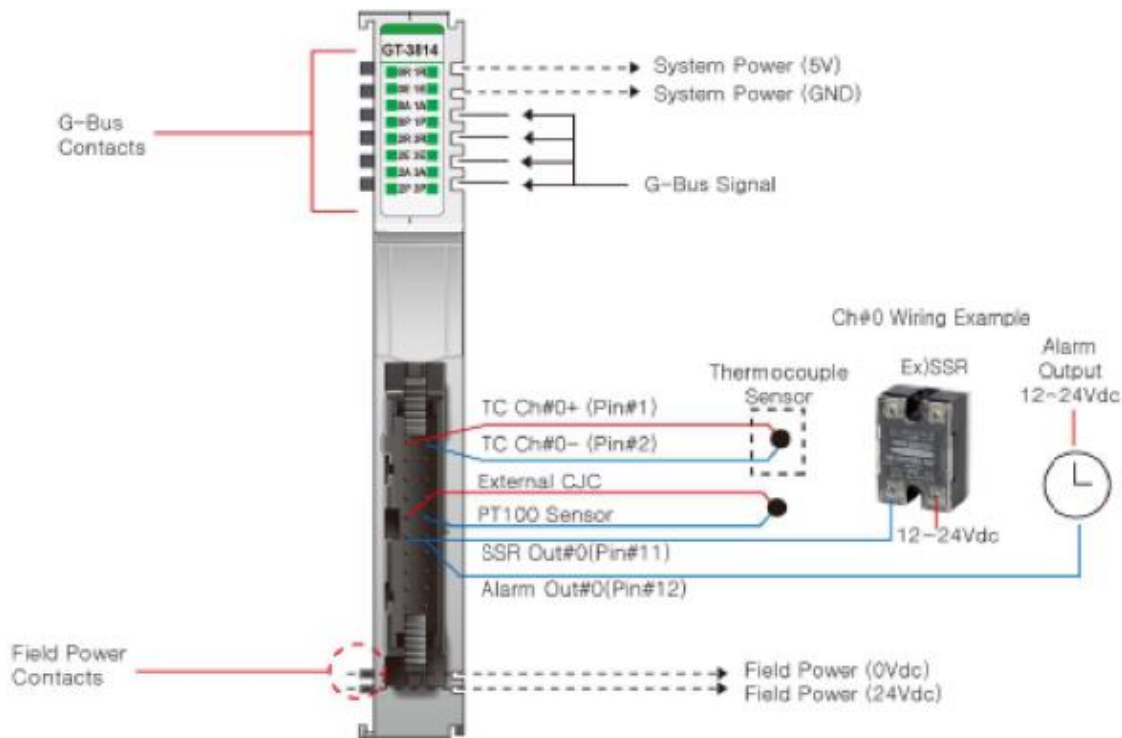
**Шаг 1.** Установим значение задания в 1500 (0x05DC) и установим команду на запись (10000001 = 0x81). Выходные данные: 00 00 00 00 00 00 05 DC 00 00 00 81;

**Шаг 2.** Очистим старую команду перед подачей новой и установим второе значение задания в 2500 (0x09C4). Для этого в поле данных запишем  
Выходные данные: 00 00 00 00 00 00 09 C4 00 00 00 00;

**Шаг 3.** Установим команду на запись (10000001 = 0x81) нового задания.  
Выходные данные: 00 00 00 00 00 00 09 C4 00 00 00 81;

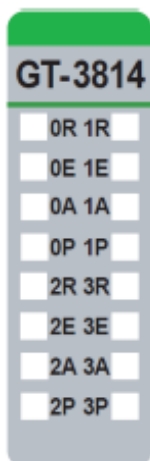
### 3.3. GT-3814

#### 3.3.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Входной канал 0 (TC, +)	Входной канал 0 (TC, -)	1
2	Входной канал 1 (TC, +)	Входной канал 1 (TC, -)	3
4	Входной канал 2 (TC, +)	Входной канал 2 (TC, -)	5
6	Входной канал 3 (TC, +)	Входной канал 3 (TC, -)	7
8	Внешний холодный спай (CJ)	Внешний холодный спай (CJ)	9
10	Выходной канал 0 (SSR)	Выходной авар. сигнал 0	11
12	Выходной канал 1 (SSR)	Выходной авар. сигнал 1	13
14	Выходной канал 2 (SSR)	Выходной авар. сигнал 2	15
16	Выходной канал 3 (SSR)	Выходной авар. сигнал 3	17
18	COM	COM	19

### 3.3.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет	№	Функция / Описание	Цвет
0R	Канал 0. Готовность	Зелёный	1R	Канал 1. Готовность	Зелёный
0E	Канал 0. Ошибка	Зелёный	1E	Канал 1. Ошибка	Зелёный
0A	Канал 0. Авария	Зелёный	1A	Канал 1. Авария	Зелёный
0P	Канал 0. Состояние	Зелёный	1P	Канал 1. Состояние	Зелёный
2R	Канал 2. Готовность	Зелёный	3R	Канал 3. Готовность	Зелёный
2E	Канал 2. Ошибка	Зелёный	3E	Канал 3. Ошибка	Зелёный
2A	Канал 2. Авария	Зелёный	3A	Канал 3. Авария	Зелёный
2P	Канал 2. Состояние	Зелёный	3P	Канал 3. Состояние	Зелёный

### 3.3.3. Индикатор состояния канала

Индикатор	Состояние	Описание
Готовность (R)	Индикатор не горит	Ошибка шины G-Bus
	Индикатор горит зелёным	Нормальная работа
	Индикатор мигает	Запущен режим автонастройки регулятора
Ошибка (E)	Индикатор не горит	Нормальная работа
	Индикатор горит зелёным	Ошибка модуля
Авария (A)	Индикатор не горит	Аварийный сигнал не подаётся
	Индикатор горит зелёным	Аварийный сигнал подаётся
Состояние (P)	Индикатор не горит	Выходной сигнал не подаётся
	Индикатор горит зелёным	Выходной сигнал подаётся

### 3.3.4. Эксплуатационная спецификация

<b>Эксплуатационная спецификация</b>	
Температура эксплуатации	-20 °C ~ 50 °C
Температура эксплуатации (UL)	-20 °C ~ 60 °C
Температура хранения	-40 °C ~ 85 °C
Относительная влажность	5% ~ 90% без образования конденсата
Макс. высота эксплуатации	2000 м
Монтаж	DIN-рейка
<b>Общая спецификация</b>	
Ударопрочность	IEC 60068-2-27
Устойчивость к вибрации	<p>Синусоидальная вибрация: (На основании IEC 60068-2-6)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 ~ 25 Гц: ± 1.6 мм</li> <li>- 25 ~ 300 Гц: 4g</li> <li>- Скорость качания: 1 Окт / мин, 20 Качаний</li> </ul> <p>Случайная вибрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 ~ 40 Гц: 0.0125 г<sup>2</sup>/ Гц</li> <li>- 40 ~ 100 Гц: 0.0125 → 0.002 г<sup>2</sup>/ Гц</li> <li>- 100 ~ 500 Гц: 0.002 г<sup>2</sup>/ Гц</li> <li>- 500 ~ 2000 Гц: 0.002 → 1.3 x 10<sup>-4</sup> г<sup>2</sup>/Гц</li> <li>- Время тестирования : 1 час для каждого теста</li> </ul>
Электромагнитная эмиссия	EN61000-6-4/A1: 2011
Устойчивость к электромагнитным помехам	EN61000-6-2: 2005
Место установки / Класс защиты	Возможна вертикальная и горизонтальная установка / IP20
Сертификаты	CE, UL



## 3.3.5. Технические характеристики

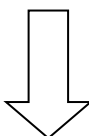
Параметры	Технические характеристики		
<b>Характеристики входов</b>			
Количество каналов	4 канала		
Индикаторы	4 статуса входного подключения (зелёный) на канал		
Поддерживаемые типы датчиков	<b>Тип</b>	<b>Макс. диапазон</b>	<b>Рекоменд. диапазон</b>
	K	-270 ~ 1372°C	-200 ~ 1200°C
	J	-210 ~ 1200°C	-40 ~ 1100°C
	T	-270 ~ 400°C	-200 ~ 350°C
	B	30 ~ 1820°C	600 ~ 1700°C
	R	-50 ~ 1768°C	0 ~ 1600°C
	S	-50 ~ 1768°C	0 ~ 1600°C
	E	-270 ~ 1000°C	-200 ~ 800°C
	N	-270 ~ 1300°C	-200 ~ 1250°C
	L	-200 ~ 900°C	-100 ~ 850°C
	U	-200 ~ 600°C	-100 ~ 550°C
	C	0 ~ 2310°C	100 ~ 2100°C
	D	0 ~ 2490°C	100 ~ 2200°C
Диагностика	Диагностика не подключенного датчика, выход за пределы диапазона		
Схема подключения датчика	Двухпроводная		
Время преобразования	< 30 мс (среднее)		
Формат данных	16-битное целое число		
Погрешность модуля	<p>Измерение температуры внешнего холодного спая (CJ):  <math>\pm 0.3^\circ\text{C}</math> при <math>-20^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}</math> (включая температуру холодного спая)</p> <p>Рекоменд. диапазон:  <math>\pm 0.1\%</math> шкалы при температуре окружающей среды <math>25^\circ\text{C}</math>  <math>\pm 0.3\%</math> шкалы при <math>-20^\circ\text{C}</math>, <math>50^\circ\text{C}</math></p> <p>Тип T/B/R/S/C/D (рекоменд. диапазон):  <math>\pm 0.3\%</math> шкалы при <math>-20^\circ\text{C}</math>, <math>50^\circ\text{C}</math></p>		

Тип холодного спая (СJ)	PT100 (внешний)
Калибровка полевых устройств	Не требуется
<b>Характеристики выходов</b>	
Тип управления	П, ПИ, ПД, ПИД-регулирование + возможность автонастройки параметров регулятора методом предельного цикла (методом Циглера-Никольса)
Тип выходов	Сигнал управления – ШИМ выход для твердотельного реле, с отрицательной логикой / Sink, 18 ~ 26.4 В (DC) Аварийный сигнал - с отрицательной логикой / Sink, 18 ~ 26.4 В (DC)
Точность ШИМ выхода	± 0.3% шкалы при температуре окружающей среды 25 °С
Дополнительные возможности	Смещение входной/выходной величины регулятора, гистерезис
<b>Общая спецификация</b>	
Рас рассеяние мощности	Максимум 50 мА (5.0 В DC)
Изоляция	Ввод/вывод к адаптеру: есть изоляция Полевое питание: не используется
Полевое питание (UL)	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC), класс 2
Полевое питание	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC) Диапазон напряжения: 18 ~ 26.4 В (DC) Рассеиваемая мощность: Максимум 70 мА (24 В DC)
Тип проводников	Кабель ввода / вывода Макс. 2.0 мм <sup>2</sup> (AWG14)
Масса	60 г
Размер модуля	12 мм x 99 мм x 70 мм
<b>Условия эксплуатации</b>	<b>Обратитесь к «Эксплуатационная спецификация»</b>

### 3.3.6 Соотношение данных модуля в таблице отображения

#### Входные данные модуля

Аналоговый ввод, Канал 0
Канал 0. Состояние управления
Аналоговый ввод, Канал 1
Канал 1. Состояние управления
Аналоговый ввод, Канал 2
Канал 2. Состояние управления
Аналоговый ввод, Канал 3
Канал 3. Состояние управления



#### Таблица отображения (входные данные)

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	-			Канал 0. Автонастройка	Канал 0. Состояние	Канал 0. Авария	Канал 0. Ошибка	Канал 0. Готовность
Байт 1	-			Канал 1. Автонастройка	Канал 1. Состояние	Канал 1. Авария	Канал 1. Ошибка	Канал 1. Готовность
Байт 2	-			Канал 2. Автонастройка	Канал 2. Состояние	Канал 2. Авария	Канал 2. Ошибка	Канал 2. Готовность
Байт 3	-			Канал 3. Автонастройка	Канал 3. Состояние	Канал 3. Авария	Канал 3. Ошибка	Канал 3. Готовность
Байт 4-5	Канал 0. Температура (Измеряемое значение, PV), 0.1 °C							
Байт 6-7	Канал 1. Температура (Измеряемое значение, PV), 0.1 °C							
Байт 8-9	Канал 2. Температура (Измеряемое значение, PV), 0.1 °C							
Байт 10-11	Канал 3. Температура (Измеряемое значение, PV), 0.1 °C							
Байт 12-13	Канал 0. Температура (Задание, SV) , 0.1 °C							
Байт 14-15	Канал 1. Температура (Задание, SV) , 0.1 °C							
Байт 16-17	Канал 2. Температура (Задание, SV) , 0.1 °C							
Байт 18-19	Канал 3. Температура (Задание, SV) , 0.1 °C							

\* При неподключенном датчике или при выходе за пределы диапазона код на соответствующем канале будет равен **-32768**.

Таблица отображения (выходные данные)

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Канал 0. Команда							
Байт 1	Канал 1. Команда							
Байт 2	Канал 2. Команда							
Байт 3	Канал 3. Команда							
Байт 4 - 5	Канал 0. Обновляемое значение (например, для задания)							
Байт 6 – 7	Канал 1. Обновляемое значение (например, для задания)							
Байт 8 – 9	Канал 2. Обновляемое значение (например, для задания)							
Байт 10 - 11	Канал 3. Обновляемое значение (например, для задания)							

Команда формируется из следующего набора управляющих битов:

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	0 – «Очистить» 1 – «Считать» 2 – «Записать»	-					0 – Измеряемое значение (PV) 1 – Задание (SV)	

#### Пример формирования команды

Необходимо для канала 0 установить значение задания (SV), равное 150 °С. После этого необходимо поменять значение задания (SV) на 250 °С. Для компактности состояние выходных данных таблицы отображения будет показано в шестнадцатеричном формате (Hex).

**Шаг 0.** Выходные данные: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00;

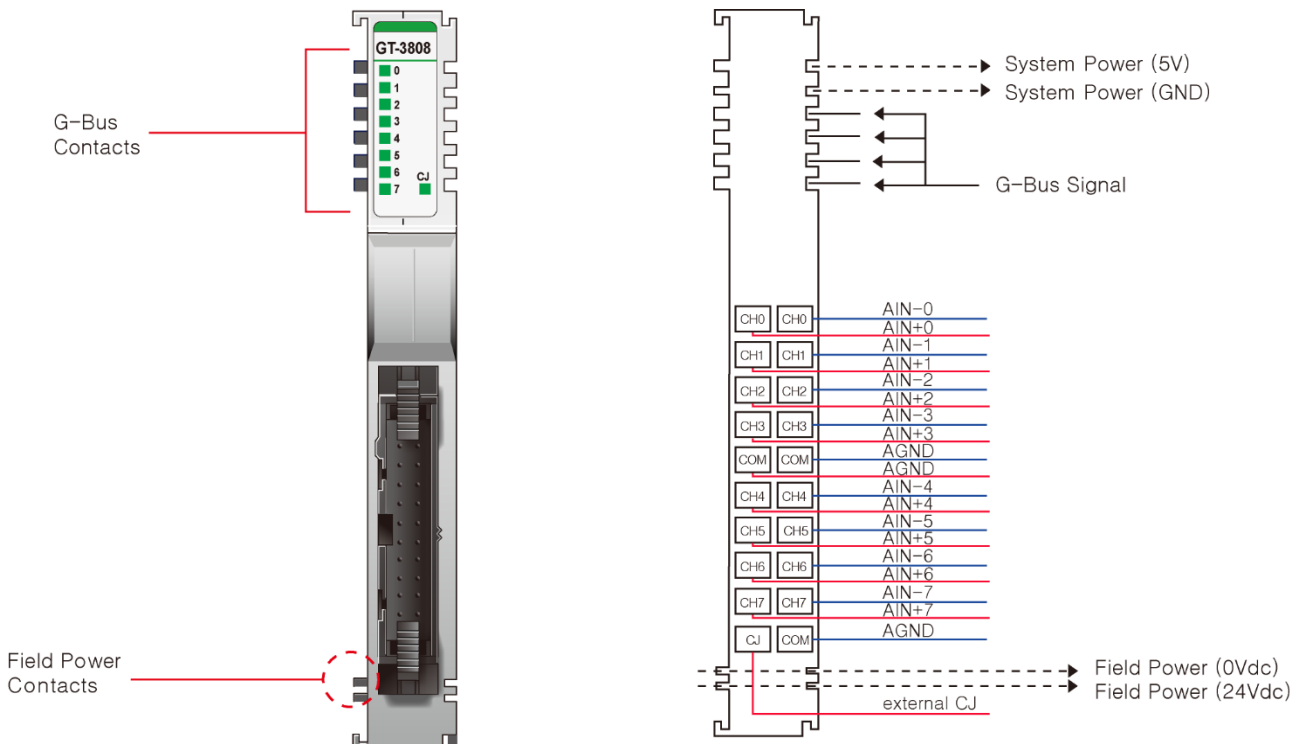
**Шаг 1.** Установим значение задания в 1500 (0x05DC) и установим команду на запись (10000001 = 0x81). Выходные данные: 00 00 00 00 00 00 05 DC 00 00 00 81;

**Шаг 2.** Очистим старую команду перед подачей новой и установим второе значение задания в 2500 (0x09C4). Для этого в поле данных запишем  
Выходные данные: 00 00 00 00 00 00 09 C4 00 00 00 00;

**Шаг 3.** Установим команду на запись (10000001 = 0x81) нового задания.  
Выходные данные: 00 00 00 00 00 00 09 C4 00 00 00 81;

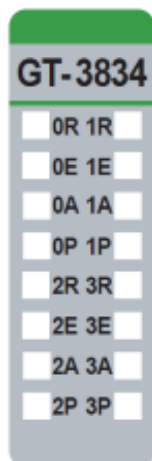
### 3.4. GT-3834

#### 3.4.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Входной канал 0 (ТС, +)	Входной канал 0 (ТС, -)	1
2	Входной канал 1 (ТС, +)	Входной канал 1 (ТС, -)	3
4	Входной канал 2 (ТС, +)	Входной канал 2 (ТС, -)	5
6	Входной канал 3 (ТС, +)	Входной канал 3 (ТС, -)	7
8	Внешний холодный спай (CJ)	Внешний холодный спай (CJ)	9
10	Выходной канал 0 (Ток)	Выходной авар. сигнал 0	11
12	Выходной канал 1 (Ток)	Выходной авар. сигнал 1	13
14	Выходной канал 2 (Ток)	Выходной авар. сигнал 2	15
16	Выходной канал 3 (Ток)	Выходной авар. сигнал 3	17
18	COM	COM	19

### 3.4.2 Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет	№	Функция / Описание	Цвет
0R	Канал 0. Готовность	Зелёный	1R	Канал 1. Готовность	Зелёный
0E	Канал 0. Ошибка	Зелёный	1E	Канал 1. Ошибка	Зелёный
0A	Канал 0. Авария	Зелёный	1A	Канал 1. Авария	Зелёный
0P	Канал 0. Состояние	Зелёный	1P	Канал 1. Состояние	Зелёный
2R	Канал 2. Готовность	Зелёный	3R	Канал 3. Готовность	Зелёный
2E	Канал 2. Ошибка	Зелёный	3E	Канал 3. Ошибка	Зелёный
2A	Канал 2. Авария	Зелёный	3A	Канал 3. Авария	Зелёный
2P	Канал 2. Состояние	Зелёный	3P	Канал 3. Состояние	Зелёный

### 3.4.3. Индикатор состояния канала

Индикатор	Состояние	Описание
Готовность (R)	Индикатор не горит	Ошибка шины G-Bus
	Индикатор горит зелёным	Нормальная работа
	Индикатор мигает	Запущен режим автонастройки регулятора
Ошибка (E)	Индикатор не горит	Нормальная работа
	Индикатор горит зелёным	Ошибка модуля
Авария (A)	Индикатор не горит	Аварийный сигнал не подаётся
	Индикатор горит зелёным	Аварийный сигнал подаётся
Состояние (P)	Индикатор не горит	Выходной сигнал не подаётся
	Индикатор горит зелёным	Выходной сигнал подаётся

### 3.4.4. Эксплуатационная спецификация

<b>Эксплуатационная спецификация</b>	
Температура эксплуатации	-20°C ~ 50°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	<p>Синусоидальная вибрация: (На основании IEC 60068-2-6)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 ~ 25 Гц: ± 1.6 мм</li> <li>- 25 ~ 300 Гц: 4g</li> <li>- Скорость качания: 1 Окт / мин, 20 Качаний</li> </ul> <p>Случайная вибрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 ~ 40 Гц: 0.0125 г<sup>2</sup>/ Гц</li> <li>- 40 ~ 100 Гц: 0.0125 → 0.002 г<sup>2</sup>/ Гц</li> <li>- 100 ~ 500 Гц: 0.002 г<sup>2</sup>/ Гц</li> <li>- 500 ~ 2000 Гц: 0.002 → 1.3 x 10<sup>-4</sup> г<sup>2</sup>/Гц</li> <li>- Время тестирования : 1 час для каждого теста</li> </ul>
Электромагнитная эмиссия	EN61000-6-4/All: 2011
Устойчивость к электромагнитным помехам	EN61000-6-2: 2005
Место установки / Класс защиты	Возможна вертикальная и горизонтальная установка / IP20
Сертификаты	CE, UL

## 3.4.5. Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики		
<b>Характеристики входов</b>			
Количество каналов	4 канала		
Индикаторы	4 статуса входного подключения (зелёный) на канал		
Поддерживаемые типы датчиков	<b>Тип</b>	<b>Макс. диапазон</b>	<b>Рекоменд. диапазон</b>
	K	-270 ~ 1372°C	-200 ~ 1200°C
	J	-210 ~ 1200°C	-40 ~ 1100°C
	T	-270 ~ 400°C	-200 ~ 350°C
	B	30 ~ 1820°C	600 ~ 1700°C
	R	-50 ~ 1768°C	0 ~ 1600°C
	S	-50 ~ 1768°C	0 ~ 1600°C
	E	-270 ~ 1000°C	-200 ~ 800°C
	N	-270 ~ 1300°C	-200 ~ 1250°C
	L	-200 ~ 900°C	-100 ~ 850°C
	U	-200 ~ 600°C	-100 ~ 550°C
	C	0 ~ 2310°C	100 ~ 2100°C
	D	0 ~ 2490°C	100 ~ 2200°C
Диагностика	Диагностика не подключенного датчика, выход за пределы диапазона		
Схема подключения датчика	Двухпроводная		
Время преобразования	< 30 мс (среднее)		
Формат данных	16-битное целое число		
Погрешность модуля	Измерение температуры внешнего холодного спая (CJ): ± 0.3°C при -20 °C ~ 50 °C (включая температуру холодного спая)  Рекоменд. диапазон: ± 0.1% шкалы при температуре окружающей среды 25 °C ± 0.3% шкалы при -20 °C, 50 °C  Тип T/B/R/S/C/D (рекоменд. диапазон): ± 0.3% шкалы при -20 °C, 50 °C		

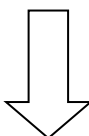


Тип холодного спая (СJ)	PT100 (внешний)
Калибровка полевых устройств	Не требуется
<b>Характеристики выходов</b>	
Тип управления	П, ПИ, ПД, ПИД-регулирование + возможность автонастройки параметров регулятора методом предельного цикла (методом Циглера-Никольса)
Тип выходов	Сигнал управления – токовый (разрешение 0.1%); Аварийный сигнал - с отрицательной логикой / Sink, 18 ~ 26.4 В (DC)
Точность ШИМ выхода	± 0.3% шкалы при температуре окружающей среды 25 °C
Дополнительные возможности	Смещение входной/выходной величины регулятора, гистерезис
<b>Общая спецификация</b>	
Рассеяние мощности	Максимум 50 мА (5.0 В DC)
Изоляция	Ввод/вывод к адаптеру: есть изоляция Полевое питание: не используется
Полевое питание (UL)	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC), класс 2
Полевое питание	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC) Диапазон напряжения: 18 ~ 26.4 В (DC) Рассеиваемая мощность: Максимум 140 мА (24 В DC)
Тип проводников	Кабель ввода / вывода Макс. 2.0 мм <sup>2</sup> (AWG14)
Масса	60 г
Размер модуля	12 мм x 99 мм x 70 мм
<b>Условия эксплуатации</b>	<b>Обратитесь к «Эксплуатационная спецификация»</b>

### 3.4.6. Соотношение данных модуля в таблице отображения

#### Входные данные модуля

Аналоговый ввод, Канал 0
Канал 0. Состояние управления
Аналоговый ввод, Канал 1
Канал 1. Состояние управления
Аналоговый ввод, Канал 2
Канал 2. Состояние управления
Аналоговый ввод, Канал 3
Канал 3. Состояние управления



#### Таблица отображения (входные данные)

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	-			Канал 0. Автонастройка	Канал 0. Состояние	Канал 0. Авария	Канал 0. Ошибка	Канал 0. Готовность
Байт 1	-			Канал 1. Автонастройка	Канал 1. Состояние	Канал 1. Авария	Канал 1. Ошибка	Канал 1. Готовность
Байт 2	-			Канал 2. Автонастройка	Канал 2. Состояние	Канал 2. Авария	Канал 2. Ошибка	Канал 2. Готовность
Байт 3	-			Канал 3. Автонастройка	Канал 3. Состояние	Канал 3. Авария	Канал 3. Ошибка	Канал 3. Готовность
Байт 4-5	Канал 0. Температура (Измеряемое значение, PV), 0.1 °C							
Байт 6-7	Канал 1. Температура (Измеряемое значение, PV), 0.1 °C							
Байт 8-9	Канал 2. Температура (Измеряемое значение, PV), 0.1 °C							
Байт 10-11	Канал 3. Температура (Измеряемое значение, PV), 0.1 °C							
Байт 12-13	Канал 0. Температура (Задание, SV) , 0.1 °C							
Байт 14-15	Канал 1. Температура (Задание, SV) , 0.1 °C							
Байт 16-17	Канал 2. Температура (Задание, SV) , 0.1 °C							
Байт 18-19	Канал 3. Температура (Задание, SV) , 0.1 °C							

\* При неподключенном датчике или при выходе за пределы диапазона код на соответствующем канале будет равен **-32768**.

Таблица отображения (выходные данные)

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Канал 0. Команда							
Байт 1	Канал 1. Команда							
Байт 2	Канал 2. Команда							
Байт 3	Канал 3. Команда							
Байт 4 - 5	Канал 0. Обновляемое значение (например, для задания)							
Байт 6 - 7	Канал 1. Обновляемое значение (например, для задания)							
Байт 8 - 9	Канал 2. Обновляемое значение (например, для задания)							
Байт 10 - 11	Канал 3. Обновляемое значение (например, для задания)							

Команда формируется из следующего набора управляющих битов:

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	0 – «Очистить» 1 – «Считать» 2 – «Записать»	-	-	-	0 – Измеряемое значение (PV) 1 – Задание (SV)	-	-	-

#### Пример формирования команды

Необходимо для канала 0 установить значение задания (SV), равное 150 °С. После этого необходимо поменять значение задания (SV) на 250 °С. Для компактности состояние выходных данных таблицы отображения будет показано в шестнадцатеричном формате (Hex).

**Шаг 0.** Выходные данные: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00;

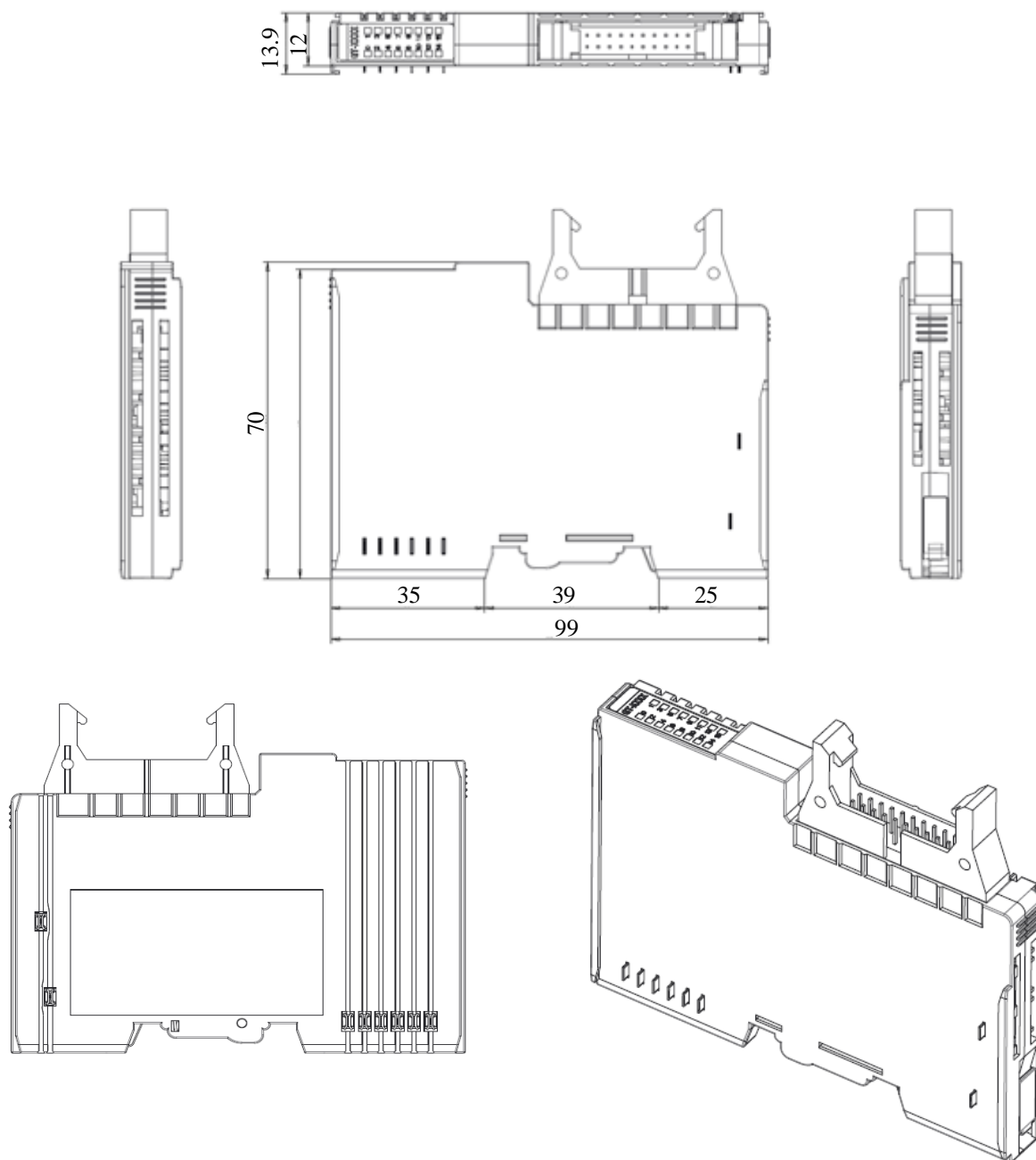
**Шаг 1.** Установим значение задания в 1500 (0x05DC) и установим команду на запись (10000001 = 0x81). Выходные данные: 00 00 00 00 00 00 05 DC 00 00 00 81;

**Шаг 2.** Очистим старую команду перед подачей новой и установим второе значение задания в 2500 (0x09C4). Для этого в поле данных запишем Выходные данные: 00 00 00 00 00 00 09 C4 00 00 00 00;

**Шаг 3.** Установим команду на запись (10000001 = 0x81) нового задания. Выходные данные: 00 00 00 00 00 00 09 C4 00 00 00 81;

## 4. Габариты

### 4.1. GT-3xx4 (HIROSE)



## 5. Монтаж

### Осторожно!

#### Горячая поверхность!

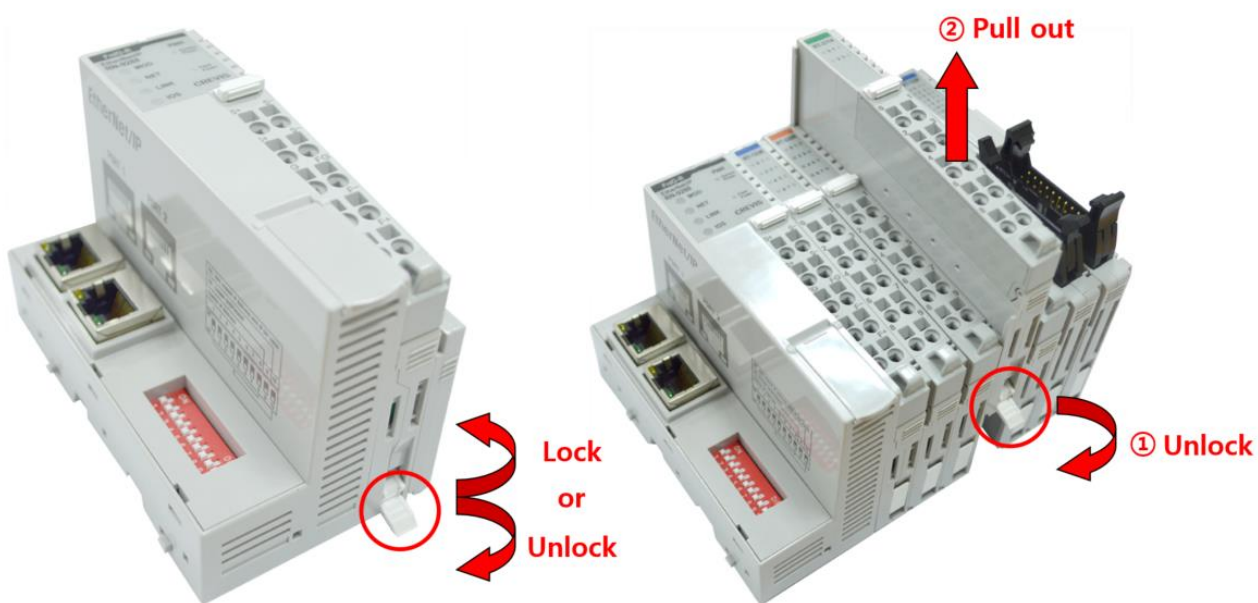
Во время работы поверхность корпуса может нагреваться. Если устройство эксплуатировалось при высоких температурах окружающей среды, дайте ему остыть, прежде чем прикасаться к нему.

### 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.

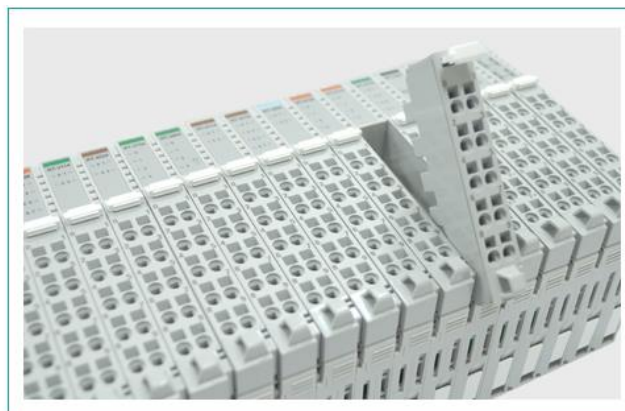
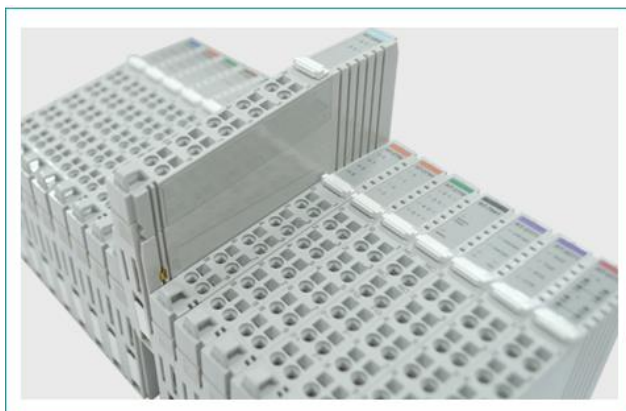
### 5.1. Монтаж и демонтаж модулей



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).

## 5.2. RTB (Съёмный клеммный блок)

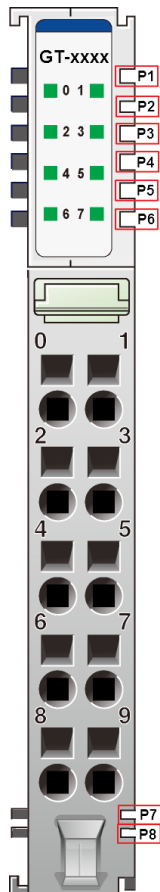


Для удобства монтажа вся клеммная колодка может быть снята, как это показано на рисунке выше.

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

## 6. 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.