

Модули аналогового ввода

GT-39xx (Диф. тип) Руководство пользователя



ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ДОКУМЕНТА				
ВЕР	СТРАНИЦА	ПРИМЕЧАНИЕ	ДАТА	РЕДАКТОР
1.00	Создание документа		31.07.18	JY,Hyun
1.01		Добавлены модули: GT-3934, GT-3918, GT-3944, GT-3928	16.01.19	JY,Hyun
1.02		Добавлены модули: GT-3938, GT-3948	15.07.20	JY,Hyun
1.02R		Перевод на русский язык	30.06.21	IV,Maevskiy

Оглавление

1. Важные примечания	6
1.1. Инструкция по безопасности	7
1.1.1. Символьные обозначения	7
1.1.2. Примечания по безопасности	7
1.1.3. Сертификация	7
2. Список модулей	8
3. Спецификация	9
3.1. GT-3914	9
3.1.1. Схема подключения.....	9
3.1.2. Индикаторы	10
3.1.3. Индикатор состояния канала	10
3.1.4. Эксплуатационная спецификация	11
3.1.5. Технические характеристики	12
3.1.6. Соотношение код / ток	13
3.1.7. Соотношение данных модуля в таблице отображения	14
3.1.8. Таблица параметров модуля	15
3.2. GT-3934	16
3.2.1. Схема подключения.....	16
3.2.2. Индикаторы	17
3.2.3. Индикатор состояния канала	17
3.2.4. Эксплуатационная спецификация	18
3.2.5. Технические характеристики	19
3.2.6. Соотношение код / ток	20
3.2.7. Соотношение данных модуля в таблице отображения	21
3.2.8. Таблица параметров модуля	22
3.3. GT-3918	23
3.3.1. Схема подключения.....	23
3.3.2. Индикаторы	24
3.3.3. Индикатор состояния канала	24
3.3.4. Эксплуатационная спецификация	25
3.3.5. Технические характеристики	26

3.3.6. Соотношение код / ток	27
3.3.7. Соотношение данных модуля в таблице отображения	28
3.3.8. Таблица параметров модуля	29
3.4. GT-3938	30
3.4.1. Схема подключения.....	30
3.4.2. Индикаторы.....	31
3.4.3. Индикатор состояния канала	31
3.4.4. Эксплуатационная спецификация.....	32
3.4.5. Технические характеристики.....	33
3.4.6. Соотношение код / ток.....	34
3.4.7. Соотношение данных модуля в таблице отображения	35
3.4.8. Таблица параметров модуля	36
3.5. GT-3924	37
3.5.1. Схема подключения.....	37
3.5.2. Индикаторы.....	38
3.5.3. Индикатор состояния канала	38
3.5.4. Эксплуатационная спецификация.....	39
3.5.5. Технические характеристики.....	40
3.5.6. Соотношение код / напряжение	41
3.5.7. Соотношение данных модуля в таблице отображения	43
3.5.8. Таблица параметров модуля	43
3.6. GT-3944	44
3.6.1. Схема подключения.....	44
3.6.2. Индикаторы.....	45
3.6.3. Индикатор состояния канала	45
3.6.4. Эксплуатационная спецификация.....	46
3.6.5. Технические характеристики.....	47
3.6.6. Соотношение код / напряжение	48
3.6.7. Соотношение данных модуля в таблице отображения	50
3.6.8. Таблица параметров модуля	50
3.7. GT-3928	51
3.7.1. Схема подключения.....	51

3.7.2. Индикаторы.....	52
3.7.3. Индикатор состояния канала	52
3.7.4. Эксплуатационная спецификация.....	53
3.7.5. Технические характеристики.....	54
3.7.6. Соотношение код / напряжение	55
3.7.7. Соотношение данных модуля в таблице отображения	57
3.7.8. Таблица параметров модуля	58
3.8. GT-3948	59
3.8.1. Схема подключения.....	59
3.8.2. Индикаторы.....	60
3.8.3. Индикатор состояния канала	60
3.8.4. Эксплуатационная спецификация.....	61
3.8.5. Технические характеристики.....	62
3.8.6. Соотношение код / ток.....	63
3.8.7. Соотношение данных модуля в таблице отображения	65
3.8.8. Таблица параметров модуля	66
4. Габариты	67
4.1. GT-3xx4 (RTB).....	67
4.2. GT-3xx8 (18 RTB).....	68
5. Монтаж	69
5.1. Монтаж и демонтаж модулей	69
5.2. RTB (Съёмный клеммный блок).....	70
6. Описание контактов шины G-Bus	71

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.</p> <p>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 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)

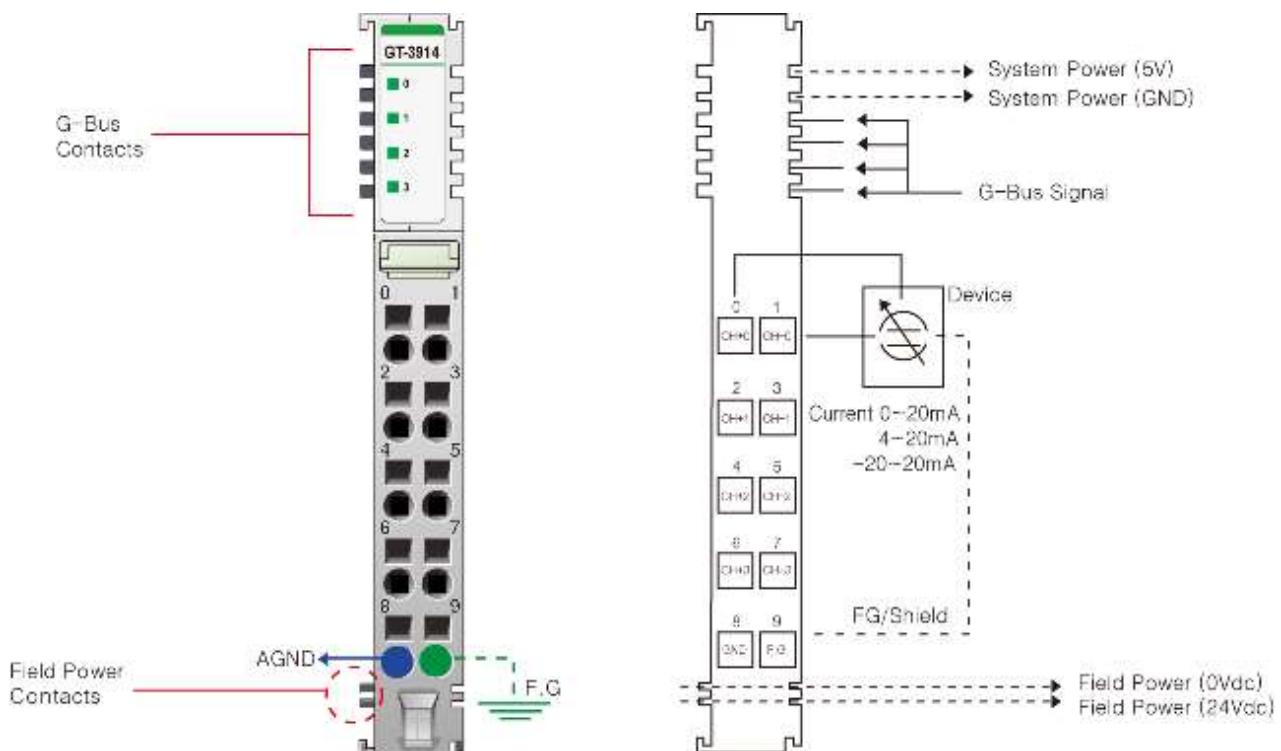
2. Список модулей

Модуль	Описание	ID
GT-3914	Дифференциальный тип, 4 канала, 0 ~ 20, 4 ~ 20, ± 20 мА, 12 бит АЦП, 10 RTB	3914
GT-3934	Дифференциальный тип, 4 канала, 0 ~ 20, 4 ~ 20, ± 20 мА, 16 бит АЦП, 10 RTB	3934
GT-3918	Дифференциальный тип, 8 канала, 0 ~ 20, 4 ~ 20, ± 20 мА, 12 бит АЦП, 18 RTB	3918
GT-3938	Дифференциальный тип, 8 канала, 0 ~ 20, 4 ~ 20, ± 20 мА, 16 бит АЦП, 18 RTB	3938
GT-3924	Дифференциальный тип, 4 канала, 0 ~ 5, 0 ~ 10, ± 5, ± 10 В (DC), 12 бит АЦП, 10 RTB	3924
GT-3944	Дифференциальный тип, 4 канала, 0 ~ 5, 0 ~ 10, ± 5, ± 10 В (DC), 16 бит АЦП, 10 RTB	3944
GT-3928	Дифференциальный тип, 8 канала, 0 ~ 5, 0 ~ 10, ± 5, ± 10 В (DC), 12 бит АЦП, 18 RTB	3928
GT-3948	Дифференциальный тип, 8 канала, 0 ~ 5, 0 ~ 10, ± 5, ± 10 В (DC), 16 бит АЦП, 18 RTB	3948

3. Спецификация

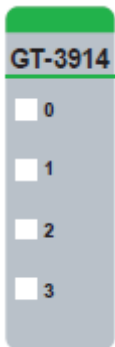
3.1. GT-3914

3.1.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Входной канал 0 (+)	Входной канал 0 (-)	1
2	Входной канал 1 (+)	Входной канал 1 (-)	3
4	Входной канал 2 (+)	Входной канал 2 (-)	5
6	Входной канал 3 (+)	Входной канал 3 (-)	7
8	Общий входной канал (AGND)	FG	9

3.1.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет
0	Входной канал 0	Зелёный
1	Входной канал 1	Зелёный
2	Входной канал 2	Зелёный
3	Входной канал 3	Зелёный

3.1.3. Индикатор состояния канала

Статус	Индикатор	Описание
Нормальная работа	Индикатор не горит < 0.5% от макс. значения Индикатор горит зелёным > 0.5% от макс. значения	Нормальная работа
Выход за пределы токового диапазона	0 ~ 20 мА: Индикатор не горит > 21 мА 4 ~ 20 мА: Индикатор не горит > 21 мА, Индикатор не горит < 3 мА -20 ~ 20 мА: Индикатор не горит > 21 мА, Индикатор не горит < -21 мА	Выход за пределы токового диапазона
Ошибка полевого питания	Индикатор периодически мигает	Полевое питание не подключено

3.1.4. Эксплуатационная спецификация

Эксплуатационная спецификация	
Температура эксплуатации	-40 °C ~ 70 °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/All: 2011
Устойчивость к электромагнитным помехам	EN 61000-6-2: 2005
Место установки	Возможна вертикальная и горизонтальная установка
Сертификаты	CE, UL, FCC

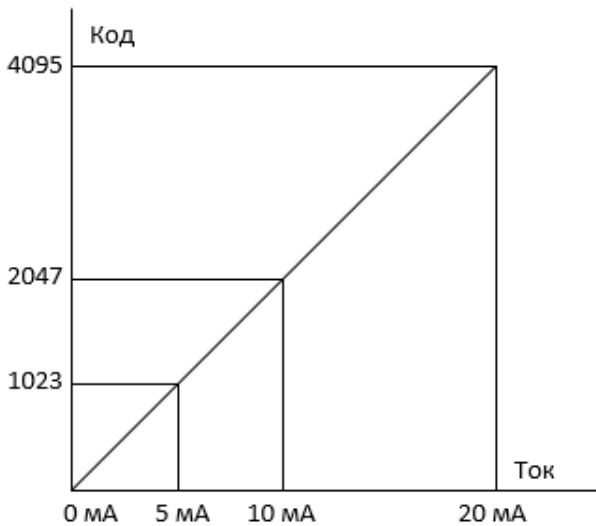
3.1.5. Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики
Характеристики входов	
Количество каналов	4 канала (Дифференциальный, Без изоляции между каналами)
Индикаторы	4 статуса входного подключения (зелёный)
Разрядность АЦП	12 бит: 4.88 мкА / бит (0 ~ 20 мА) 12 бит: 3.91 мкА / бит (4 ~ 20 мА) 12 бит: 9.77 мкА / бит (-20 ~ 20 мА)
Диапазоны входного тока	0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА, -20 ~ 20 мА
Формат данных	16-битное целое число
Погрешность модуля	± 0.1% шкалы при температуре окружающей среды 25 °С ± 0.3% шкалы при -40 °С, 70 °С
Входное сопротивление	121.5 Ом
Диагностика	Диагностика отключения полевого питания: индикатор мигает Полевое питание включено: индикатор не горит < 0.5% от макс. значения Полевое питание включено: индикатор горит > 0.5% от макс. значения Выход за максимальную границу диапазона: индикатор не горит > 21 мА Выход за минимальную границу диапазона: индикатор не горит < 3 мА (при 4 ~ 20 мА) Выход за минимальную границу диапазона: индикатор не горит < -20 мА (при -20 ~ 20 мА)
Время преобразования	1.2 мс / все каналы
Калибровка полевых устройств	Не требуется
Общие контакты	1 контакт, 0 В (полевое питание) является общим (AGND)
Общая спецификация	
Рассеяние мощности	Максимум 30 мА (5.0 В DC)
Изоляция	Ввод/вывод к адаптеру: есть изоляция Полевое питание: есть изоляция (DC/DC преобразователь)
Полевое питание (UL)	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC), класс 2
Полевое питание	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC) Диапазон напряжения: 18 ~ 30 В (DC, 60°C) 18 ~ 26.4 В (DC, 70°C) Рассеиваемая мощность: Максимум 40 мА (24 В DC)
Тип проводников	Кабель ввода / вывода Макс. 2,0 мм ² (AWG 14)
Крутящий момент	0.8 Нм
Масса	58 г
Размер модуля	12 мм x 99 мм x 70 мм
Условия эксплуатации	Обратитесь к «Эксплуатационная спецификация»

3.1.6. Соотношение код / ток

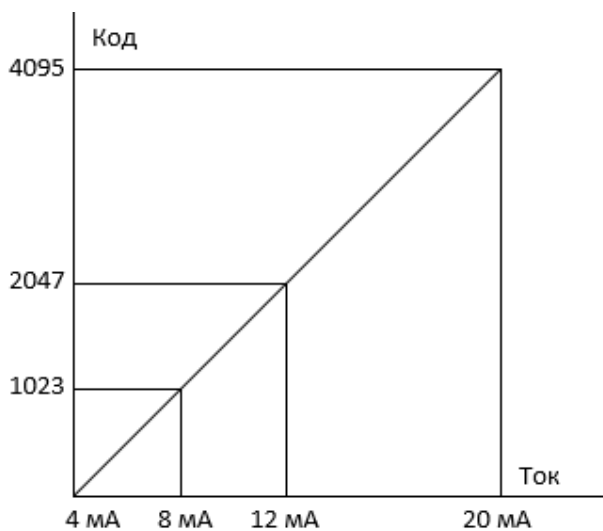
Диапазон тока: 0 ~ 20 мА

Ток	0.0 мА	5.0 мА	10.0 мА	20.0 мА
Код	0	1023	2047	4095



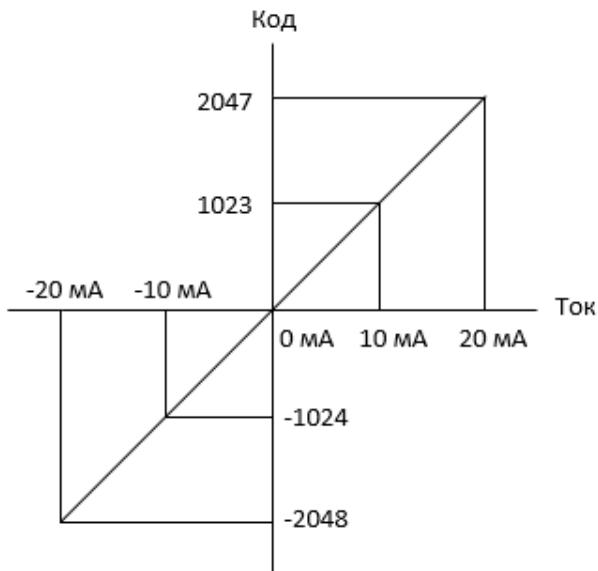
Диапазон тока: 4 ~ 20 мА

Ток	4.0 мА	8.0 мА	12.0 мА	20.0 мА
Код	0	1023	2047	4095



Диапазон тока: -20 ~ 20 мА

Ток	-20.0 мА	-10.0 мА	0 мА	+10.0 мА	20.0 мА
Код	-2048	-1024	0	1023	2047

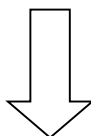


3.1.7. Соотношение данных модуля в таблице отображения

Входные данные модуля

Аналоговый ввод, Канал 0 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 1 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 2 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 3 (Код)

Таблица отображения (входные данные)



№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Аналоговый ввод, Канал 0, Младший байт							
Байт 1	Аналоговый ввод, Канал 0, Старший байт							
Байт 2	Аналоговый ввод, Канал 1, Младший байт							
Байт 3	Аналоговый ввод, Канал 1, Старший байт							
Байт 4	Аналоговый ввод, Канал 2, Младший байт							
Байт 5	Аналоговый ввод, Канал 2, Старший байт							
Байт 6	Аналоговый ввод, Канал 3, Младший байт							
Байт 7	Аналоговый ввод, Канал 3, Старший байт							

3.1.8. Таблица параметров модуля

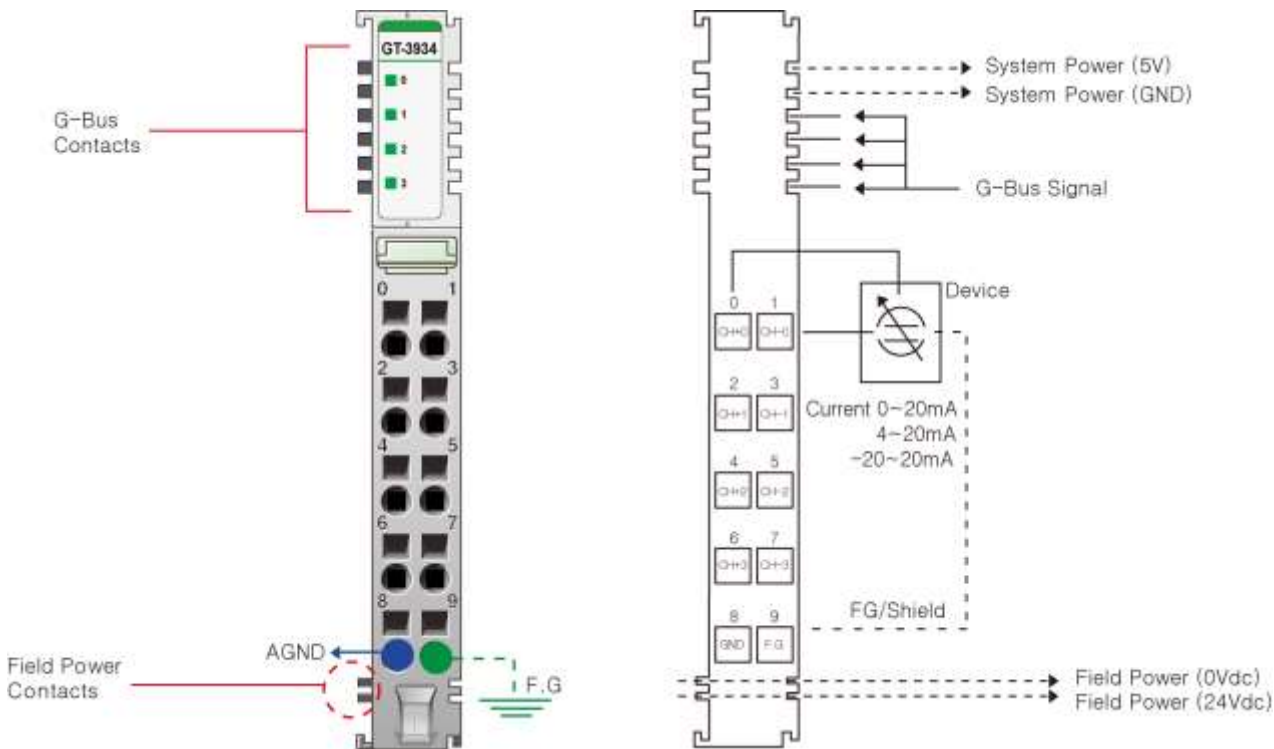
Объем таблицы параметров модуля: 6 байт

Параметры модуля

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Диапазон тока для канала 0 (0 : 0 ~ 20 мА, 1 : 4 ~ 20 мА, 2 : -20 ~ 20 мА)							
Байт 1	Диапазон тока для канала 1 (0 : 0 ~ 20 мА, 1 : 4 ~ 20 мА, 2 : -20 ~ 20 мА)							
Байт 2	Диапазон тока для канала 2 (0 : 0 ~ 20 мА, 1 : 4 ~ 20 мА, 2 : -20 ~ 20 мА)							
Байт 3	Диапазон тока для канала 3 (0 : 0 ~ 20 мА, 1 : 4 ~ 20 мА, 2 : -20 ~ 20 мА)							
Байт 4	Время фильтрации (0 : фильтр по умолчанию (20) / 1 : самый быстрый ~ / 62 : самый медленный)							
Байт 5	Не используется							

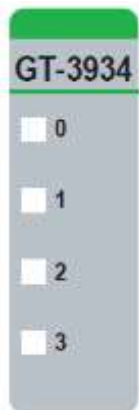
3.2. GT-3934

3.2.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Входной канал 0 (+)	Входной канал 0 (-)	1
2	Входной канал 1 (+)	Входной канал 1 (-)	3
4	Входной канал 2 (+)	Входной канал 2 (-)	5
6	Входной канал 3 (+)	Входной канал 3 (-)	7
8	Общий входной канал (AGND)	FG	9

3.2.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет
0	Входной канал 0	Зелёный
1	Входной канал 1	Зелёный
2	Входной канал 2	Зелёный
3	Входной канал 3	Зелёный

3.2.3. Индикатор состояния канала

Статус	Индикатор	Описание
Нормальная работа	Индикатор не горит < 0.5% от макс. значения Индикатор горит зелёным > 0.5% от макс. значения	Нормальная работа
Выход за пределы токового диапазона	4 ~ 20 мА: Индикатор не горит < 3 мА -20 ~ 20 мА: Индикатор не горит > 21 мА, Индикатор не горит < -21 мА	Выход за пределы токового диапазона
Ошибка полевого питания	Индикатор периодически мигает	Полевое питание не подключено

3.2.4. Эксплуатационная спецификация

Эксплуатационная спецификация	
Температура эксплуатации	-40 °C ~ 70 °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 /All: 2011
Устойчивость к электромагнитным помехам	EN 61000-6-2: 2005
Место установки	Возможна вертикальная и горизонтальная установка
Сертификаты	CE, UL, FCC

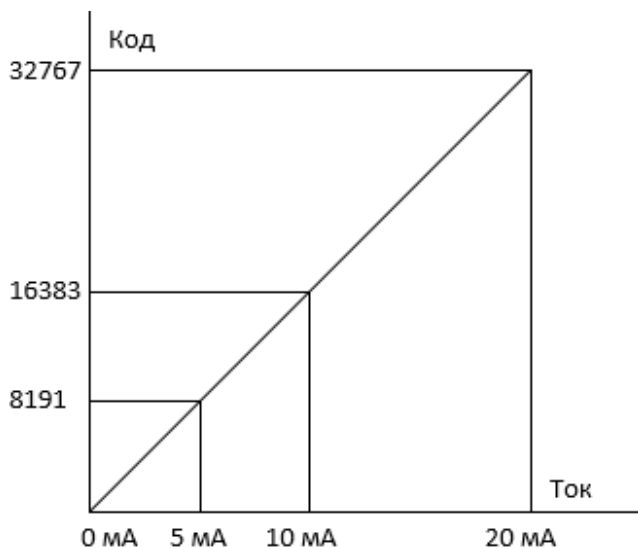
3.2.5. Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики
Характеристики входов	
Количество каналов	4 канала (Дифференциальный, Без изоляции между каналами)
Индикаторы	4 статуса входного подключения (зелёный)
Разрядность АЦП	16 бит (включая знак) 15 бит: 0.61 мкА / бит (0 ~ 20 мА) 15 бит: 0.49 мкА / бит (4 ~ 20 мА) 15 бит (включая знак) 15 бит: 1.22 мкА / бит (-20 ~ 20 мА)
Диапазоны входного тока	0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА, -20 ~ 20 мА
Формат данных	16-битное целое число
Погрешность модуля	± 0.1% шкалы при температуре окружающей среды 25 °С ± 0.3% шкалы при -40 °С, 70 °С
Входное сопротивление	121.5 Ом
Диагностика	Диагностика отключения полевого питания: индикатор мигает Полевое питание включено: индикатор не горит < 0.5% от макс. значения Полевое питание включено: индикатор горит > 0.5% от макс. значения Выход за минимальную границу диапазона: индикатор не горит < 3 мА (при 4 ~ 20 мА) Выход за минимальную границу диапазона: индикатор не горит < -20 мА (при -20 ~ 20 мА)
Время преобразования	1.2 мс / все каналы
Калибровка полевых устройств	Не требуется
Общие контакты	1 контакт, 0 В (полевое питание) является общим (AGND)
Общая спецификация	
Рассеяние мощности	Максимум 30 мА (5.0 В DC)
Изоляция	Ввод / вывод к адаптеру: есть изоляция Полевое питание: есть изоляция (DC/DC преобразователь)
Полевое питание (UL)	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC), класс 2
Полевое питание	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC) Диапазон напряжения: 18 ~ 30 В (DC, 60°C) 18 ~ 26.4 В (DC, 70 °C) Рассеиваемая мощность: Максимум 40 мА (24 В DC)
Тип проводников	Кабель ввода / вывода Макс. 2.0 мм ² (AWG 14)
Крутящий момент	0.8 Нм
Масса	58 г
Размер модуля	12 мм x 99 мм x 70 мм
Условия эксплуатации	Обратитесь к «Эксплуатационная спецификация»

3.2.6. Соотношение код / ток

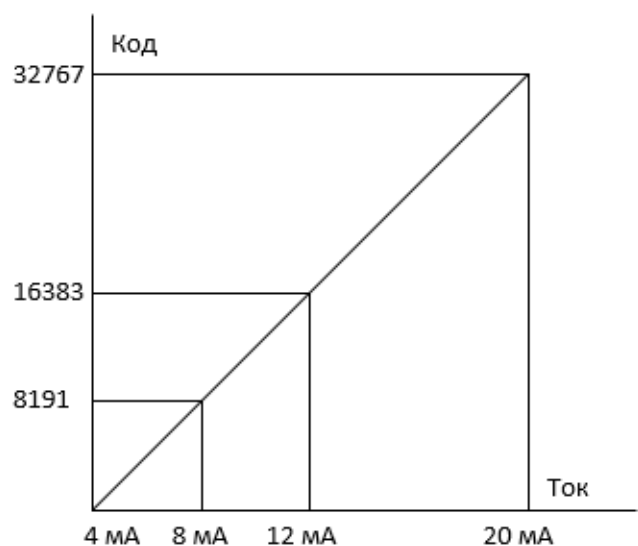
Диапазон тока: 0 ~ 20 мА

Ток	0.0 мА	5.0 мА	10.0 мА	20.0 мА
Код	0	8191	16383	32767



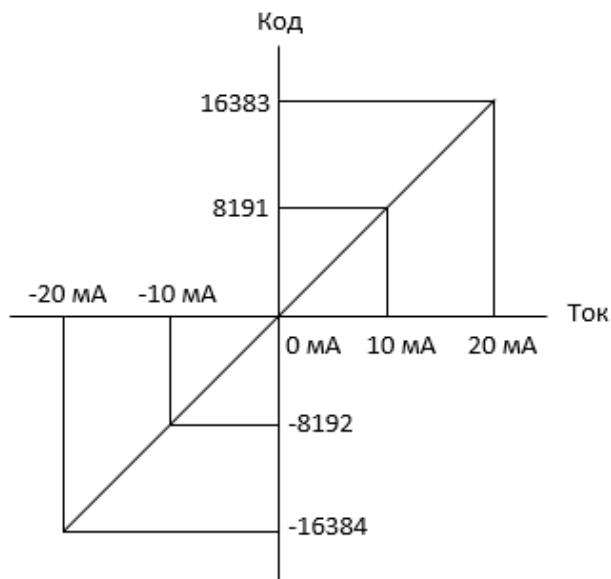
Диапазон тока: 4 ~ 20 мА

Ток	4.0 мА	8.0 мА	12.0 мА	20.0 мА
Код	0	8191	16383	32767



Диапазон тока: -20 ~ 20 мА

Ток	-20.0 мА	-10.0 мА	0.0 мА	+10.0 мА	+20.0 мА
Код	-16384	-8192	0	8191	16383



3.2.7. Соотношение данных модуля в таблице отображения

Входные данные модуля

Аналоговый ввод, Канал 0 (Канал)
Аналоговый ввод, Канал 1 (Канал)
Аналоговый ввод, Канал 2 (Канал)
Аналоговый ввод, Канал 3 (Канал)

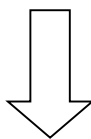


Таблица отображения (входные данные)

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0			Аналоговый ввод, Канал 0, Младший байт					
Байт 1			Аналоговый ввод, Канал 0, Старший байт					
Байт 2			Аналоговый ввод, Канал 1, Младший байт					
Байт 3			Аналоговый ввод, Канал 1, Старший байт					
Байт 4			Аналоговый ввод, Канал 2, Младший байт					
Байт 5			Аналоговый ввод, Канал 2, Старший байт					
Байт 6			Аналоговый ввод, Канал 3, Младший байт					
Байт 7			Аналоговый ввод, Канал 3, Старший байт					

3.2.8. Таблица параметров модуля

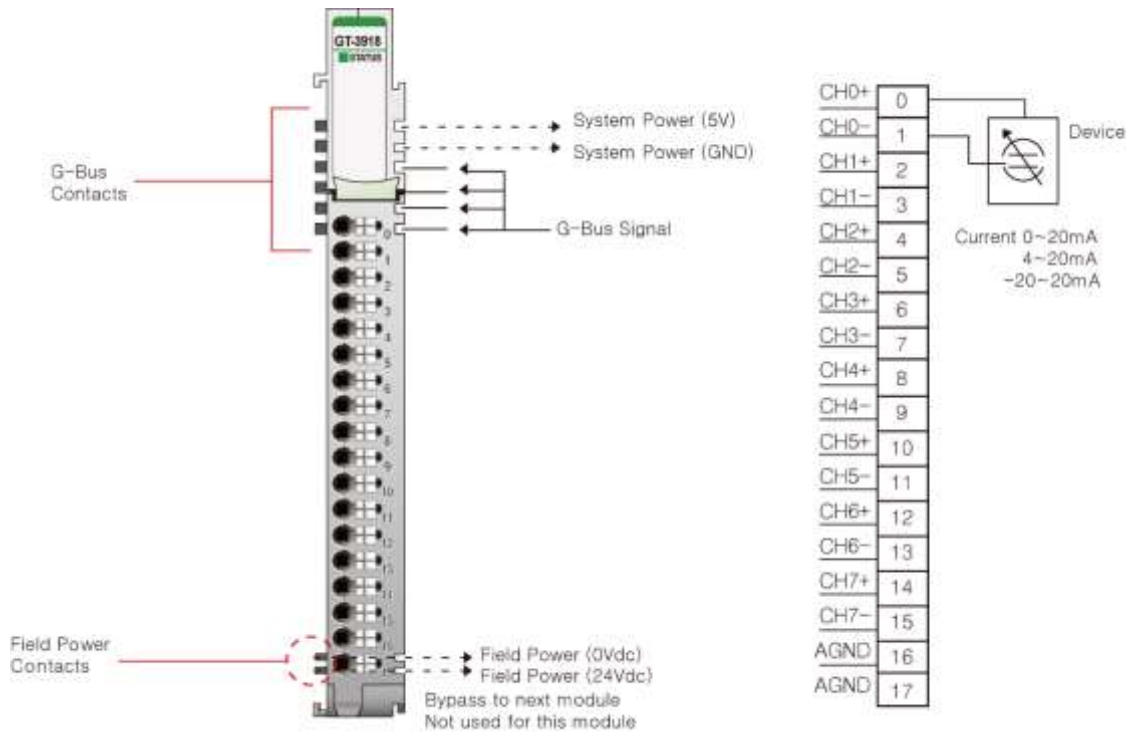
Объем таблицы параметров модуля: 6 байт

Параметры модуля

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Диапазон тока для канала 0 (0 : 0 ~ 20 мА, 1 : 4 ~ 20 мА, 2 : -20 ~ 20 мА)							
Байт 1	Диапазон тока для канала 1 (0 : 0 ~ 20 мА, 1 : 4 ~ 20 мА, 2 : -20 ~ 20 мА)							
Байт 2	Диапазон тока для канала 2 (0 : 0 ~ 20 мА, 1 : 4 ~ 20 мА, 2 : -20 ~ 20 мА)							
Байт 3	Диапазон тока для канала 3 (0 : 0 ~ 20 мА, 1 : 4 ~ 20 мА, 2 : -20 ~ 20 мА)							
Байт 4	Время фильтрации (0 : фильтр по умолчанию (20) / 1 : самый быстрый ~ / 62 : самый медленный)							
Байт 5	Не используется							

3.3. GT-3918

3.3.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Входной канал 0 (+)	Входной канал 0 (-)	1
2	Входной канал 1 (+)	Входной канал 1 (-)	3
4	Входной канал 2 (+)	Входной канал 2 (-)	5
6	Входной канал 3 (+)	Входной канал 3 (-)	7
8	Входной канал 4 (+)	Входной канал 4 (-)	9
10	Входной канал 5 (+)	Входной канал 5 (-)	11
12	Входной канал 6 (+)	Входной канал 6 (-)	13
14	Входной канал 7 (+)	Входной канал 7 (-)	15
16	Общий входной канал (AGND)	Общий входной канал (AGND)	17

3.3.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет
0	Индикатор состояния шины G-Bus	Зелёный

3.3.3. Индикатор состояния канала

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

3.3.4. Эксплуатационная спецификация

Эксплуатационная спецификация	
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
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: 2007+A1: 2011
Место установки / Класс защиты	Возможна вертикальная и горизонтальная установка / IP20
Сертификаты	CE, UL, FCC

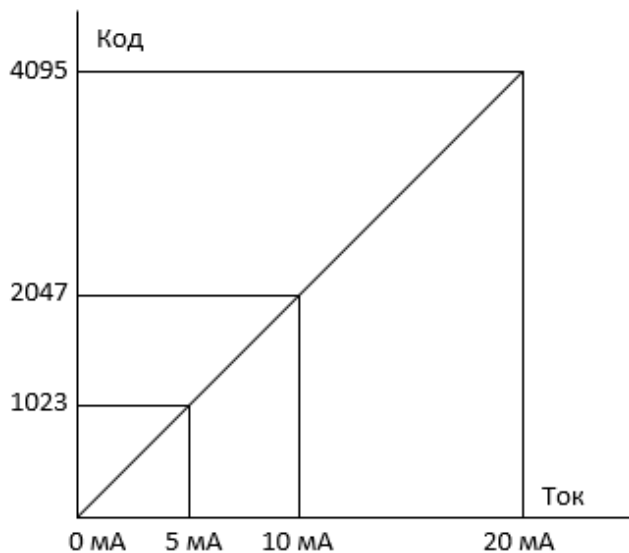
3.3.5. Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики
Характеристики входов	
Количество каналов	8 каналов (Дифференциальный, Без изоляции между каналами)
Индикаторы	1 статус входного подключения (зелёный)
Разрядность АЦП	12 бит: 4.88 мкА / бит (0 ~ 20 мА) 12 бит: 3.91 мкА / бит (4 ~ 20 мА) 12 бит: 9.77 мкА / бит (-20 ~ 20 мА)
Диапазоны входного тока	0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА, -20 ~ 20 мА
Формат данных	16-битное целое число
Погрешность модуля	± 0.1% шкалы при температуре окружающей среды 25 °С ± 0.3% шкалы при -40 °С, 60 °С
Входное сопротивление	121.5 Ом
Время преобразования	2.2 мс / все каналы
Калибровка полевых устройств	Не требуется
Общая спецификация	
Рассеяние мощности	Максимум 200мА (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	Не используется, Полевое питание передается на следующий модуль расширения
Тип проводников	Кабель ввода / вывода Макс. 1,0 мм ² (AWG18)
Масса	63 г
Размер модуля	12 мм x 109 мм x 70 мм
Условия эксплуатации	Обратитесь к «Эксплуатационная спецификация»

3.3.6. Соотношение код / ток

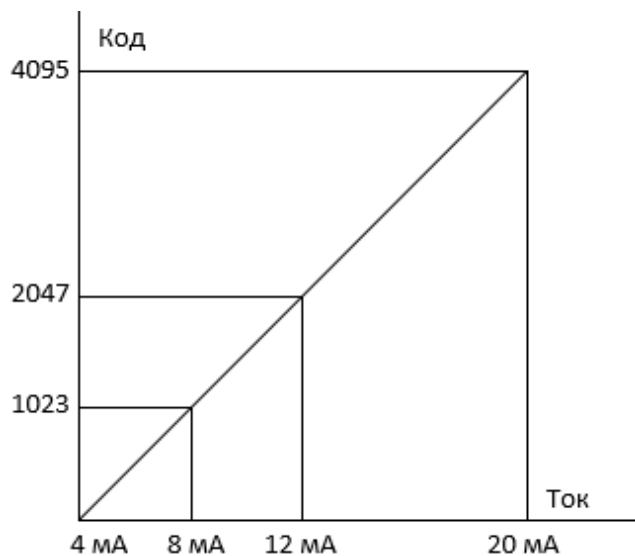
Диапазон тока: 0 ~ 20 мА

Ток	0.0 мА	5.0 мА	10.0 мА	20.0 мА
Код	0	1023	2047	4095



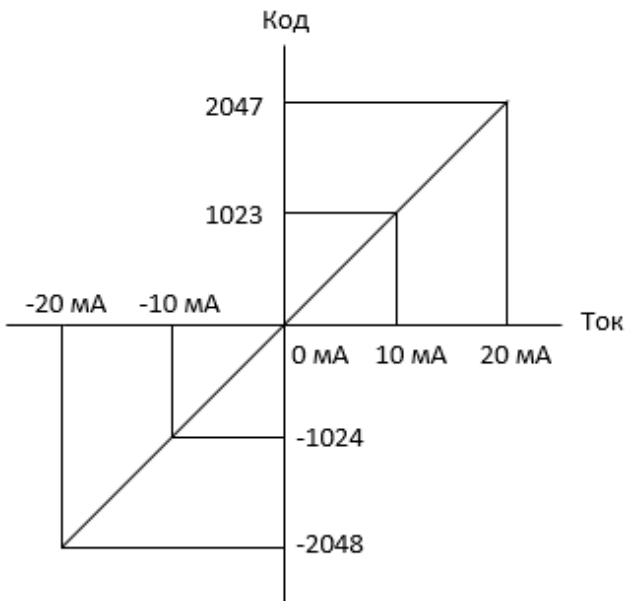
Диапазон тока: 4 ~ 20 мА

Ток	4.0 мА	8.0 мА	12.0 мА	20.0 мА
Код	0	1023	2047	4095

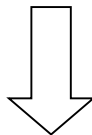


Диапазон тока: -20 ~ 20 мА

Ток	-20.0 мА	-10.0 мА	0 мА	+10.0 мА	+20.0 мА
Код	-2048	-1024	0	1023	2047

**3.3.7. Соотношение данных модуля в таблице отображения****Входные данные модуля**

Аналоговый ввод, Канал 0 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 1 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 2 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 3 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 4 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 5 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 6 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 7 (Код)

**Таблица отображения (входные данные)**

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Аналоговый ввод, Канал 0, Младший байт							
Байт 1	Аналоговый ввод, Канал 0, Старший байт							
Байт 2	Аналоговый ввод, Канал 1, Младший байт							
Байт 3	Аналоговый ввод, Канал 1, Старший байт							
Байт 4	Аналоговый ввод, Канал 2, Младший байт							
Байт 5	Аналоговый ввод, Канал 2, Старший байт							

Байт 6	Аналоговый ввод, Канал 3, Младший байт
Байт 7	Аналоговый ввод, Канал 3, Старший байт
Байт 8	Аналоговый ввод, Канал 4, Младший байт
Байт 9	Аналоговый ввод, Канал 4, Старший байт
Байт 10	Аналоговый ввод, Канал 5, Младший байт
Байт 11	Аналоговый ввод, Канал 5, Старший байт
Байт 12	Аналоговый ввод, Канал 6, Младший байт
Байт 13	Аналоговый ввод, Канал 6, Старший байт
Байт 14	Аналоговый ввод, Канал 7, Младший байт
Байт 15	Аналоговый ввод, Канал 7, Старший байт

3.3.8. Таблица параметров модуля

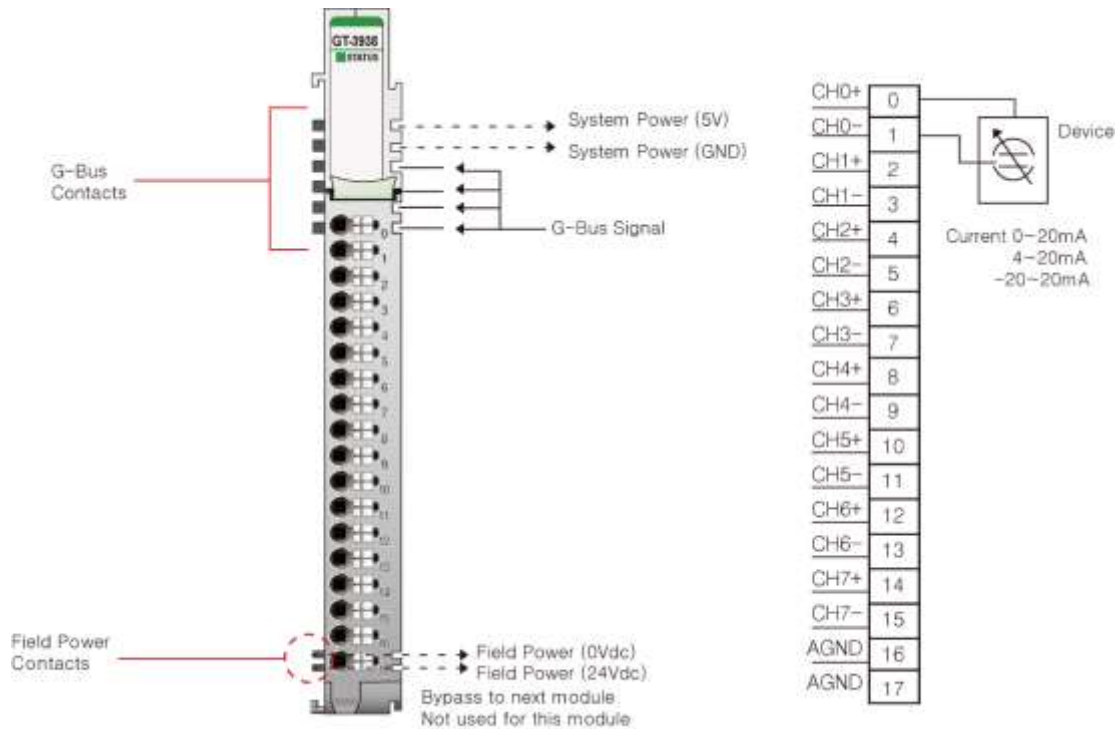
Объем таблицы параметров модуля: 10 байт

Параметры модуля

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Диапазон тока для канала 0 (0: 0 ~ 20 мА, 1: 4 ~ 20 мА, 2: -20 ~ 20 мА)							
Байт 1	Диапазон тока для канала 1 (0: 0 ~ 20 мА, 1: 4 ~ 20 мА, 2: -20 ~ 20 мА)							
Байт 2	Диапазон тока для канала 2 (0: 0 ~ 20 мА, 1: 4 ~ 20 мА, 2: -20 ~ 20 мА)							
Байт 3	Диапазон тока для канала 3 (0: 0 ~ 20 мА, 1: 4 ~ 20 мА, 2: -20 ~ 20 мА)							
Байт 4	Диапазон тока для канала 4 (0: 0 ~ 20 мА, 1: 4 ~ 20 мА, 2: -20 ~ 20 мА)							
Байт 5	Диапазон тока для канала 5 (0: 0 ~ 20 мА, 1: 4 ~ 20 мА, 2: -20 ~ 20 мА)							
Байт 6	Диапазон тока для канала 6 (0: 0 ~ 20 мА, 1: 4 ~ 20 мА, 2: -20 ~ 20 мА)							
Байт 7	Диапазон тока для канала 7 (0: 0 ~ 20 мА, 1: 4 ~ 20 мА, 2: -20 ~ 20 мА)							
Байт 8	Время фильтрации (0: фильтр по умолчанию (20) / 1: самый быстрый ~ / 62: самый медленный)							
Байт 9	Не используется							

3.4. GT-3938

3.4.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Входной канал 0 (+)	Входной канал 0 (-)	1
2	Входной канал 1 (+)	Входной канал 1 (-)	3
4	Входной канал 2 (+)	Входной канал 2 (-)	5
6	Входной канал 3 (+)	Входной канал 3 (-)	7
8	Входной канал 4 (+)	Входной канал 4 (-)	9
10	Входной канал 5 (+)	Входной канал 5 (-)	11
12	Входной канал 6 (+)	Входной канал 6 (-)	13
14	Входной канал 7 (+)	Входной канал 7 (-)	15
16	Общий входной канал (AGND)	Общий входной канал (AGND)	17

3.4.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет
0	Индикатор состояния шины G-Bus	Зелёный

3.4.3. Индикатор состояния канала

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

3.4.4. Эксплуатационная спецификация

Эксплуатационная спецификация	
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
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: 2007+A1 : 2011
Место установки / Класс защиты	Возможна вертикальная и горизонтальная установка / IP20
Сертификаты	CE, UL, FCC

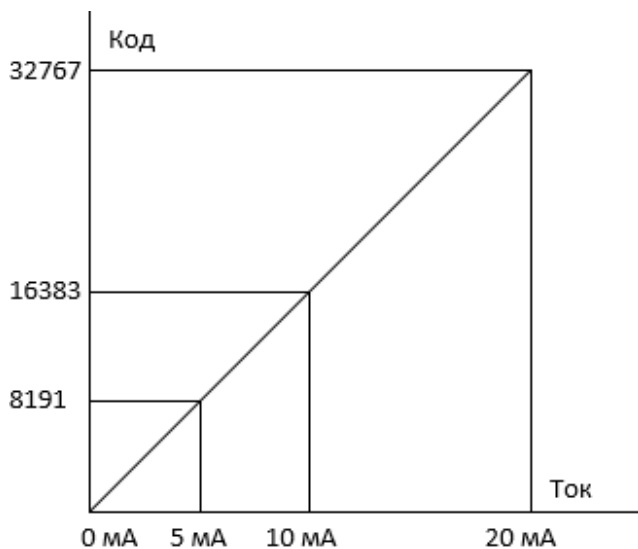
3.4.5. Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики
Характеристики входов	
Количество каналов	8 каналов (Дифференциальный, Без изоляции между каналами)
Индикаторы	1 статус входного подключения (зелёный)
Разрядность АЦП	16 бит (включая знак) 15 бит: 0.61 мкА / бит (0 ~ 20 мА) 15 бит: 0.49 мкА / бит (4 ~ 20 мА) 15 бит (включая знак) 15 бит: 1.22 мкА / бит(-20 ~ 20 мА)
Диапазоны входного тока	0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА, -20 ~ 20 мА
Формат данных	16-битное целое число
Погрешность модуля	± 0.1% шкалы при температуре окружающей среды 25 °С ± 0.3% шкалы при -40 °С, 60 °С
Входное сопротивление	121.5 Ом
Время преобразования	2.2 мс / все каналы
Калибровка полевых устройств	Не требуется
Общая спецификация	
Рассеяние мощности	Максимум 200 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	Не используется, Полевое питание передается на следующий модуль расширения
Тип проводников	Кабель ввода / вывода Макс. 0,75 мм ² (AWG18)
Масса	63 г
Размер модуля	12 мм x 109 мм x 70 мм
Условия эксплуатации	Обратитесь к «Эксплуатационная спецификация»

3.4.6. Соотношение код / ток

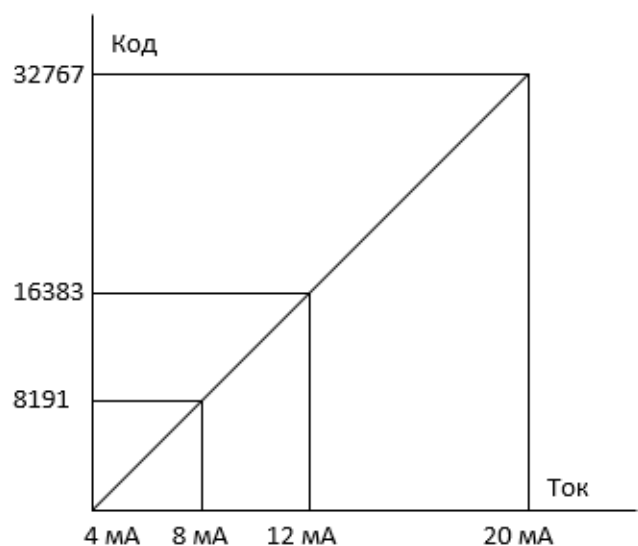
Диапазон тока: 0 ~ 20 мА

Ток	0.0 мА	5.0 мА	10.0 мА	20.0 мА
Код	0	8191	16383	32767



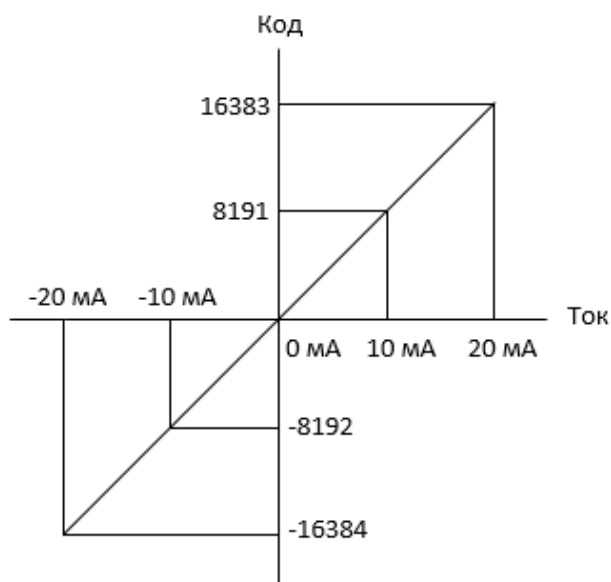
Диапазон тока: 4 ~ 20 мА

Ток	4.0 мА	8.0 мА	12.0 мА	20.0 мА
Код	0	8191	16383	32767



Диапазон тока: -20 ~ 20 мА

Ток	-20.0 мА	-10.0 мА	0.0 мА	+10.0 мА	+20.0 мА
Код	-16384	-8192	0	8191	16383



3.4.7. Соотношение данных модуля в таблице отображения

Входные данные модуля

Аналоговый ввод, Канал 0 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 1 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 2 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 3 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 4 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 5 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 6 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 7 (Код)

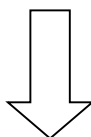


Таблица отображения (входные данные)

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Аналоговый ввод, Канал 0, Младший байт							
Байт 1	Аналоговый ввод, Канал 0, Старший байт							
Байт 2	Аналоговый ввод, Канал 1, Младший байт							
Байт 3	Аналоговый ввод, Канал 1, Старший байт							
Байт 4	Аналоговый ввод, Канал 2, Младший байт							
Байт 5	Аналоговый ввод, Канал 2, Старший байт							

Байт 6	Аналоговый ввод, Канал 3, Младший байт
Байт 7	Аналоговый ввод, Канал 3, Старший байт
Байт 8	Аналоговый ввод, Канал 4, Младший байт
Байт 9	Аналоговый ввод, Канал 4, Старший байт
Байт 10	Аналоговый ввод, Канал 5, Младший байт
Байт 11	Аналоговый ввод, Канал 5, Старший байт
Байт 12	Аналоговый ввод, Канал 6, Младший байт
Байт 13	Аналоговый ввод, Канал 6, Старший байт
Байт 14	Аналоговый ввод, Канал 7, Младший байт
Байт 15	Аналоговый ввод, Канал 7, Старший байт

3.4.8. Таблица параметров модуля

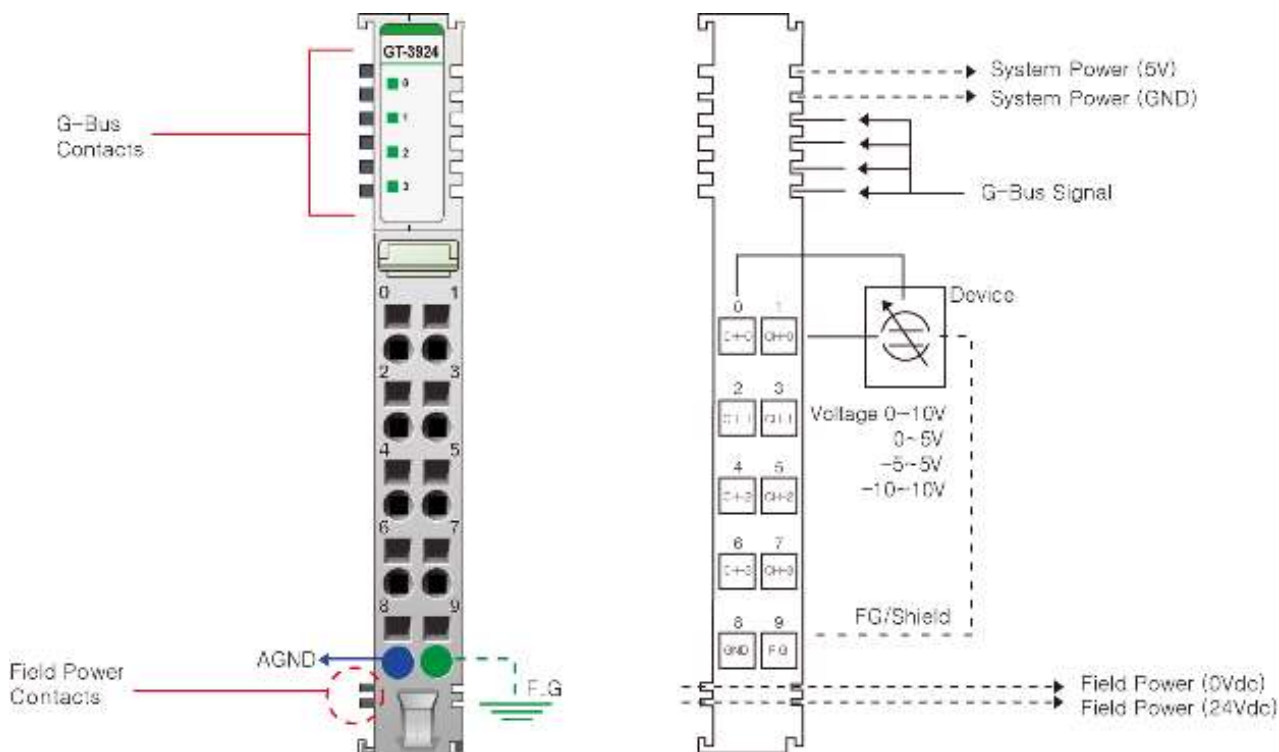
Объем таблицы параметров модуля: 10 байт

Параметры модуля

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Диапазон тока для канала 0 (0: 0 ~ 20 мА, 1: 4 ~ 20 мА, 2: -20 ~ 20 мА)							
Байт 1	Диапазон тока для канала 1 (0: 0 ~ 20 мА, 1: 4 ~ 20 мА, 2: -20 ~ 20 мА)							
Байт 2	Диапазон тока для канала 2 (0: 0 ~ 20 мА, 1: 4 ~ 20 мА, 2: -20 ~ 20 мА)							
Байт 3	Диапазон тока для канала 3 (0: 0 ~ 20 мА, 1: 4 ~ 20 мА, 2: -20 ~ 20 мА)							
Байт 4	Диапазон тока для канала 4 (0: 0 ~ 20 мА, 1: 4 ~ 20 мА, 2: -20 ~ 20 мА)							
Байт 5	Диапазон тока для канала 5 (0: 0 ~ 20 мА, 1: 4 ~ 20 мА, 2: -20 ~ 20 мА)							
Байт 6	Диапазон тока для канала 6 (0: 0 ~ 20 мА, 1: 4 ~ 20 мА, 2: -20 ~ 20 мА)							
Байт 7	Диапазон тока для канала 7 (0: 0 ~ 20 мА, 1: 4 ~ 20 мА, 2: -20 ~ 20 мА)							
Байт 8	Время фильтрации (0: фильтр по умолчанию (20) / 1: самый быстрый ~ / 62: самый медленный)							
Байт 9	Не используется							

3.5. GT-3924

3.5.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Входной канал 0(+)	Входной канал 0(-)	1
2	Входной канал 1(+)	Входной канал 1(-)	3
4	Входной канал 2(+)	Входной канал 2(-)	5
6	Входной канал 3(+)	Входной канал 3(-)	7
8	Общий входной канал (AGND)	FG	9

3.5.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет
0	Входной канал 0	Зелёный
1	Входной канал 1	Зелёный
2	Входной канал 2	Зелёный
3	Входной канал 3	Зелёный

3.5.3. Индикатор состояния канала

Статус	Индикатор	Описание
Нормальная работа	Индикатор не горит < 0.5% от макс. значения Индикатор горит зелёным > 0.5% от макс. значения	Нормальная работа
Ошибка полевого питания	Индикатор периодически мигает	Полевое питание не подключено

3.5.4. Эксплуатационная спецификация

Эксплуатационная спецификация	
Температура эксплуатации	-40 °C ~ 70 °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/All: 2011
Устойчивость к электромагнитным помехам	EN 61000-6-2: 2005
Место установки	Возможна вертикальная и горизонтальная установка
Сертификаты	CE, UL, FCC

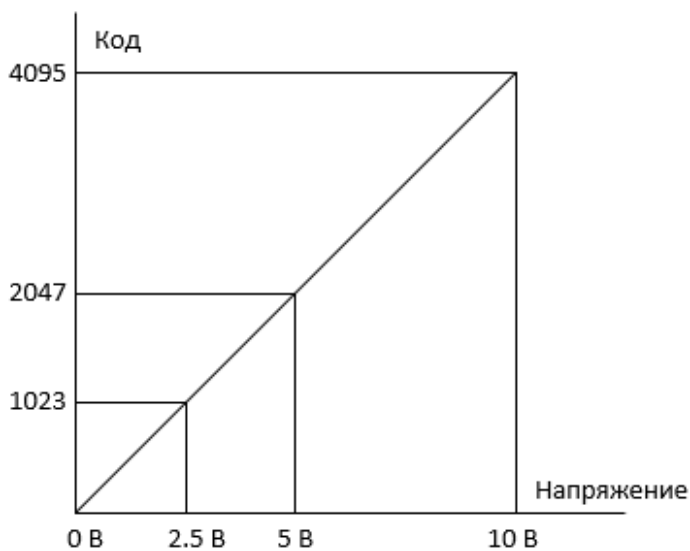
3.5.5. Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики
Характеристики входов	
Количество каналов	4 канала (Дифференциальный, Без изоляции между каналами)
Индикаторы	4 статуса входного подключения (зелёный)
Разрядность АЦП	12 бит: 2,44 мВ / бит (0 ~ 10 В) 12 бит: 1,22 мВ / бит (0 ~ 5 В) 12 бит: 4,88 мВ / бит (-10 ~ 10 В) 12 бит: 2,44 мВ / бит (-5 ~ 5 В)
Диапазоны входного тока	0 ~ 10 В (DC), 0 ~ 5 В (DC), -10 ~ 10 В (DC), -5 ~ 5 В (DC)
Формат данных	16-битное целое число
Погрешность модуля	± 0.1% шкалы при температуре окружающей среды 25 °C ± 0.3% шкалы при -40 °C, 70 °C
Входное сопротивление	667 кОм
Диагностика	Диагностика отключения полевого питания: индикатор мигает Полевое питание включено: индикатор не горит < 0.5% от макс. значения Полевое питание включено: индикатор горит > 0.5% от макс. значения
Время преобразования	1.0 мс / все каналы
Калибровка полевых устройств	Не требуется
Общие контакты	1 контакт, 0 В (полевое питание) является общим (AGND)
Общая спецификация	
Рас рассеяние мощности	Максимум 30 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 ~ 30 В (DC) Рассеиваемая мощность: макс. 45 мА (24 В DC)
Тип проводников	Кабель ввода / вывода Макс. 2.0 мм ² (AWG 14)
Крутящий момент	0.8 Нм
Масса	58 г
Размер модуля	12 мм x 99 мм x 70 мм
Условия эксплуатации	Обратитесь к «Эксплуатационная спецификация»

3.5.6. Соотношение код / напряжение

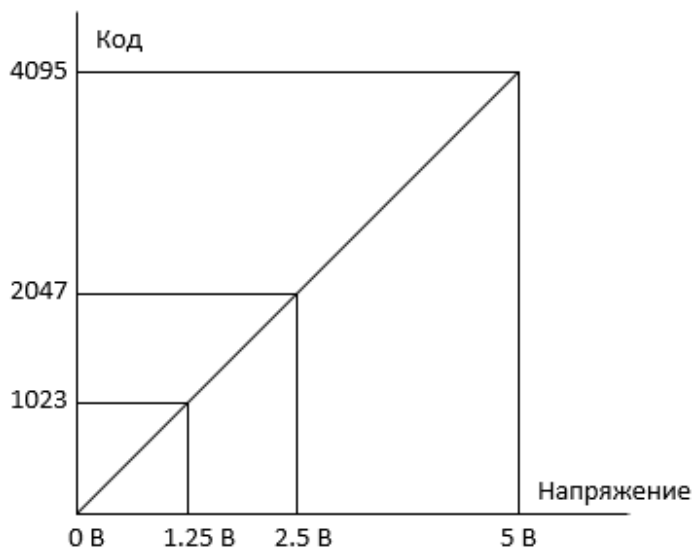
Диапазон напряжения: 0 ~ 10 В (DC)

Напряжение	0 В	2.5 В	5.0 В	10.0 В
Код	0	1023	2047	4095



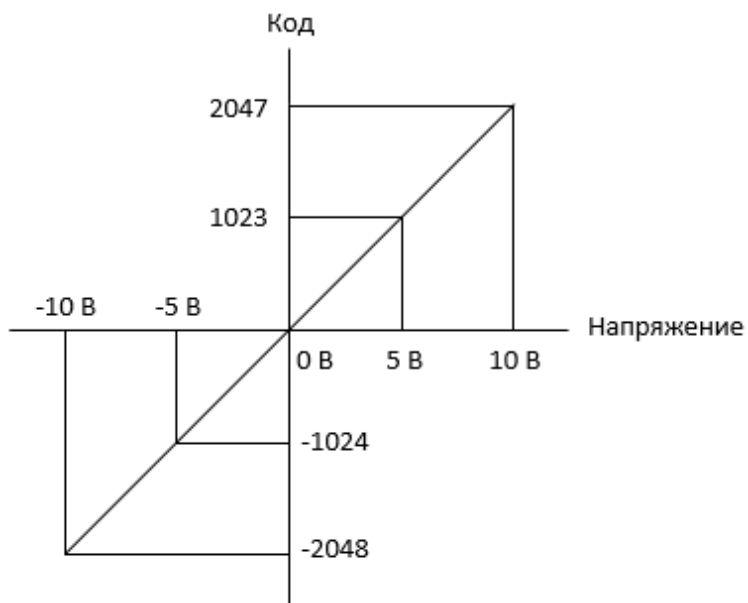
Диапазон напряжения: 0 ~ 5 В (DC)

Напряжение	0 В	1.25 В	2.5 В	5.0 В
Код	0	1023	2047	4095

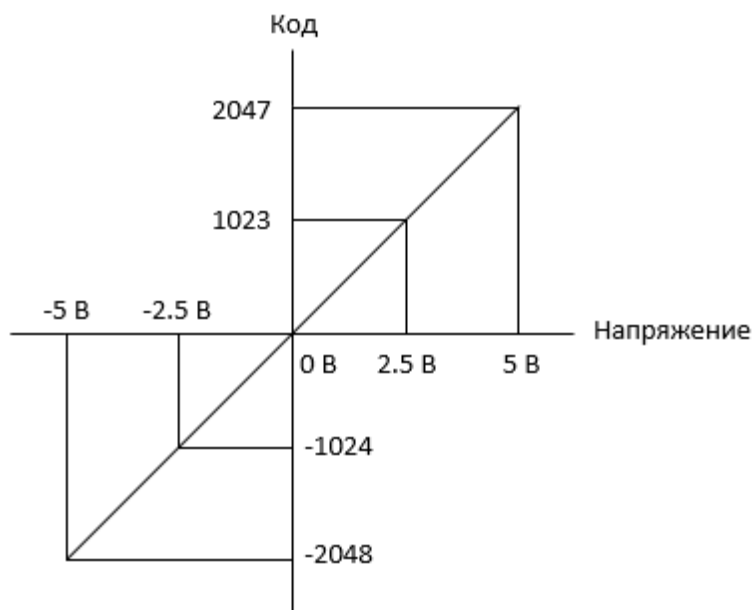


Диапазон напряжения: -10 ~ 10 В (DC)

Напряжение	-10.0 В	-5.0 В	0.0 В	+5.0 В	+10.0 В
Код	-2048	-1024	0	1023	2047

**Диапазон напряжения: -5 ~ 5 В (DC)**

Напряжение	-5.0 В	-2.5 В	0.0 В	+2.5 В	+5.0 В
Код	-2048	-1024	0	1023	2047



3.5.7. Соотношение данных модуля в таблице отображения

Входные данные модуля

Аналоговый ввод, Канал 0 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 1 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 2 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 3 (Код)

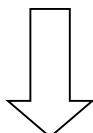


Таблица отображения (входные данные)

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Аналоговый ввод, Канал 0, Младший байт							
Байт 1	Аналоговый ввод, Канал 0, Старший байт							
Байт 2	Аналоговый ввод, Канал 1, Младший байт							
Байт 3	Аналоговый ввод, Канал 1, Старший байт							
Байт 4	Аналоговый ввод, Канал 2, Младший байт							
Байт 5	Аналоговый ввод, Канал 2, Старший байт							
Байт 6	Аналоговый ввод, Канал 3, Младший байт							
Байт 7	Аналоговый ввод, Канал 3, Старший байт							

3.5.8. Таблица параметров модуля

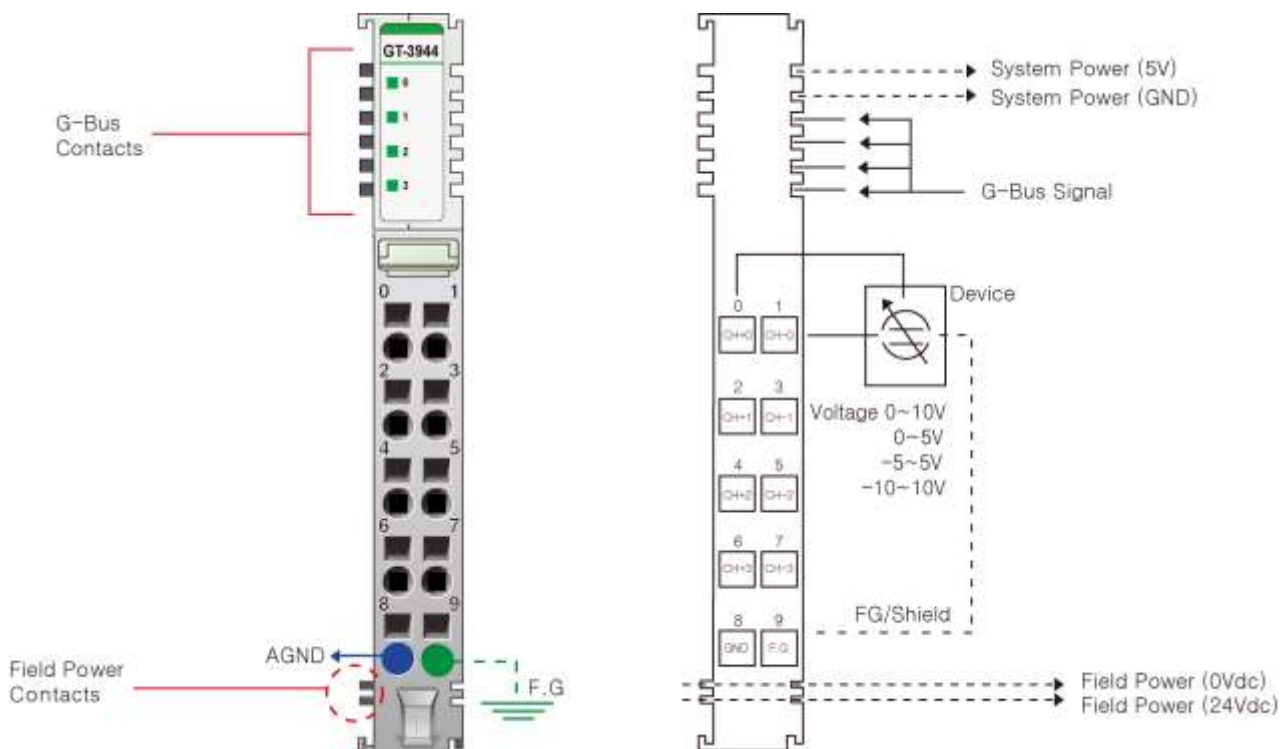
Объем таблицы параметров модуля: 6 байт

Параметры модуля

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Диапазон напряжения для канала 0 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 1	Диапазон напряжения для канала 1 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 2	Диапазон напряжения для канала 2 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 3	Диапазон напряжения для канала 3 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 4	Время фильтрации (0: фильтр по умолчанию (20) / 1: самый быстрый ~ / 62: самый медленный)							
Байт 5	Не используется							

3.6. GT-3944

3.6.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Входной канал 0(+)	Входной канал 0(-)	1
2	Входной канал 1(+)	Входной канал 1(-)	3
4	Входной канал 2(+)	Входной канал 2(-)	5
6	Входной канал 3(+)	Входной канал 3(-)	7
8	Общий входной канал (AGND)	FG	9

3.6.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет
0	Входной канал 0	Зелёный
1	Входной канал 1	Зелёный
2	Входной канал 2	Зелёный
3	Входной канал 3	Зелёный

3.6.3. Индикатор состояния канала

Статус	Индикатор	Описание
Нормальная работа	Индикатор не горит < 0.5% от макс. значения Индикатор горит зелёным > 0.5% от макс. значения	Нормальная работа
Ошибка полевого питания	Индикатор периодически мигает	Полевое питание не подключено

3.6.4. Эксплуатационная спецификация

Эксплуатационная спецификация	
Температура эксплуатации	-40 °C ~ 70 °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 /All : 2011
Устойчивость к электромагнитным помехам	EN 61000-6-2: 2005
Место установки	Возможна вертикальная и горизонтальная установка
Сертификаты	CE, UL, FCC

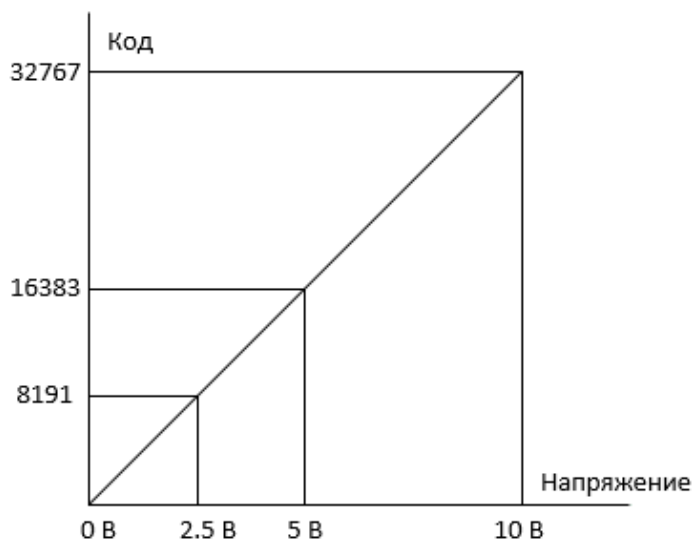
3.6.5. Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики
Характеристики входов	
Количество каналов	4 канала (Дифференциальный, Без изоляции между каналами)
Индикаторы	4 статуса входного подключения (зелёный)
Разрядность АЦП	16 бит (включая знак) 15 бит: 0.31 мВ / бит (0 ~ 10 В) 15 бит: 0.15 мВ / бит (0 ~ 5 В) 15 бит (включая знак) 15 бит: 0.61 мВ / бит (-10 ~ 10 В) 15 бит: 0.31 мВ / бит (-5 ~ 5 В)
Диапазоны входного тока	0 ~ 10 В (DC), 0 ~ 5 В (DC), -10 ~ 10 В (DC), -5 ~ 5 В (DC)
Формат данных	16-битное целое число
Погрешность модуля	± 0.1% шкалы при температуре окружающей среды 25 °C ± 0.3% шкалы при -40 °C, 70 °C
Входное сопротивление	667 кОм
Диагностика	Диагностика отключения полевого питания: индикатор мигает Полевое питание включено: индикатор не горит < 0.5% от макс. значения Полевое питание включено: индикатор горит > 0.5% от макс. значения
Время преобразования	1.0 мс / все каналы
Калибровка полевых устройств	Не требуется
Общие контакты	1 контакт, 0 В (полевое питание) является общим (AGND)
Общая спецификация	
Рассеяние мощности	Максимум 30 мА (5.0 В DC)
Изоляция	Нет изоляции
Полевое питание (UL)	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC), класс 2
Полевое питание	Напряжение питания: номинальное 24 В (DC) Диапазон напряжения: 18 ~ 30 В (DC) Рассеиваемая мощность: Максимум 45 мА (24 В DC)
Тип проводников	Кабель ввода / вывода Макс. 2.0 мм ² (AWG 14)
Крутящий момент	0.8 Нм
Масса	58 г
Размер модуля	12 мм x 99 мм x 70 мм
Условия эксплуатации	Обратитесь к «Эксплуатационная спецификация»

3.6.6. Соотношение код / напряжение

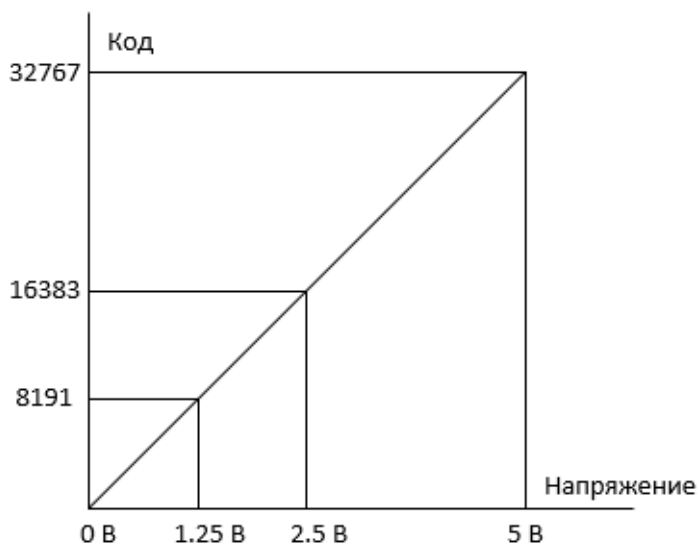
Диапазон напряжения: 0 ~ 10 В (DC)

Напряжение	0.0 В	2.5 В	5.0 В	10.0 В
Код	0	8191	16383	32767



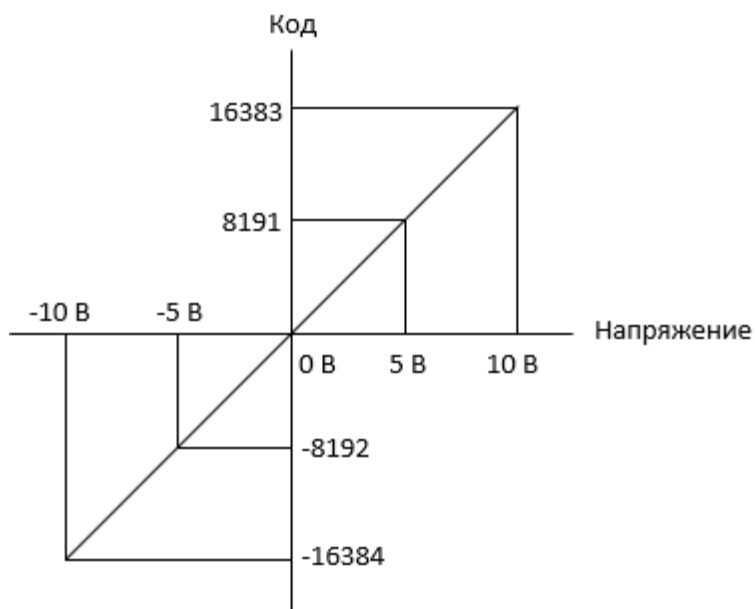
Диапазон напряжения: 0 ~ 5 В (DC)

Напряжение	0.0 В	1.25 В	2.5 В	5.0 В
Код	0	8191	16383	32767

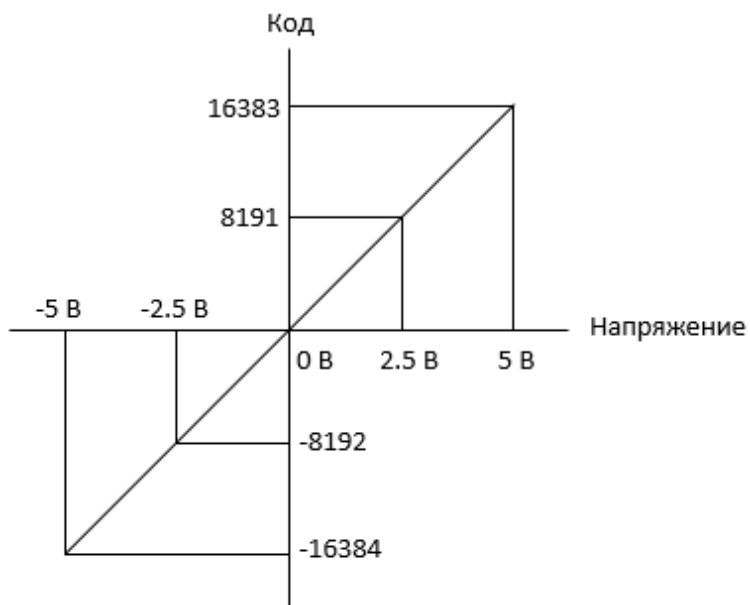


Диапазон напряжения: -10 ~ 10 В (DC)

Напряжение	-10.0 В	-5.0 В	0.0 В	+5.0 В	+10.0 В
Код	-16384	-8192	0	8191	16383

**Диапазон напряжения: -5 ~ 5 В (DC)**

Напряжение	-5.0 В	-2.5 В	0.0 В	+2.5 В	+5.0 В
Код	-16384	-8192	0	8191	16383



3.6.7. Соотношение данных модуля в таблице отображения

Входные данные модуля

Аналоговый ввод, Канал 0 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 1 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 2 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 3 (Код)

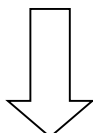


Таблица отображения (входные данные)

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Аналоговый ввод Канал 0 Младший байт							
Байт 1	Аналоговый ввод Канал 0, Старший байт							
Байт 2	Аналоговый ввод Канал 1 Младший байт							
Байт 3	Аналоговый ввод, Канал 1, Старший байт							
Байт 4	Аналоговый ввод, Канал 2, Младший байт							
Байт 5	Аналоговый ввод, Канал 2, Старший байт							
Байт 6	Аналоговый ввод, Канал 3, Младший байт							
Байт 7	Аналоговый ввод, Канал 3, Старший байт							

3.6.8. Таблица параметров модуля

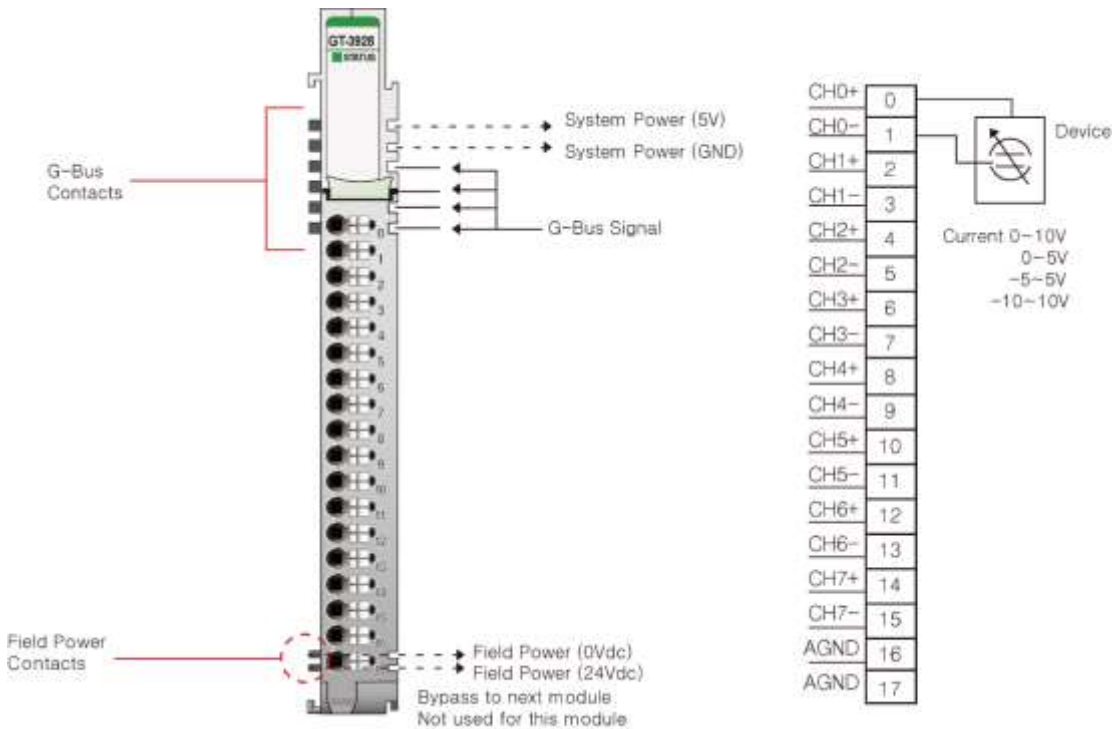
Объем таблицы параметров модуля: 6 байт

Параметры модуля

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Диапазон напряжения для канала 0 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 1	Диапазон напряжения для канала 1 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 2	Диапазон напряжения для канала 2 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 3	Диапазон напряжения для канала 3 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 4	Время фильтрации (0: фильтр по умолчанию (20) / 1: самый быстрый ~ / 62: самый медленный)							
Байт 5	Не используется							

3.7. GT-3928

3.7.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Входной канал 0 (+)	Входной канал 0 (-)	1
2	Входной канал 1 (+)	Входной канал 1 (-)	3
4	Входной канал 2 (+)	Входной канал 2 (-)	5
6	Входной канал 3 (+)	Входной канал 3 (-)	7
8	Входной канал 4 (+)	Входной канал 4 (-)	9
10	Входной канал 5 (+)	Входной канал 5 (-)	11
12	Входной канал 6 (+)	Входной канал 6 (-)	13
14	Входной канал 7 (+)	Входной канал 7 (-)	15
16	Общий входной канал (AGND)	Общий входной канал (AGND)	17

3.7.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет
0	Индикатор состояния шины G-Bus	Зелёный

3.7.3. Индикатор состояния канала

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

3.7.4. Эксплуатационная спецификация

Эксплуатационная спецификация	
Температура эксплуатации	-40 °C ~ 70 °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 60068-2-27:2008 / 15g, 11 мс
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: 2007+A1: 2011
Место установки / Класс защиты	Возможна вертикальная и горизонтальная установка / IP20
Сертификаты	CE, UL, FCC

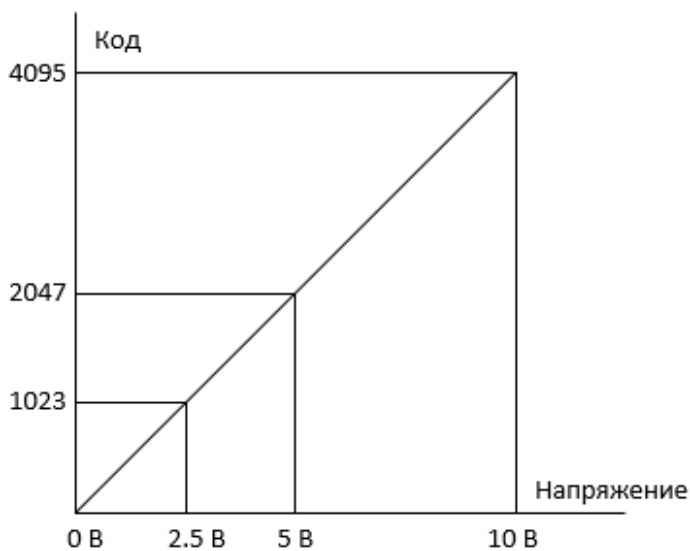
3.7.5. Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики
Характеристики входов	
Количество каналов	8 каналов (Дифференциальный, Без изоляции между каналами)
Индикаторы	1 статус входного подключения (зелёный)
Разрядность АЦП	12 бит: 2.44 мВ / бит (0 ~ 10 В) 12 бит: 1.22 мВ / бит (0 ~ 5 В) 12 бит: 4.88 мВ / бит (-10 ~ 10 В) 12 бит: 2.44 мВ / бит (-5 ~ 5 В)
Диапазоны входного тока	0 ~ 10 В (DC), 0 ~ 5 В (DC), -10 ~ 10 В (DC), -5 ~ 5 В (DC)
Формат данных	16-битное целое число
Погрешность модуля	± 0.1% шкалы при температуре окружающей среды 25 °C ± 0.3% шкалы при -40 °C, 70 °C
Входное сопротивление	667 Ом
Время преобразования	2.0 мс / все каналы
Калибровка полевых устройств	Не требуется
Общая спецификация	
Рассеяние мощности	Максимум 200 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	Не используется, Полевое питание передается на следующий модуль расширения
Single Тип проводников	Кабель ввода / вывода Макс. 0,75 мм ² (AWG18)
Масса	63 г
Размер модуля	12 мм x 109 мм x 70 мм
Условия эксплуатации	Обратитесь к «Эксплуатационная спецификация»

3.7.6. Соотношение код / напряжение

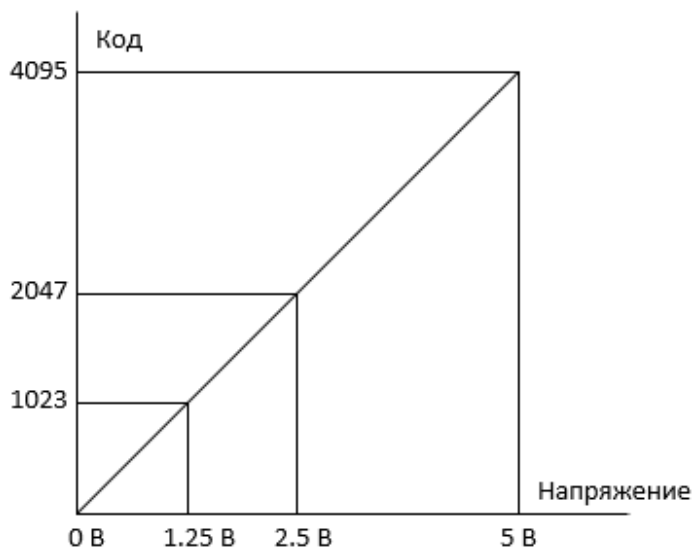
Диапазон напряжения:

Напряжение	0.0 В	2.5 В	5.0 В	10.0 В
Код	0	1023	2047	4095



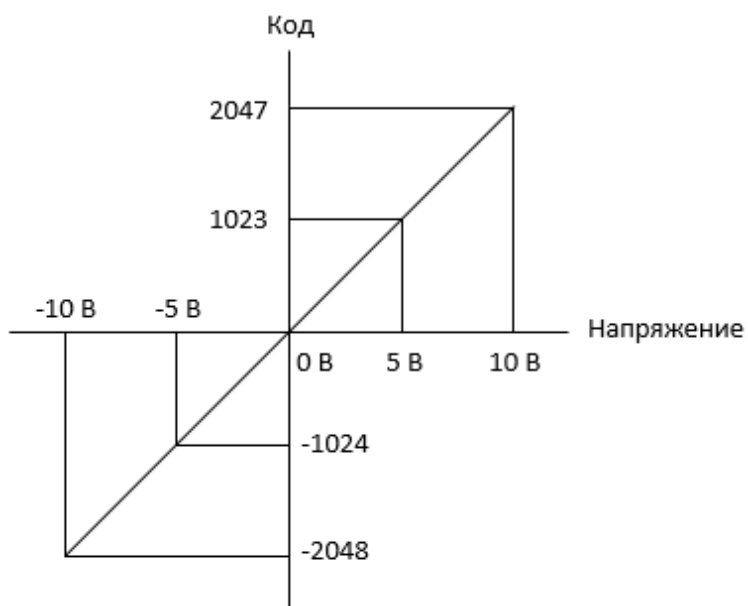
Диапазон напряжения: 0 ~ 5 В

Напряжение	0.0 В	1.25 В	2.5 В	5.0 В
Код	0	1023	2047	4095

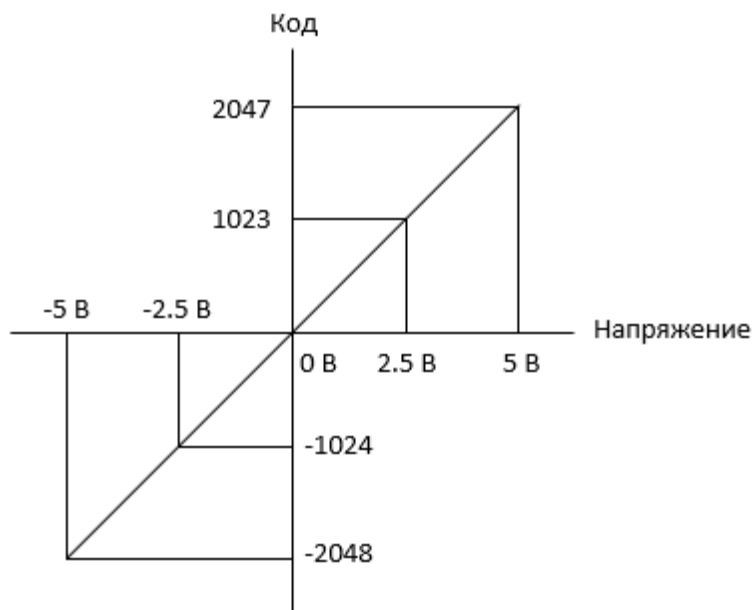


Диапазон напряжения: -10 ~ 10 В

Напряжение	-10.0 В	-5.0 В	0.0 В	+5.0 В	+10.0 В
Код	-2048	-1024	0	1023	2047

**Диапазон напряжения: -5 ~ 5 В**

Напряжение	-5.0 В	-2.5 В	0.0 В	+2.5 В	+5.0 В
Код	-2048	-1024	0	1023	2047



3.7.7. Соотношение данных модуля в таблице отображения

Входные данные модуля

Аналоговый ввод, Канал 0 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 1 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 2 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 3 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 4 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 5 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 6 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 7 (Код)

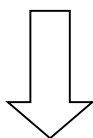


Таблица отображения (входные данные)

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0								Аналоговый ввод, Канал 0, Младший байт
Байт 1								Аналоговый ввод, Канал 0, Старший байт
Байт 2								Аналоговый ввод, Канал 1, Младший байт
Байт 3								Аналоговый ввод, Канал 1, Старший байт
Байт 4								Аналоговый ввод, Канал 2, Младший байт
Байт 5								Аналоговый ввод, Канал 2, Старший байт
Байт 6								Аналоговый ввод, Канал 3, Младший байт
Байт 7								Аналоговый ввод, Канал 3, Старший байт
Байт 8								Аналоговый ввод, Канал 4, Младший байт
Байт 9								Аналоговый ввод, Канал 4, Старший байт
Байт 10								Аналоговый ввод, Канал 5, Младший байт
Байт 11								Аналоговый ввод, Канал 5, Старший байт
Байт 12								Аналоговый ввод, Канал 6, Младший байт
Байт 13								Аналоговый ввод, Канал 6, Старший байт
Байт 14								Аналоговый ввод, Канал 7, Младший байт
Байт 15								Аналоговый ввод, Канал 7, Старший байт

3.7.8. Таблица параметров модуля

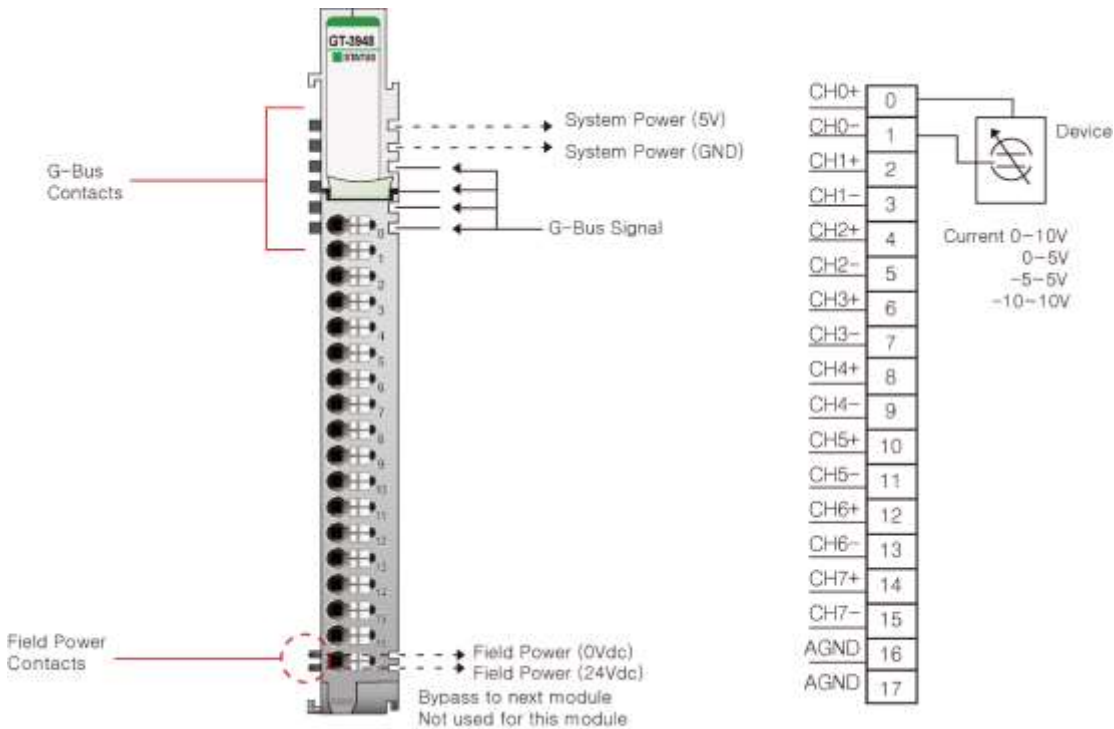
Объем таблицы параметров модуля: 10 байт

Параметры модуля

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Диапазон напряжения для канала 0 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 1	Диапазон напряжения для канала 1 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 2	Диапазон напряжения для канала 2 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 3	Диапазон напряжения для канала 3 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 4	Диапазон напряжения для канала 4 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 5	Диапазон напряжения для канала 5 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 6	Диапазон напряжения для канала 6 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 7	Диапазон напряжения для канала 7 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 8	Время фильтрации (0: фильтр по умолчанию (20) / 1: самый быстрый ~ / 62: самый медленный)							
Байт 9	Не используется							

3.8. GT-3948

3.8.1. Схема подключения



Контакт	Описание сигнала	Описание сигнала	Контакт
0	Входной канал 0 (+)	Входной канал 0 (-)	1
2	Входной канал 1 (+)	Входной канал 1 (-)	3
4	Входной канал 2 (+)	Входной канал 2 (-)	5
6	Входной канал 3 (+)	Входной канал 3 (-)	7
8	Входной канал 4 (+)	Входной канал 4 (-)	9
10	Входной канал 5 (+)	Входной канал 5 (-)	11
12	Входной канал 6 (+)	Входной канал 6 (-)	13
14	Входной канал 7 (+)	Входной канал 7 (-)	15
16	Общий входной канал (AGND)	Общий входной канал (AGND)	17

3.8.2. Индикаторы



№	Функция / Описание	Цвет
0	Индикатор состояния шины G-Bus	Зелёный

3.8.3. Индикатор состояния канала

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

3.8.4. Эксплуатационная спецификация

Эксплуатационная спецификация	
Температура эксплуатации	-40 °C ~ 70 °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 : 2008/ 15g, 11 мс
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: 2007+A1: 2011
Место установки / Класс защиты	Возможна вертикальная и горизонтальная установка / IP20
Сертификаты	CE, UL, FCC

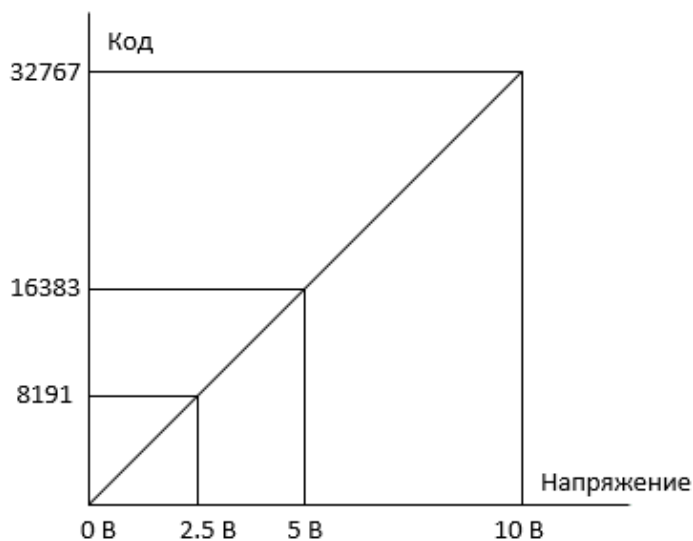
3.8.5. Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики
Характеристики входов	
Количество каналов	8 каналов (Дифференциальный, Без изоляции между каналами)
Индикаторы	1 статус входного подключения (зелёный)
Разрядность АЦП	16 бит (Включая знак) 15 бит: 0.31 мВ / бит (0 ~ 10 В) 15 бит: 0.15 мВ / бит (0 ~ 5 В) 15 бит (Включая знак) 15 бит: 0.61 мВ / бит (-10 ~ 10 В) 15 бит: 0.31 мВ / бит (-5 ~ 5 В)
Диапазоны входного тока	0 ~ 10 В, 0 ~ 5 В, -10 ~ 10 В, -5 ~ 5В
Формат данных	16-битное целое число
Погрешность модуля	±0.1% шкалы при температуре окружающей среды 25 °С ±0.3% шкалы при -40 °С, 70 °С
Входное сопротивление	667 кОм
Время преобразования	2.0 мс / все каналы
Калибровка полевых устройств	Не требуется
Общая спецификация	
Рассеяние мощности	Максимум 30 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	Не используется, Полевое питание передается на следующий модуль расширения
Тип проводников	Кабель ввода / вывода Макс. 1,0 мм ² (AWG18)
Масса	63 г
Размер модуля	12 мм x 109 мм x 70 мм
Условия эксплуатации	Обратитесь к «Эксплуатационная спецификация»

3.8.6. Соотношение код / напряжение

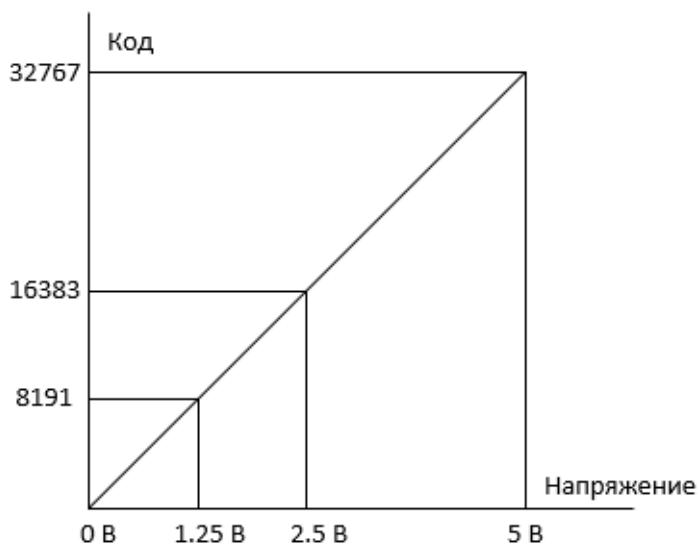
Диапазон напряжения: 0 ~ 10 В

Напряжение	0.0 В	2.5 В	5.0 В	10.0 В
Код	0	8191	16383	32767



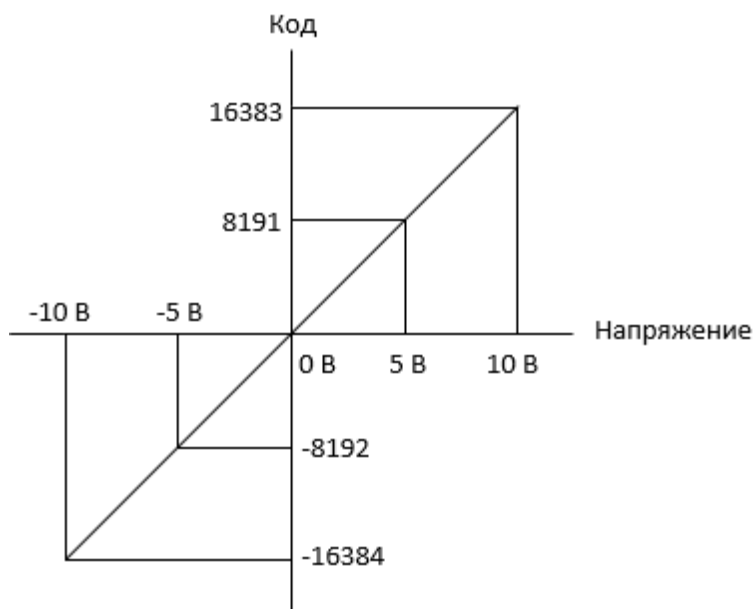
Диапазон напряжения: 0 ~ 5 В

Напряжение	0.0 В	1.25 В	2.5 В	5.0 В
Код	0	8191	16383	32767

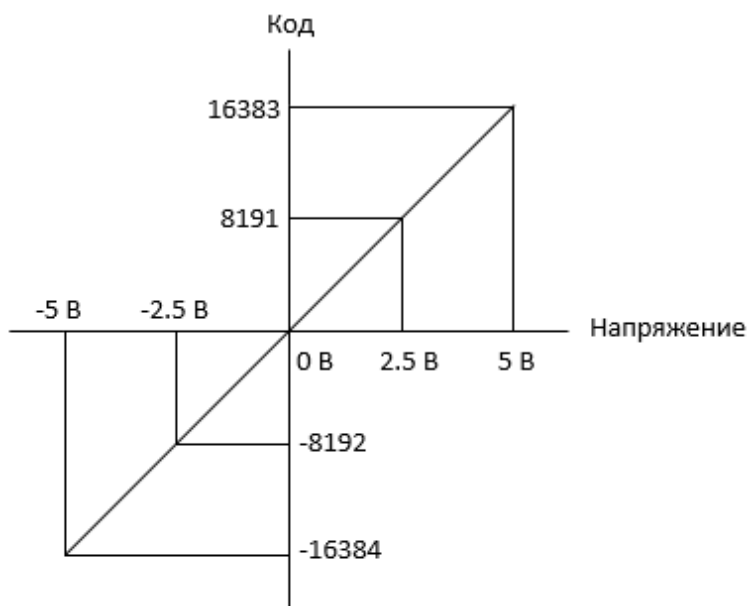


Диапазон напряжения: -10 ~ 10 В

Напряжение	-10.0 В	-5.0 В	0.0 В	+5.0 В	+10.0 В
Код	-16384	-8192	0	8191	16383

**Диапазон напряжения: -5 ~ 5 В**

Напряжение	-5.0 В	-2.5 В	0.0 В	+2.5 В	+5.0 В
Код	-16384	-8192	0	8191	16383



3.8.7. Соотношение данных модуля в таблице отображения

Входные данные модуля

Аналоговый ввод, Канал 0 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 1 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 2 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 3 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 4 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 5 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 6 (Код)
Аналоговый ввод, Канал 7 (Код)

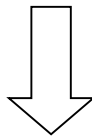


Таблица отображения (входные данные)

№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0								Аналоговый ввод, Канал 0, Младший байт
Байт 1								Аналоговый ввод, Канал 0, Старший байт
Байт 2								Аналоговый ввод, Канал 1, Младший байт
Байт 3								Аналоговый ввод, Канал 1, Старший байт
Байт 4								Аналоговый ввод, Канал 2, Младший байт
Байт 5								Аналоговый ввод, Канал 2, Старший байт
Байт 6								Аналоговый ввод, Канал 3, Младший байт
Байт 7								Аналоговый ввод, Канал 3, Старший байт
Байт 8								Аналоговый ввод, Канал 4, Младший байт
Байт 9								Аналоговый ввод, Канал 4, Старший байт
Байт 10								Аналоговый ввод, Канал 5, Младший байт
Байт 11								Аналоговый ввод, Канал 5, Старший байт
Байт 12								Аналоговый ввод, Канал 6, Младший байт
Байт 13								Аналоговый ввод, Канал 6, Старший байт
Байт 14								Аналоговый ввод, Канал 7, Младший байт
Байт 15								Аналоговый ввод, Канал 7, Старший байт

3.8.8. Таблица параметров модуля

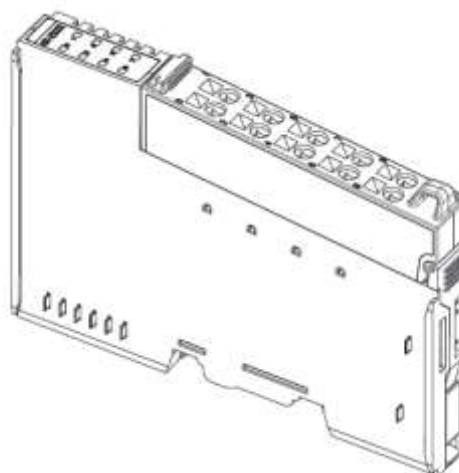
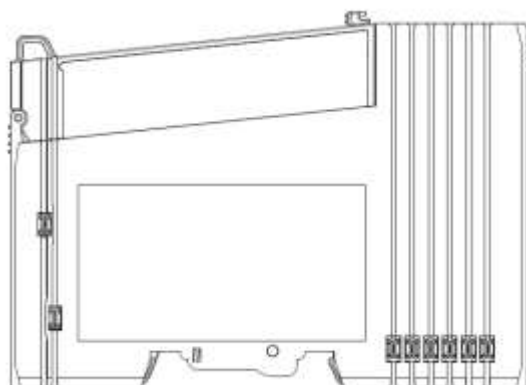
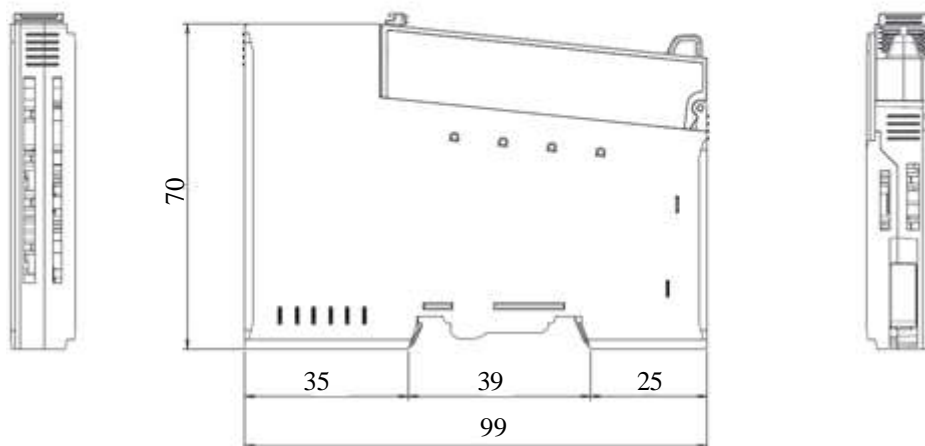
Объем таблицы параметров модуля: 10 байт

Параметры модуля

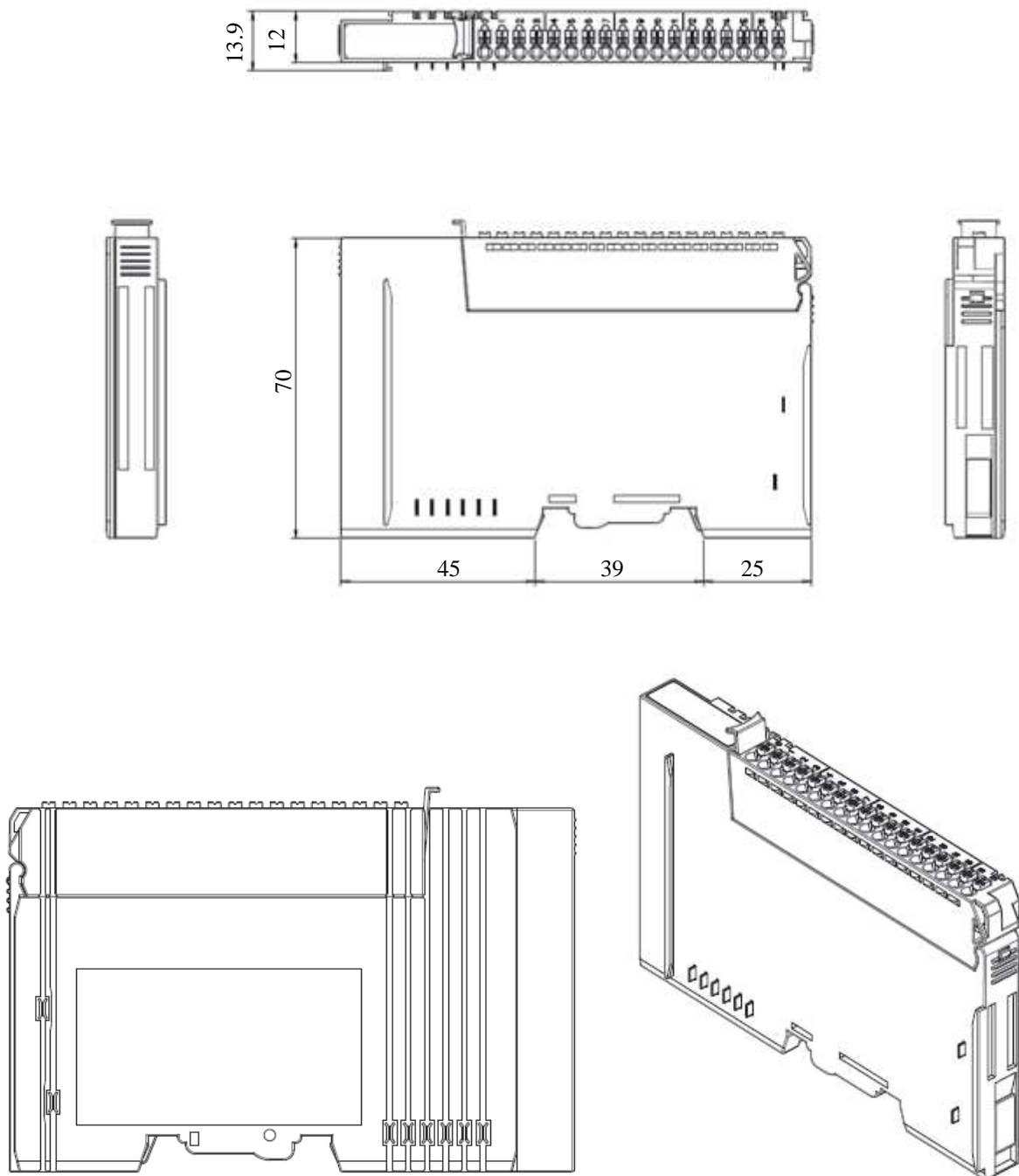
№ Бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 0	Диапазон напряжения для канала 0 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 1	Диапазон напряжения для канала 1 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 2	Диапазон напряжения для канала 2 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 3	Диапазон напряжения для канала 3 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 4	Диапазон напряжения для канала 4 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 5	Диапазон напряжения для канала 5 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 6	Диапазон напряжения для канала 6 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 7	Диапазон напряжения для канала 7 (0: 0 ~10 В (DC), 1: 0 ~ 5 В (DC), 2: -10 ~ 10 В (DC), 3: -5 ~ 5 В (DC))							
Байт 8	Время фильтрации (0: фильтр по умолчанию (20) / 1: самый быстрый ~ / 62: самый медленный)							
Байт 9	Не используется							

4. Габариты

4.1. GT-3xx4 (RTV)



4.2. GT-3xx8 (18 RTB)



5. Монтаж

Осторожно!

Горячая поверхность!

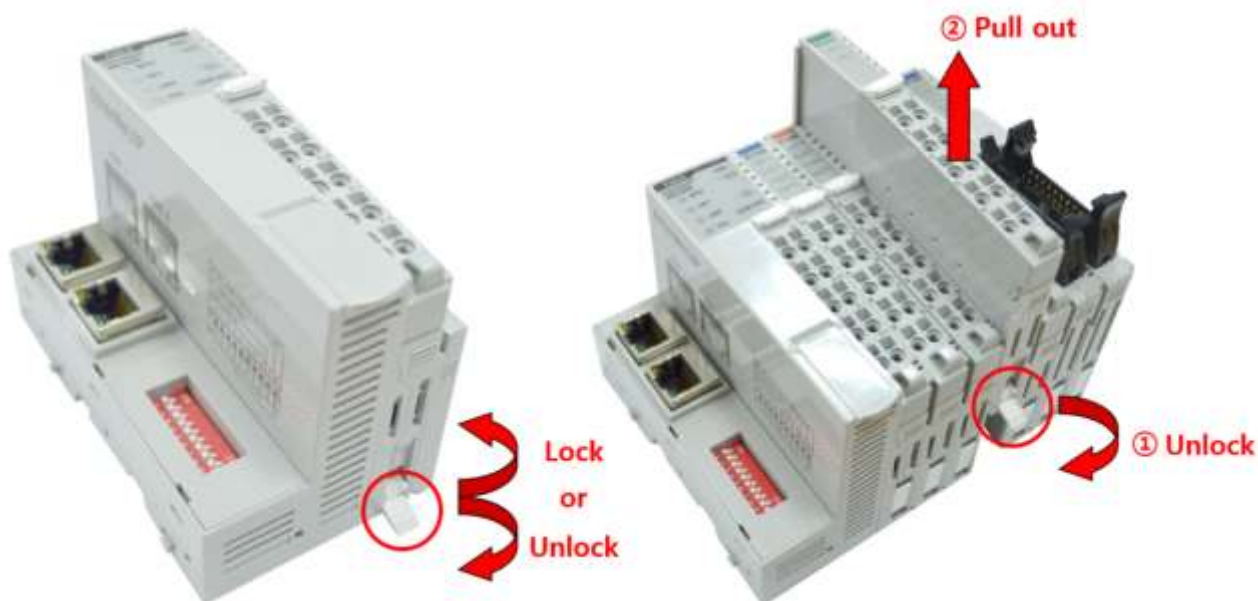
Во время работы поверхность корпуса может нагреваться. Если устройство эксплуатировалось при высоких температурах окружающей среды, дайте ему остыть, прежде чем прикасаться к нему.

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.

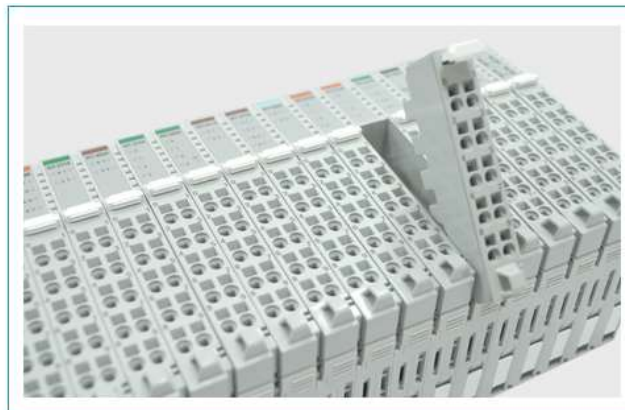
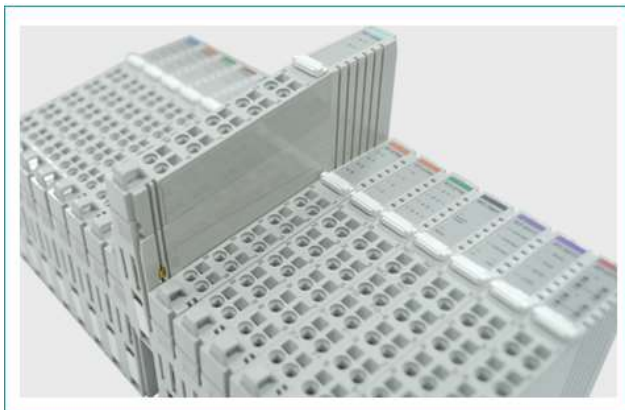
5.1. Монтаж и демонтаж модулей



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.