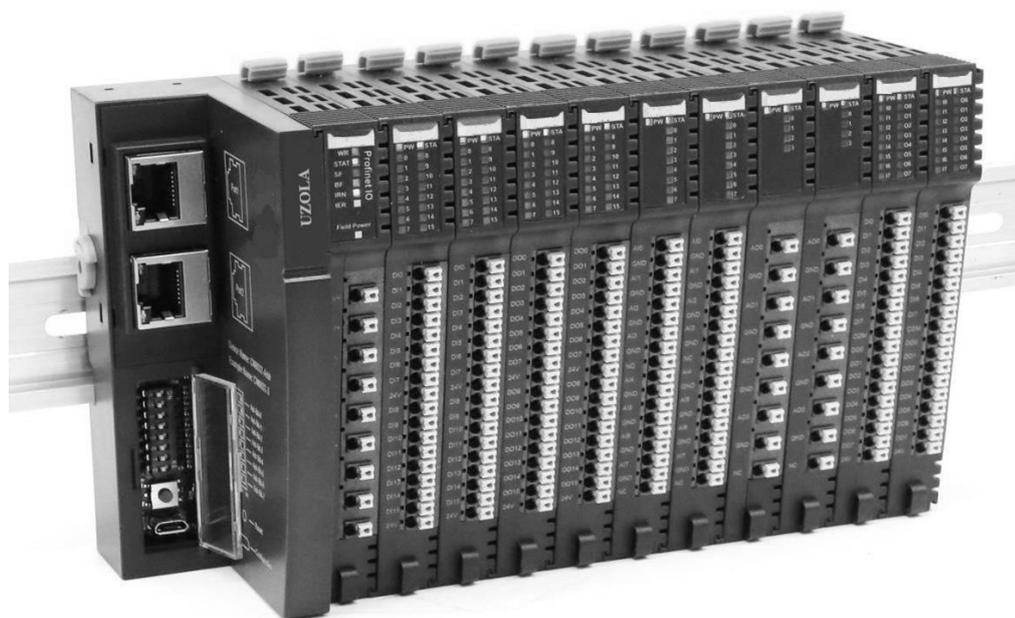


Система удаленного ввода-вывода серии

UZOLA-A

Руководство пользователя



Оглавление

1	Обзор продукта.....	10
1.1	Функции модуля	11
1.2	Компоновка модулей.....	11
1.3	Защитное заземление	12
1.4	Присоединение проводов.....	13
1.5	Установка и снятие.....	14
1.6	Габаритные размеры	15
2	Сетевые адаптеры.....	16
	A-9122: Сетевой адаптер Modbus-RTU	16
1	Обзор модуля	16
2	Технические параметры.....	16
3	Аппаратные интерфейсы	17
4	Подключение питания.....	20
5	Определение технологических данных	21
6	Определение параметров конфигурации	22
7	Габаритный чертеж	24
	A-9123: Сетевой адаптер Profibus-DP	25
1	Обзор модуля	25
2	Технические параметры.....	25
3	Аппаратные интерфейсы	26
4	Подключение питания.....	29
5	Определение технологических данных	30
6	Определение параметров конфигурации	31
7	Габаритный чертеж	32
	A-9124: Сетевой адаптер CC-Link	33
1	Обзор модуля	33
2	Технические параметры.....	33
3	Аппаратные интерфейсы	34
4	Подключение питания.....	37
5	Определение технологических данных	38
6	Определение параметров конфигурации	39
7	Габаритный чертеж	41
	A-9142: Сетевой адаптер Modbus TCP.....	42
1	Обзор модуля	42
2	Технические параметры.....	42
3	Аппаратные интерфейсы	43

4	Подключение питания.....	47
5	Определение технологических данных	48
6	Определение параметров конфигурации	49
7	Область диагностики системы	51
8	Габаритный чертеж	55
A-9143: Сетевой адаптер Profinet		56
1	Обзор модуля	56
2	Технические параметры.....	56
3	Аппаратные интерфейсы	57
4	Подключение питания.....	61
5	Определение технологических данных	62
6	Определение параметров конфигурации	63
7	Габаритный чертеж	64
A-9143-C: Сетевой адаптер Profinet		65
1	Обзор модуля	65
2	Технические параметры.....	65
3	Аппаратные интерфейсы	66
4	Подключение питания.....	70
5	Определение технологических данных	71
6	Определение параметров конфигурации	72
7	Габаритный чертеж	73
A-9144: Сетевой адаптер EtherCAT.....		74
1	Обзор модуля	74
2	Технические параметры.....	74
3	Аппаратные интерфейсы	75
4	Подключение питания.....	79
5	Определение технологических данных	80
6	Определение параметров конфигурации	81
7	Габаритный чертеж	82
A-9145: Сетевой адаптер Ethernet/IP		83
1	Обзор модуля	83
2	Технические параметры.....	83
3	Аппаратные интерфейсы	84
4	Подключение питания	88
5	Определение технологических данных	89
6	Определение параметров конфигурации	90
7	Габаритный чертеж	91

3	Модули ввода-вывода	92
	A-232P: 16-канальный цифровой вход	92
	1 Характеристики модуля	92
	2 Технические параметры	93
	3 Аппаратные интерфейсы	94
	4 Подключение питания	97
	5 Определение технологических данных	98
	6 Определение параметров конфигурации	101
	7 Габаритный чертеж	103
	A-233P: 16-канальный цифровой вход	104
	1 Характеристики модуля	104
	2 Технические параметры	105
	3 Аппаратные интерфейсы	106
	4 Подключение питания	109
	5 Определение технологических данных	110
	6 Определение параметров конфигурации	113
	7 Габаритный чертеж	115
	A-235D: 32-канальный цифровой вход	116
	1 Характеристики модуля	116
	2 Технические параметры	117
	3 Аппаратные интерфейсы	118
	4 Подключение питания	120
	5 Определение технологических данных	121
	6 Определение параметров конфигурации	123
	7 Габаритный чертеж	125
	A-3339: 8-канальный цифровой выход/24 В пост. тока/ с общим питанием	126
	1 Характеристики модуля	126
	2 Технические параметры	126
	3 Аппаратные интерфейсы	127
	4 Подключение питания	130
	5 Определение технологических данных	131
	6 Определение параметров конфигурации	131
	7 Габаритный чертеж	132
	A-333K: 16-канальный цифровой выход	133
	1 Характеристики модуля	133
	2 Технические параметры	133
	3 Подключение питания	137

4	Определение технологических данных	138
5	Определение параметров конфигурации	138
6	Габаритный чертеж	139
A-333D: 32-канальный цифровой выход/		140
1	Характеристики модуля	140
2	Технические параметры	140
3	Аппаратные интерфейсы	141
4	Подключение питания.....	144
5	Определение технологических данных	145
6	Определение параметров конфигурации	145
7	Габаритный чертеж	147
A-332K: 16-канальный цифровой выход		148
1	Характеристики модуля	148
2	Технические параметры.....	148
3	Аппаратные интерфейсы	149
4	Подключение питания.....	152
5	Определение технологических данных	153
6	Определение параметров конфигурации	153
7	Габаритный чертеж	154
A-3829: 8-канальный релейный выход.....		155
1	Характеристики модуля	155
2	Технические параметры	155
3	Аппаратные интерфейсы	156
4	Подключение питания.....	159
5	Определение технологических данных	160
6	Определение параметров конфигурации	160
7	Габаритный чертеж	161
A-4269: 8-канальный вход напряжения		162
1	Характеристики модуля	162
2	Технические параметры.....	162
3	Аппаратные интерфейсы	163
4	Подключение питания.....	166
5	Определение технологических данных	167
6	Определение параметров конфигурации	168
7	Габаритный чертеж	169
A-4349: 8-канальный аналоговый вход.....		170
1	Характеристики модуля	170

2	Технические параметры.....	170
3	Аппаратные интерфейсы	171
4	Подключение питания.....	174
5	Определение технологических данных	175
6	Определение параметров конфигурации	176
7	Габаритный чертеж	177
A-3369:	8-канальный аналоговый вход.....	178
1	Характеристики модуля	178
2	Технические параметры.....	178
3	Аппаратные интерфейсы	179
4	Подключение питания.....	182
5	Определение технологических данных	183
6	Определение параметров конфигурации	184
7	Габаритный чертеж	185
A-4824:	3-канальный модуль измерения температуры RTD-PT100	186
1	Характеристики модуля	186
2	Технические параметры.....	186
3	Аппаратные интерфейсы	187
4	Подключение питания.....	189
5	Определение технологических данных	190
6	Определение параметров конфигурации	190
7	Габаритный чертеж	191
A-4915:	4-канальный аналоговый вход, термопара	192
1	Характеристики модуля	192
2	Технические параметры.....	192
3	Аппаратные интерфейсы	193
4	Подключение питания.....	196
5	Определение технологических данных	197
6	Определение параметров конфигурации	201
7	Габаритный чертеж	202
A-4919:	8-канальный аналоговый вход, термопара	203
1	Характеристики модуля	203
2	Технические параметры.....	203
3	Аппаратные интерфейсы	204
4	Подключение питания.....	208
5	Определение технологических данных	209
6	Определение параметров конфигурации	213

7	Габаритный чертеж	214
A-5265: 4-канальный аналоговый вывод напряжения.....		215
1	Характеристики модуля	215
2	Технические параметры.....	215
3	Аппаратные интерфейсы	216
4	Подключение питания.....	218
5	Определение технологических данных	219
6	Определение параметров конфигурации	220
7	Габаритный чертеж	221
A-5269: 8-канальный аналоговый выход напряжения.....		222
1	Характеристики модуля	222
2	Технические параметры.....	222
3	Аппаратные интерфейсы	223
4	Подключение питания.....	226
5	Определение технологических данных	227
6	Определение параметров конфигурации	228
7	Габаритный чертеж	229
A-5345: 4-канальный аналоговый выход		230
1	Характеристики модуля	230
2	Технические параметры.....	230
3	Аппаратные интерфейсы	231
4	Подключение питания.....	233
5	Определение технологических данных	234
6	Определение параметров конфигурации	235
7	Габаритный чертеж	236
A-6213: 2-канальный вход энкодера		237
1	Характеристики модуля	237
2	Технические параметры.....	238
3	Аппаратные интерфейсы	239
4	Подключение питания.....	242
5	Определение технологических данных	243
6	Определение параметров конфигурации	246
7	Габаритный чертеж	249
A-6223: 2-канальный вход энкодера/24 В постоянного тока.....		250
1	Характеристики модуля	250
2	Технические параметры.....	251
3	Аппаратные интерфейсы	252

4	Подключение питания.....	255
5	Определение технологических данных	256
6	Определение параметров конфигурации	259
7	Габаритный чертеж	262
A-6233: 2-канальный энкодер/вход SSI		263
1	Характеристики модуля	263
2	Технические параметры.....	264
3	Аппаратные интерфейсы	265
4	Подключение питания.....	268
5	Определение технологических данных	269
6	Определение параметров конфигурации	271
7	Габаритный чертеж	273
A-6253: 2-канальный энкодер / дифференциальный вход		274
1	Характеристики модуля	274
2	Технические параметры.....	275
3	Аппаратные интерфейсы	276
4	Подключение питания.....	279
5	Определение технологических данных	280
6	Определение параметров конфигурации	282
7	Габаритный чертеж	286
A-6432: Модуль последовательного порта Modbus		287
1	Описание модуля	287
2	Технические параметры.....	288
3	Аппаратные интерфейсы	289
4	Подключение питания.....	292
5	Определение технологических данных	293
6	Определение параметров конфигурации	294
7	Габаритный чертеж	301
A-6821: Модуль ведущего устройства с шиной		302
1	Описание модуля	302
2	Технические параметры.....	302
3	Аппаратные интерфейсы	302
4	Подключение питания.....	304
5	Габаритный чертеж	305
A-6831: Модуль ведомого устройства с шиной		306
1	Описание модуля	306
2	Технические параметры.....	306

3	Аппаратные интерфейсы	307
4	Подключение питания.....	309
5	Габаритный чертеж	310
A-6912:	Терминальный модуль.....	311
1	Описание модуля	311
2	Технические параметры.....	311
3	Аппаратные интерфейсы	311
4	Габаритный чертеж	313
A-734К:	8-канальный цифровой вход	314
1	Характеристики модуля	314
2	Технические параметры.....	315
3	Аппаратные интерфейсы	316
4	Подключение питания.....	320
5	Определение данных технологического процесса	321
6	Определение параметров конфигурации	322
7	Габаритный чертеж	323
A-8332:	Модуль блока питания 5 В/2 А.....	324
1	Характеристики модуля.....	324
2	Технические параметры.....	324
3	Аппаратные интерфейсы	325
4	Подключение питания	328
5	Определение данных технологического процесса	329
6	Определение параметров конфигурации	329
7	Габариты.....	329
4	Информация о производителе.....	330

1 Обзор продукта

Система удаленного ввода-вывода (IO) **UZOLA** - А серия состоит из модуля сетевого адаптера и модулей ввода-вывода (до 32 модулей, присоединенных к одному адаптеру).

Модуль сетевого адаптера управляет обменом данными по полевой шине и реализует связь с контроллером хост-станции или с программным обеспечением хост-компьютера.

Модули ввода-вывода принимают/отправляют входные/выходные сигналы с полевого оборудования:

- 1 модуль ввода (DI, AI, CU) принимает полевые сигналы и отправляет их на сетевой адаптер через внутреннюю шину;
- 2 контроллер считывает и обрабатывает данные с сетевого адаптера через полевую шину и записывает выходные данные в сетевой адаптер;
- 3 затем сетевой адаптер записывает выходные данные в модуль вывода (DO, AO) через внутреннюю шину для реализации управления полевым оборудованием.

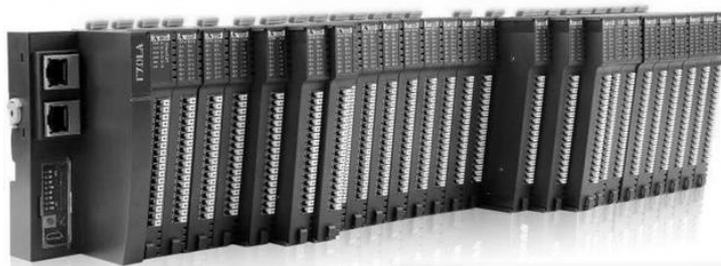
В соответствии с коммуникационным интерфейсом можно выбрать сетевой адаптер, основные промышленные протоколы связи, включая: Modbus TCP/RTU, Profibus-DP, Profinet, EtherCAT, EtherNet/ IP, CANsopen, PowerLink и т.д.

Существует 6 категорий модулей ввода-вывода:

- модуль цифрового ввода;
- модуль цифрового вывода;
- модуль аналогового ввода;
- модуль аналогового вывода;
- специальный модуль;
- гибридный модуль ввода-вывода.

Сетевой адаптер и модули ввода-вывода можно комбинировать произвольным образом.

1.1 Функции модуля



1. Поддержка протоколов: Profinet, Profibus, Modbus RTU, Modbus TCP, EtherCAT, DeviceNET, CC-link.
2. Высокоскоростная объединительная шина, цикл опроса 32 модулей – до 1мс.
3. Конструкция “Plug-and-play”.
4. Простой монтаж на дин-рейку.
5. Широкая номенклатура модулей ввода/вывода.
6. Светодиодная индикация каналов ввода/вывода.
7. Защита от напряжения обратной полярности.

1.2 Компоновка модулей

Серия **UZOLA-A** представляет собой систему удаленного ввода-вывода, включающую в себя модуль сетевого адаптера и модули ввода-вывода.

Ниже приведен пример компоновки модулей (Рисунок 1) – модуль сетевого адаптера находится в крайнем левом положении; справа расположены модули ввода-вывода.

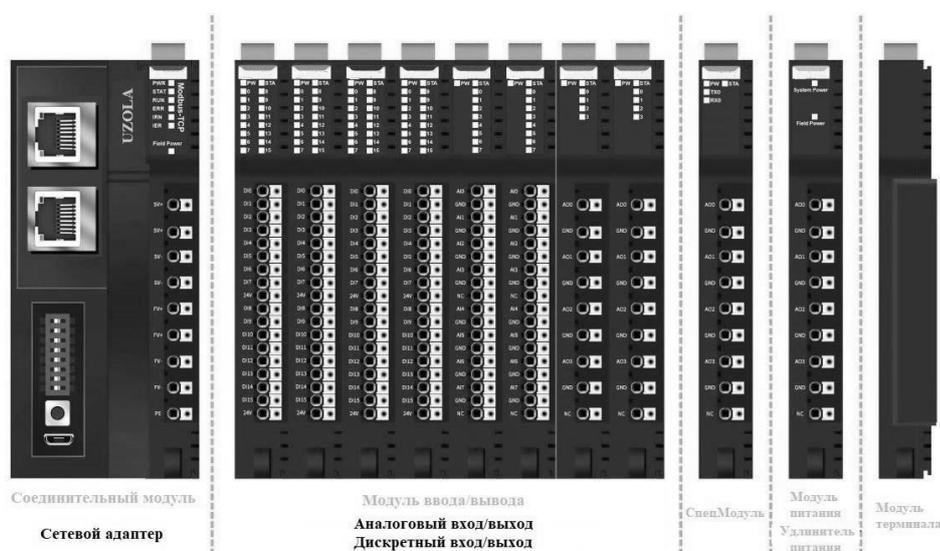


Рисунок 1

Светодиодные индикаторы

На передней панели модулей расположены светодиоды, по индикации которых пользователь может проверить состояние питания сетевого адаптера и модуля ввода-вывода, рабочее состояние модуля ввода-вывода и количество каналов ввода-вывода (Рисунок 2).

Каждое состояние светодиодного индикатора должно относиться к соответствующему сетевому адаптеру или модулю ввода-вывода.



Рисунок 2

1.3 Защитное заземление

На задней панели модулей расположен один металлический подпружиненный контакт, который используется для эффективного заземления (Рисунок 3). Металлический подпружиненный контакт и переходник РЕ (защитное заземление) соединены внутри.

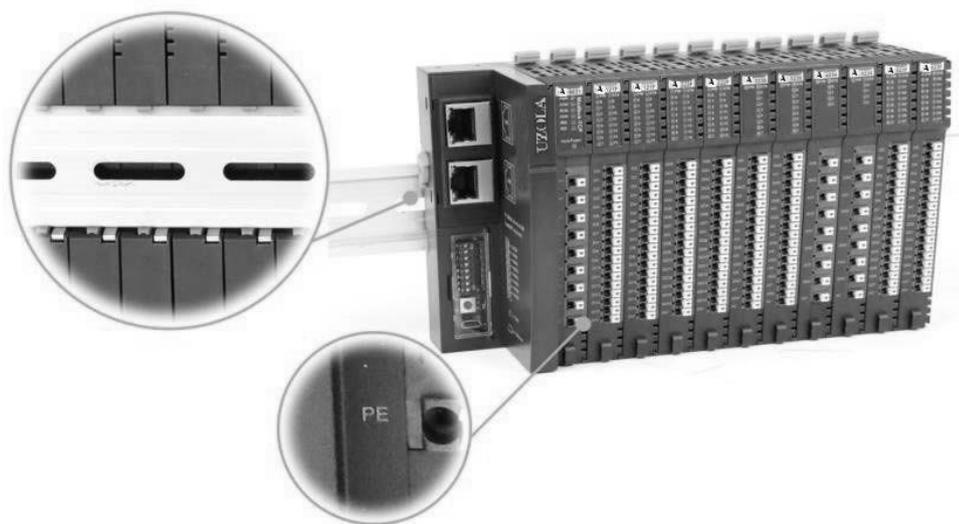


Рисунок 3

1.4 Присоединение проводов

Соединение одножильных проводов или проводов с обжимными клеммами осуществляется с помощью метода push-in без использования вспомогательных инструментов, что обеспечивает безопасную работу и экономит время на подключение (Рисунок 4).

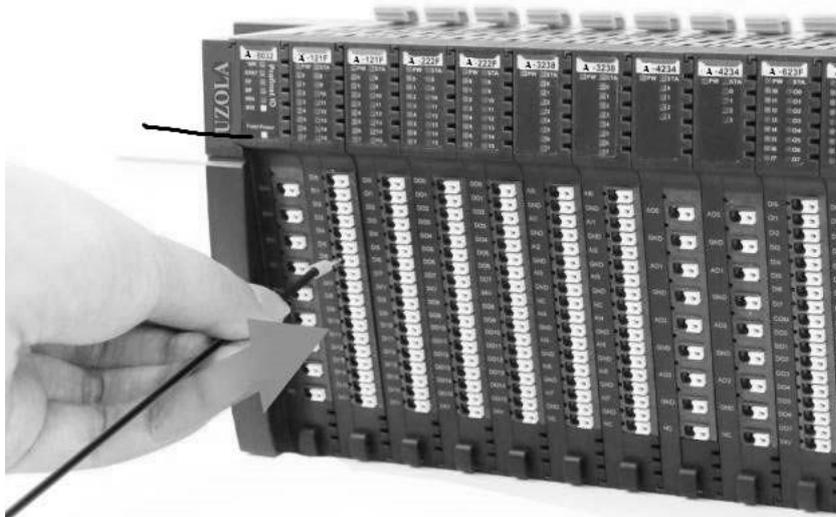


Рисунок 4

Модуль оснащен проушиной для фиксации кабельного жгута, которая используется при подключении модуля Ю с помощью нескольких кабелей.

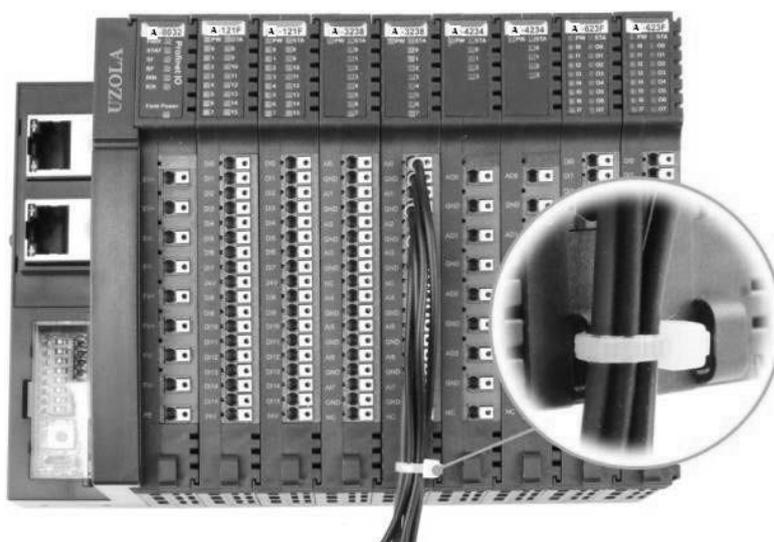


Рисунок 5

1.5 Установка и снятие

Модуль оснащен замком DIN-рейки, позволяющим осуществлять безопасную и надежную установку на DIN-рейку шириной 35мм.

На верхней панели каждого модуля ввода-вывода расположена защелка для фиксации при установке на DIN-рейку, а на левой боковой панели сетевого адаптера – защелка для фиксации направляющей (Рисунок 6).



Рисунок 6

При снятии модуля с DIN-рейки, необходимо вручную отжать (разблокировать) защелку (1) на верхней панели модуля ввода-вывода. Для модуля сетевого адаптера необходимо отжать (разблокировать) защелку (2) на левой боковой панели против часовой стрелки (Рисунок 7).

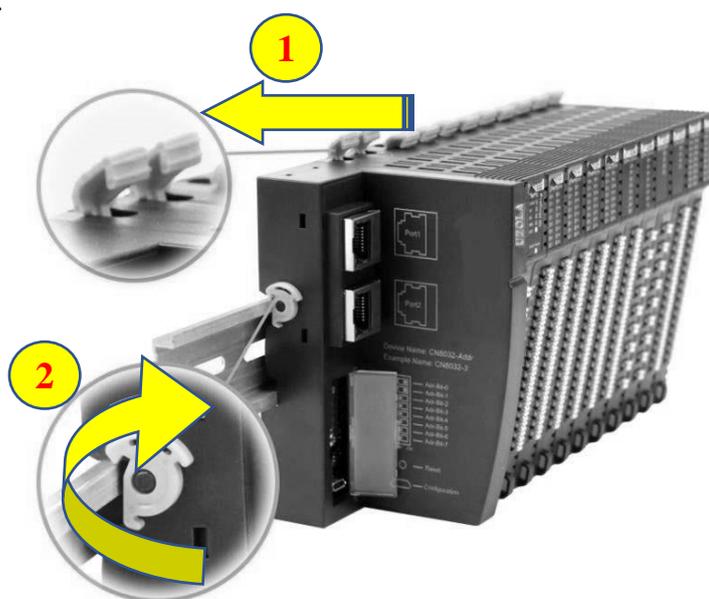


Рисунок 7

1.6 Габаритные размеры

Размер сетевого адаптера: 115x51.5x75 мм

Размер модуля I/O: 115x14x75 мм

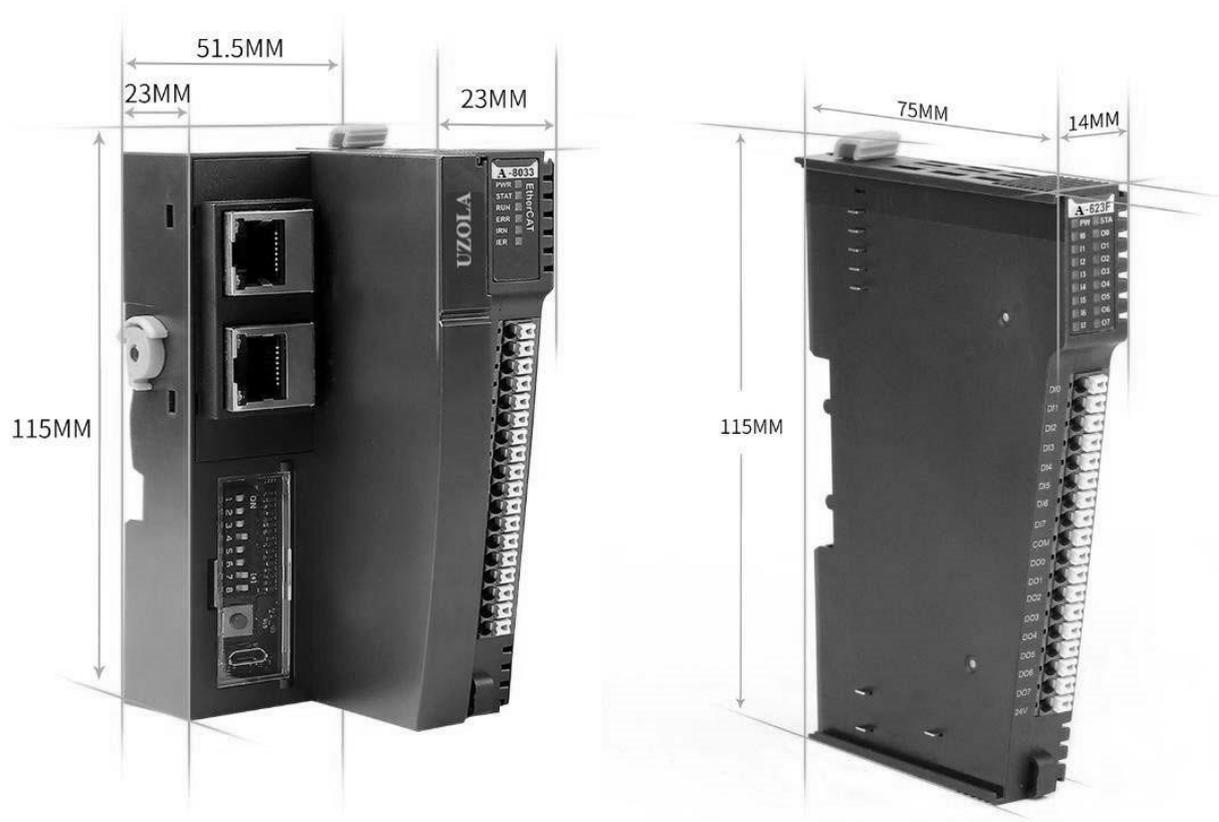


Рисунок 8

2 Сетевые адаптеры

A-9122: Сетевой адаптер Modbus-RTU

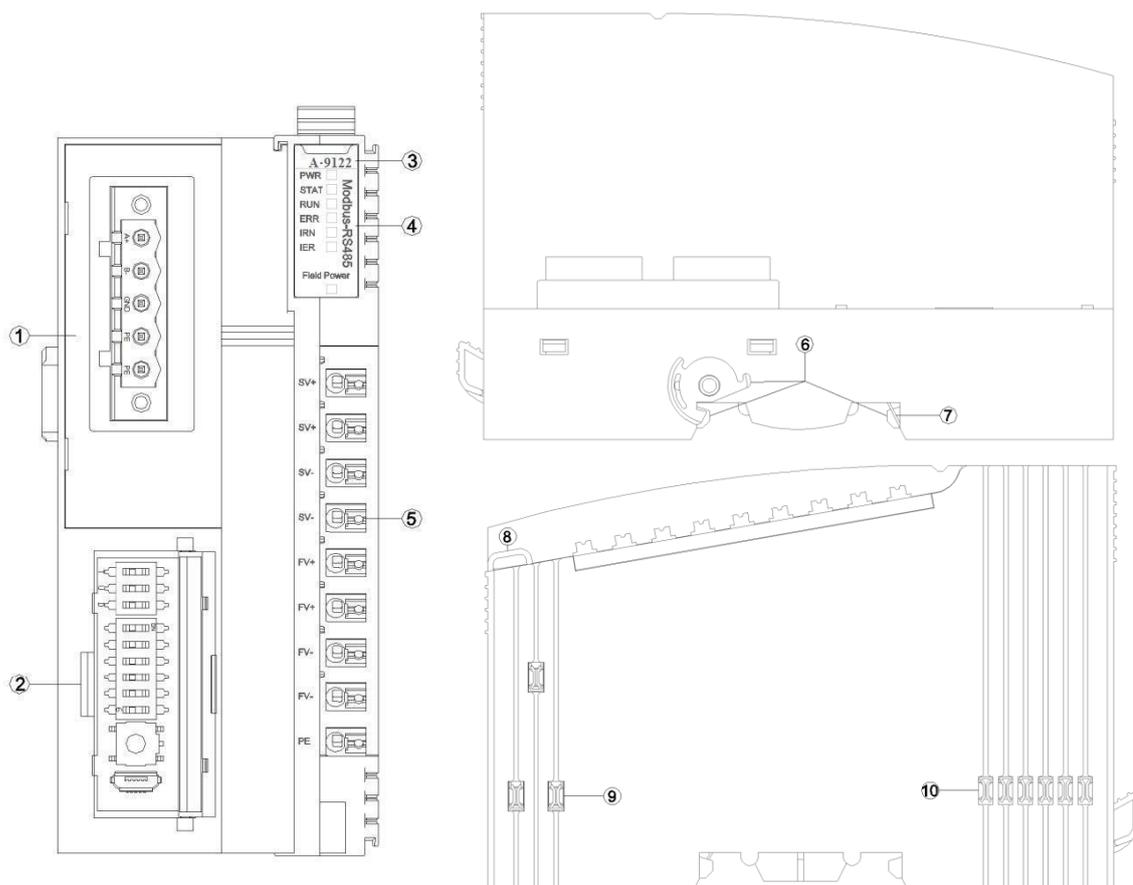
1 Обзор модуля

Сетевой адаптер A-9122 Modbus-RTU поддерживает стандартный интерфейс Modbus-RTU, поддерживает функции 01/02/03/04/05/06/15/16/23, а также может контролировать состояние связи модуля ввода-вывода в реальном времени.

2 Технические параметры

Аппаратные параметры адаптера	
Питание системы	Номинальное напряжение: 24 В пост. тока, диапазон: 9-36 В пост. тока, защита от напряжения обратной полярности: ДА
Потребляемая мощность	30 мА при 24 В пост. тока
Ток внутренней шины	Макс: 2.5 А при 5 В пост. тока
Изоляция	Изоляция питания системы от полевого питания
Источник питания	Номинал: 24 В пост. тока, диапазон: 22-28 В пост. тока
Ток полевой мощности	Макс. DC 8 А
Количество одновременно опрашиваемых модулей Ю	Номинальное напряжение: 24 В пост. тока, диапазон: 9-36 В пост. тока, защита от напряжения обратной полярности: ДА
Электропроводка	Макс.1,5 мм ² (AWG 16) Тип крепления
Размер	115*51.5*75 мм
Вес	130 г
Электропроводка	Макс.1,5 мм ² (AWG 16) Тип крепления
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Параметры Modbus-RTU	
Протокол	Modbus-RTU / ASCII
Функции	01 / 02 / 03 / 04 / 05 / 06 / 15 / 16
Скорость передачи данных	2400~115200 bps
Номер станции	1~63 (Конфигурируется DIP-переключателями), 64~247 (Конфигурируется программно)
Интерфейс	5-контактный винтовой клеммник
Биты данных	7, 8
Проверка четности	None, Even, ODD (Нет, Четный, Нечетный)
Стоп-бит	1, 2
Макс. длина шины	1200 м (RS485, 2400 скорость передачи данных)
Гасящий резистор и резистор сдвига	Конфигурируется DIP-переключателями

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Порт RS-485
- ② Интерфейс конфигурирования адаптера
- ③ Тип модуля
- ④ Светодиодный индикатор
- ⑤ Клеммник для подключения питания
- ⑥ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑦ Заземляющий контакт
- ⑧ Проушина для фиксации проводов
- ⑨ Питание "полевой" шины
- ⑩ Питание внутренней шины

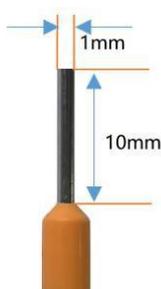
3.1 Интерфейс RS-485

Разъем порта Modbus RS-485 представляет собой 5-контактные винтовые клеммы, определение контактов которых приведено в таблице ниже:

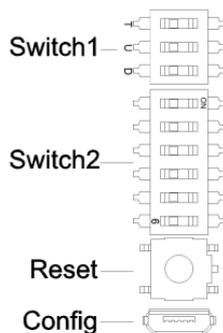
Контакт	Определение	Описание
1	A+	RS485 A+
2	B-	RS485 B-
3	SGND	Сигнальное заземление
4	Shield	Заземление экрана
5	PE	Защитное заземление

Рекомендуется использовать кабели с жилами менее 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены на рисунке ниже:



3.2 Интерфейс конфигурирования адаптера



Switch1 – DIP-переключатель, используемый для установки согласующего сопротивления – T - терминальное сопротивление; U – сопротивление, подтянутое к питанию; D – сопротивление, подтянутое к "нулю".



Switch2 – DIP-переключатель, используемый для установки адреса модуля адаптера, устанавливается с помощью 8-битного двоичного аппаратного набора – кодового переключателя. Каждый адаптер Modbus имеет уникальный адрес станции (1~63).

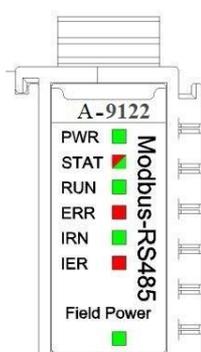


Примечание – Если необходим адрес больше 63, следует установить DIP-переключатели в «0», а адрес станции – установить в программе IO Config.

Reset – кнопка сброса модуля. При длительном нажатии кнопки более 5 секунд, все параметры модуля будут восстановлены до значений по умолчанию. Когда кнопка Reset активирована, в левом верхнем углу кнопки загорается зеленый индикатор.

Config – конфигурационный порт – стандартный интерфейс Micro USB для конфигурирования параметров устройства и обновления микропрограммы.

3.3 Светодиодный индикатор



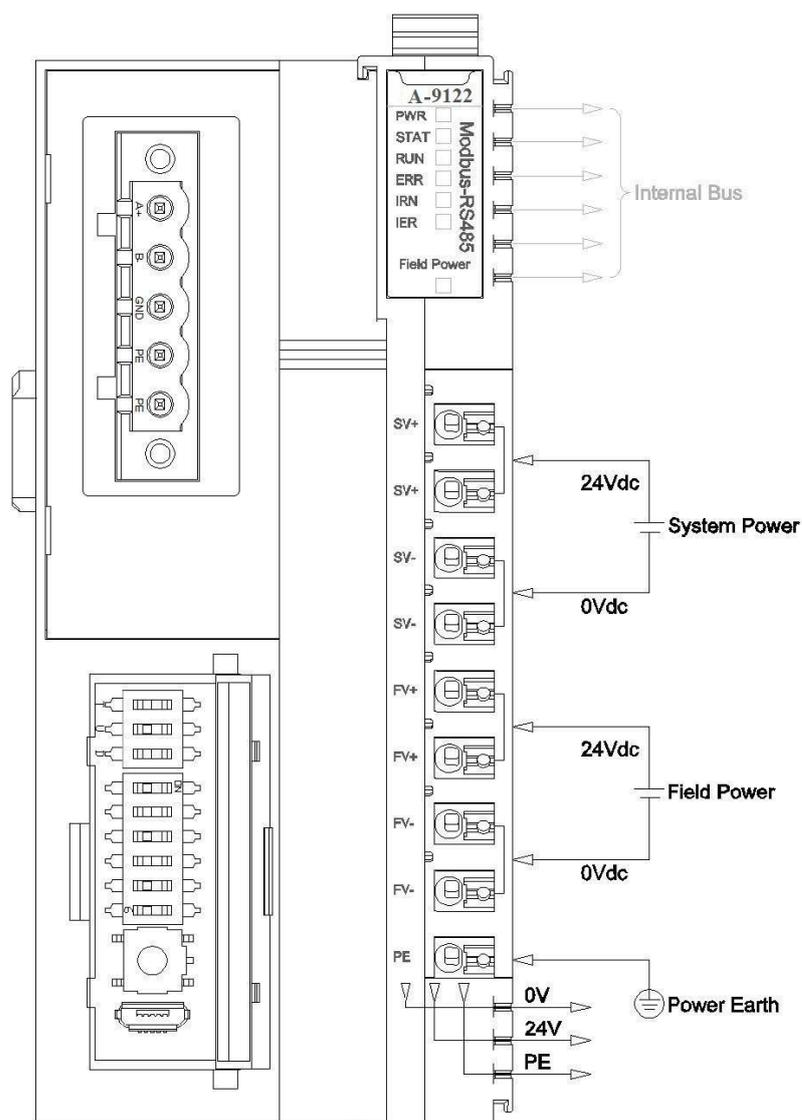
Определение состояний светодиодного индикатора приведено в таблице ниже:

PWR Состояние питания (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Питание системы Нормальное
OFF	Сбой питания системы
Состояние модуля STAT (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Программный перезапуск модуля при аппаратном сбое
ON (ЗЕЛЕНЫЙ)	Выполняется
Одиночное мигание (ЗЕЛЕНЫЙ)	Остановлен
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Режим загрузки
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Обновление микропрограммы
Рабочее состояние сети (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
OFF	Обмен данными отсутствует.
Мигание	Обмен данными Modbus
ERR Ошибка сети (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
OFF	Обмен данными Modbus в норме.
ON	Сбой обмена данными Modbus

IRN IO (ЗЕЛЕНЬЙ)	Определение состояния
ON	Нормальная инициализация ввода-вывода
OFF	Сбой инициализации ввода-вывода
IER Ошибка ввода-вывода (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
OFF	Нормальный обмен данными ввода-вывода
Двойное мигание	Сбой связи ввода-вывода
Состояние питания поля (ЗЕЛЕНЬЙ)	Определение состояния
ON	Полевое питание в норме
OFF	Сбой полевого питания

4 Подключение питания

Обратите внимание при подключении – для внутренней шины: две клеммы SV+ замкнуты; две клеммы SV– замкнуты; две клеммы FV+ замкнуты и две клеммы FV– замкнуты. Необходимо подключение только одного источника питания для сетевого адаптера и одного – для системной шины.



5 Определение технологических данных

5.1 Определение технологических данных адаптером

Адаптер Modbus-RTU не имеет входных/выходных данных. Прием и передача сигналов осуществляется посредством модулей ввода/вывода.

5.2 Отображение данных технологического процесса модуля ввода- вывода

Сетевой адаптер считывает и записывает входные и выходные данные процесса в реальном времени через модули ввода-вывода внутренней шины.

Модель отображения данных представлена на рисунке ниже:

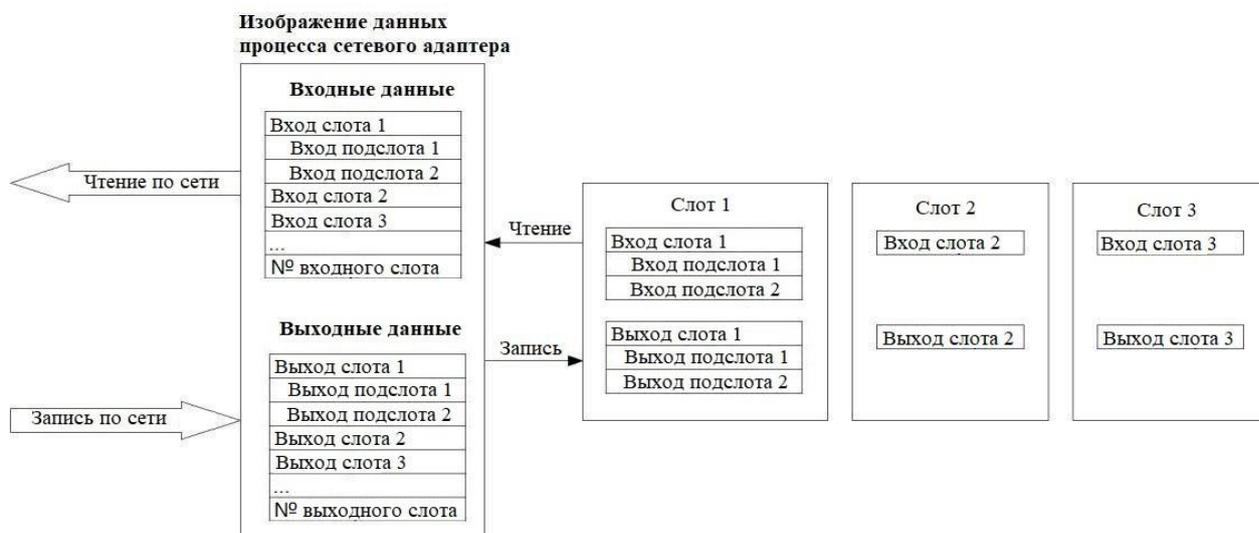


Таблица отображения адресов Modbus зависит от комбинации модулей. Подробная таблица отображения адресов может быть просмотрена через IO Config – программное обеспечение для конфигурирования.

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации									
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
Byte 0						Ошибка Действие для выхода	Ошибка Действие для входа	Источник данных конфигурации	
Byte 1	Идентификатор подчиненного устройства								
Byte 2	Скорость передачи данных								
Byte 3									
Byte 4									
Byte 5									
Byte 6			Серия Режим	Стоп-биты		Биты четности		Данные Биты	
Byte 7	Шаг символов								
Byte 8	Задержка срабатывания (мс)								
Byte 9									

Декларация данных:

Источник данных конфигурации: Режим конфигурации параметров (По умолчанию: 0)

0: Программное обеспечение конфигурации

Действие при сбое для входа: Режим обработки ошибок ввода, когда модуль ИО находится в автономном режиме, адаптер будет обрабатывать входные данные модуля ИО в соответствии с этим режимом (По умолчанию: 0, Удержание последнего входного значения)

0: Удержание последнего входного значения

1: Очистка входного значения

Действие при сбое для выхода: Режим обработки ошибок на выходе, когда модуль ИО находится в автономном режиме, адаптер будет обрабатывать выходные данные модуля ИО в соответствии с этим режимом (По умолчанию: 1, Очистка выходного значения)

0: Удержание последнего выходного значения

1: Очистка выходного значения

Slave ID: Идентификатор подчиненного устройства Modbus, аппаратный код набора или конфигурация программного обеспечения, (1~247)

Baud Rate: Скорость передачи данных последовательного порта (По умолчанию: 2, 9600 бит/с)

0: 2400 бит/с

1: 4800 бит/с

- 2: 9600 бит/с
- 3: 14400 бит/с
- 4: 19200 бит/с
- 5: 38400 бит/с
- 6: 57600 бит/с
- 7: 115200 бит/с

Биты данных: биты данных, (по умолчанию: Bit 1, 8)

- 0: Bit 7
- 1: Bit 8

Биты четности: Проверка четности, (по умолчанию: 0, без четности)

- 0: None (Нет)
- 1: ODD (Нечетный)
- 2: EVEN (Четный)

Стоп-биты: стоп-биты, (по умолчанию: Bit 0, 1)

- 0: Bit 1
- 1: Bit 2

Serial Mode: Режим последовательного порта (по умолчанию: 0, RTU)

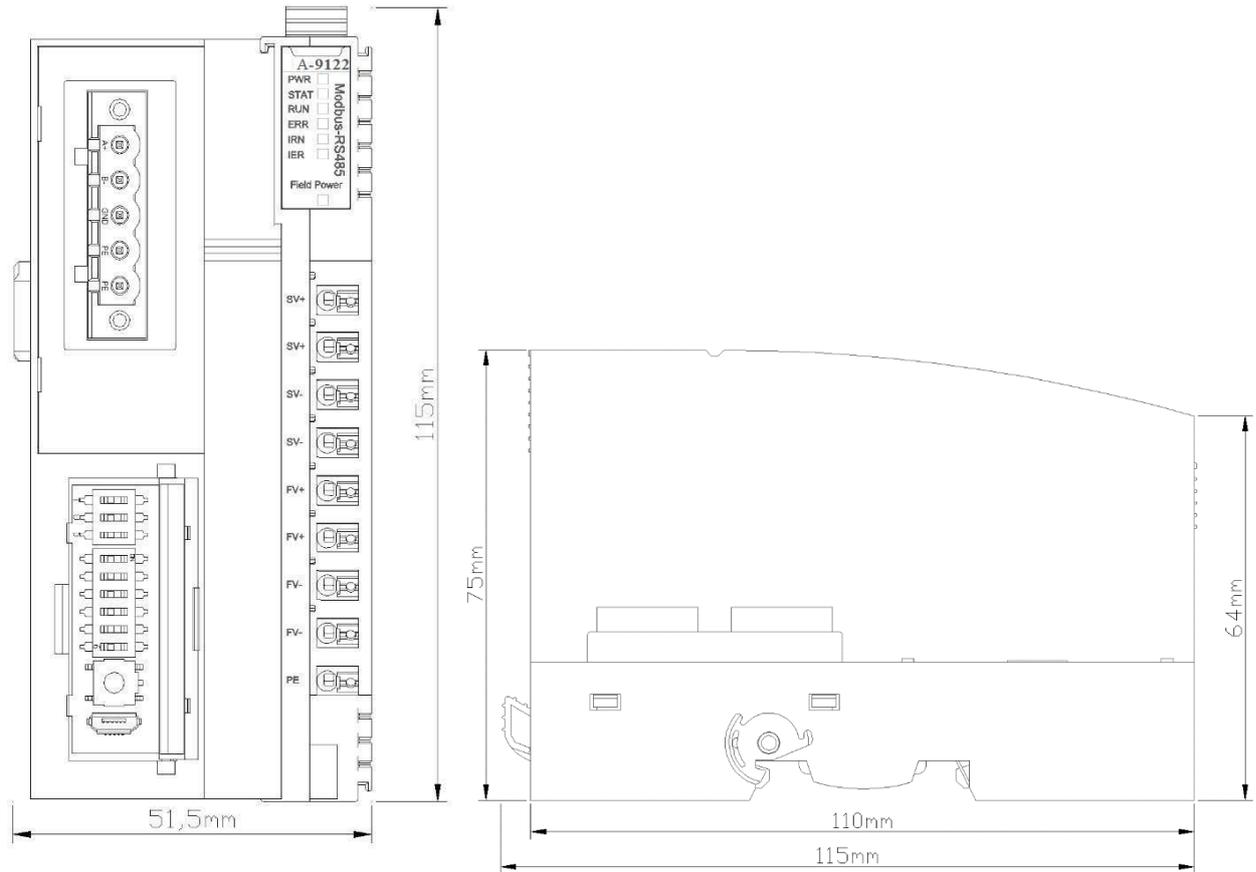
- 0: RTU
- 1: ASCII

Char Pitch: Character Pitch - это время определения интервала между кадрами при получении сообщения (Т – время передачи одного символа, связано со скоростью передачи) (По умолчанию: 2, 5 символов).

- 0: 1,5 символа
- 1: 3,5 символа
- 2: 5 символов
- 3: 10 символов
- 4: 20 символов
- 5: 50 символов
- 6: 100 символов
- 7: 200 символов

Задержка ответа (мс): Время задержки ответа от подчиненного определяется самостоятельно, (По умолчанию: 10 мс), эффективный диапазон: (0 ~ 65535).

7 Габаритный чертеж



A-9123: Сетевой адаптер Profibus-DP

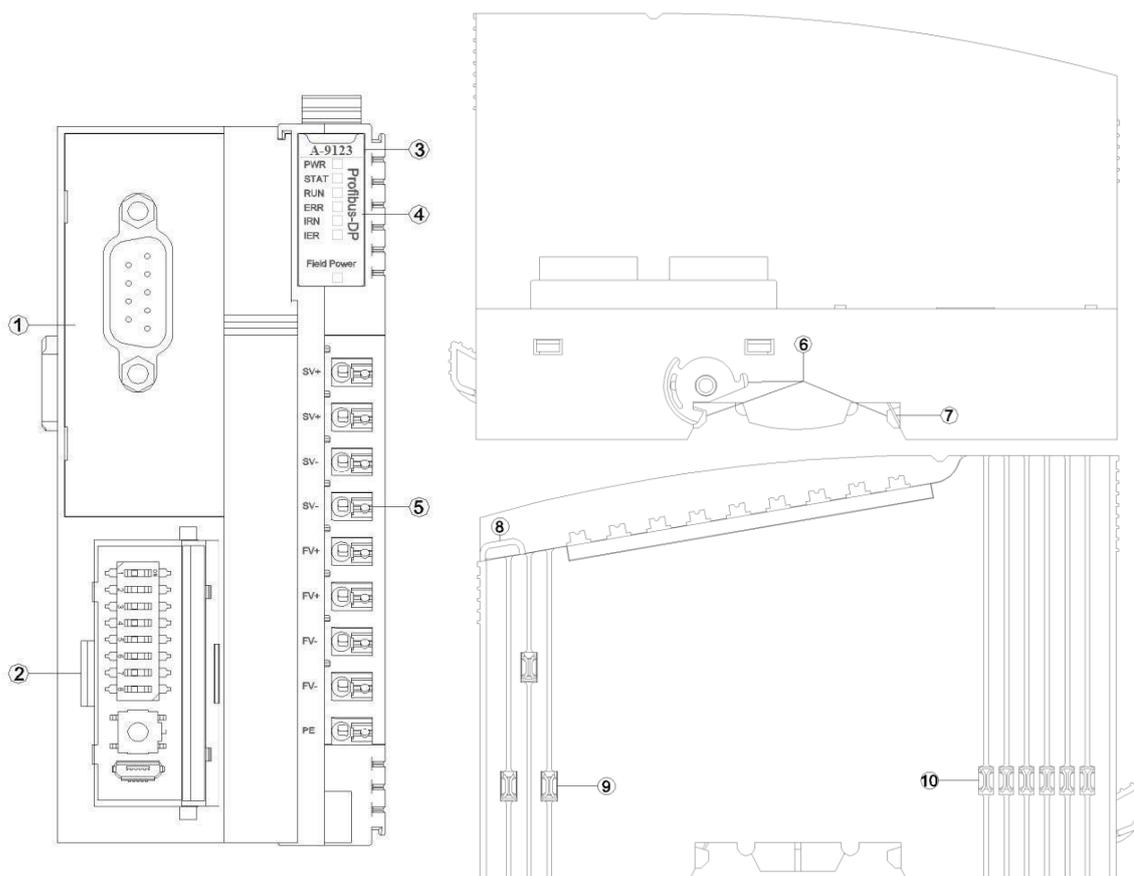
1 Обзор модуля

Сетевой адаптер A-9123 Profibus-DP поддерживает доступ к стандартной сети Profibus-DP. Поддерживаемая версия протокола – DPV0.

2 Технические параметры

Аппаратные параметры адаптера	
Питание системы	Номинальное напряжение: 24 В пост. тока, диапазон: 9-36 В пост. тока, защита от напряжения обратной полярности: ДА
Потребляемая мощность	30 мА при 24 В пост. тока
Ток внутренней шины	Макс: 2.5А при 5 В пост. тока
Изоляция	Изоляция питания системы от полевого питания
Источник питания	Номинал: 24 В пост. тока, диапазон: 22-28 В пост. тока
Ток полевого питания	Макс. DC 8А
Количество одновременно опрашиваемых модулей IO	32 шт.
Провод питания	Макс. 1,5 мм ² (AWG 16)
Тип крепления	35мм DIN-рейка
Размер	115*51.5*75мм
Вес	130 г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Параметры Profibus-DP	
Протокол	PROFIBUS DPV0
Тип интерфейса	DB9 female head
Тип станции	Ведомое устройство PROFIBUS
Адрес станции	Конфигурируется DIP-переключателями
Топология	Топология шины
Конфигурация Макс. Длина	232 байта
Данные IO Макс. Длина	Вход: Макс. 244 байта, Выход: Макс. 244 байта, сумма входных и выходных данных: макс. 288 байт

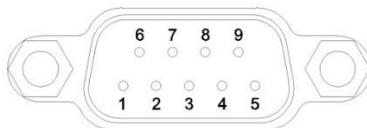
3 Аппаратные интерфейсы



- ① Порт Profibus-DP
- ② Интерфейс конфигурирования адаптера
- ③ Тип модуля
- ④ Светодиодный индикатор
- ⑤ Клеммник
- ⑥ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑦ Заземляющий контакт
- ⑧ Проушина для фиксации проводов
- ⑨ Питание "полевой" шины
- ⑩ Питание внутренней шины

3.1 Интерфейс Profibus-DP

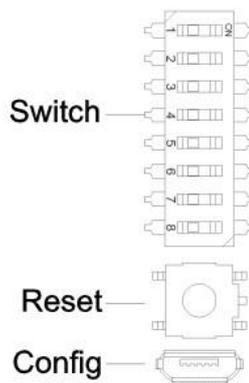
Порт Profibus-DP представляет собой 9 штырьковых клемм, определение которых приведено ниже:



Определение выводов интерфейса Profibus-DP

Контакт	Определение	Описание
1	Shield	Заземление экрана
2	--	--
3	B	Линия данных B
4	CNTR-P	Управление направлением-P
5	DGND	Сигнальное заземление
6	VP(+)	+5 V
7	--	--
8	A	Линия данных A
9	CNTR-N	Управление направлением-N

3.2 Интерфейс конфигурирования адаптера



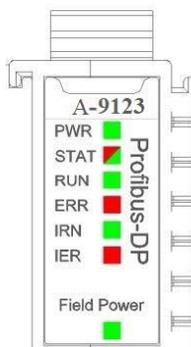
Switch – адрес станции адаптера Profibus-DP, задается 8-битным двоичным аппаратным переключателем набора кода. Каждый адаптер PROFIBUS имеет уникальный адрес станции (1~127).



Reset – кнопка сброса модуля. При длительном нажатии кнопки более 5 секунд все параметры модуля будут восстановлены до значений по умолчанию. Когда кнопка Reset активирована, в левом верхнем углу кнопки загорается зеленый индикатор.

Config – конфигурационный порт – стандартный интерфейс Micro USB для конфигурирования параметров устройства и обновления микропрограммы.

3.3 Светодиодный индикатор

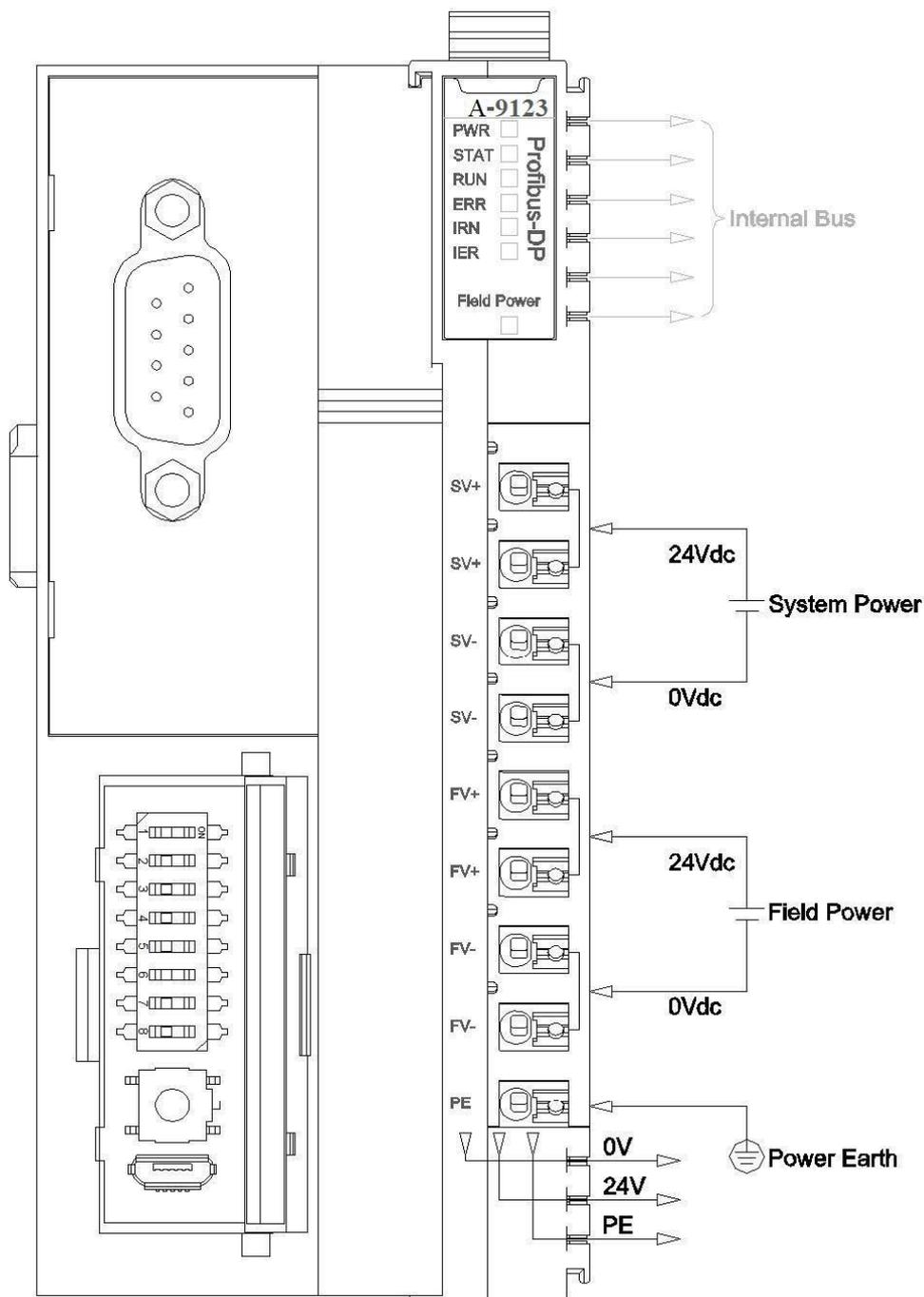


Определение состояний светодиодного индикатора приведено в таблице ниже:

PWR Состояние питания (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Питание системы Нормальное
OFF	Сбой питания системы
Состояние модуля STAT (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Программный перезапуск модуля при аппаратном сбое
ON (ЗЕЛЕНЫЙ)	Выполняется
Одиночное мигание (ЗЕЛЕНЫЙ)	Остановлен
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Режим загрузки
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Обновление микропрограммы
Рабочее состояние сети (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
OFF	Автономный режим DP
ON	Режим обмена данными DP
ERR Ошибка сети (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
OFF	Режим обмена данными DP
Мигание	Автономный режим DP
IRN Выполнение ввода-вывода (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Инициализация ввода-вывода в норме
OFF	Сбой инициализации ввода-вывода
IER Ошибка ввода-вывода (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
OFF	Нормальный обмен данными IO
Двойное мигание	Сбой обмена данными IO
Состояние питания поля (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Полевое питание в норме
OFF	Сбой полевого питания

4 Подключение питания

Обратите внимание при подключении – для внутренней шины: две клеммы SV+ замкнуты; две клеммы SV– замкнуты; две клеммы FV+ замкнуты и две клеммы FV– замкнуты. Необходимо подключение только одного источника питания для сетевого адаптера и одного – для системной шины.



5 Определение технологических данных

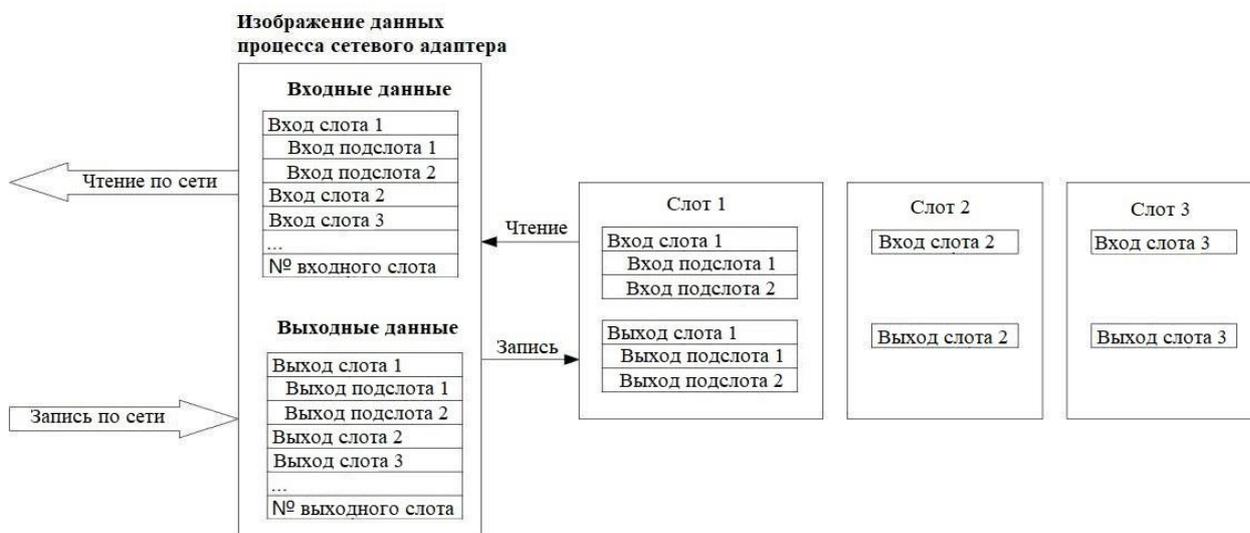
5.1 Определение технологических данных адаптером

Сам адаптер Profibus-DP не умеет считывать данные входа-выхода. За это отвечают специализированные модули ввода-вывода.

5.2 Отображение данных технологического процесса модуля ввода-вывода

Сетевой адаптер считывает и записывает входные и выходные данные процесса в реальном времени через модули ввода-вывода внутренней шины.

Модель отображения данных представлена на рисунке ниже:



Обмен данными в реальном времени осуществляется между сетевым адаптером и модулем IO. Таблица адресов данных может быть динамически распределена в соответствии с различными модулями, установленными в слот IO.

Фактический адрес отображения должен быть добавлен IO-модулем вручную в STEP 7, TIA или в другом настроенном программном обеспечении; адрес будет автоматически отображен так, что фактический адрес отображения может быть проверен.

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации									
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
Byte 0						Ошибка Действие для выхода	Ошибка Действие для входа	Источник данных конфигура ции	
Byte 1	Идентификатор подчиненного устройства								

Декларация данных:

Источник данных конфигурации: Режим конфигурации параметров (По умолчанию: 1, конфигурация полевой шины)

0: Программное обеспечение конфигурации

1: Конфигурация полевой шины

Fault Action for Input: Режим обработки ошибок на входе, когда модуль IO находится в автономном режиме, адаптер будет обрабатывать входные данные модуля IO в соответствии с этим режимом (По умолчанию: 0, удерживать последнее входное значение)

0: Удержание последнего входного значения

1: Очистка входного значения

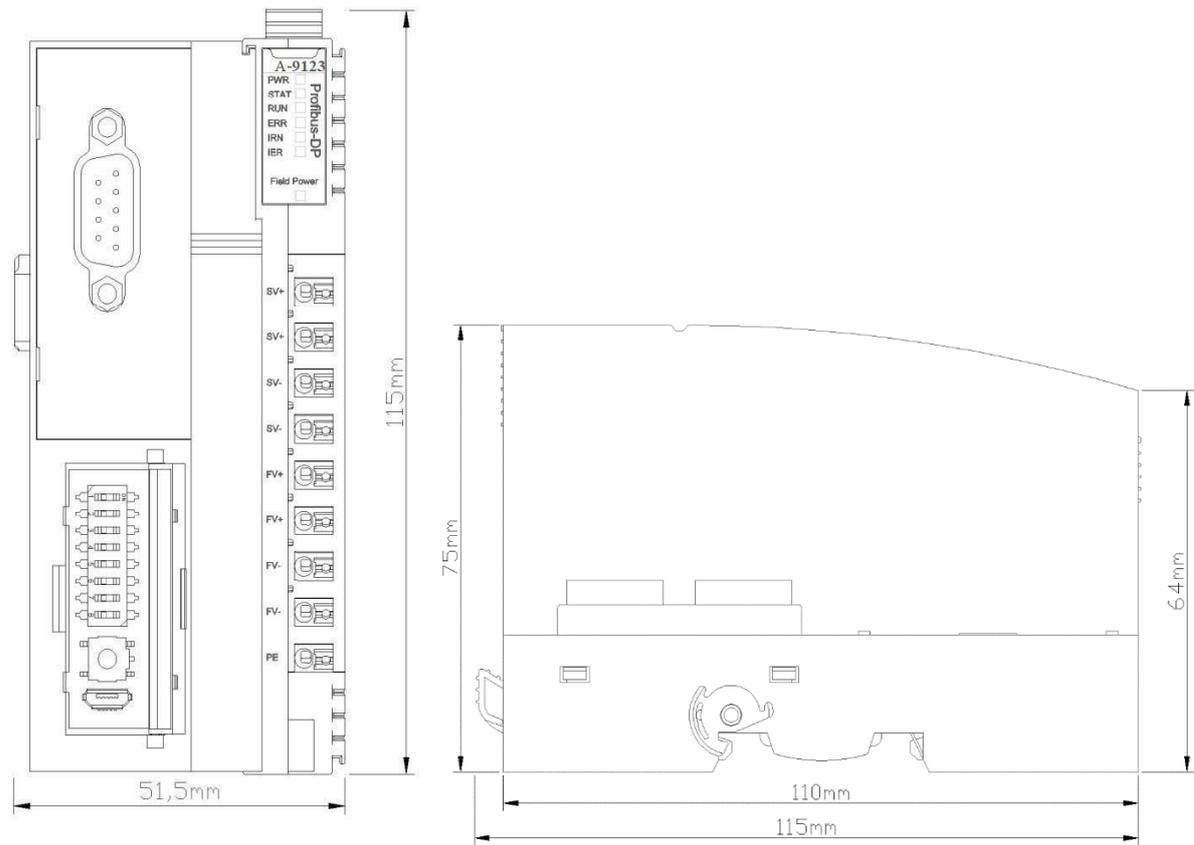
Fault Action for Output: Режим обработки неисправностей на выходе, когда модуль IO находится в автономном режиме, адаптер будет обрабатывать выходные данные модуля IO в соответствии с этим режимом (По умолчанию: 1, очистка выходного значения)

0: Удержание последнего выходного значения

1: Очистка выходного значения

DP Address: Номер подчиненного устройства DP (только для чтения; отображается как значение переключателя кода набора)

7 Габаритный чертеж



A-9124: Сетевой адаптер CC-Link

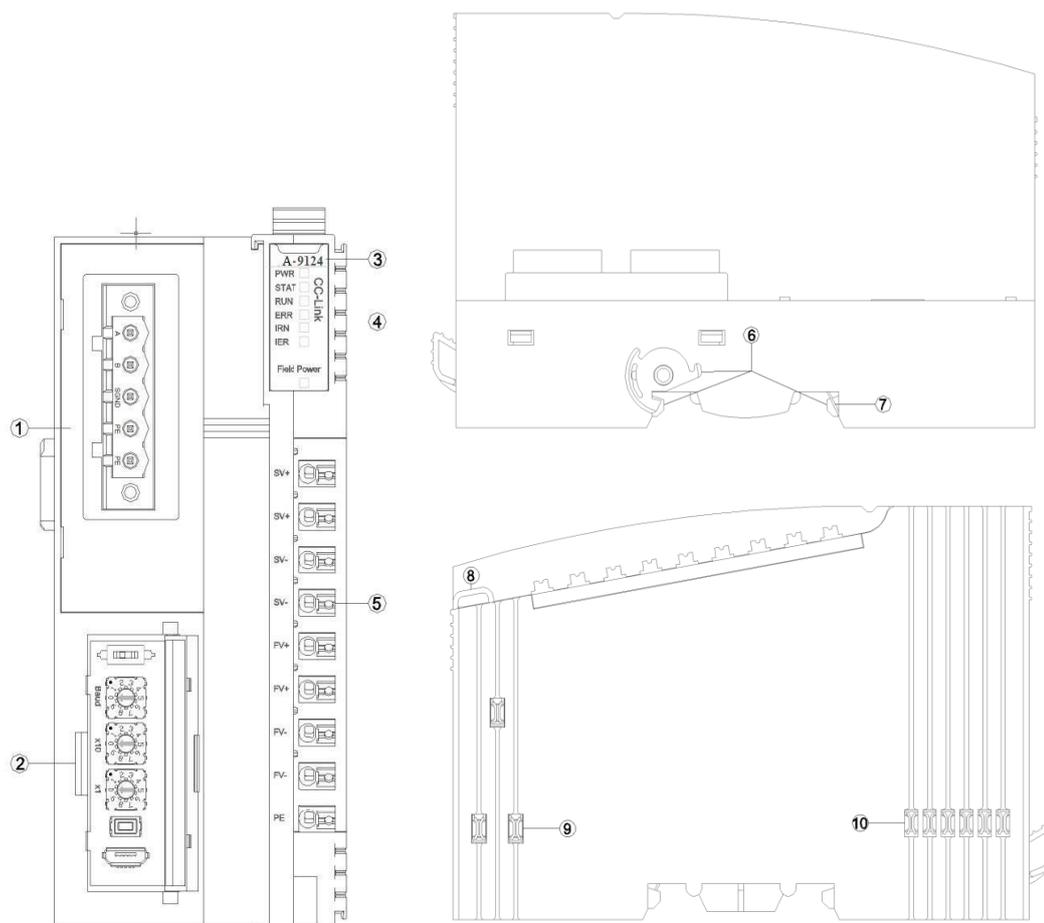
1 Обзор модуля

Сетевой адаптер A-9124 CC-Link поддерживает стандартную связь CC-Link Ver.2 и может контролировать состояние связи модулей ввода-вывода в режиме реального времени.

2 Технические параметры

Аппаратные параметры адаптера	
Питание системы	Номинальное напряжение: 24 В пост. тока, диапазон: 9-36 В пост. тока, защита от напряжения обратной полярности: ДА
Потребляемая мощность	110 мА при 24 В пост. тока
Ток внутренней шины	Макс: 2.5А при 5 В пост. тока
Изоляция	Изоляция питания системы от полевого питания
Источник питания	Номинал: 24 В пост. тока, диапазон: 22-28 В пост. тока
Ток полевого питания	Макс. 8А постоянного тока
Количество одновременно опрашиваемых модулей IO	32 шт.
Провод питания	Макс. 1,5 мм ² (AWG 16)
Тип крепления	35мм DIN-рейка
Размер	115*51.5*75мм
Вес	130 г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Параметры CC-Link	
Протокол	CC-Link Ver.2
Тип станции	Станция удаленного устройства
Количество занятых логических станций	1, 2, 3, 4
Настройка расширенного цикла	1 раз, 2 раза, 4 раза, 8 раз
Емкость данных ввода/вывода	Емкость RX/RX (бит) макс. емкость 896 RWг/RWw (слов) макс. 128
Скорость передачи данных	156 К/625 К/2,5 М/5 М/10 Мбит/с
Номер станции	1~64 (конфигурируется DIP-переключателями), когда значение DIP-переключателя не равно 1~64, а обязательный номер станции равен 1.
Интерфейс	5-контактный винтовой зажим
Макс. длина шины	1200 м (156 кбит/с)
Сопrotивление клемм	120 Ом

3 Аппаратные интерфейсы



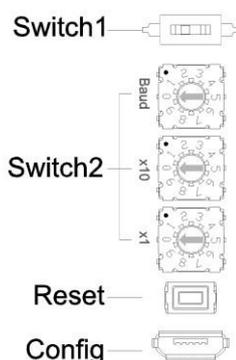
- ① Порт CC-Link
- ② Конфигурация интерфейса
- ③ Тип модуля
- ④ Светодиодный индикатор
- ⑤ Клеммник
- ⑥ Зашелки крепления на DIN-рейку
- ⑦ Заземляющий контакт
- ⑧ Проушина для фиксации проводов
- ⑨ Питание "полевой" шины
- ⑩ Питание внутренней шины

3.1 Интерфейс CC-Link

Порт Modbus RS485 представляет собой 5-контактные винтовые клеммы, а определение его контактов приведено в таблице ниже:

Контакт	Определение	Описание
1	DA	Сигнал DA
2	DB	Сигнал DB
3	DG	Сигнальное заземление
4	SLD	Заземление экрана
5	FG	Защита заземления

3.2 Интерфейс конфигурации



Switch1 – DIP-переключатель, используемый для установки сопротивления клемм.

Switch2 – DIP-переключатель, используемый для установки адреса узла модуля адаптера (номер станции) и скорости передачи данных.

Адрес узла устанавливается двумя аппаратными DIP-переключателями десятичного числа, и каждый адаптер CC-Link имеет уникальный адрес узла (1~64).

Примечание – Обратите внимание: когда значение DIP-переключателя не равно 1~64, адрес узла, т.е. номер станции, должен быть равен 1.

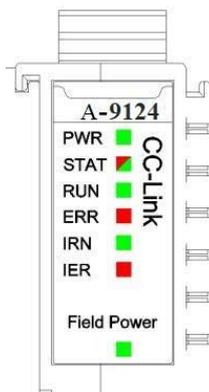
Соответствующее соотношение между скоростью передачи данных и кодом набора представлено в таблице ниже:

Код конфигурации	Скорость передачи данных (бит/с)
0	156 k
1	625 k
2	2,5 М
3	5 М
4	10 М

Reset – кнопка сброса модуля. При длительном нажатии кнопки более 5 секунд все параметры модуля будут восстановлены до значений по умолчанию. Когда кнопка сброса активирована, в левом верхнем углу кнопки загорается зеленый индикатор.

Config – конфигурационный порт – стандартный интерфейс Micro USB для настройки параметров устройства и обновления микропрограммы.

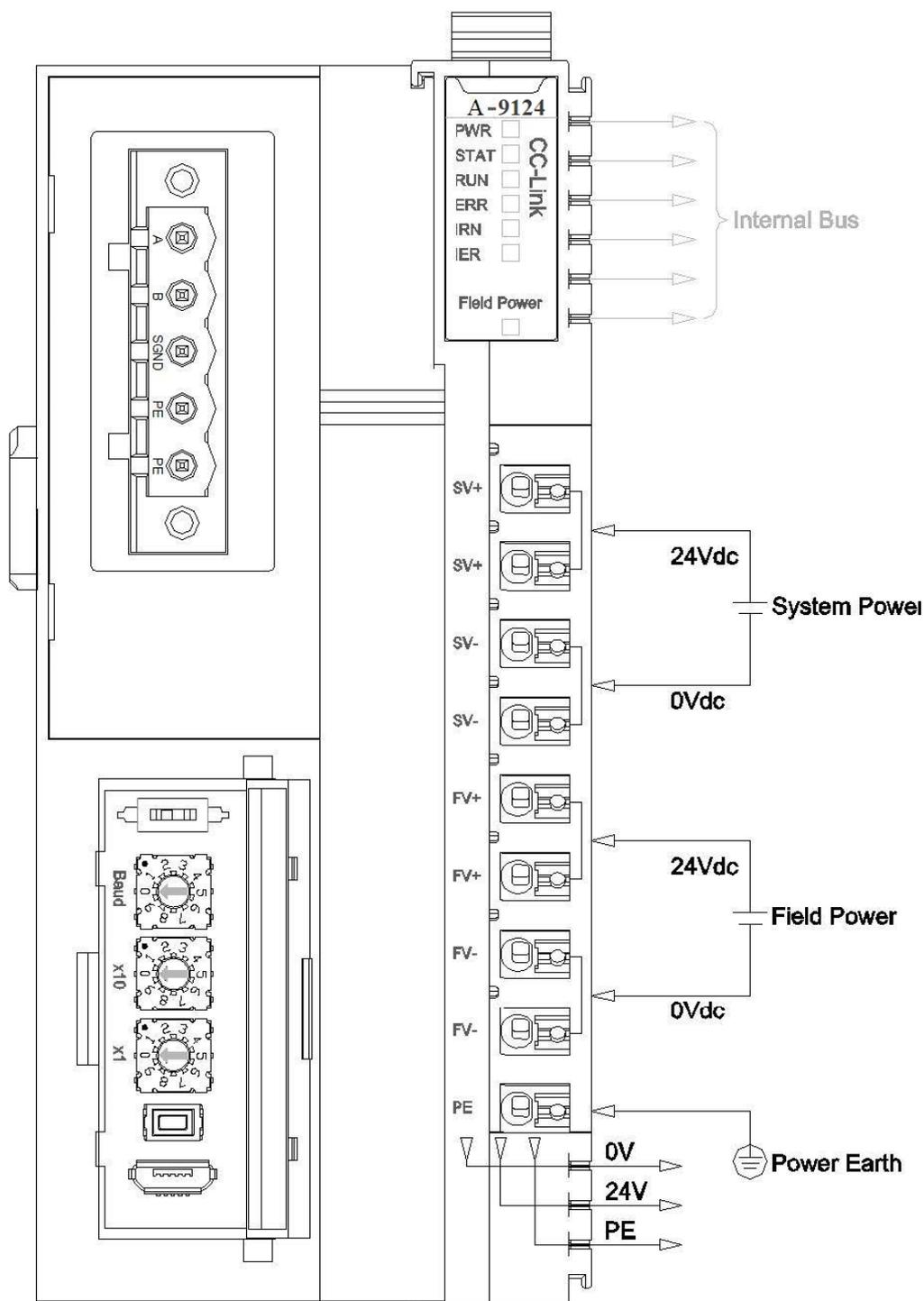
3.3 Светодиодный индикатор



PWR Состояние питания (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Питание системы Нормальное
OFF	Сбой питания системы
Состояние модуля STAT (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Программный перезапуск модуля при аппаратном сбое
ON (ЗЕЛЕНЫЙ)	Выполняется
Одиночное мигание (ЗЕЛЕНЫЙ)	Остановлен
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Режим загрузки
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Обновление микропрограммы
Рабочее состояние сети (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
OFF	Нет обмена данными
ON	Обмен данными CC-Link
ERR Ошибка сети (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
OFF	Обмен данными CC-Link Нормальный
ON	Сбой обмена данными CC-Link
Мигание	При нормальном функционировании связи CC-Link номер станции или скорость передачи данных будут изменены.
Выполнение ввода-вывода (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
OFF	Инициализация ввода-вывода в норме
ON	Сбой инициализации ввода-вывода
IER Ошибка ввода-вывода (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
OFF	Нормальный обмен данными IO
Двойное мигание	Сбой обмена данными IO
Состояние питания поля (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
OFF	Полевое питание в норме
ON	Сбой полевого питания

4 Подключение питания

Обратите внимание при подключении: – для внутренней шины две клеммы SV+ замкнуты; две клеммы SV– замкнуты; две клеммы FV+ замкнуты и две клеммы FV– замкнуты. Необходимо подключение только одного источника питания для сетевого адаптера и одного – для системной шины.



5 Определение технологических данных

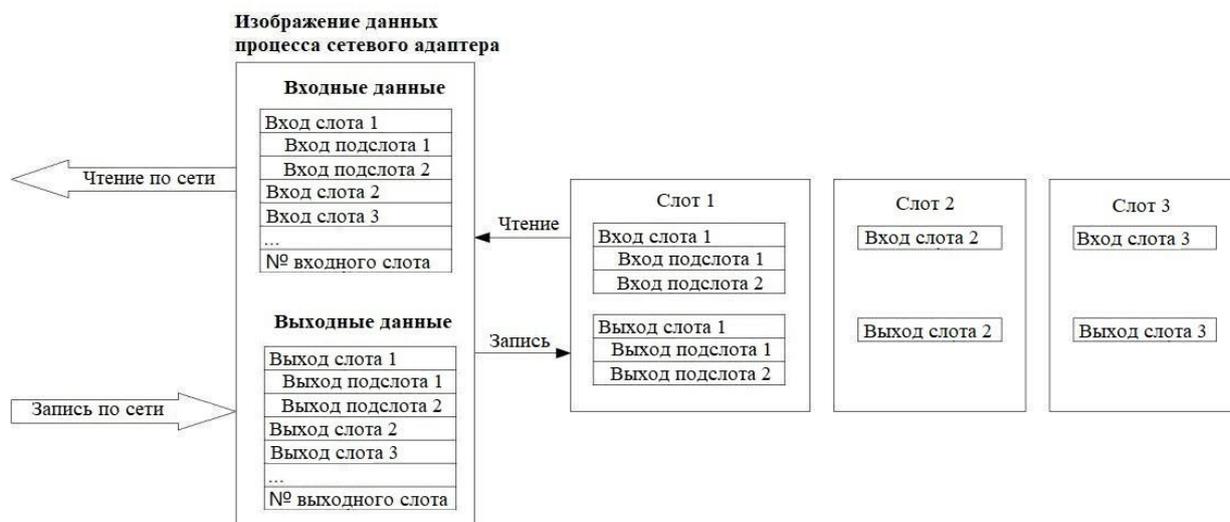
5.1 Определение технологических данных адаптером

Сам адаптер CC-Link не умеет считывать данные входа-выхода. За это отвечают специализированные модули ввода-вывода.

5.2 Отображение данных процесса модуля ввода-вывода

Сетевой адаптер считывает и записывает входные и выходные данные процесса в реальном времени через модули ввода-вывода внутренней шины.

Модель отображения данных выглядит представлена на рисунке ниже:



6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации									
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
Byte 0						Ошибка Действие для выхода	Ошибка Действие для входа	Источник данных конфигурации	
Byte 1	Идентификатор подчиненного устройства								
Byte 2	Скорость передачи данных								
Byte 3	Занятые станции								
Byte 4	Циклы продления								
Byte 5	Автоматические станции/циклы								
Byte 6	Размер RX/RX (биты)								
Byte 7									
Byte 8	Размер RWr/RWw (слов)								
Byte 9									

Декларация данных:

Источник данных конфигурации: Режим конфигурации параметров (По умолчанию: 0)

0: Программное обеспечение конфигурации

Fault Action for Input: Режим обработки ошибок на входе, когда модуль IO находится в автономном режиме, адаптер будет обрабатывать входные данные модуля IO в соответствии с этим режимом. (По умолчанию: 0, удерживать последнее входное значение)

0: Удержание последнего входного значения

1: Очистка входного значения

Fault Action for Output: Режим обработки неисправностей на выходе, когда модуль IO находится в автономном режиме, адаптер будет обрабатывать выходные данные модуля IO в соответствии с этим режимом. (По умолчанию: 1, очистка выходного значения)

0: Удержание последнего выходного значения

1: Очистка выходного значения

Slave ID: Идентификационный номер подчиненного устройства CC-Link, установка аппаратного DIP-переключателя, (1-64)

Baud Rate: Скорость передачи данных последовательного порта (По умолчанию: 0, 156 бит/с)

0: 156 Кбит/с

1: 625 Кбит/с

2: 2,5 Мбит/с

3: 5 Мбит/с

4: 10 Мбит/с

Occupied Stations: количество занятых логических станций (По умолчанию: 3, 4 станции)

0 : 1 станция

1 : 2 станции

2 : 3 станции

3 : 4 станции

Extesion Cycles: настройка продленного цикла (По умолчанию: 3, 8 раз)

0: 1 раз

1: 2 раза

2: 4 раза

3: 8 раз

Auto Stations/Cycles: автоматические станции/циклы: автоматический номер станции подсчета и дополнительный цикл, отключить, цикл по желанию. (По умолчанию: 0, отключено)

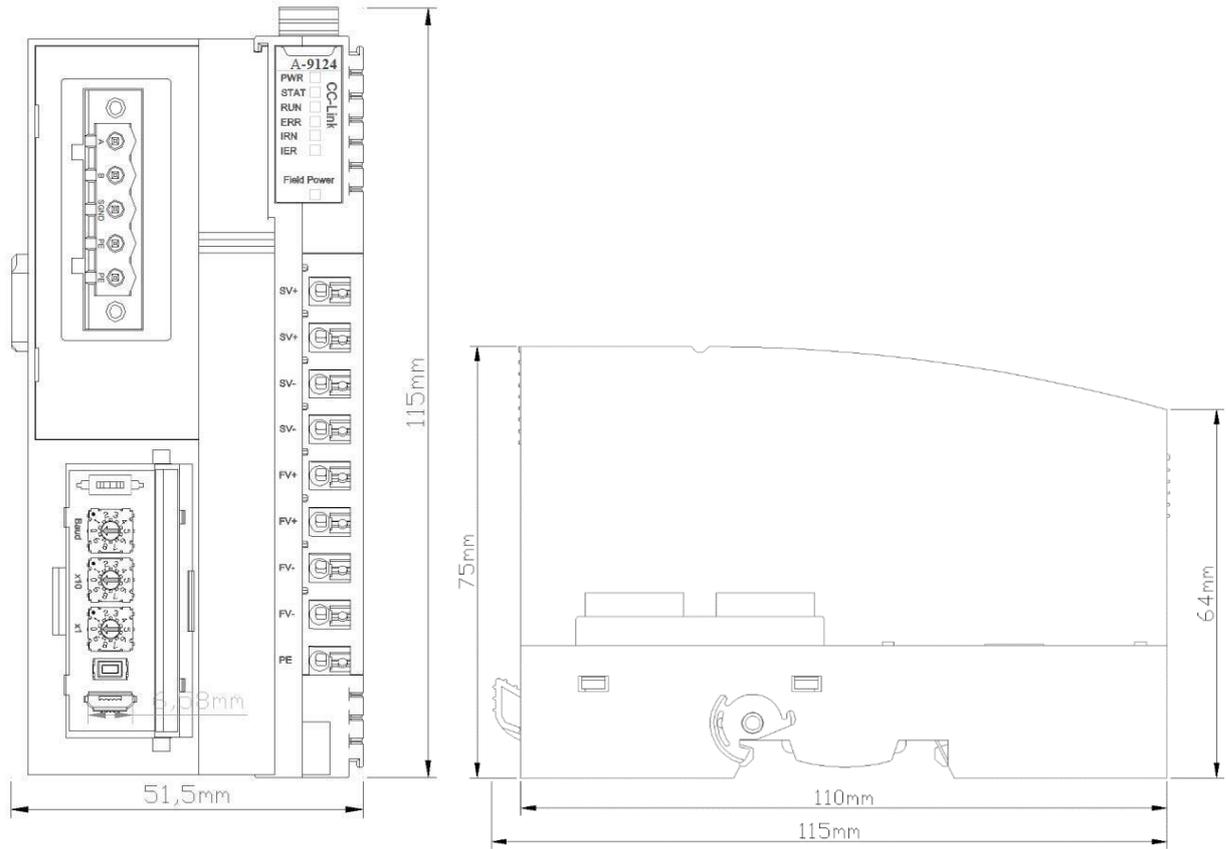
0: отключено

1: включено

RX/RY Size(Bits): емкость RX/RY (биты)

RW_r/RW_w Size(words): емкость RW_r/RW_w (слов)

7 Габаритный чертеж



A-9142: Сетевой адаптер Modbus TCP

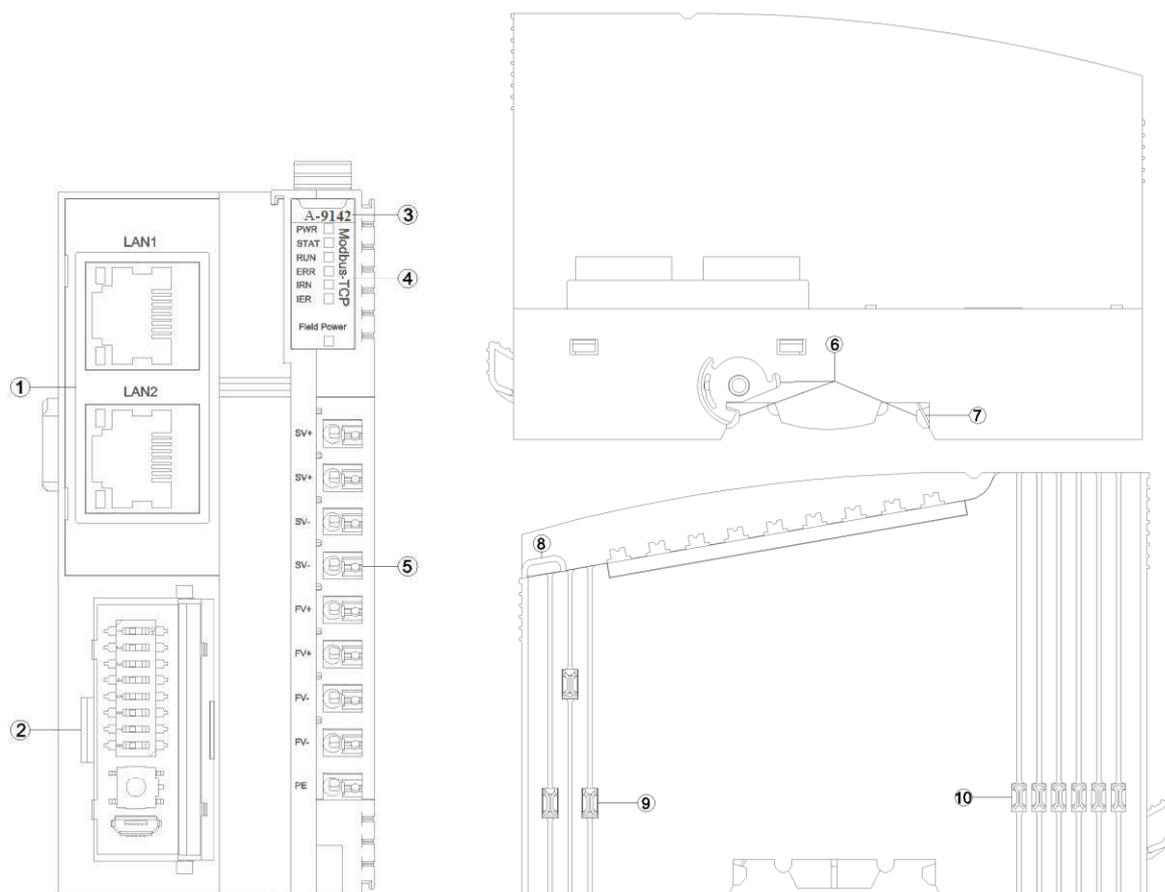
1 Обзор модуля

Сетевой адаптер A-9142 Modbus TCP поддерживает стандартную связь сервера Modbus TCP, а Ethernet поддерживает функцию каскадирования двухпортовых коммутаторов. Адаптер поддерживает одновременный доступ к 5 клиентам Modbus TCP; поддерживает функции Modbus 01/02/03/04/05/06/15/16/23; поддерживает приложение Modbus для сторожевого таймера; поддерживает максимальную сумму входных и выходных данных процесса 8192 байта. Количество поддерживаемых модулей расширения ввода-вывода составляет 32 шт. Модуль выполняет функцию диагностики и может отслеживать состояние связи модуля ввода-вывода в режиме реального времени.

2 Технические параметры

Аппаратные параметры адаптера	
Питание системы	Номинальное напряжение: 24 В пост. тока, диапазон: 9-36 В пост. тока, защита от напряжения обратной полярности: ДА
Потребляемая мощность	50 мА при 24 В пост. тока
Выходной ток	Макс: 2.5А при 5 В пост. тока
Изоляция	Изоляция питания системы от полевого питания
Полевое питание	Номинал: 24 В пост. тока, диапазон: 22-28 В пост. тока
Ток полевого питания	Макс. DC 8А
Количество одновременно опрашиваемых модулей IO	32 шт.
Провод питания	Макс. 1,5 мм ² (AWG 16)
Тип крепления	35мм DIN-рейка
Размер	115*51.5*75мм
Вес	130г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Спецификация интерфейса связи	
Протокол	Modbus-TCP
Область данных процесса	Сумма ввода и вывода: 8192 байта
Диагностическая функция	Поддерживается
Количество TCP-клиентов	5 клиентов
Подтверждение активности TCP	ДА
Контрольный таймер Modbus	ДА (По умолчанию: Включено, 30 секунд)
Функции	01/02/03/04/05/06/15/16/23
Сетевой интерфейс	2*RJ45
Скорость	10/100 Мбит/с, MDI/MIDX, полнодуплексный
Дистанция	100 м
IP-адрес	Установка DIP-переключателя или настройка ПО IO-Config

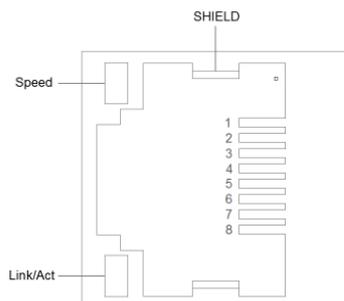
3 Аппаратные интерфейсы



- ① Сетевой интерфейс
- ② Интерфейс конфигурирования адаптера
- ③ Тип модуля
- ④ Светодиодный индикатор
- ⑤ Клеммник
- ⑥ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑦ Заземляющий контакт
- ⑧ Проушина для фиксации проводов
- ⑨ Питание "полевой" шины
- ⑩ Внутренняя шина

3.1 Сетевой интерфейс

LAN1 / LAN2 поддерживает функцию переключения; скорость передачи данных 10 Мбит/с и 100 Мбит/с соответственно; автоматическое определение MDI/MID-X.



Speed – индикатор скорости сети (Зеленый):

ON:100 Мбит/с

OFF:10 Мбит/с

Link/Act – индикатор состояния связи, активное состояние (Оранжевый):

ON: Соединение включено

OFF: Соединение отключено

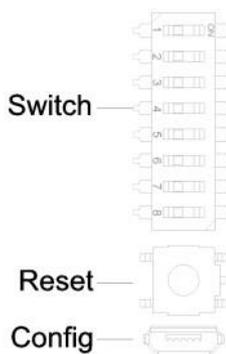
Мигание: Активно

SHIELD – интерфейс экрана RJ45

Определение контактов RJ45 приведено в таблице ниже:

Контакт	Определение	Описание
1	TD+	Сигнал передатчика Положительный
2	TD-	Сигнал передатчика Отрицательный
3	RD+	Сигнал с общей землей Положительный
4	--	--
5	--	--
6	RD-	Сигнал с общей землей Отрицательный
7	--	--
8	--	--

3.2 Интерфейс конфигурирования адаптера



Switch – DIP-переключатель, используемый для настройки IP- адреса (IP-адрес по умолчанию – 192.168.1.100).

Когда значение набора кода равно 0 – все 4 байта IP-адреса настраиваются программным обеспечением или используется IP-адрес по умолчанию (192.168.1.100).

Если значение кода набора не равно 0 – последний байт IP-адреса определяется значением кода набора, а первые три байта могут быть настроены программным обеспечением или используется адрес по умолчанию (192.168.1.100).

Взаимосвязь между IP-адресом и значением кода набора показана в таблице ниже:

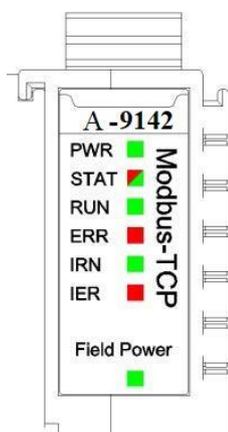
Переключатель Номер бита (ON: 1, OF:0)								Значение переключателя	IP Адрес
1	2	3	4	5	6	7	8		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Настраивается программно
1	0	0	0	0	0	0	0	1	x.x.x.1
0	1	0	0	0	0	0	0	2	x.x.x.2
1	1	0	0	0	0	0	0	3	x.x.x.3
.
.
0	1	1	1	1	1	1	1	254	x.x.x.254
1	1	1	1	1	1	1	1	255	x.x.x.255

Примечание – IP-адрес по умолчанию после перезагрузки устройства - 192.168.1.100

Reset – кнопка сброса модуля. При длительном нажатии кнопки более 5 секунд все параметры модуля будут восстановлены до значений по умолчанию. Когда кнопка сброса активирована, в левом верхнем углу кнопки загорается зеленый индикатор.

Config – порт конфигурации – стандартный интерфейс Micro USB для настройки параметров устройства и обновления микропрограммы.

3.3 Светодиодный индикатор

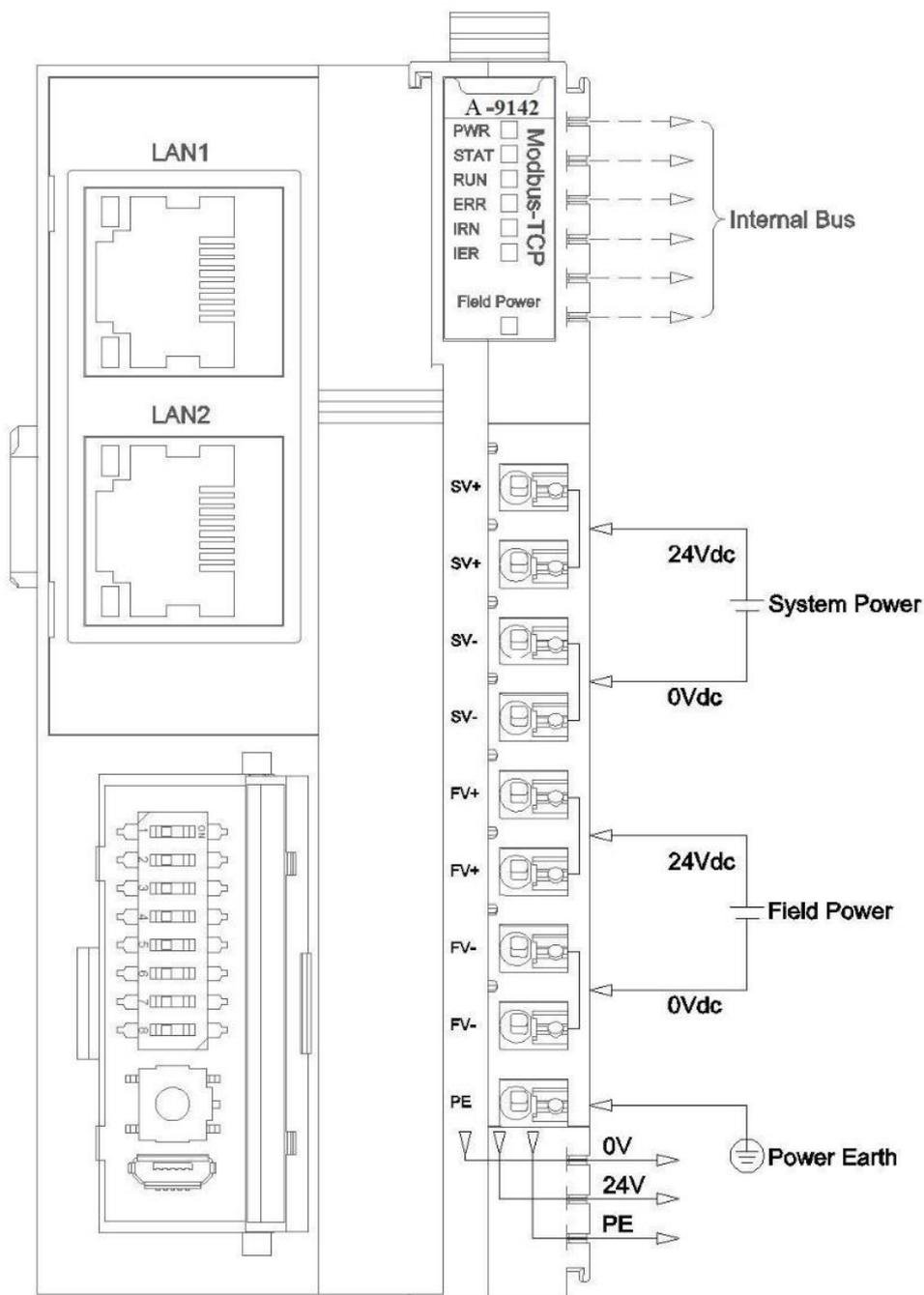


Определение состояний светодиодного индикатора приведено в таблице ниже:

PWR Состояние питания (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Питание системы Нормальное
OFF	Сбой питания системы
Состояние модуля STAT (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Программный перезапуск модуля при аппаратном сбое
ON (ЗЕЛЕНЫЙ)	Выполняется
Одиночное мигание (ЗЕЛЕНЫЙ)	Остановлен
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Режим загрузки
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Обновление микропрограммы
Рабочее состояние сети (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Modbus подключен
OFF	Modbus отключен
Мигание	Modbus чтение-запись
Четырехкратное мигание	Тест светодиодов
Мигание (10 Гц)	Ошибка MAC-адреса
ERR Ошибка сети (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
Мигание (2,5 Гц)	LAN1 и LAN2 Отключение соединения
OFF	LAN1 или LAN2 Подключено
Мигание (10 Гц)	Ошибка MAC-адреса
IRN Выполнение ввода-вывода (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Инициализация ввода-вывода в норме
OFF	Сбой инициализации ввода-вывода
IER Ошибка ввода-вывода (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
OFF	Нормальный обмен данными IO
Двойное мигание	Сбой обмена данными IO
Состояние питания поля (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Полевое питание в норме
OFF	Сбой полевого питания

4 Подключение питания

Обратите внимание при подключении – для внутренней шины: две клеммы SV+ замкнуты; две клеммы SV– замкнуты; две клеммы FV+ замкнуты и две клеммы FV– замкнуты. Необходимо подключение только одного источника питания для сетевого адаптера и одного – для системной шины.



5 Определение технологических данных

5.1 Определение технологических данных адаптером

Сам адаптер Modbus-TCP не умеет считывать данные входа-выхода. За это отвечают специализированные модули ввода-вывода.

5.2 Отображение данных технологического процесса модуля ввода-вывода

Сетевой адаптер считывает и записывает входные и выходные данные процесса в реальном времени через модули ввода-вывода внутренней шины.

Модель отображения данных представлена на рисунке ниже:

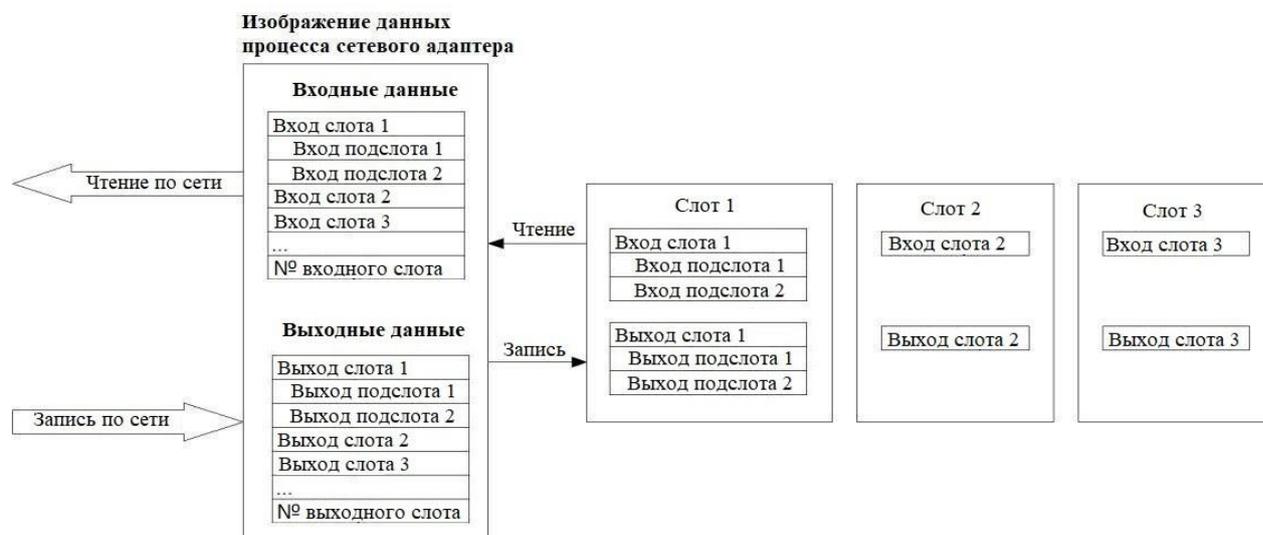


Таблица отображения адресов Modbus зависит от комбинации модулей. Подробная таблица отображения адресов может быть просмотрена через IO Config – программное обеспечение для конфигурирования.

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано			Порт сниффера	Зеркали рование портов	Зарезерви ровано	Ошибка Действие для входа	Источник данных конфигурации
Byte 1	MAC-адрес [0]							
Byte 2	MAC-адрес [1]							
Byte 3	MAC-адрес [2]							
Byte 4	MAC-адрес [3]							
Byte 5	MAC-адрес [4]							
Byte 6	MAC-адрес [5]							
Byte 7	IP-адрес [0]							
Byte 8	IP-адрес [1]							
Byte 9	IP-адрес [2]							
Byte 10	IP-адрес [3]							
Byte 11	Маска сети [0]							
Byte 12	Маска сети [1]							
Byte 13	Маска сети [2]							
Byte 14	Маска сети [3]							
Byte 15	Сетевой шлюз [0]							
Byte 16	Сетевой шлюз [1]							
Byte 17	Сетевой шлюз [2]							
Byte 18	Сетевой шлюз [3]							
Byte 19	Порт Modbus							
Byte 20								
Byte 21	Зарезервировано						Сторожевой таймер	
Byte 22	Время сторожевого таймера (сек)							
Byte 23								

Декларация данных:

Источник данных конфигурации: Режим конфигурации параметров (По умолчанию: 0)

0: Программное обеспечение конфигурации

Fault Action for Input: Режим обработки ошибок на входе, когда модуль IO находится в автономном режиме, адаптер будет обрабатывать входные данные модуля IO в соответствии с этим режимом

0: Удержание последнего входного значения

1: Очистка входного значения

Port Mirroring: Функция зеркального отображения портов может отражать сообщение сетевых данных адаптера в LAN1 или LAN2 для вывода (По умолчанию: 0)

0: Выключено

1: Включено

Sniffer Port: Зеркальный порт, который используется для мониторинга данных сетевых сообщений адаптера при включенной функции зеркалирования портов (По умолчанию: 0)

0: LAN1

1: LAN2

MAC Address: MAC-адрес, только для чтения.

IP Address: IP-адрес адаптера, когда значение переключателя кода набора не равно 0, последний байт IP-адреса заменяется значением кода набора

Net Mask: Маска подсети.

Net Gateway: Адрес шлюза

Modbus Port: Номер порта сервера Modbus-TCP (По умолчанию: 502)

Watchdog: Сторожевой таймер Modbus (По умолчанию: 1)

0: Выключено

1: Включено

Watchdog Time(s): Период сторожевого таймера приложения Modbus, когда сторожевой таймер включен, если в течение этого периода на TCP-соединении не происходит обмен данными Modbus, TCP-соединение будет отключено (другие TCP- соединения с обменом данными будут оставаться в норме) (По умолчанию: 30)

7 Область диагностики системы

Область диагностики системы разделена на две части:

Первая часть: область хранения "Вход состояния"; адрес 0x2000 ~ 0x2068; всего 105 слов.

№.	Тип хранилища	Описание	Объем хранилища	Диапазон адресов	Чтение-запись
1	3 Область	Диагностика системы – Ввод состояния	105 Слов	0x2000~0x2068	RO

Клиент Modbus контролирует адресную область 0x2000~0x2068, вызывая функции Modbus 04 для получения текущего рабочего состояния, а также кода ошибки адаптера и модуля ввода-вывода. Формат данных показан в таблице ниже:

№.	Modbus Адрес (десятичный)	Адрес (шестнадцатеричный)	Имя данных	Описание
1	8192	0x2000	Режим сброса	Состояние сброса*
2	8193	0x2001	Резерв	
3	8194	0x2002	Значение DIP-переключателя	
4	8195	0x2003	Время работы - сек.	
5	8196	0x2004	Время работы - мин.	
6	8197	0x2005	Время работы - ч.	
7	8198	0x2006	Время работы - Дней	
8	8199	0x2007	MAC	Текущий MAC устройства
9	8200	0x2008		
10	8201	0x2009		
11	8202	0x200A	IP	Текущий IP-адрес устройства
12	8203	0x200B		
13	8204	0x200C	MASK	Маска текущего устройства
14	8205	0x200D		
15	8206	0x200E	ШЛЮЗ	Текущий ШЛЮЗ устройства
16	8207	0x200F		
17	8208	0x2010	DI-размер	Размер данных области ввода дискретного количества
18	8209	0x2011	DO-размер	Размер данных области вывода катушки
19	8210	0x2012	AI-размер	Размер данных области входного регистра
20	8211	0x2013	АО-размер	Размер данных области регистров удержания
21	8212	0x2014	Конфигурация-клиент-IP	Настроенный IP клиента
22	8213	0x2015		

23	8214	0x2016	Конфигурация-клиент-порт	Настроенный клиентский порт
24	8215	0x2017	Номер клиента Modbus	Номер подключенного клиента Modbus
25	8216	0x2018	Modbus-клиент-1-IP	Клиент 1-IP
26	8217	0x2019		
27	8218	0x201A	Modbus-клиент-1-IP	Клиент 1-Порт
28	8219	0x201B	Modbus-клиент-2-IP	Клиент 2-IP
29	8220	0x201C		
30	8221	0x201D	Modbus-клиент-2-IP	Клиент 2-Порт
31	8222	0x201E	Modbus-клиент-3-IP	Клиент 3-IP
32	8223	0x201F		
33	8224	0x2020	Modbus-клиент-3-Порт	Клиент 3-Порт
34	8225	0x2021	Modbus-клиент-4-IP	Клиент 4-IP
35	8226	0x2022		
36	8227	0x2023	Modbus-клиент-4-Порт	Клиент 4-Порт
37	8228	0x2024	Modbus-клиент-5-IP	Клиент 5-IP
38	8229	0x2025		
39	8230	0x2026	Modbus-клиент-5-Порт	Клиент 5-Порт
40	8231	0x2027	Модуль_Ошибка[0]	Код ошибки модуля 0
41	8232	0x2028		
42	8233	0x2029	Модуль_Ошибка[1]	Код ошибки модуля 1
43	8234	0x202A		
44	8235	0x202B	Модуль_Ошибка[2]	Код ошибки модуля 2
45	8236	0x202C		
46	8237	0x202D	Модуль_Ошибка[3]	Код ошибки модуля 3
47	8238	0x202E		
48	8239	0x202F	Модуль_Ошибка[4]	Код ошибки модуля 4
49	8240	0x2030		
50	8241	0x2031	Модуль_Ошибка[5]	Код ошибки модуля 5
51	8242	0x2032		
52	8243	0x2033	Модуль_Ошибка[6]	Код ошибки модуля 6
53	8244	0x2034		
54	8245	0x2035	Модуль_Ошибка[7]	Код ошибки модуля 7
55	8246	0x2036		
56	8247	0x2037	Модуль_Ошибка[8]	Код ошибки модуля 8
57	8248	0x2038		
58	8249	0x2039	Модуль_Ошибка[9]	Код ошибки модуля 9

59	8250	0x203A		
60	8251	0x203B	Модуль_Ошибка[10]	Код ошибки модуля 10
61	8252	0x203C		
62	8253	0x203D	Модуль_Ошибка[11]	Код ошибки модуля 11
63	8254	0x203E		
64	8255	0x203F	Модуль_Ошибка[12]	Код ошибки модуля 12
65	8256	0x2040		
66	8257	0x2041	Модуль_Ошибка[13]	Код ошибки модуля 13
67	8258	0x2042		
68	8259	0x2043	Модуль_Ошибка[14]	Код ошибки модуля 14
69	8260	0x2044		
70	8261	0x2045	Модуль_Ошибка[15]	Код ошибки модуля 15
71	8262	0x2046		
72	8263	0x2047	Модуль_Ошибка[16]	Код ошибки модуля 16
73	8264	0x2048		
74	8265	0x2049	Модуль_Ошибка[17]	Код ошибки модуля 17
75	8266	0x204A		
76	8267	0x204B	Модуль_Ошибка[18]	Код ошибки модуля 18
77	8268	0x204C		
78	8269	0x204D	Модуль_Ошибка[19]	Код ошибки модуля 19
79	8270	0x204E		
80	8271	0x204F	Модуль_Ошибка[20]	Код ошибки модуля 20
81	8272	0x2050		
82	8273	0x2051	Модуль_Ошибка[21]	Код ошибки модуля 21
83	8274	0x2052		
84	8275	0x2053	Модуль_Ошибка[22]	Код ошибки модуля 22
85	8276	0x2054		
86	8277	0x2055	Модуль_Ошибка[23]	Код ошибки модуля 23
87	8278	0x2056		
88	8279	0x2057	Модуль_Ошибка[24]	Код ошибки модуля 24
89	8280	0x2058		
90	8281	0x2059	Модуль_Ошибка[25]	Код ошибки модуля 25
91	8282	0x205A		
92	8283	0x205B	Модуль_Ошибка[26]	Код ошибки модуля 26
93	8284	0x205C		
94	8285	0x205D	Модуль_Ошибка[27]	Код ошибки модуля 27
95	8286	0x205E		

96	8287	0x205F	Модуль_Ошибка[28]	Код ошибки модуля 28
97	8288	0x2060		
98	8289	0x2061	Модуль_Ошибка[29]	Код ошибки модуля 29
99	8290	0x2062		
100	8291	0x2063	Модуль_Ошибка[30]	Код ошибки модуля 30
101	8292	0x2064		
102	8293	0x2065	Модуль_Ошибка[31]	Код ошибки модуля 31
103	8294	0x2066		
104	8295	0x2067	Модуль_Ошибка[32]	Код ошибки модуля 32
105	8296	0x2068		

***Состояние сброса**

Формат данных адреса регистра 38193 показан в таблице ниже:

Смещение адреса	Имя адреса	Описание	Значение по умолчанию при включении
Bit 0	Сброс при включении	Включение сброса	0/1
Bit 1-3	Зарезервировано	Зарезервировано	0
Bit 4	Внешний_сброс	Внешний_сброс	0/1
Bit 5	Зарезервировано	Зарезервировано	0
Bit 6	Запрос мягкого сброса	Мягкий сброс	0
Bit 7	Зарезервировано	Зарезервировано	0
Bit 8	Жесткая неисправность	Сброс при жесткой неисправности	0
Bit 9	Переполнение стека	Сброс стека	0
Bit 10	Недостаточно памяти	Сброс памяти	0

Вторая часть: область хранения «Контрольный вывод»; адрес 0x2000; всего 1 слово.

№.	Тип хранилища	Описание	Объем хранилища	Диапазон адресов	Чтение-запись
1	4 Область	Диагностика системы – Контрольный выход	1 Слово	0x2000	RW

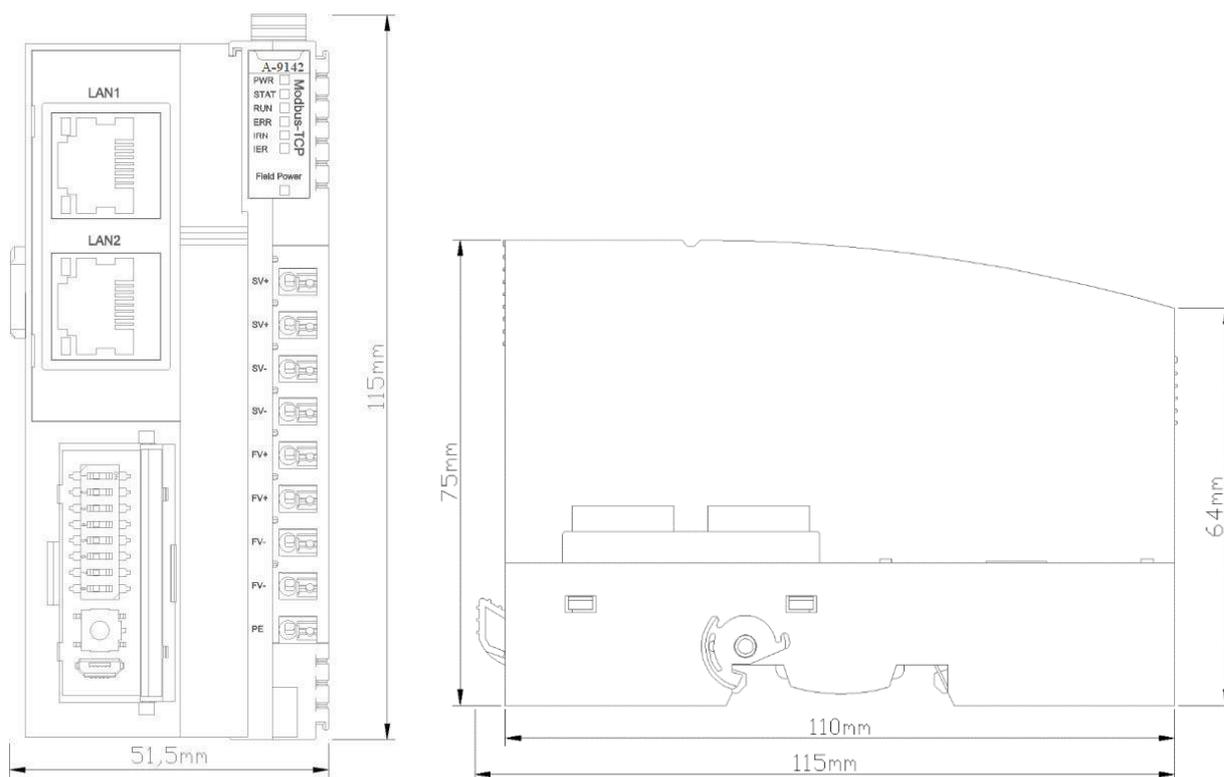
Клиент Modbus управляет адресом 0x2000 путем вызова кода функции Modbus 06/16 для реализации сброса блока или управления зеркалированием портов.

Формат данных адреса регистра 408193 показан в таблице ниже:

Смещение адреса	Имя адреса	Описание	Диапазон значений	Значение по умолчанию
Bit 0	Перезагрузка	0->1 Сброс системы срабатывания	0-1	0
Bit1	Зеркало порта	Включение функции зеркалирования	0-1	0: выключено

		портов 0: выключено 1: включено		
Bit 2	Порт sniffера	Выбор зеркального порта 0: LAN1 1: LAN2	0-1	0: LAN1
Bit 3-15	Зарезервировано	Зарезервировано	0	0

8 Габаритный чертеж



A-9143: Сетевой адаптер Profinet

1 Обзор модуля

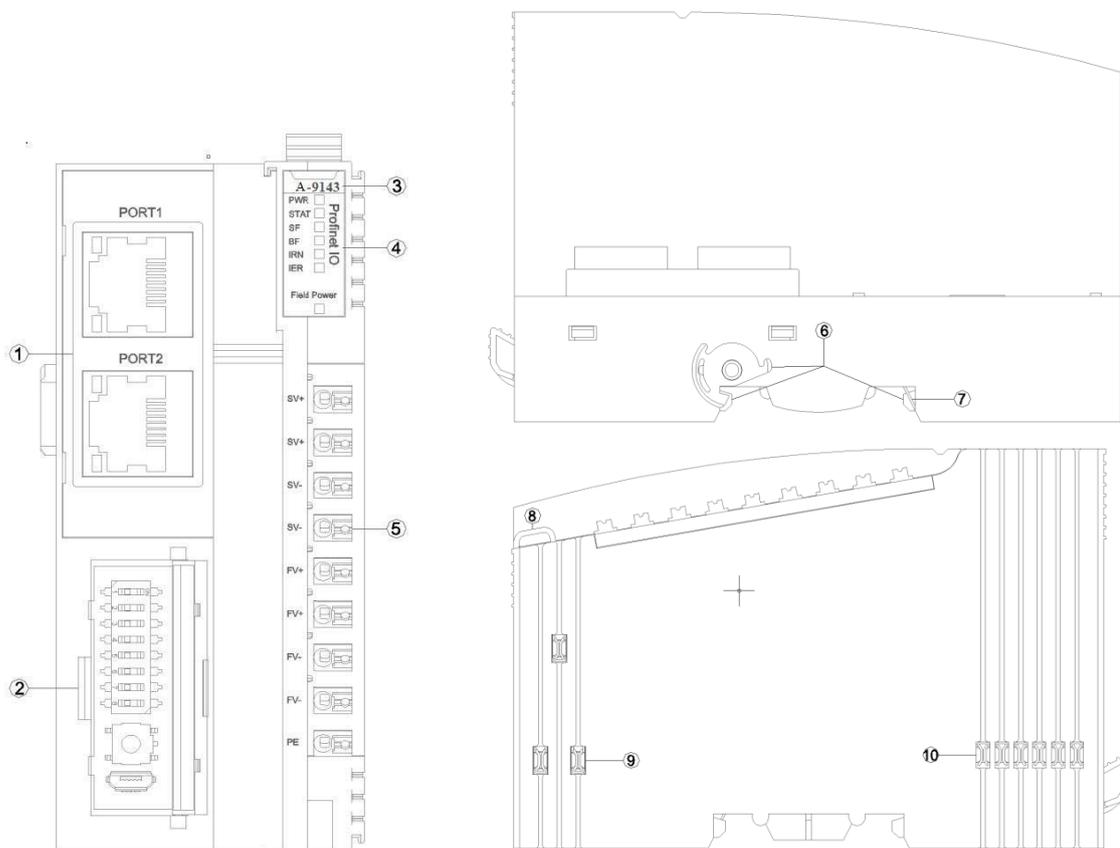
Сетевой адаптер A-9143 Profinet поддерживает стандартную связь устройств Profinet IO. Адаптер поддерживает резервирование среды MRP и может реализовать резервирование кольцевой сети. Адаптер поддерживает режимы RT/IRT реального времени и синхронной связи, при этом минимальный период связи RT реального времени составляет 1 мс, а минимальный период синхронной связи IRT – 250 с. Адаптер поддерживает максимальный вход 1440 байт, максимальный выход 1440 байт. Количество поддерживаемых модулей ввода-вывода составляет 32 шт.

2 Технические параметры

Аппаратные параметры адаптера	
Питание системы	Номинальное напряжение: 24 В пост. тока, диапазон: 9-36 В пост. тока, защита от напряжения обратной полярности: ДА
Потребляемая мощность	110 мА при 24 В пост. тока
Выходной ток	Макс: 2.5А при 5 В пост. тока
Изоляция	Изоляция питания системы от полевого питания
Полевое питание	Номинал: 24 В пост. тока, диапазон: 22-28 В пост. тока
Ток полевого питания	Макс. DC 8А
Количество одновременно опрашиваемых модулей IO	32 шт.
Провод питания	Макс. 1,5 мм ² (AWG 16)
Тип крепления	35мм DIN-рейка
Размер	115*51.5*75мм
Вес	130г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Спецификация интерфейса связи	
Протокол	Устройство ввода-вывода Profinet
Размер данных ввода-вывода	Входной максимум 1440 байт, выходной максимум 1440 байт
RT	Поддерживается, мин. 1 мс
IRT	Поддерживается, мин. 250 мкс
MRP	Поддерживается
MRPD	Не поддерживается
Сетевой интерфейс	2*RJ45
Скорость	10/100 Мбит/с, MDI/MIDX, полнодуплексный
Максимальное расстояние между шинами	100 м
Имя устройства Profinet	Настройка DIP-переключателей или модификация монитора Profinet

Примечание – Адаптер не поддерживает функцию MRPD (резервирование носителя для запланированного дублирования), поэтому функции MRP и IRT нельзя использовать одновременно.

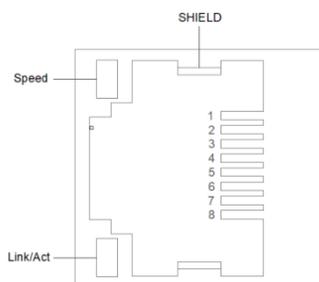
3 Аппаратные интерфейсы



- ① Сетевой интерфейс
- ② Интерфейс конфигурирования адаптера
- ③ Тип модуля
- ④ Светодиодный индикатор
- ⑤ Клеммник
- ⑥ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑦ Заземляющий контакт
- ⑧ Проушина для фиксации проводов
- ⑨ Питание "полевой" шины
- ⑩ Внутренняя шина

3.1 Сетевой интерфейс

PORT1 и PORT2 являются коммуникационными портами Profinet и поддерживают функцию переключения со скоростью передачи данных 10 Мбит/с и 100 Мбит/с соответственно; автоматическое определение MDI/MID-X.



Speed – индикатор скорости сети (Зеленый)

ON: 100 Мбит/с

OFF: 10 Мбит/с

Link/Act – индикатор состояния связи, активное состояние (Оранжевый)

ON: Соединение включено

OFF: Соединение отключено

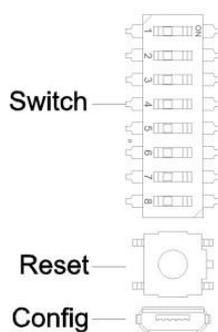
Мигание: Активно

SHIELD – интерфейс экрана RJ45

Определение контактов RJ45 приведено в таблице ниже:

Контакт	Определение	Описание
1	TD+	Сигнал передатчика Положительный
2	TD-	Сигнал передатчика Отрицательный
3	RD+	Сигнал с общей землей Положительный
4	--	--
5	--	--
6	RD-	Сигнал с общей землей Отрицательный
7	--	--
8	--	--

3.2 Интерфейс конфигурирования адаптера



Switch – DIP-переключатель, используемый для установки имени устройства Profinet.

Когда значение набора кода равно 0 – используется имя устройства по умолчанию – «a9143-addr». Также, может быть использован монитор Profinet для установки имени устройства в режиме онлайн.

Если значение кода набора не равно 0 – имя устройства определяется значением DIP-переключателя.

Взаимосвязь между именем устройства и значением кода набора показана в таблице ниже:

Переключатель Номер бита (ON: 1, OF:0)								Значение переключателя	Имя устройства Profinet
1	2	3	4	5	6	7	8		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Настраивается программно (По умолчанию: a9143-addr)
1	0	0	0	0	0	0	0	1	a9143-1
0	1	0	0	0	0	0	0	2	a9143-2
.
0	1	0	1	0	0	0	0	10	a9143-10
.
0	1	1	1	1	1	1	1	254	a9143-254
1	1	1	1	1	1	1	1	255	a9143-255

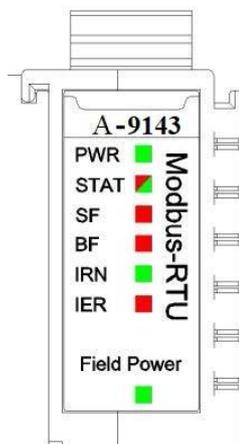
Примечание – Заводское значение кода набора по умолчанию — 0; имя устройства — a9143-addr

Reset – кнопка сброса модуля. При длительном нажатии кнопки более 5 секунд все параметры модуля будут восстановлены до значений по умолчанию. Когда кнопка сброса активирована, в левом верхнем углу кнопки загорается зеленый индикатор.

Config – порт конфигурации – стандартный интерфейс Micro USB для настройки параметров устройства и обновления микропрограммы.

Примечание – Параметры устройства могут быть установлены в программе конфигурирования контроллера Profinet IO.

3.3 Светодиодный индикатор

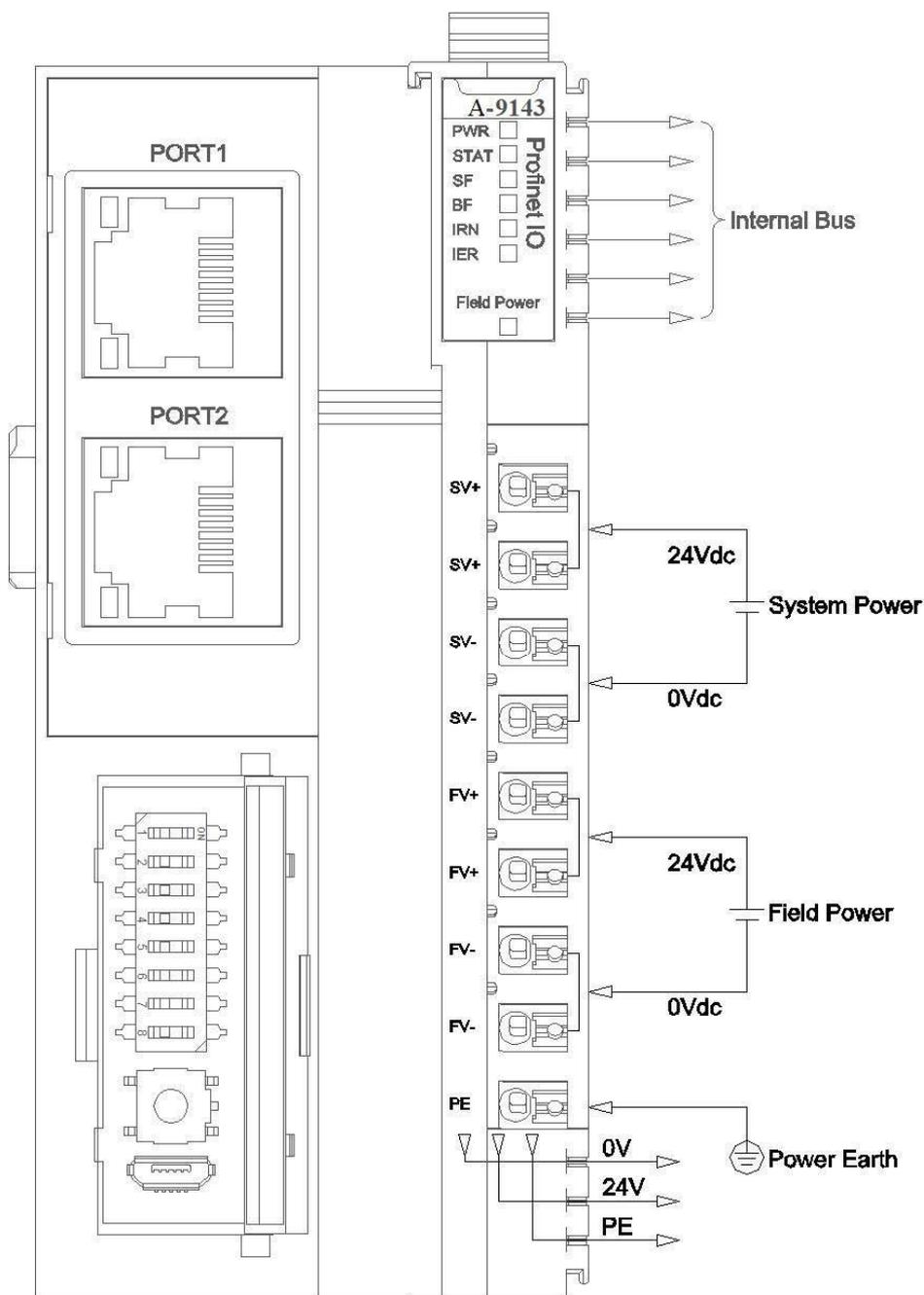


Определение состояний светодиодного индикатора приведено в таблице ниже:

PWR Состояние питания (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Питание системы Нормальное
OFF	Сбой питания системы
Состояние модуля STAT (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Программный перезапуск модуля при аппаратном сбое
ON (ЗЕЛЕНЫЙ)	Выполняется
Одиночное мигание (ЗЕЛЕНЫЙ)	Остановлен
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Режим загрузки
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Обновление микропрограммы
SF Сбой системы (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
ON	Нормальное
OFF	Сбой системы, ошибка топологии
Мигание	Тест светодиода
Мигание (10 Гц)	Ошибка MAC-адреса
BF Неисправность шины (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
ON	Порт1 и Порт2 отключены
Мигание (2,5 Гц)	Автономный режим
OFF	Онлайн-режим
Мигание (10 Гц)	Ошибка MAC-адреса
IRN Выполнение ввода-вывода (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Инициализация ввода-вывода в норме
OFF	Сбой инициализации ввода-вывода
IER Ошибка ввода-вывода (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
OFF	Инициализация ввода-вывода в норме
Двойное мигание	Сбой инициализации ввода-вывода
Состояние питания поля (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Полевое питание в норме
OFF	Сбой полевого питания

4 Подключение питания

Обратите внимание при подключении – для внутренней шины: две клеммы SV+ замкнуты; две клеммы SV– замкнуты; две клеммы FV+ замкнуты и две клеммы FV– замкнуты. Необходимо подключение только одного источника питания для сетевого адаптера и одного – для системной шины.



5 Определение технологических данных

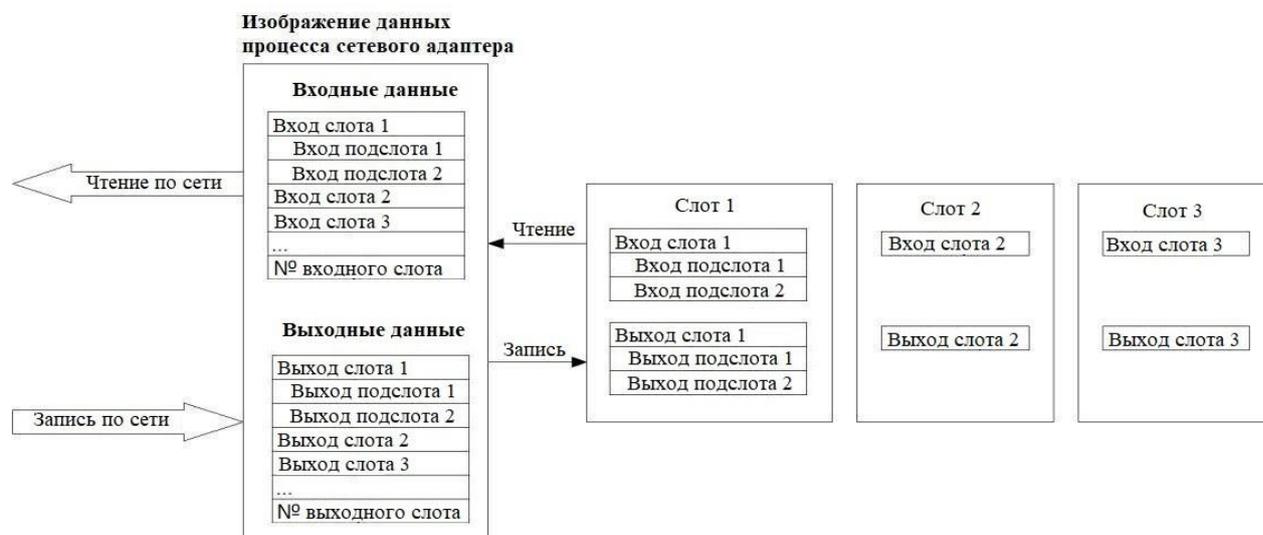
5.1 Определение технологических данных адаптером

Сам адаптер Profinet не умеет считывать данные входа-выхода. За это отвечают специализированные модули ввода-вывода.

5.2 Отображение данных технологического процесса модуля ввода- вывода

Сетевой адаптер считывает и записывает входные и выходные данные процесса в реальном времени через модули ввода-вывода внутренней шины.

Модель отображения данных представлена на рисунке ниже:



Максимальное количество входных байт сетевого адаптера Profinet составляет 1440 байт, а максимальное количество выходных байт – 1440 байт.

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации									
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
Byte 0	Зарезервировано					Ошибка Действие для выхода	Ошибка Действие для входа	Источник данных конфигурации	
Byte 1	MAC-адрес [0]								
Byte 2	MAC-адрес [1]								
Byte 3	MAC-адрес [2]								
Byte 4	MAC-адрес [3]								
Byte 5	MAC-адрес [4]								
Byte 6	MAC-адрес [5]								
Byte 7	IP-адрес [0]								
Byte 8	IP-адрес [1]								
Byte 9	IP-адрес [2]								
Byte 10	IP-адрес [3]								
Byte 11	Маска сети [0]								
Byte 12	Маска сети [1]								
Byte 13	Маска сети [2]								
Byte 14	Маска сети [3]								
Byte 15	Сетевой шлюз [0]								
Byte 16	Сетевой шлюз [1]								
Byte 17	Сетевой шлюз [2]								
Byte 18	Сетевой шлюз [3]								
Byte 19	Имя устройства Profinet								
...									
Byte 82									

Декларация данных:

Источник данных конфигурации: Режим конфигурации параметров (По умолчанию: 1)

0: Программное обеспечение конфигурации

1: Конфигурация полевой шины

Fault Action for Input: Режим обработки ошибок на входе, когда модуль IO находится в автономном режиме, адаптер будет обрабатывать входные данные модуля IO в соответствии с этим режимом (По умолчанию: 0)

0: Удержание последнего входного значения

1: Очистка входного значения

Fault Action for Output: Режим обработки ошибок на выходе, когда полевая шина находится в автономном режиме, адаптер будет обрабатывать выходные данные модуля ввода-вывода в соответствии с этим режимом (По умолчанию: 1)

0: Удержание последнего выходного значения

1: Очистка выходного значения

MAC Address: MAC-адрес, атрибут только для чтения

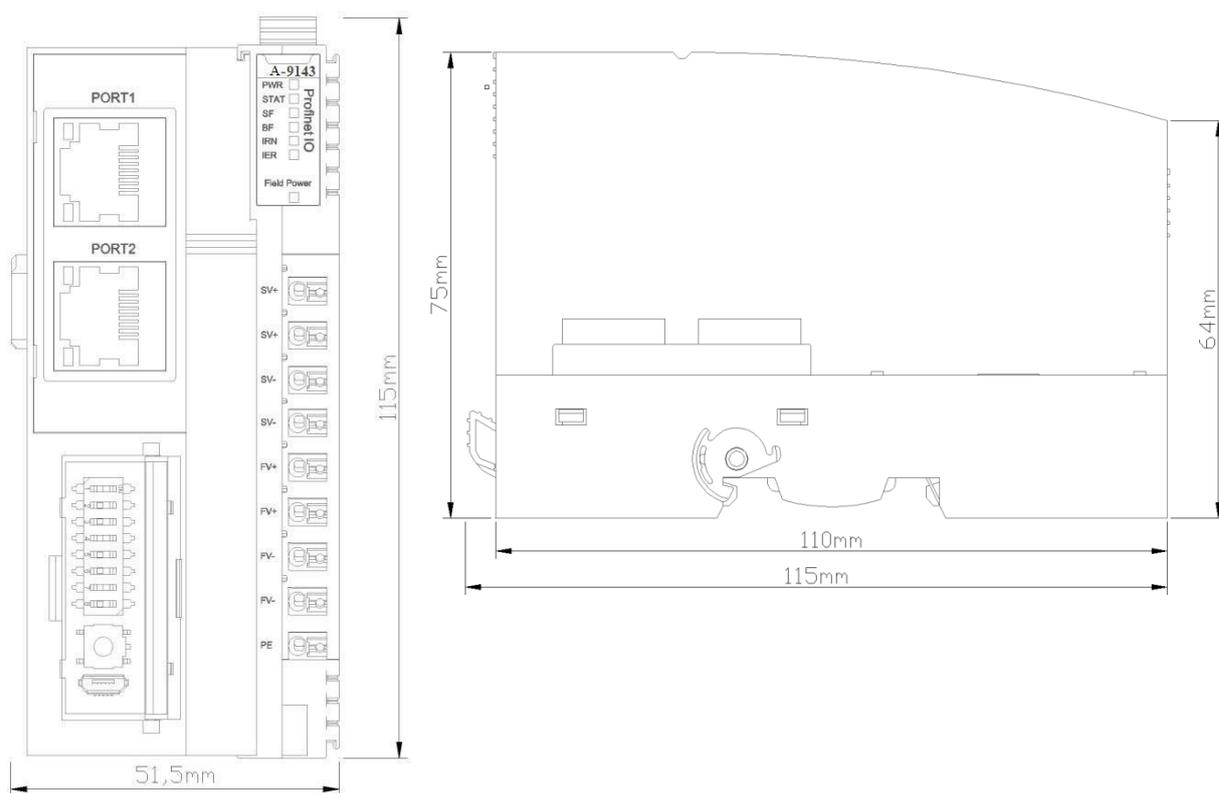
IP Address: IP-адрес, атрибут только для чтения

Net Mask: Маска подсети, атрибут только для чтения

Net Gateway: Адрес шлюза, атрибут только для чтения

Profinet Device Name: Имя устройства Profinet; атрибут только для чтения (имя устройства определяется DIP-переключателем)

7 Габаритный чертеж



А-9143-С: Сетевой адаптер Profinet

1 Обзор модуля

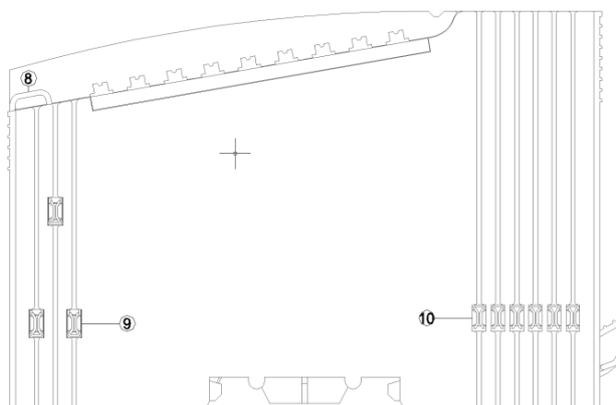
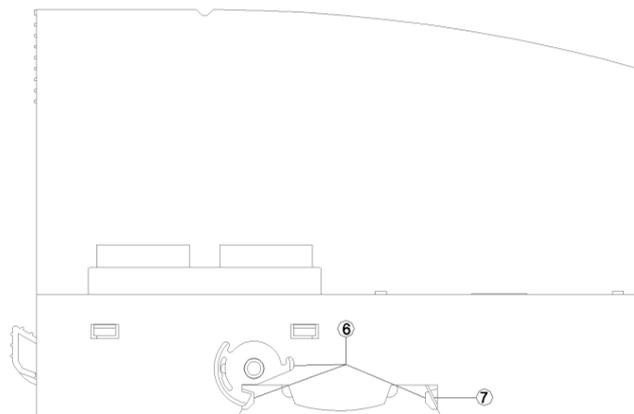
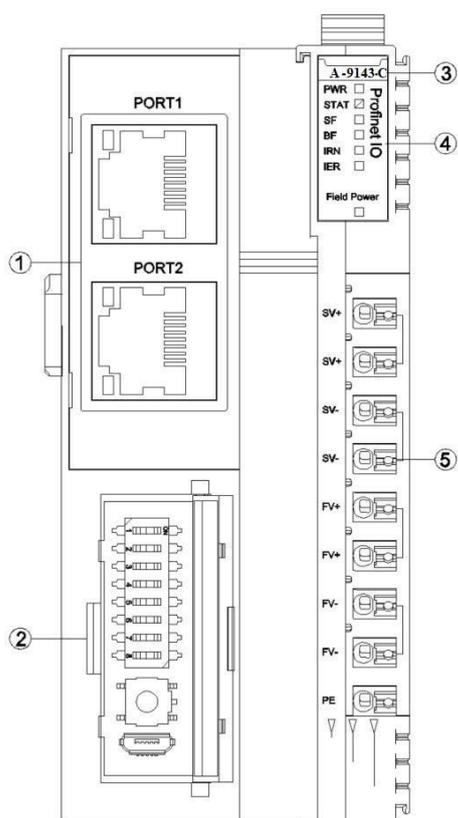
Сетевой адаптер А-9143-С Profinet поддерживает стандартную связь устройств ввода-вывода Profinet. **Адаптер не поддерживает резервирование MRP и резервирование кольцевой сети.**

Адаптер поддерживает режим связи в реальном времени RT с минимальным периодом связи в реальном времени 1 мс. Адаптер поддерживает максимальный ввод 1440 байт, максимальный вывод 1440 байт. Количество поддерживаемых модулей ввода-вывода составляет 32 шт.

2 Технические параметры

Аппаратные параметры адаптера	
Питание системы	Номинальное напряжение: 24 В пост. тока, диапазон: 9-36 В пост. тока, защита от напряжения обратной полярности: ДА
Потребляемая мощность	110 мА при 24 В пост. тока
Выходной ток	Макс: 2А при 5 В пост. тока
Изоляция	Изоляция питания системы от полевого питания
Полевое питание	Номинал: 24 В пост. тока, диапазон: 22-28 В пост. тока
Ток полевого питания	Макс. DC 8А
Количество одновременно опрашиваемых модулей IO	32 шт.
Провод питания	Макс. 1,5 мм ² (AWG 16)
Тип крепления	35мм DIN-рейка
Размер	115*51.5*75мм
Вес	130г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Спецификация интерфейса связи	
Протокол	Устройство ввода-вывода Profinet
Размер данных ввода-вывода	Входной максимум 1440 байт, выходной максимум 1440 байт
RT	Поддерживается, мин. 1 мс
IRT	Не поддерживается
MRP	Не поддерживается
MRPD	Не поддерживается
Сетевой интерфейс	2*RJ45
Скорость	10/100 Мбит/с, MDI/MIDX, полнодуплексный
Максимальное расстояние между шинами	100 м
Имя устройства Profinet	Настройка DIP-переключателей или модификация монитора Profinet

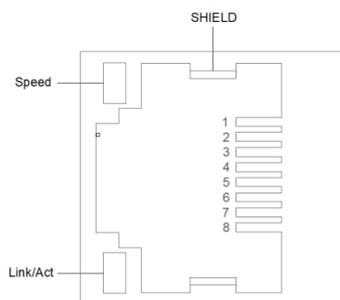
3 Аппаратные интерфейсы



- ① Сетевой интерфейс
- ② Интерфейс конфигурирования адаптера
- ③ Тип модуля
- ④ Светодиодный индикатор
- ⑤ Клеммник
- ⑥ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑦ Заземляющий контакт
- ⑧ Проушина для фиксации проводов
- ⑨ Питание "полевой" шины
- ⑩ Внутренняя шина

3.1 Сетевой интерфейс

PORT1 и PORT2 являются коммуникационными портами Profinet и поддерживают функцию переключения со скоростью передачи данных 10 Мбит/с и 100 Мбит/с соответственно; автоматическое определение MDI/MID-X.



Speed – индикатор скорости сети (Зеленый)

ON: 100 Мбит/с

OFF: 10 Мбит/с

Link/Act – индикатор состояния связи, активное состояние (Оранжевый)

ON: Соединение включено

OFF: Соединение отключено

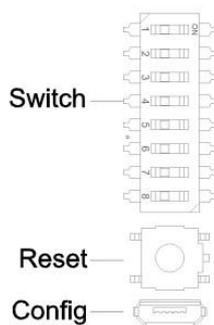
Мигание: Активно

SHIELD – интерфейс экрана RJ45

Определение контактов RJ45 приведено в таблице ниже:

Контакт	Определение	Описание
1	TD+	Сигнал передатчика Положительный
2	TD-	Сигнал передатчика Отрицательный
3	RD+	Сигнал с общей землей Положительный
4	--	--
5	--	--
6	RD-	Сигнал с общей землей Отрицательный
7	--	--
8	--	--

3.2 Интерфейс конфигурирования адаптера



Switch – DIP-переключатель, используемый для установки имени устройства Profinet.

Когда значение набора кода равно 0 – используется имя устройства по умолчанию — «a9143c-addr». Также, может быть использован монитор Profinet для установки имени устройства в режиме онлайн.

Если значение кода набора не равно 0 – имя устройства определяется значением DIP-переключателя.

Взаимосвязь между именем устройства и значением кода набора показана в таблице ниже:

Переключатель Номер бита (ON: 1, OF:0)								Значение переключателя	Имя устройства Profinet
1	2	3	4	5	6	7	8		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Настраивается программно (По умолчанию: a9143c-addr)
1	0	0	0	0	0	0	0	1	a9143c-1
0	1	0	0	0	0	0	0	2	a9143c-2
.
0	1	0	1	0	0	0	0	10	a9143c-10
.
0	1	1	1	1	1	1	1	254	a9143c-254
1	1	1	1	1	1	1	1	255	a9143c-255

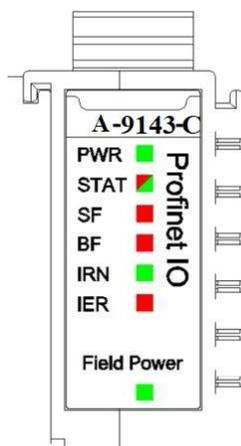
Примечание – Заводское значение кода набора по умолчанию — 0; имя устройства — a9143c-addr

Reset – кнопка сброса модуля. При длительном нажатии кнопки более 5 секунд все параметры модуля будут восстановлены до значений по умолчанию. Когда кнопка сброса активирована, в левом верхнем углу кнопки загорается зеленый индикатор.

Config – конфигурационный порт – стандартный интерфейс Micro USB для настройки параметров устройства и обновления микропрограммы.

Примечание – Параметры устройства могут быть установлены в программе конфигурирования контроллера Profinet IO.

3.3 Светодиодный индикатор

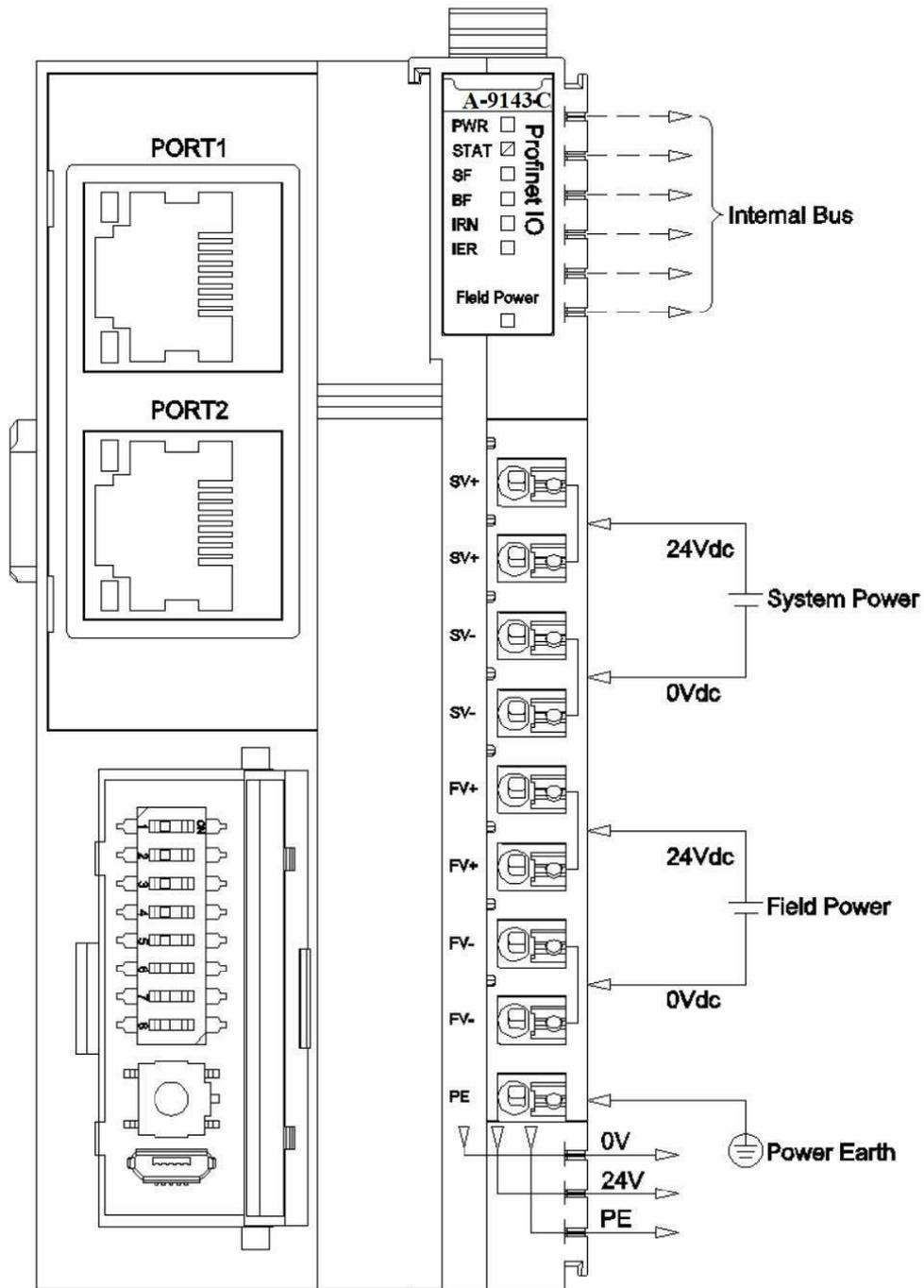


Определение состояний светодиодного индикатора приведено в таблице ниже:

PWR Состояние питания (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Питание системы Нормальное
OFF	Сбой питания системы
Состояние модуля STAT (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Программный перезапуск модуля при аппаратном сбое
ON (ЗЕЛЕНЫЙ)	Выполняется
Одиночное мигание (ЗЕЛЕНЫЙ)	Остановлен
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Режим загрузки
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Обновление микропрограммы
SF Сбой системы (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
ON	Нормальное
OFF	Сбой системы, ошибка топологии
Мигание	Тест светодиода
Мигание (10 Гц)	Ошибка MAC-адреса
BF Неисправность шины (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
ON	Порт1 и Порт2 отключены
Мигание (2,5 Гц)	Автономный режим
OFF	Онлайн-режим
Мигание (10 Гц)	Ошибка MAC-адреса
IRN Выполнение ввода-вывода (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Инициализация ввода-вывода в норме
OFF	Сбой инициализации ввода-вывода
IER Ошибка ввода-вывода (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
OFF	Инициализация ввода-вывода в норме
Двойное мигание	Сбой инициализации ввода-вывода
Состояние питания поля (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Полевое питание в норме
OFF	Сбой полевого питания

4 Подключение питания

Обратите внимание при подключении – для внутренней шины: две клеммы SV+ замкнуты; две клеммы SV– замкнуты; две клеммы FV+ замкнуты и две клеммы FV– замкнуты. Необходимо подключение только одного источника питания для сетевого адаптера и одного – для системной шины.



5 Определение технологических данных

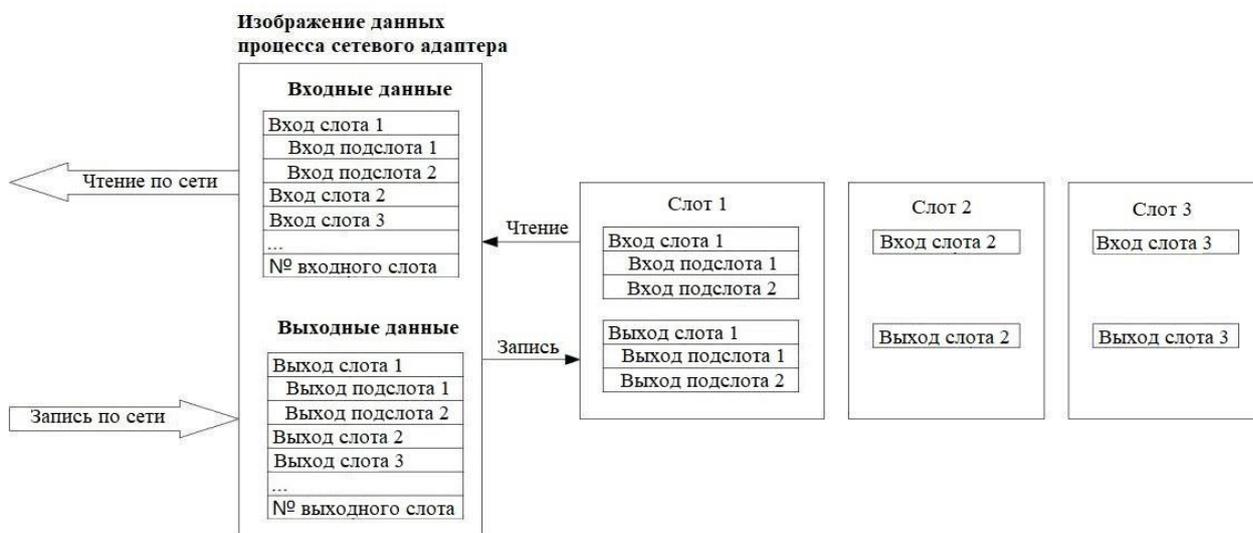
5.1 Определение технологических данных адаптером

Сам адаптер Profinet не умеет считывать данные входа-выхода. За это отвечают специализированные модули ввода-вывода.

5.2 Отображение данных технологического процесса модуля ввода- вывода

Сетевой адаптер считывает и записывает входные и выходные данные процесса в реальном времени через модули ввода-вывода внутренней шины.

Модель отображения данных представлена на рисунке ниже:



Максимальное количество входных байт сетевого адаптера Profinet составляет 1440 байт; максимальное количество выходных байт – 1440 байт.

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации									
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
Byte 0	Зарезервировано					Ошибка Действие для выхода	Ошибка Действие для входа	Источник данных конфигурации	
Byte 1	MAC-адрес [0]								
Byte 2	MAC-адрес [1]								
Byte 3	MAC-адрес [2]								
Byte 4	MAC-адрес [3]								
Byte 5	MAC-адрес [4]								
Byte 6	MAC-адрес [5]								
Byte 7	IP-адрес [0]								
Byte 8	IP-адрес [1]								
Byte 9	IP-адрес [2]								
Byte 10	IP-адрес [3]								
Byte 11	Маска сети [0]								
Byte 12	Маска сети [1]								
Byte 13	Маска сети [2]								
Byte 14	Маска сети [3]								
Byte 15	Сетевой шлюз [0]								
Byte 16	Сетевой шлюз [1]								
Byte 17	Сетевой шлюз [2]								
Byte 18	Сетевой шлюз [3]								
Byte 19	Имя устройства Profinet								
...									
Byte 82									

Декларация данных:

Источник данных конфигурации: Режим конфигурации параметров (По умолчанию: 1)

- 0: Программное обеспечение конфигурации
- 1: Конфигурация полевой шины

Fault Action for Input: Режим обработки ошибок на входе, когда модуль IO находится в автономном режиме, адаптер будет обрабатывать входные данные модуля IO в соответствии с этим режимом (По умолчанию: 0)

- 0: Удержание последнего входного значения
- 1: Очистка входного значения

Fault Action for Output: Режим обработки ошибок на выходе, когда полевая шина находится в автономном режиме, адаптер будет обрабатывать выходные данные модуля ввода-вывода в соответствии с этим режимом (По умолчанию: 1)

0: Удержание последнего выходного значения

1: Очистка выходного значения

MAC Address: MAC-адрес, атрибут только для чтения

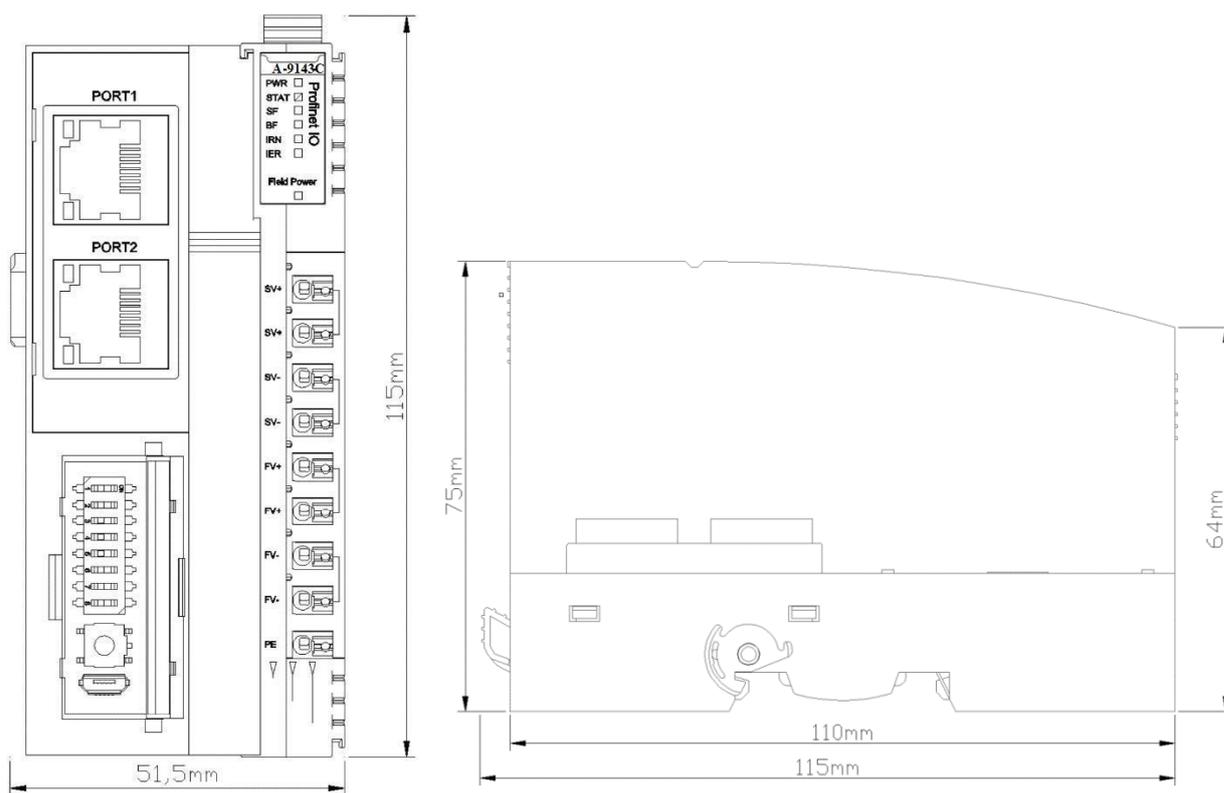
IP Address: IP-адрес, атрибут только для чтения

Net Mask: Маска подсети, атрибут только для чтения

Net Gateway: Адрес шлюза, атрибут только для чтения

Profinet Device Name: Имя устройства Profinet; атрибут только для чтения (имя устройства определяется DIP-переключателем)

7 Габаритный чертеж



A-9144: Сетевой адаптер EtherCAT

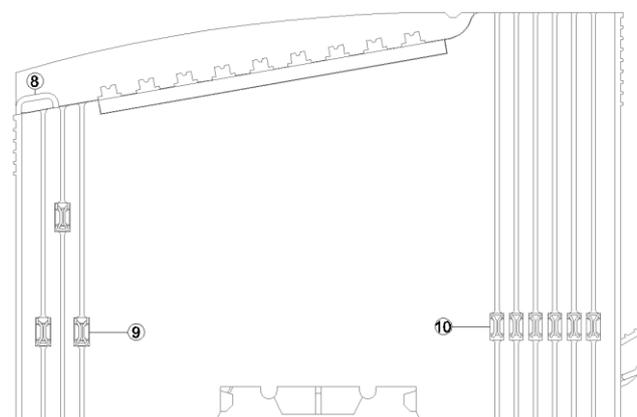
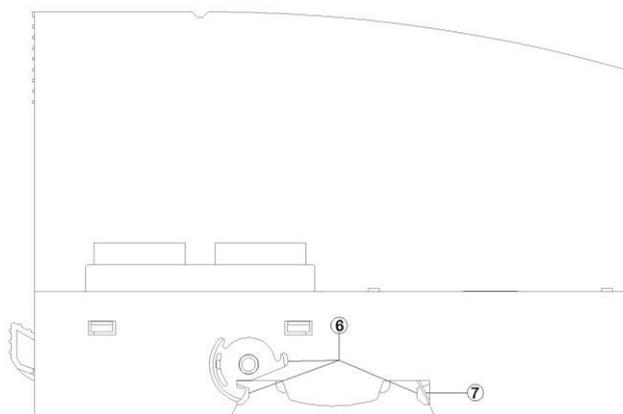
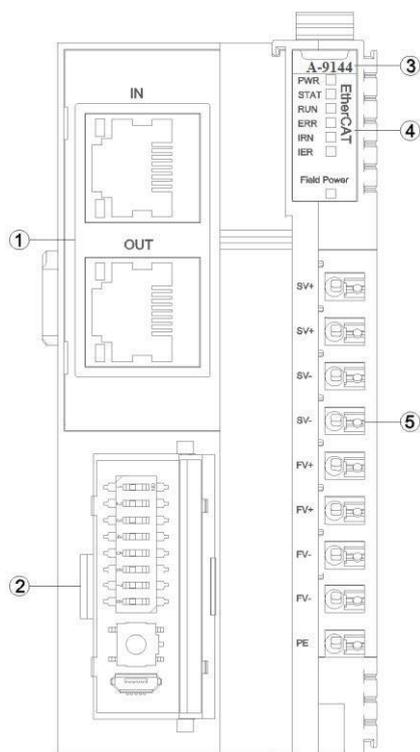
1 Обзор модуля

Модуль ввода-вывода A-9144 EtherCAT поддерживает доступ по стандартному протоколу EtherCAT. Адаптер поддерживает максимальный ввод 1024 байта и максимальный вывод 1024 байта. Количество поддерживаемых модулей ввода-вывода составляет 32 шт.

2 Технические параметры

Аппаратные параметры адаптера	
Питание системы	Номинальное напряжение: 24 В пост. тока, диапазон: 9-36 В пост. тока, защита от напряжения обратной полярности: ДА
Потребляемая мощность	110 мА при 24 В пост. тока
Выходной ток	Макс: 2А при 5 В пост. тока
Изоляция	Изоляция питания системы от полевого питания
Полевое питание	Номинал: 24 В пост. тока, диапазон: 22-28 В пост. тока
Ток полевого питания	Макс. DC 8А
Количество одновременно опрашиваемых модулей IO	32 шт.
Провод питания	Макс. 1,5 мм ² (AWG 16)
Тип крепления	35мм DIN-рейка
Размер	115*51.5*75мм
Вес	130 г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Спецификация интерфейса связи	
Протокол	EtherCAT
Размер данных ввода-вывода	Вход макс. 1024 байта, выход макс. 1024 байта
Сетевой интерфейс	2 *RJ45
Скорость	10/100 Мбит/с, MDI/MIDX, полнодуплексный
Максимальное расстояние между шинами	100 м

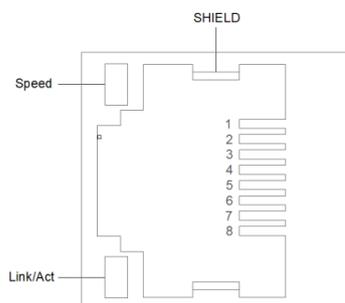
3 Аппаратные интерфейсы



- ① Сетевой интерфейс
- ② Интерфейс конфигурирования адаптера
- ③ Тип модуля
- ④ Светодиодный индикатор
- ⑤ Клеммник
- ⑥ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑦ Заземляющий контакт
- ⑧ Проушина для фиксации проводов
- ⑨ Питание "полевой" шины
- ⑩ Внутренняя шина

3.1 Сетевой интерфейс

IN – входной интерфейс EtherCAT и OUT – выходной интерфейс EtherCAT. поддерживают функцию коммутации со скоростями передачи данных 10 Мбит/с и 100 Мбит/с соответственно; автоматическое определение MDI/MID-X.



Speed – индикатор скорости сети (Зеленый)

ON: 100 Мбит/с

OFF: 10 Мбит/с

Link/Act – индикатор состояния связи, активное состояние (Оранжевый)

ON: Соединение включено

OFF: Соединение отключено

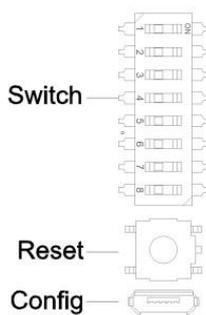
Мигание: Активно

SHIELD – интерфейс экрана RJ45

Определение контактов RJ45 приведено в таблице ниже:

Контакт	Определение	Описание
1	TD+	Сигнал передатчика Положительный
2	TD-	Сигнал передатчика Отрицательный
3	RD+	Сигнал с общей землей Положительный
4	--	--
5	--	--
6	RD-	Сигнал с общей землей Отрицательный
7	--	--
8	--	--

3.2 Интерфейс конфигурирования адаптера



Switch – DIP-переключатель, используемый для установки псевдонима станции.

Когда значение кода набора равно 0 – используется псевдоним станции, установленный мастером PLC, или псевдоним станции в памяти EEPROM.

Если значение кода набора не равно 0 – псевдоним станции определяется значение кода набора. После набора кода псевдоним станции не вступит в силу до тех пор, пока питание устройства не будет выключено и перезапущено.

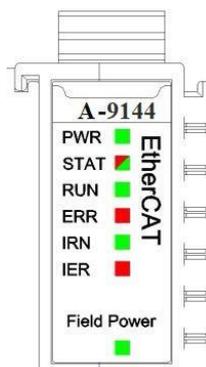
Взаимосвязь между псевдонимом станции и значением кода набора показана в таблице ниже:

Набор - номер контакта кодового переключателя (ON: 1, OF:0)								Набор - значение кодового переключателя	Псевдоним станции
1	2	3	4	5	6	7	8		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
0	1	0	0	0	0	0	0	2	2
.
0	1	0	1	0	0	0	0	10	10
.
0	1	1	1	1	1	1	1	254	254
1	1	1	1	1	1	1	1	255	255

Reset – кнопка сброса модуля. При длительном нажатии кнопки более 5 секунд все параметры модуля будут восстановлены до значений по умолчанию. Когда кнопка сброса активирована, в левом верхнем углу загорается зеленый индикатор.

Config – конфигурационный порт – стандартный интерфейс Micro USB для настройки параметров устройства и обновления микропрограммы.

3.3 Светодиодный индикатор



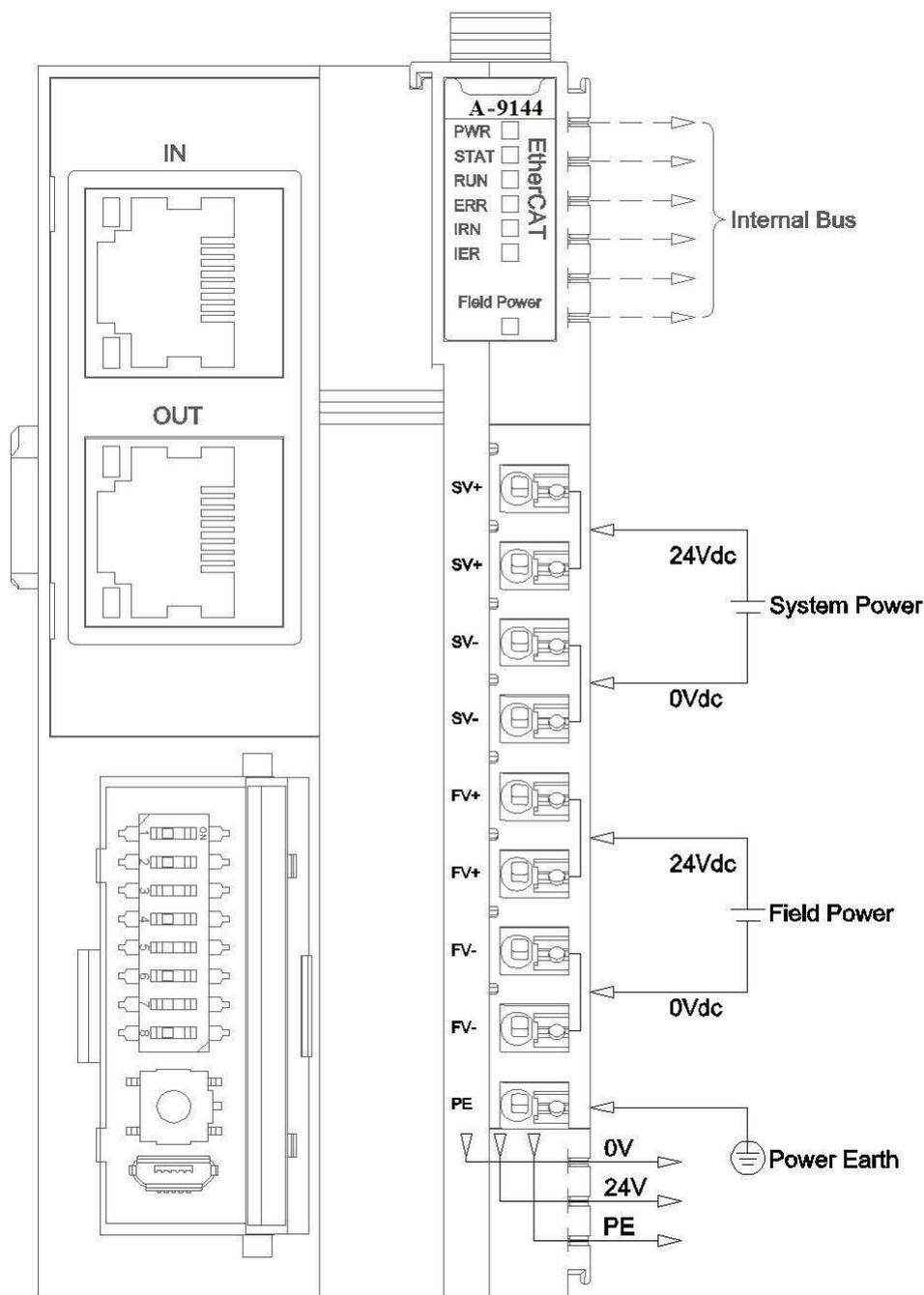
Определение состояний светодиодного индикатора приведено в таблице ниже:

PWR Состояние питания (Красный)	Определение состояния
ON	Питание системы Нормальное
OFF	Сбой питания системы
Состояние модуля STAT (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Программный перезапуск модуля при аппаратном сбое

ON (ЗЕЛЕНЬЙ)	Выполняется
Одиночное мигание (ЗЕЛЕНЬЙ)	Остановлен
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Режим загрузки
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Обновление микропрограммы
RUN - индикатор работающей шины	Определение состояния
ON	Работает
OFF	Состояние инициализации
Мигание (10 Гц)	В процессе загрузки или в состоянии BootStrap
Мигание (2,5 Гц)	Предпусковое состояние
Одиночное мигание	Безопасное рабочее состояние
ERR - индикатор ошибки шины	Определение состояния
OFF	Без сбоев
ON	Сбой управления приложением
Мигание (10 Гц)	Ошибки запуска
Мигание (2,5 Гц)	Недопустимая конфигурация
Одиночное мигание	Локальная ошибка, незапрошенное переключение состояния
Двойное мигание	Ошибка сторожевого таймера
IRN Выполнение ввода-вывода (ЗЕЛЕНЬЙ)	Определение состояния
ON	Инициализация ввода-вывода в норме
OFF	Сбой инициализации ввода-вывода
IER Ошибка ввода-вывода (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
ON	Электропитание на объекте в норме
OFF	Неисправность электропитания на объекте

4 Подключение питания

Обратите внимание при подключении – для внутренней шины: две клеммы SV+ замкнуты; две клеммы SV– замкнуты; две клеммы FV+ замкнуты и две клеммы FV– замкнуты. Необходимо подключение только одного источника питания для сетевого адаптера и одного – для системной шины.



5 Определение технологических данных

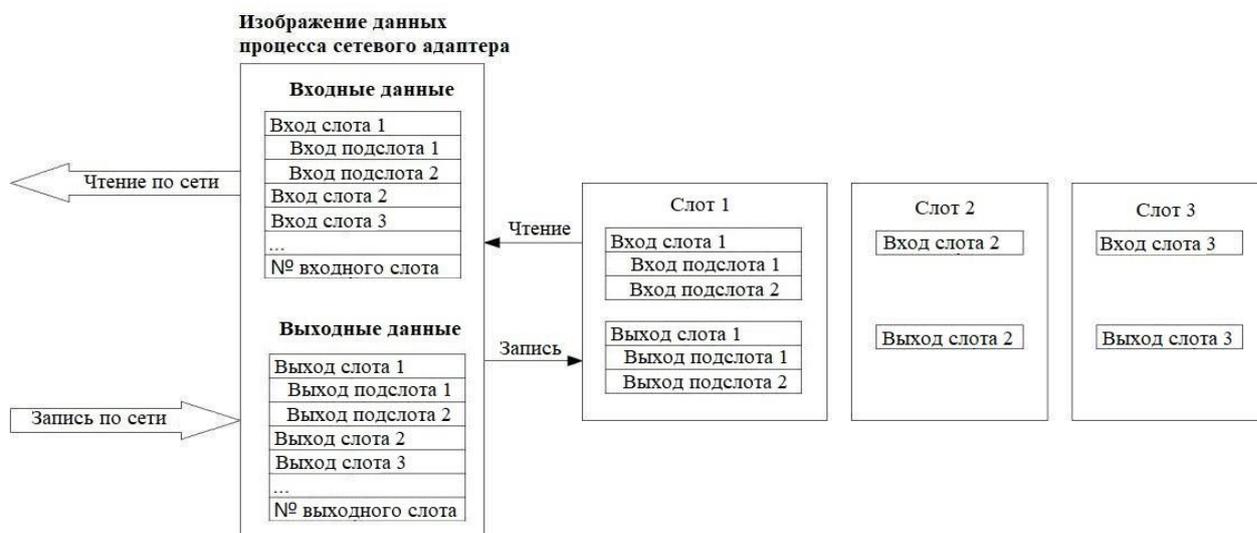
5.1 Определение технологических данных адаптером

Сам адаптер EtherCAT не умеет считывать данные входа-выхода. За это отвечают специализированные модули ввода-вывода.

5.2 Отображение данных технологического процесса модуля ввода-вывода

Сетевой адаптер считывает и записывает входные и выходные данные процесса в реальном времени через модули ввода-вывода внутренней шины.

Модель отображения данных представлена на рисунке ниже:



Максимальное количество входных байтов сетевого адаптера EtherCAT составляет 1024 байта; максимальное количество выходных байтов – 1024 байта.

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано					Ошибка Действие для выхода	Ошибка Действие для входа	Источник данных конфигурации

Декларация данных:

Источник данных конфигурации: Режим конфигурации параметров (По умолчанию: 0)

0: Программное обеспечение конфигурации

1: Конфигурация полевой шины

Fault Action for Input: Режим обработки ошибок на входе, когда модуль IO находится в автономном режиме, адаптер будет обрабатывать входные данные модуля IO в соответствии с этим режимом (По умолчанию: 0)

0: Удержание последнего входного значения

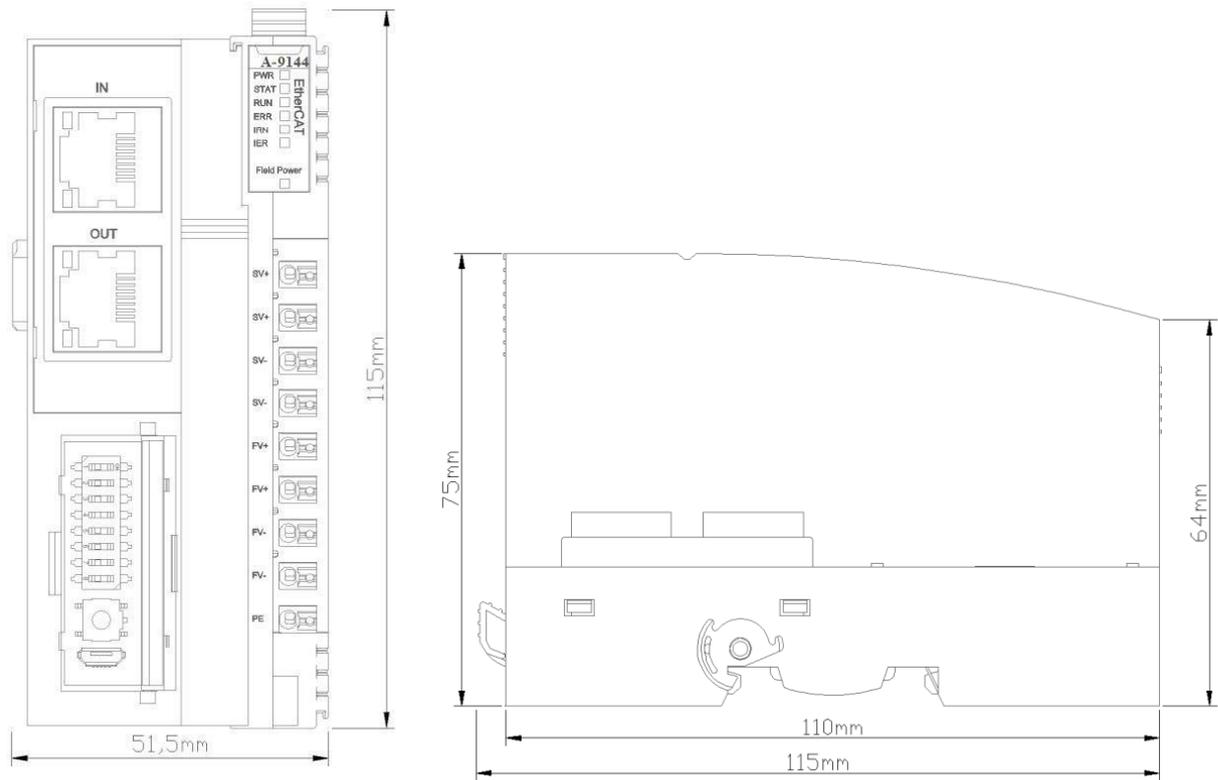
1: Очистка входного значения

Fault Action for Output: Режим обработки ошибок на выходе, когда полевая шина находится в автономном режиме, адаптер будет обрабатывать выходные данные модуля ввода-вывода в соответствии с этим режимом (По умолчанию: 0)

0: Удержание последнего выходного значения

1: Очистка выходного значения

7 Габаритный чертеж



A-9145: Сетевой адаптер Ethernet/IP

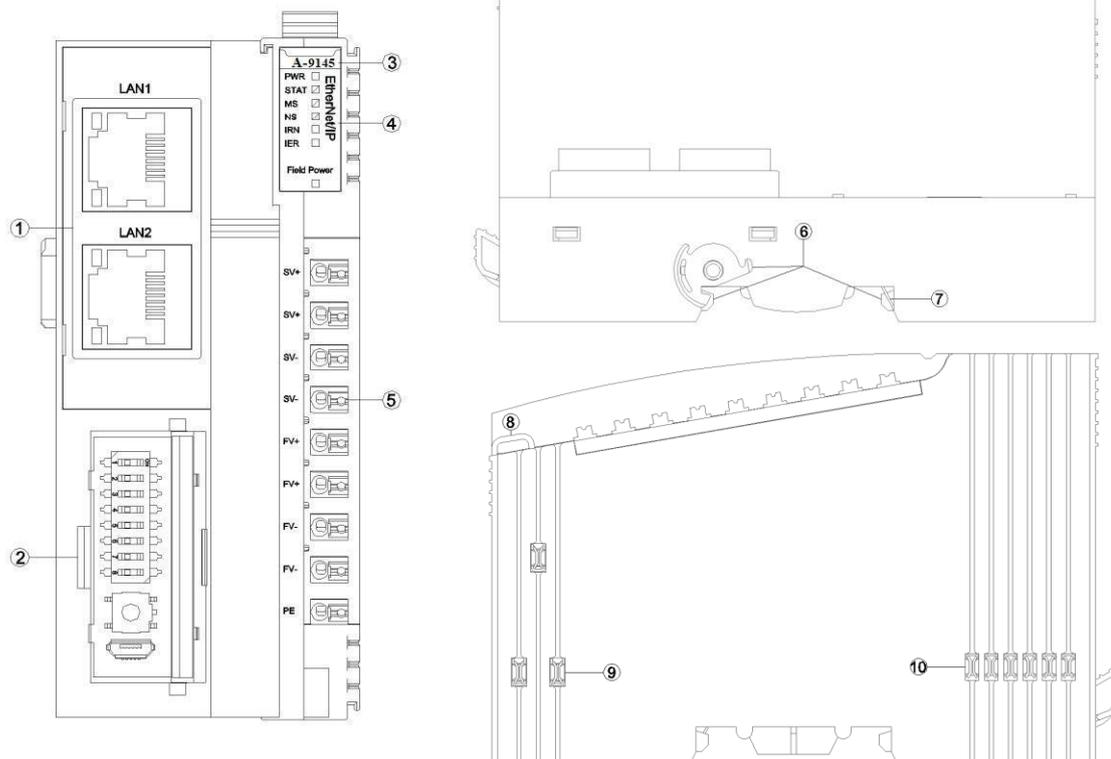
1 Обзор модуля

Модуль ввода/вывода A-9145 Ethernet/IP поддерживает доступ по стандартному протоколу Ethernet/IP. Адаптер поддерживает макс. вход 504 байта и макс. выход 504 байта. Количество поддерживаемых модулей ввода- вывода составляет 32 шт.

2 Технические параметры

Аппаратные параметры адаптера	
Питание системы	Номинальное напряжение: 24 В пост. тока, диапазон: 9-36 В пост. тока, защита от напряжения обратной полярности: ДА
Потребляемая мощность	110 мА при 24 В пост. тока
Выходной ток	Макс: 2А при 5 В пост. тока
Изоляция	Изоляция питания системы от полевого питания
Полевое питание	Номинал: 24 В пост. тока, диапазон: 22-28 В пост. тока
Ток полевого питания	Макс. DC 8А
Количество одновременно опрашиваемых модулей IO	32 шт.
Провод питания	Макс. 1,5 мм ² (AWG 16)
Тип крепления	35мм DIN-рейка
Размер	115*51.5*75мм
Вес	130 г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Параметры Ethernet/IP	
Протокол	Ethernet/IP
Макс. длина входного сигнала	504 байта на экземпляр сборки
Макс. длина выходного сигнала	504 байта на экземпляр сборки
Максимальное количество явных подключений к сообщениям	10
Максимальное количество неявных подключений к сообщениям	5
Максимальное количество СIP-соединений	10
Сетевой интерфейс	2*RJ45
Скорость	10/100 Мбит/с, MDI/MIDX, полнодуплексный
Максимальное расстояние между шинами	100 м

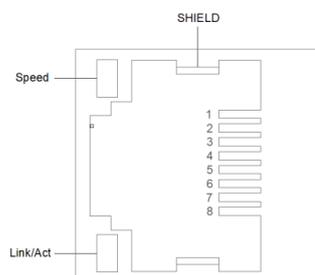
3 Аппаратные интерфейсы



- ① Сетевой интерфейс
- ② Интерфейс конфигурирования адаптера
- ③ Тип модуля
- ④ Светодиодный индикатор
- ⑤ Клеммник
- ⑥ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑦ Заземляющий контакт
- ⑧ Проушина для фиксации проводов
- ⑨ Питание "полевой" шины
- ⑩ Внутренняя шина

3.1 Сетевой интерфейс

LAN1 / LAN2 – это порт Ethernet / IP Ethernet, который поддерживает функции коммутатора со скоростью передачи данных 10 Мбит/с и 100 Мбит/с соответственно; автоматическое определение MDI/MID-X.



Speed – индикатор скорости сети (Зеленый)

ON: 100 Мбит/с

OFF: 10 Мбит/с

Link/Act – состояние связи, активное состояние (Оранжевый)

ON: Соединение включено

OFF: Соединение отключено

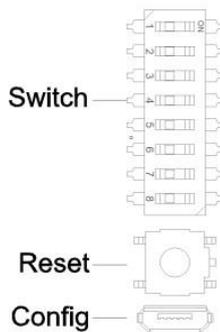
Мигание: Активно

SHIELD – интерфейс экрана RJ45

Определение контактов RJ45 приведено в таблице ниже:

Контакт	Определение	Описание
1	TD+	Сигнал передатчика Положительный
2	TD-	Сигнал передатчика Отрицательный
3	RD+	Сигнал с общей землей Положительный
4	--	--
5	--	--
6	RD-	Сигнал с общей землей Отрицательный
7	--	--
8	--	--

3.2 Интерфейс конфигурирования адаптера



Switch – DIP-переключатель, используемый для настройки IP-адреса (IP-адрес по умолчанию – 192.168.1.200).

Когда значение кода набора равно 0 – все 4 байта IP-адреса настраиваются программным обеспечением или используют IP-адрес по умолчанию (192.168.1.200).

Если значение кода набора не равно 0 – последний байт IP-адреса определяется значением кода набора, а первые три байта могут быть настроены программным обеспечением или используют адрес по умолчанию (192.168.1).

Взаимосвязь между IP-адресом и значением кода набора показана в таблице ниже:

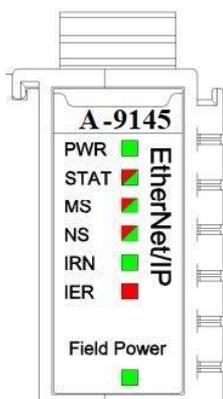
Набор - номер контакта кодового переключателя (ON: 1, OF:0)								Набор - значение кодового переключателя	IP-адрес
1	2	3	4	5	6	7	8		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Настраивается программно (или по умолчанию)
1	0	0	0	0	0	0	0	1	x.x.x.1
0	1	0	0	0	0	0	0	2	x.x.x.2
.	.	.	.	.	.	.	.	3	x.x.x.3
0	1	0	1	0	0	0	0	.	.
.
0	1	1	1	1	1	1	1	254	x.x.x.254
1	1	1	1	1	1	1	1	255	x.x.x.255

Примечание – IP-адрес по умолчанию после перезагрузки устройства – 192.168.1.200

Reset – кнопка сброса модуля. При длительном нажатии кнопки более 5 секунд все параметры модуля будут восстановлены до значений по умолчанию. Когда кнопка сброса активирована, в левом верхнем углу кнопки загорается зеленый индикатор.

Config – конфигурационный порт – стандартный интерфейс Micro USB для настройки параметров устройства и обновления микропрограммы.

3.3 Светодиодный индикатор

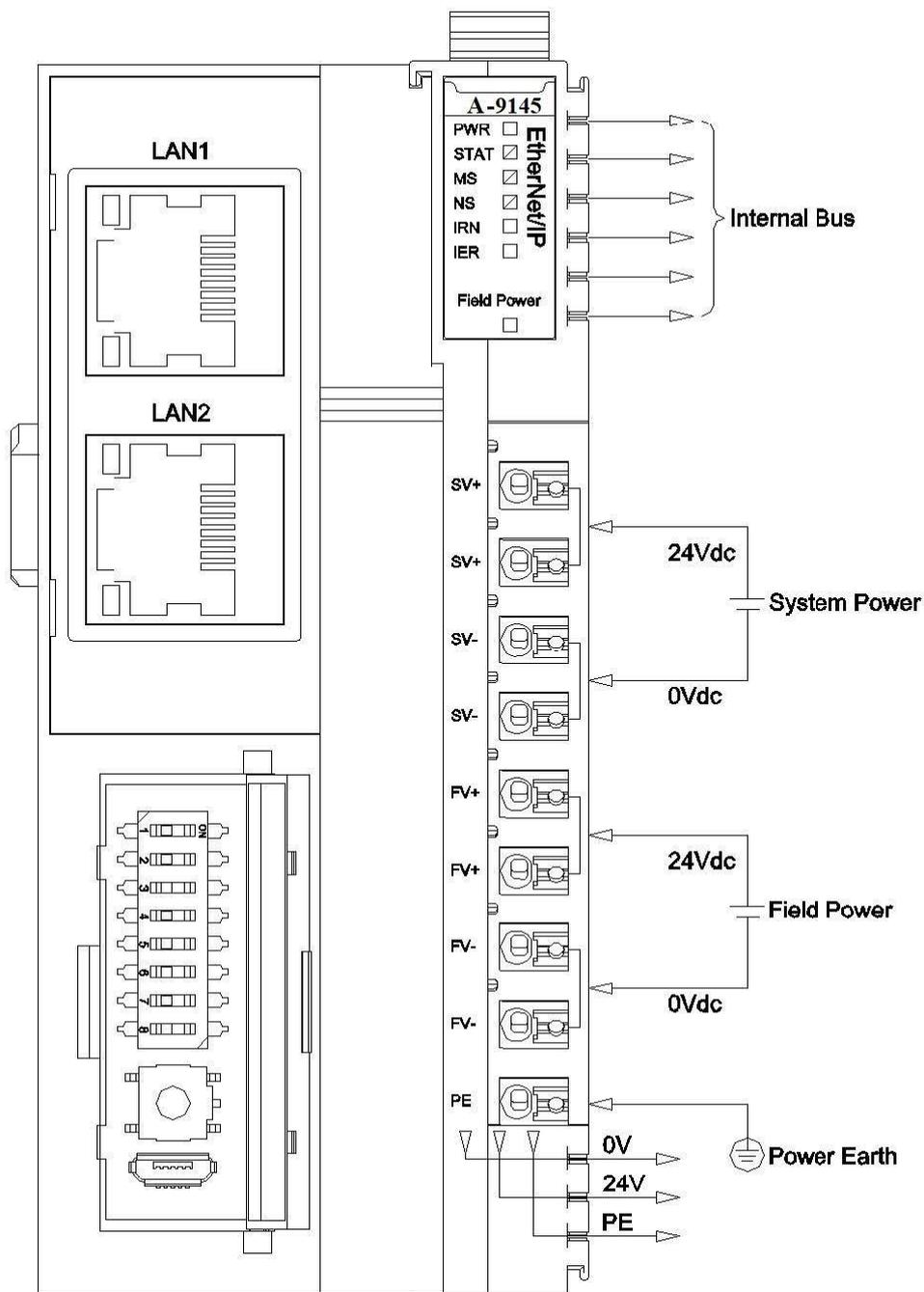


Определение состояний светодиодного индикатора приведено в таблице ниже:

PWR Состояние питания (Красный)	Определение состояния
ON	Питание системы Нормальное
OFF	Сбой питания системы
Состояние модуля STAT (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Определение состояния
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Программный перезапуск модуля при аппаратном сбое
ON (ЗЕЛЕНЬ)	Выполняется
Одиночное мигание (ЗЕЛЕНЬ)	Остановлен
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Режим загрузки
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Обновление микропрограммы
Индикатор состояния модуля MS	Определение состояния
ON(ЗЕЛЕНЬ)	Состояние работы модуля правильное
Мигание (1 Гц) (ЗЕЛЕНЬ)	Модуль не настроен
Мигание (ЗЕЛЕНЬ/КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Питание модуля в состоянии самопроверки
Мигание (1 Гц) (КРАСНЫЙ)	Модуль обнаруживает состояние восстанавливаемого отказа
КРАСНЫЙ(ЗЕЛЕНЬ)	Модуль обнаруживает состояние неустранимого отказа
OFF	Отключение питания модуля
Индикатор состояния сети NS	Определение состояния
ON(ЗЕЛЕНЬ)	Соединение установлено. Конфигурация IP-адреса завершена, установлено как минимум одно SIP- соединение, основное соединение не прерывается.
Мигание (1 Гц) (ЗЕЛЕНЬ)	Соединение не установлено. Конфигурация IP-адреса завершена, SIP-соединение не установлено, мастер- соединение не имеет тайм-аута.
Мигание (ЗЕЛЕНЬ/КРАСНЫЙ/OFF)	Состояние самотестирования при включении питания модуля.
Мигание (1 Гц) (КРАСНЫЙ)	Соединение прервано, настройка IP-адреса завершена, мастер-соединение прервано.
ON(КРАСНЫЙ)	Дубликат IP, IP-адрес уже используется.
OFF	Нет питания, нет IP-адреса.
IER Ошибка ввода-вывода (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
OFF	Связь ввода-вывода нормальная
Двойное мигание	Сбой связи ввода-вывода
Полевое питание-индикатор	Определение состояния
ON	Электропитание на объекте в норме
OFF	Неисправность электропитания на объекте

4 Подключение питания

Обратите внимание при подключении – для внутренней шины: две клеммы SV+ замкнуты; две клеммы SV– замкнуты; две клеммы FV+ замкнуты и две клеммы FV– замкнуты. Необходимо подключение только одного источника питания для сетевого адаптера и одного – для системной шины.



5 Определение технологических данных

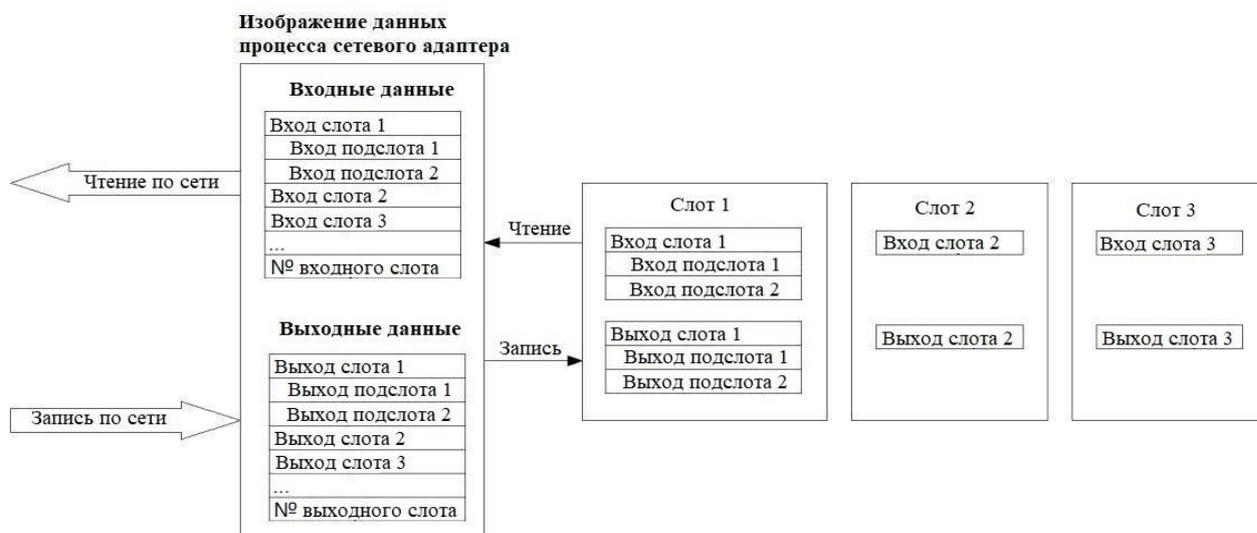
5.1 Определение технологических данных адаптером

Сам адаптер Ethernet/IP не умеет считывать данные входа-выхода. За это отвечают специализированные модули ввода-вывода.

5.2 Отображение данных технологического процесса модуля ввода- вывода

Сетевой адаптер считывает и записывает входные и выходные данные процесса в реальном времени через модули ввода-вывода внутренней шины.

Модель отображения данных представлена на рисунке ниже:



Максимальное количество входных байтов сетевого адаптера Ethernet/IP составляет 504 байта; максимальное количество выходных байтов – 504 байта.

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано			О-->Т Формат передачи	Т-->О Формат передачи выхода	Ошибка Действие для выхода	Ошибка Действие для входа	Источник данных конфигурации
Byte 1	MAC-адрес [0]							
Byte 2	MAC-адрес [1]							
Byte 3	MAC-адрес [2]							
Byte 4	MAC-адрес [3]							
Byte 5	MAC-адрес [4]							
Byte 6	MAC-адрес [5]							
Byte 7	IP-адрес [0]							
Byte 8	IP-адрес [1]							
Byte 9	IP-адрес [2]							
Byte 10	IP-адрес [3]							
Byte 11	Маска сети [0]							
Byte 12	Маска сети [1]							
Byte 13	Маска сети [2]							
Byte 14	Маска сети [3]							
Byte 15	Сетевой шлюз [0]							
Byte 16	Сетевой шлюз [1]							
Byte 17	Сетевой шлюз [2]							
Byte 18	Сетевой шлюз [3]							
Byte 19	Т-->О Размер (байты)							
Byte 20								
Byte 21	О-->Т Размер (байты)							
Byte 22								

Декларация данных:

Source of Config Data: Режим конфигурации параметров (по умолчанию: 0)

0: Конфигурируется программно

1: Конфигурация полевой шины

Fault Action for Input: Режим обработки ошибок ввода, когда модуль IO находится в автономном режиме, адаптер будет обрабатывать входные данные модуля IO в соответствии с этим режимом (По умолчанию: 0)

0: Удержание последнего входного значения

1: Очистка входного значения

Fault Action for Output: Режим обработки ошибок на выходе, когда полевая шина находится в автономном режиме, адаптер будет обрабатывать выходные данные модуля ввода-вывода в соответствии с этим режимом (По умолчанию: 0)

0: Удержание последнего выходного значения

1: Очистка выходного значения

T-->O Формат передачи: T-->O Формат входного преобразования, только для чтения

O-->T Формат передачи: O-->T Формат выходного преобразования, только чтение

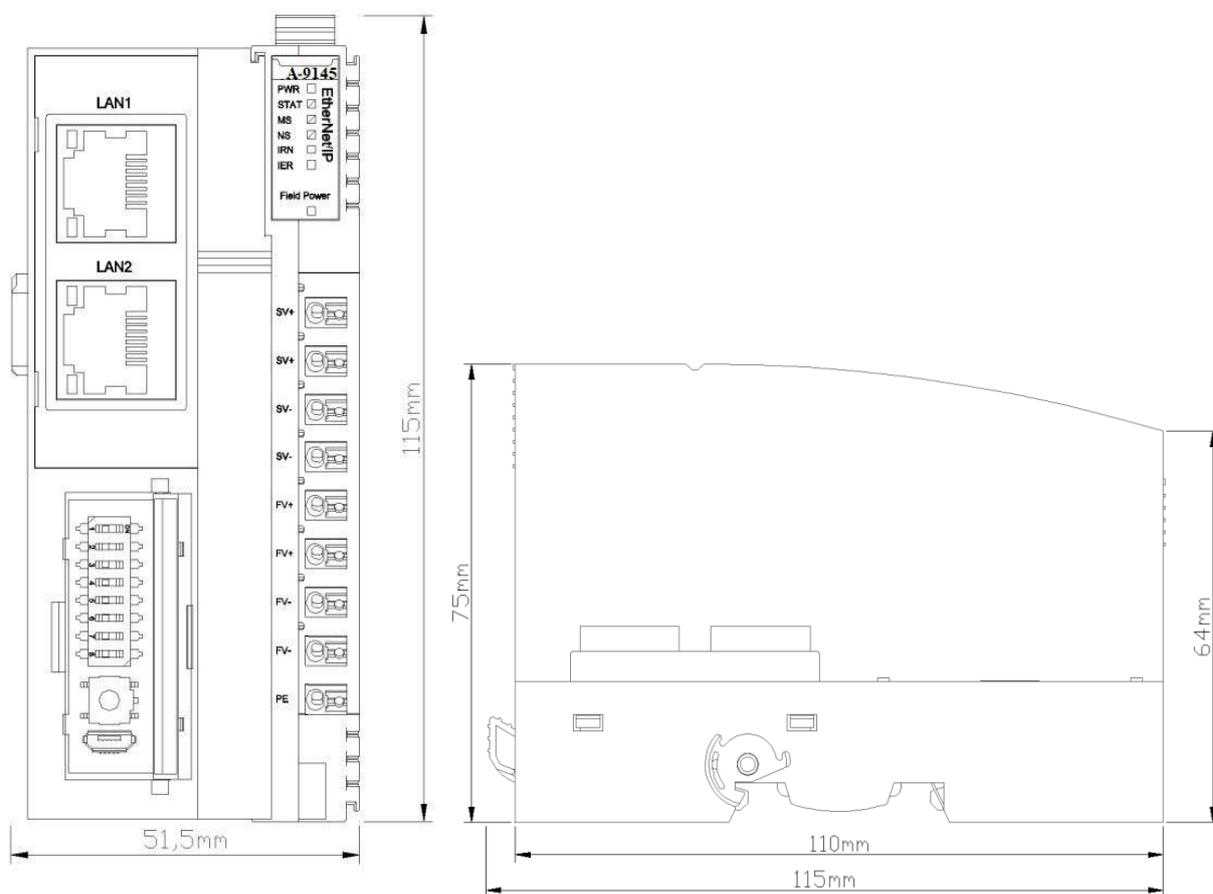
MAC Address: MAC-адрес, только для чтения

IP Address: IP-адрес Маска подсети Адрес шлюза

T-->O Размер (байты): O-->T длина (байты), только чтение

O-->T Размер (байты): O-->T длина (байты), только чтение

7 Габаритный чертеж



3 Модули ввода-вывода

А-232Р: 16-канальный цифровой вход

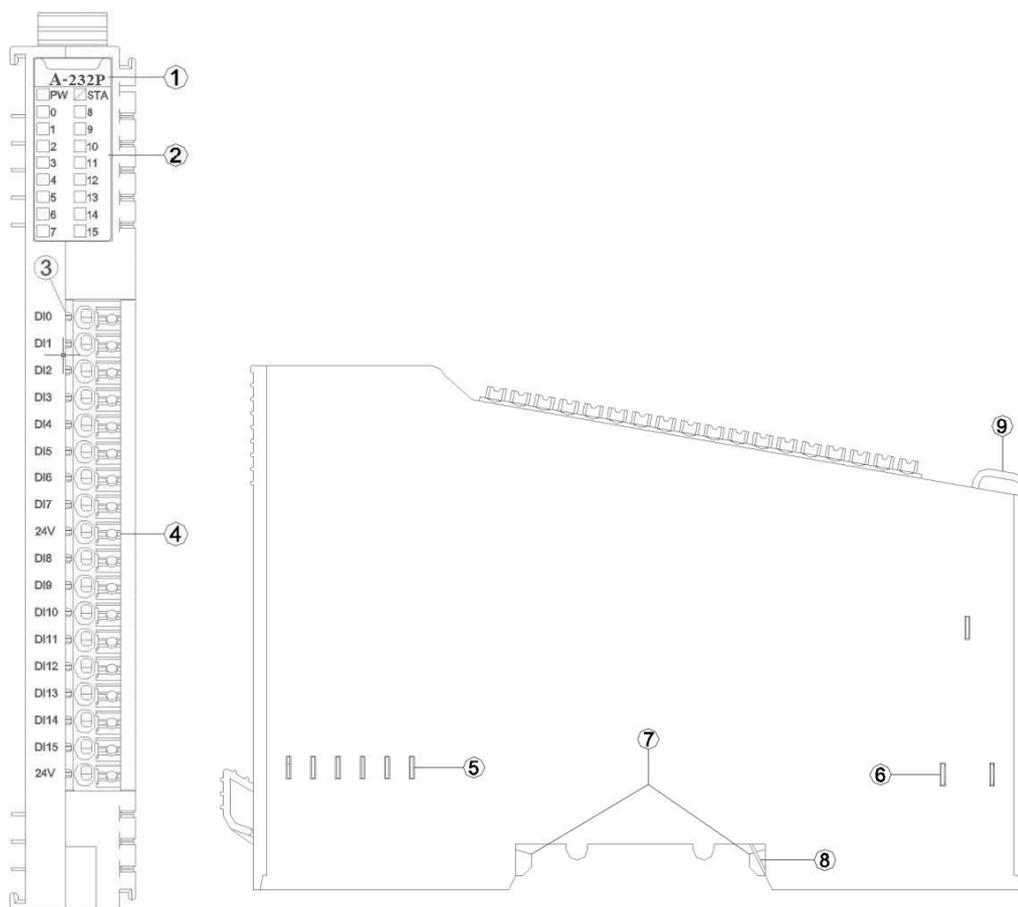
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает 16-канальный цифровой вход, входное напряжение 24 В постоянного тока, высокий уровень входного сигнала;
- ◆ Модуль может обрабатывать цифровой выходной сигнал полевого оборудования (сухой контакт или активный выход датчика);
- ◆ Модуль можно подключить к 2-проводному или 3-проводному цифровому датчику;
- ◆ Внутренняя шина и полевой вход модуля изолированы (оптоизоляция);
- ◆ Модуль поддерживает функцию удержания входного сигнала, время удержания может быть установлено;
- ◆ Модуль имеет 16 цифровых входных каналов со светодиодным индикатором на каждом канале;
- ◆ Каждый входной канал модуля поддерживает 32-битный счетчик с частотой счета <math>< 200</math> Гц;
- ◆ В модуле может быть установлено время фильтрации входного цифрового сигнала и порядок передачи байтов счетчика;
- ◆ Для каждого канала модуля можно независимо установить режим подсчета и направление подсчета.

2 Технические параметры

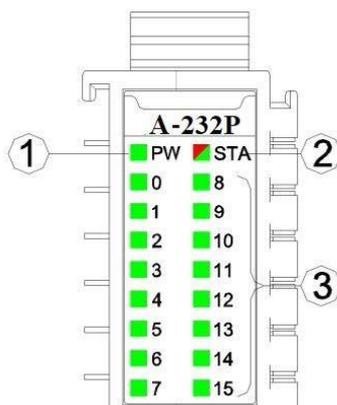
Основные параметры	
Потребляемая мощность	Макс. 60 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: изоляция оптопары (3 кВ среднеквадратичное значение)
Полевая мощность	Номинальное значение: 24 В постоянного тока, диапазон: 22–28 В постоянного тока
Провод питания	Макс. 1,5 мм ² (AWG 16)
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75 мм
Вес	65 г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Входные параметры	
Количество каналов	16-канальный вход с общей землей
Светодиодный индикатор	Светодиодный индикатор 16-канального входа
Напряжение при включении	От мин.10 В пост. тока до макс.28 В пост. тока
Напряжение при выключении	Макс. 5 В пост. тока
Ток при включении	Макс. 5 мА/канал при 28 В
Входное сопротивление	>7,5 кОм
Задержка ввода	ВЫКЛ-ВКЛ.: Макс. 3 мс ВКЛ-ВЫКЛ.: Макс. 2 мс
Время фильтрации	По умолчанию 10 мс
Частота дискретизации	500 Гц
Частота счетчика	<200 Гц
Напряжение при выключении	Макс. 5 В пост. тока

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Индикатор канала
- ④ Клеммник
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

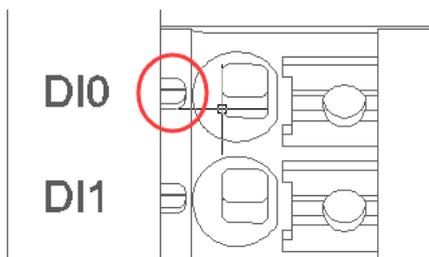
3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор входного канала (зеленый)

PW Состояние питания (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA Состояние модуля (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЫЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
Световой индикатор канала 0-15	Определение состояния
ON	Входной сигнал действителен
OFF	Входной сигнал недействителен

3.2 Светодиодный индикатор полевого канала (Зеленый)



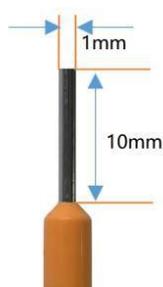
Когда входной сигнал входного канала активен, загорается светодиодный индикатор соответствующего канала поля.

3.3 Определение терминала

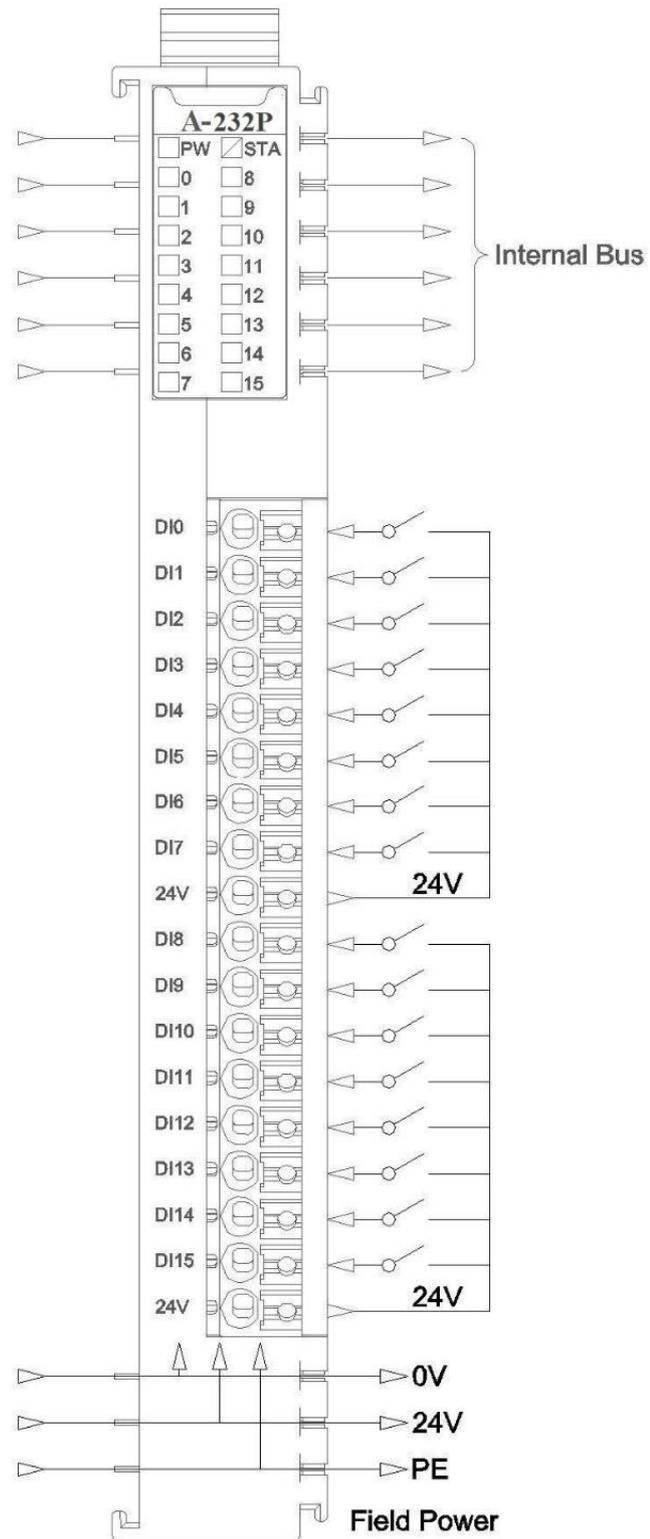
Номер терминала	Обозначение	Описание
1	DI0	Входной сигнал
2	DI1	
3	DI2	
4	DI3	
5	DI4	
6	DI5	
7	DI6	
8	DI7	
9	24V	Выходная мощность
10	DI8	Входной сигнал
11	DI9	
12	DI10	
13	DI11	
14	DI12	
15	DI13	
16	DI14	
17	DI15	
18	24V	Выходная мощность

Рекомендуется использовать кабели с жилами менее 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

<16DI Состояние входа> Определение технологических данных подмодуля

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DI Ch#7	DI Ch#6	DI Ch#5	DI Ch#4	DI Ch#3	DI Ch#2	DI Ch#1	DI Ch#0
Byte 1	DI Ch#15	DI Ch#14	DI Ch#13	DI Ch#12	DI Ch#11	DI Ch#10	DI Ch#9	DI Ch#8

Декларация данных:

DI Ch#(0-15): Когда входной сигнал соответствующего канала активен (действителен) – бит равен 1; когда входной сигнал недействителен – бит равен 0.

0: Входной сигнал недействителен

1: Входной сигнал действителен

<Подмодуль счетчика 16DI> Определение технологических данных подмодуля:

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Значение счетчика Ch#0							
Byte 1								
Byte 2								
Byte 3								
Byte 4								
Byte 5	Значение счетчика Ch#1							
Byte 6								
Byte 7								
Byte 8	Значение счетчика Ch#2							
Byte 9								
Byte 10								
Byte 11	Значение счетчика Ch#3							
Byte 12								
Byte 13								
Byte 14								
Byte 15								

Byte 16	Значение счетчика Ch#4
Byte 17	
Byte 18	
Byte 19	
Byte 20	Значение счетчика Ch#5
Byte 21	
Byte 22	
Byte 23	
Byte 24	Значение счетчика Ch#6
Byte 25	
Byte 26	
Byte 27	
Byte 28	Значение счетчика Ch#7
Byte 29	
Byte 30	
Byte 31	
Byte 32	Значение счетчика Ch#8
Byte 33	
Byte 34	
Byte 35	
Byte 36	Значение счетчика Ch#9
Byte 37	
Byte 38	
Byte 39	
Byte 40	Значение счетчика Ch#10
Byte 41	
Byte 42	
Byte 43	
Byte 44	Значение счетчика Ch#11
Byte 45	
Byte 46	
Byte 47	
Byte 48	Значение счетчика Ch#12
Byte 49	
Byte 50	
Byte 51	

Byte 52	Значение счетчика Ch#13
Byte 53	
Byte 54	
Byte 55	
Byte 56	Значение счетчика Ch#14
Byte 57	
Byte 58	
Byte 59	
Byte 60	Значение счетчика Ch#15
Byte 61	
Byte 62	
Byte 63	

Выходные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Сброс счетчика Ch#7	Сброс счетчика Ch#6	Сброс счетчика Ch#5	Сброс счетчика Ch#4	Сброс счетчика Ch#3	Сброс счетчика Ch2	Сброс счетчика Ch#1	Сброс счетчика Ch#0
Byte 1	Сброс счетчика Ch#15	Сброс счетчика Ch#14	Сброс счетчика Ch#13	Сброс счетчика Ch#12	Сброс счетчика Ch#11	Сброс счетчика Ch#10	Сброс счетчика Ch#9	Сброс счетчика Ch#8

Декларация данных:

Значение счетчика Ch#(0-15): Значение счетчика, 32-битное беззнаковое целое число, автоматически обнуляется после переполнения.

Сброс счетчика Ch#(0-15): Когда бит данных изменяется с 0 на 1 (нарастающий фронт), входной счетчик соответствующего канала очищается.

Примечание – Максимальная частота счета входного канала составляет 200 Гц. Если частота входного сигнала превышает эту величину, результат подсчета может не совпадать с фактическим значением.

6 Определение параметров конфигурации

<16DI Состояние входа> Определение параметра конфигурации подмодуля

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Время входной фильтрации (мс)							
Byte 1								
Byte 2	Зарезервировано					Время удержания входного сигнала (мс)		

Декларация данных:

Input Filtering Time(ms): Время входной фильтрации канала (мс) (По умолчанию: 10)

Input Holding Time(ms): Время удержания входного сигнала канала (мс) (По умолчанию: 0)

0: Отключено

1: 200 мс

2: 500 мс

3: 1000 мс

4: 1500 мс

5: 2000 мс

6: 3000 мс

7: 5000 мс

<Подмодуль счетчика 16 DI> Определение параметров конфигурации подмодуля

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано				Хранение включено	Функция хранения	Формат данных 32 бита	
Byte 1	Режим счета Ch#3		Режим счета Ch#2		Режим счета Ch#1		Режим счета Ch#0	
Byte 2	Режим счета Ch#7		Режим счета Ch#6		Режим счета Ch#5		Режим счета Ch#4	
Byte 3	Режим счета Ch#11		Режим счета Ch#10		Режим счета Ch#9		Режим счета Ch#8	
Byte 4	Режим счета Ch#15		Режим счета Ch#14		Режим счета Ch#13		Режим счета Ch#12	
Byte 5	Направл. счета Ch#7	Направл. счета Ch#6	Направл. счета Ch#5	Направл. счета Ch#4	Направл. счета Ch#3	Направл. счета Ch#2	Направл. счета Ch#1	Направл. счета Ch#0
Byte 6	Направл. счета Ch#15	Направл. счета Ch#14	Направл. счета Ch#13	Направл. счета Ch#12	Направл. счета Ch#11	Направл. счета Ch#10	Направл. счета Ch#9	Направл. счета Ch#8

Декларация данных:

32-битный формат данных: Порядок передачи байтов значения счетчика канала (По умолчанию: 0)

0: AB-CD

1: BA-DC

2: CD-AB

3: DC-BA

Storage Function: Функция хранения поддерживается или нет, атрибут только для чтения, и это значение является фактическим значением модуля при загрузке параметров устройства.

0: Не поддерживается хранение

1: Поддерживается хранение

Storage Enable: Включение функции хранения, если функция хранения включена, модуль ввода-вывода будет сохранять значение счета в режиме реального времени в энергонезависимой памяти и загружать последнее сохраненное значение счета при следующем включении питания. (По умолчанию: 1)

0: Отключено

1: Включено

Режим счета Ch# (0-15): Режим счета входного канала. (По умолчанию: 0) 0: количество нарастающих фронтов

1: Количество падающих фронтов

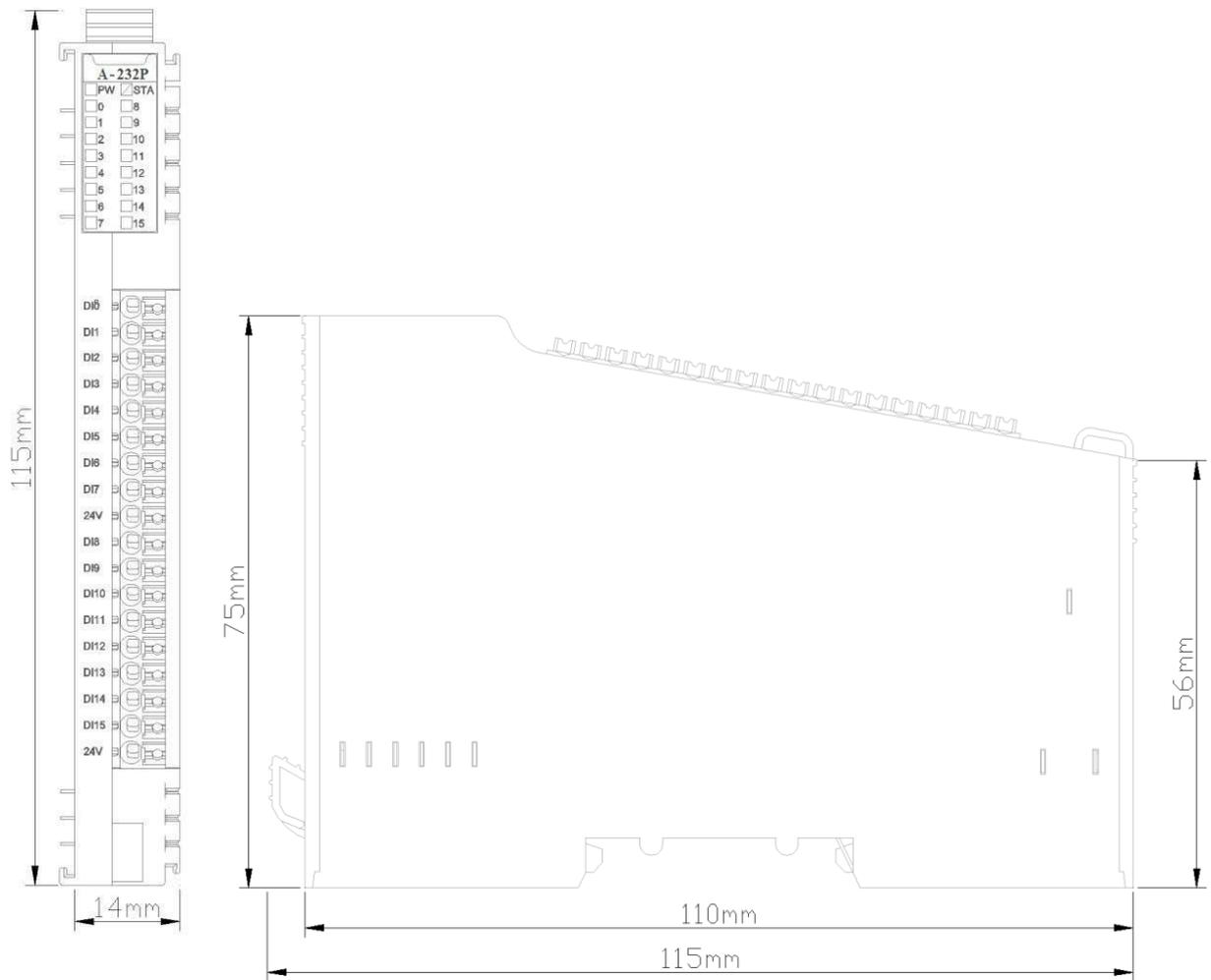
2: Двойной подсчет

Направление счета Ch# (0-15): Направление подсчета входного канала (По умолчанию: 0)

0: Подсчет

1: Обратный отсчет

7 Габаритный чертеж



А-233Р: 16-канальный цифровой вход

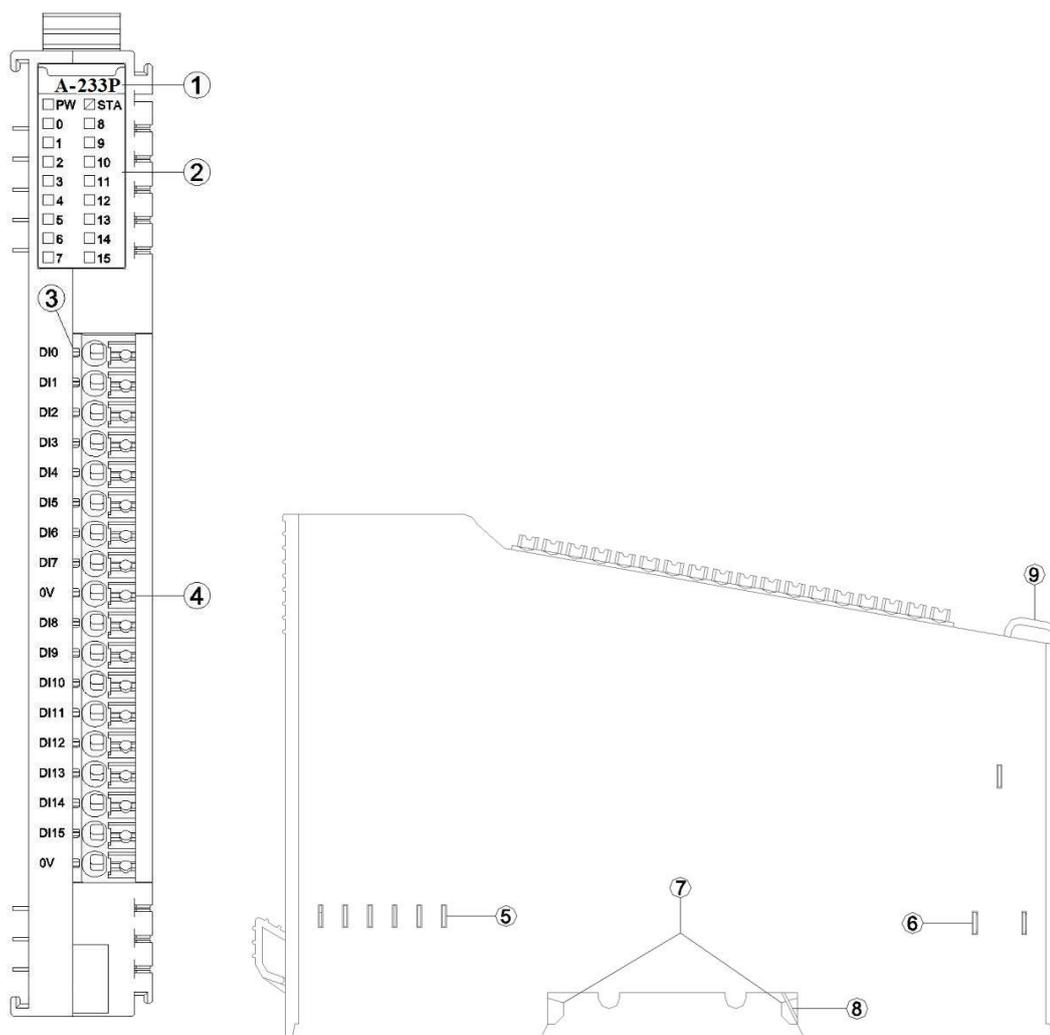
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает 16-канальный цифровой вход, поддерживает вход с общим питанием, входное напряжение составляет 0 В постоянного тока, высокий уровень входного сигнала;
- ◆ Модуль может обрабатывать цифровой выходной сигнал полевого оборудования (сухой контакт или активный выход датчика);
- ◆ Модуль можно подключить к 2-проводному или 3-проводному цифровому датчику;
- ◆ Внутренняя шина и полевой вход модуля изолированы (оптоизоляция);
- ◆ Модуль поддерживает функцию удержания входного сигнала, время удержания может быть установлено;
- ◆ Модуль имеет 16 цифровых входных каналов со светодиодным индикатором на каждом канале;
- ◆ Поддерживает функцию подсчета, добавляя подмодуль подсчета;
- ◆ Каждый входной канал модуля поддерживает 32-битный счетчик с частотой счета <math>< 200</math> Гц;
- ◆ В модуле может быть установлено время фильтрации входного цифрового сигнала и порядок передачи байтов счетчика;
- ◆ Для каждого канала модуля можно независимо установить режим подсчета и направление подсчета.

2 Технические параметры

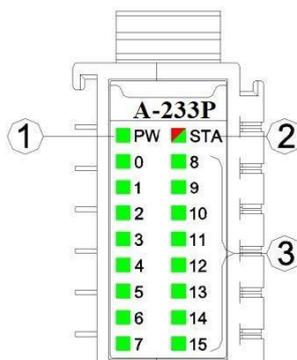
Основные параметры	
Потребляемая мощность	Макс. 60 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: изоляция оптопары (3 кВ среднеквадратичное значение)
Полевая мощность	Номинальное значение: 24 В постоянного тока, диапазон: 22–28 В постоянного тока
Провод питания	Макс. 1,5 мм ² (AWG 16)
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75 мм
Вес	65г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Входные параметры	
Количество каналов	16-канальный вход с общим питанием
Светодиодный индикатор	Светодиодный индикатор 16-канального входа
Напряжение при включении	От мин.10 В пост. тока до макс.28 В пост. тока
Напряжение при выключении	Макс. 5 В пост. тока
Ток при включении	Макс. 5 мА/канал при 28 В
Входное сопротивление	>7,5 кОм
Задержка ввода	ВЫКЛ-ВКЛ.: Макс. 3 мс ВКЛ-ВЫКЛ.: Макс. 2 мс
Время фильтрации	По умолчанию 10 мс
Частота дискретизации	500 Гц
Частота счетчика	<200 Гц

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Индикатор канала
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Зашелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

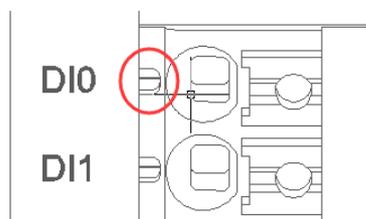
3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор входного канала (зеленый)

PW Состояние питания (ЗЕЛЕНЬЙ)	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA Состояние модуля (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЬЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
Световой индикатор канала 0-15	Определение состояния
ON	Входной сигнал действителен
OFF	Входной сигнал недействителен

3.2 Светодиодный индикатор полевого канала (Зеленый)



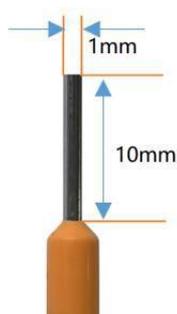
Когда входной сигнал входного канала действителен, загорается светодиодный индикатор соответствующего канала поля.

3.3 Определение терминала

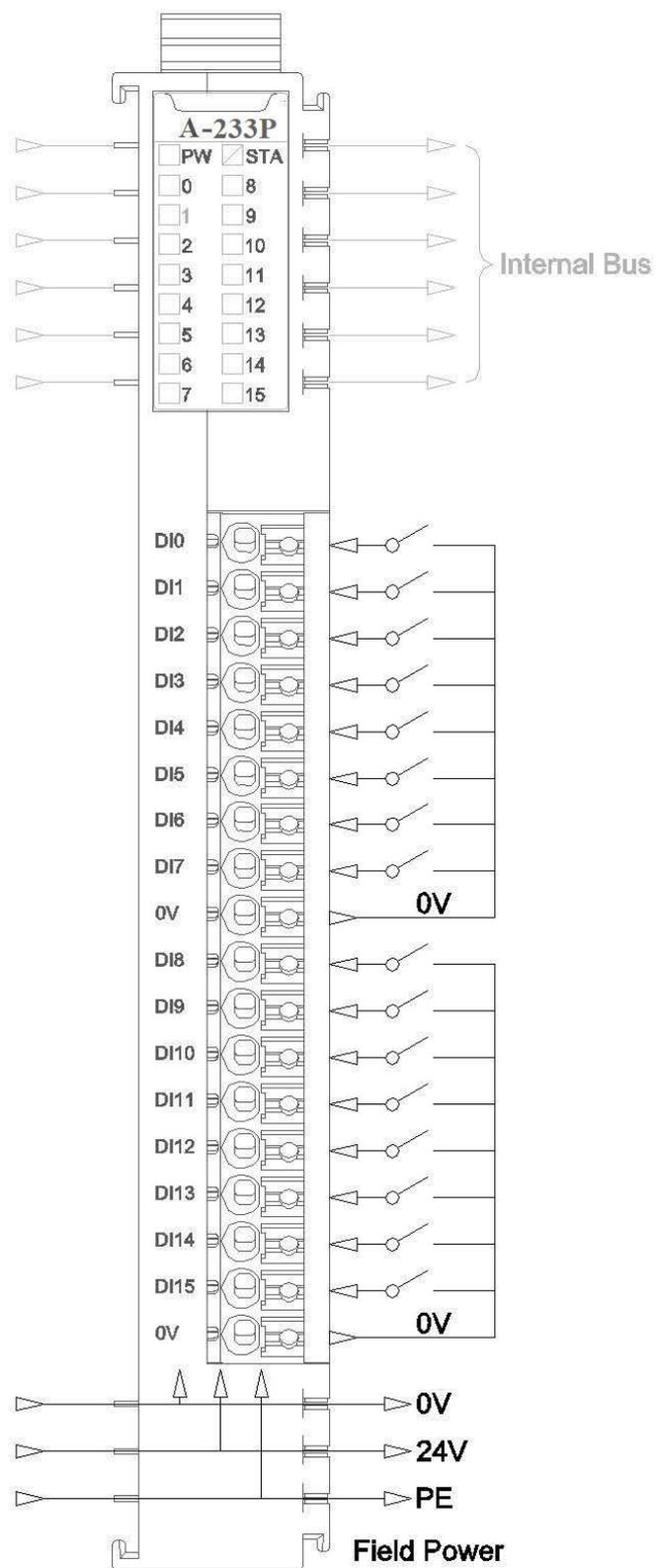
Номер терминала	Обозначение	Описание
1	DI0	Входной сигнал
2	DI1	
3	DI2	
4	DI3	
5	DI4	
6	DI5	
7	DI6	
8	DI7	
9	0V	Мощность V-
10	DI8	Входной сигнал
11	DI9	
12	DI10	
13	DI11	
14	DI12	
15	DI13	
16	DI14	
17	DI15	
18	24V	Выходная мощность V-

Рекомендуется использовать кабели с жилами менее 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

<16DI Состояние входа> Определение технологических данных подмодуля

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DI Ch#7	DI Ch#6	DI Ch#5	DI Ch#4	DI Ch#3	DI Ch#2	DI Ch#1	DI Ch#0
Byte 1	DI Ch#15	DI Ch#14	DI Ch#13	DI Ch#12	DI Ch#11	DI Ch#10	DI Ch#9	DI Ch#8

Декларация данных:

DI Ch#(0-15): Когда входной сигнал соответствующего канала действителен – бит равен 1; когда входной сигнал недействителен – бит равен 0.

0: Входной сигнал недействителен

1: Входной сигнал действителен

<Подмодуль счетчика 16DI> Определение технологических данных подмодуля:

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Значение счетчика Ch#0							
Byte 1								
Byte 2								
Byte 3								
Byte 4								
Byte 5	Значение счетчика Ch#1							
Byte 6								
Byte 7								
Byte 8	Значение счетчика Ch#2							
Byte 9								
Byte 10								
Byte 11	Значение счетчика Ch#3							
Byte 12								
Byte 13								
Byte 14								
Byte 15	Значение счетчика Ch#4							
Byte 16								
Byte 17								
Byte 18								
Byte 19	Значение счетчика Ch#5							
Byte 20								
Byte 21								

Byte 22	Значение счетчика Ch#5
Byte 23	
Byte 24	Значение счетчика Ch#6
Byte 25	
Byte 26	
Byte 27	
Byte 28	Значение счетчика Ch#7
Byte 29	
Byte 30	
Byte 31	
Byte 32	Значение счетчика Ch#8
Byte 33	
Byte 34	
Byte 35	
Byte 36	Значение счетчика Ch#9
Byte 37	
Byte 38	
Byte 39	
Byte 40	Значение счетчика Ch#10
Byte 41	
Byte 42	
Byte 43	
Byte 44	Значение счетчика Ch#11
Byte 45	
Byte 46	
Byte 47	
Byte 48	Значение счетчика Ch#12
Byte 49	
Byte 50	
Byte 51	
Byte 52	Значение счетчика Ch#13
Byte 53	
Byte 54	
Byte 55	
Byte 56	Значение счетчика Ch#14
Byte 57	
Byte 58	

Byte 59	Значение счетчика Ch#15
Byte 60	
Byte 61	
Byte 62	
Byte 63	

Выходные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Сброс счетчика Ch#7	Сброс счетчика Ch#6	Сброс счетчика Ch#5	Сброс счетчика Ch#4	Сброс счетчика Ch#3	Сброс счетчика Ch2	Сброс счетчика Ch#1	Сброс счетчика Ch#0
Byte 1	Сброс счетчика Ch#15	Сброс счетчика Ch#14	Сброс счетчика Ch#13	Сброс счетчика Ch#12	Сброс счетчика Ch#11	Сброс счетчика Ch#10	Сброс счетчика Ch#9	Сброс счетчика Ch#8

Декларация данных:

Значение счетчика Ch#(0-15): Значение счетчика, 32-битное беззнаковое целое число, автоматически обнуляется после переполнения.

Сброс счетчика Ch#(0-15): Когда бит данных изменяется с 0 на 1 (нарастающий фронт), входной счетчик соответствующего канала очищается.

Примечание – Максимальная частота счета входного канала составляет 200 Гц. Если частота входного сигнала превышает эту величину, результат подсчета может не совпадать с фактическим значением.

6 Определение параметров конфигурации

<16DI Состояние входа> Определение параметра конфигурации подмодуля

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Время входной фильтрации (мс)							
Byte 1								
Byte 2	Зарезервировано					Время удержания входного сигнала (мс)		

Декларация данных:

Input Filtering Time(ms): Время входной фильтрации канала (мс) (По умолчанию: 10)

Input Holding Time(ms): Время удержания входного сигнала канала (мс) (По умолчанию: 0)

0: Отключено

1: 200 мс

2: 500 мс

3: 1000 мс

4: 1500 мс

5: 2000 мс

6: 3000 мс

7: 5000 мс

<Подмодуль счетчика 16 DI> Определение параметров конфигурации подмодуля

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано				Хранение включено	Функция хранения	Формат данных 32 бита	
Byte 1	Режим счета Ch#3		Режим счета Ch#2		Режим счета Ch#1		Режим счета Ch#0	
Byte 2	Режим счета Ch#7		Режим счета Ch#6		Режим счета Ch#5		Режим счета Ch#4	
Byte 3	Режим счета Ch#11		Режим счета Ch#10		Режим счета Ch#9		Режим счета Ch#8	
Byte 4	Режим счета Ch#15		Режим счета Ch#14		Режим счета Ch#13		Режим счета Ch#12	
Byte 5	Направл. счета Ch#7	Направл. счета Ch#6	Направл. счета Ch#5	Направл. счета Ch#4	Направл. счета Ch#3	Направл. счета Ch#2	Направл. счета Ch#1	Направл. счета Ch#0
Byte 6	Направл. счета Ch#15	Направл. счета Ch#14	Направл. счета Ch#13	Направл. счета Ch#12	Направл. счета Ch#11	Направл. счета Ch#10	Направл. счета Ch#9	Направл. счета Ch#8

Декларация данных:

32-битный формат данных: Порядок передачи байтов значения счетчика канала (По умолчанию: 0)

0: AB-CD

1: BA-DC

2: CD-AB

3: DC-BA

Storage Function: Функция хранения поддерживается или нет, атрибут только для чтения, и это значение является фактическим значением модуля при загрузке параметров устройства.

0: Не поддерживается хранение

1: Поддерживается хранение

Storage Enable: Включение функции хранения, если функция хранения включена, модуль ввода-вывода будет сохранять значение счета в режиме реального времени в энергонезависимой памяти и загружать последнее сохраненное значение счета при следующем включении питания. (По умолчанию: 1)

0: Отключено

1: Включено

Режим счета Ch# (0-15): Режим счета входного канала. (По умолчанию: 0)

0: Количество нарастающих фронтов

1: Количество падающих фронтов

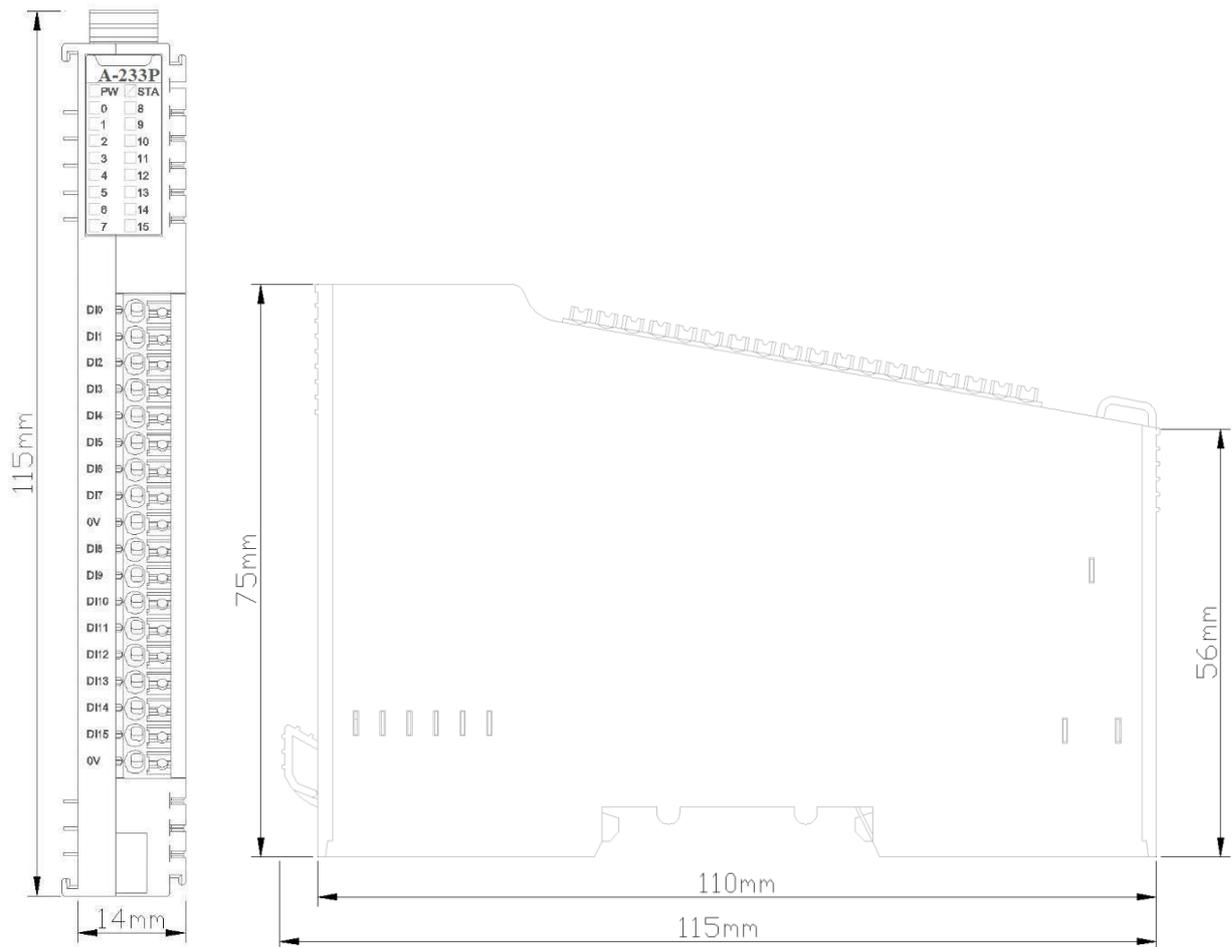
2: Двойной подсчет

Направление счета Ch# (0-15): Направление подсчета входного канала (По умолчанию: 0)

0: Подсчет

1: Обратный отсчет

7 Габаритный чертеж



A-235D: 32-канальный цифровой вход

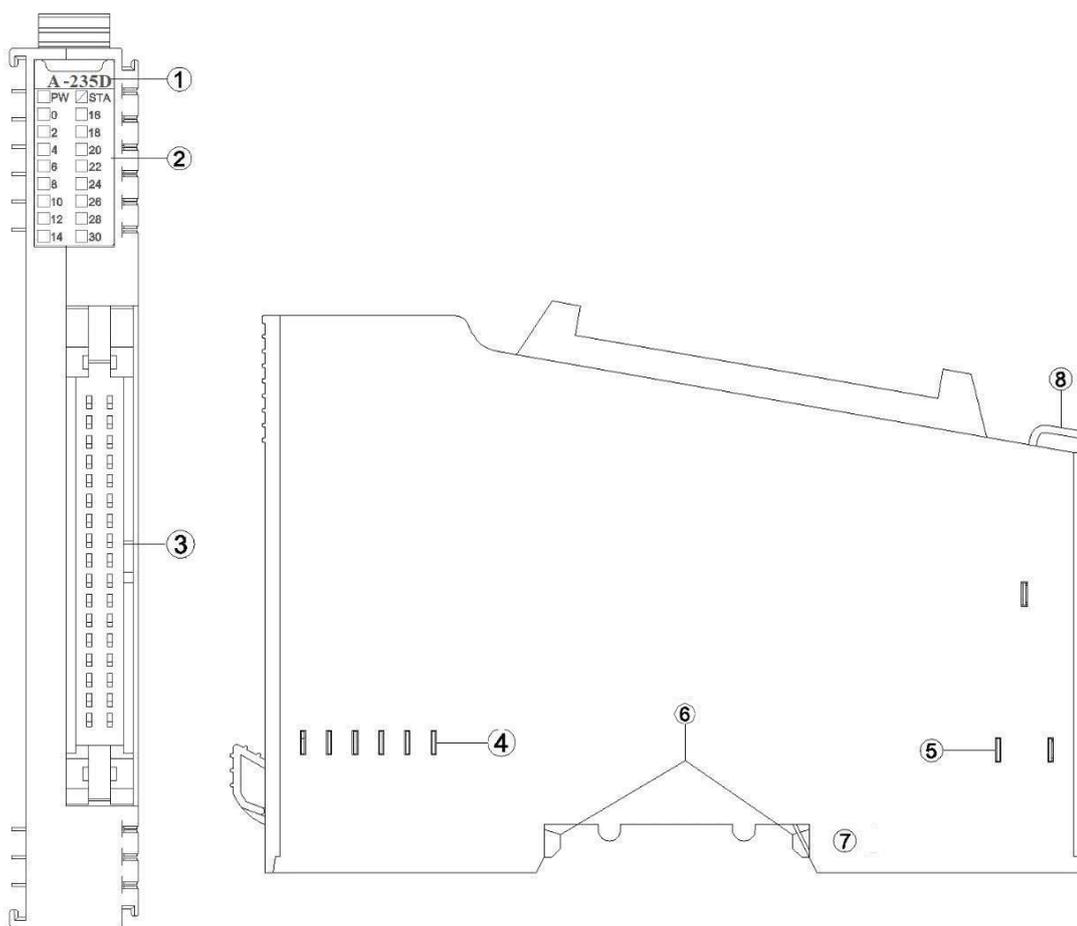
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает 32-канальный цифровой вход, вход с общей землей, входной высокий уровень (датчик PNP); входной низкий уровень (датчик NPN);
- ◆ Модуль может собирать цифровой выходной сигнал полевого оборудования (сухой контакт или активный выход датчика);
- ◆ Модуль можно подключить к 2-проводному или 3-проводному цифровому датчику;
- ◆ Внутренняя шина и полевой вход модуля изолированы (оптоизолятор);
- ◆ Модуль поддерживает функцию удержания входного сигнала, время удержания может быть установлено;
- ◆ Каждый входной канал модуля поддерживает 32-битный счетчик с частотой счета <200 Гц;
- ◆ В модуле может быть установлено время фильтрации входного цифрового сигнала и порядок передачи байтов счетчика;
- ◆ Для каждого канала модуля можно независимо установить режим подсчета и направление подсчета.

2 Технические параметры

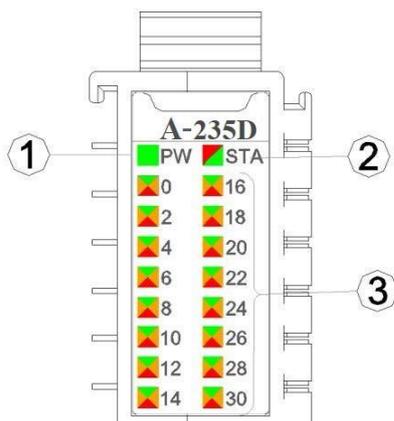
Основные параметры	
Потребляемая мощность	Макс. 60 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: изоляция оптопары (3 кВ среднеквадратичное значение)
Полевая мощность	Номинальное значение: 24 В постоянного тока, диапазон: 22–28 В постоянного тока
Разъем питания	Штыревой разъем 34P 2,54 мм контактный разъем
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Входные параметры	
Количество каналов	32 канала ввода
Светодиодный индикатор	32-канальный входной светодиодный индикатор
Напряжение при включении	Высокий входной сигнал: от мин.10 В постоянного тока до макс.28 В постоянного тока (общая клемма: 0 В постоянного тока) Низкий входной сигнал: от мин.0 В постоянного тока до макс.14 В постоянного тока (общая клемма: 24 В постоянного тока)
Напряжение при выключении	Высокий входной сигнал: Макс.5 В постоянного тока (общая клемма: 0 В постоянного тока) Низкий входной сигнал: Мин.19 В постоянного тока (общая клемма: 24 В постоянного тока)
Ток при включении	Макс. 5 мА/канал при 28 В
Входное сопротивление	>7,5 кОм
Задержка ввода	ВЫКЛ-ВКЛ.: Макс. 3 мс ВКЛ-ВЫКЛ.: Макс. 2 мс
Время фильтрации	По умолчанию 10 мс
Частота дискретизации	500 Гц
Частота счетчика	<200 Гц

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ 34-контактный штекерный разъем
- ④ Внутренняя шина
- ⑤ Питание "полевой" шины
- ⑥ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑦ Заземляющий контакт
- ⑧ Проушина для фиксации проводов

3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор входного канала (зеленый/красный/оранжевый)

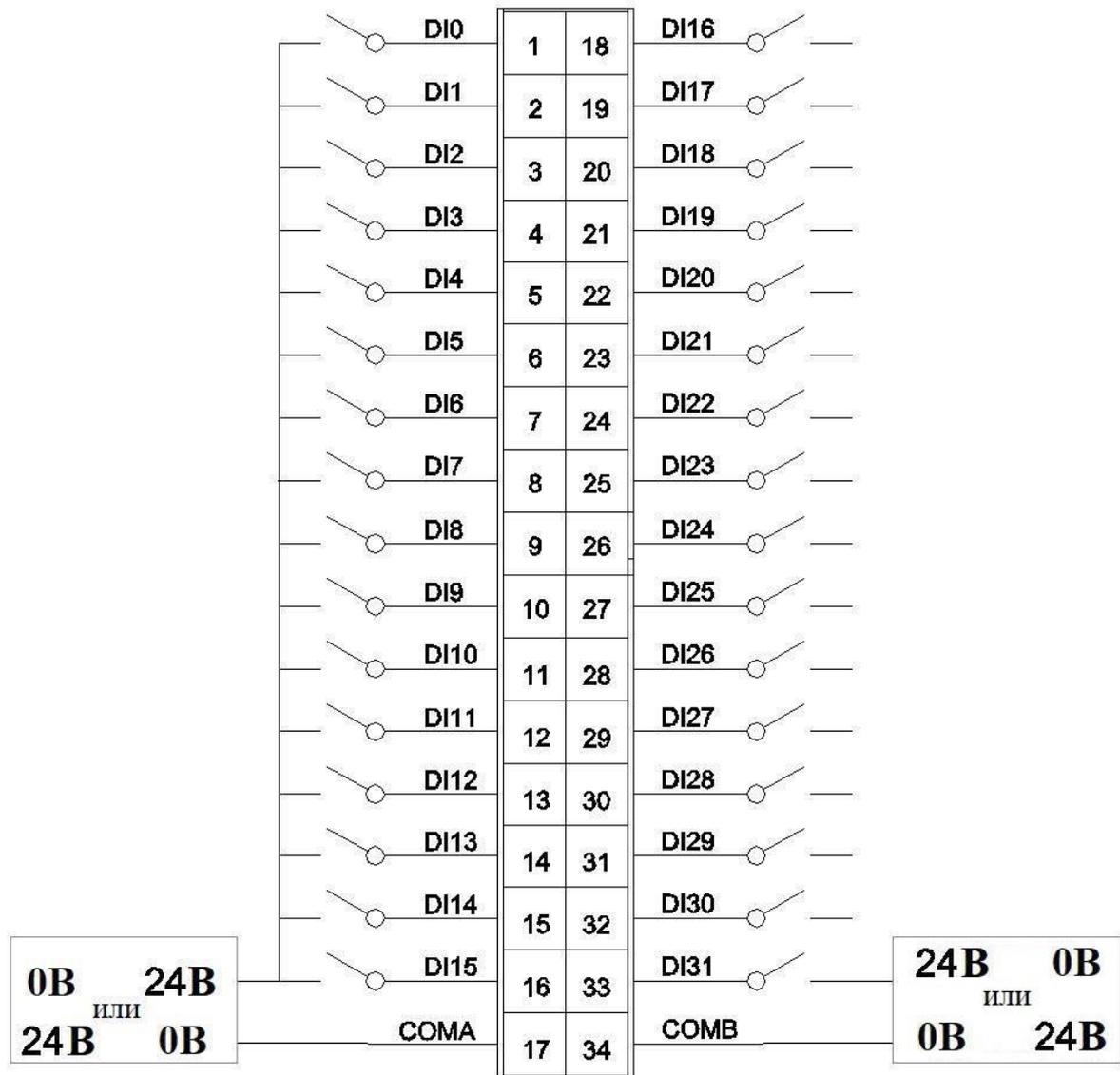
PW Состояние питания (ЗЕЛЕНЬ)	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA Состояние модуля (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЬ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
Световой индикатор канала 0-15	Определение состояния
ON	Входной сигнал действителен
OFF	Входной сигнал недействителен

3.2 Определение терминала

Описание	Обозначение	Номер терминала	Номер терминала	Обозначение	Описание
Входной сигнал	DI0	1	18	DI16	Входной сигнал
	DI1	2	19	DI17	
	DI2	3	20	DI18	
	DI3	4	21	DI19	
	DI4	5	22	DI20	
	DI5	6	23	DI21	

	DI6	7	24	DI22	
	DI7	8	25	DI23	
	DI8	9	26	DI24	
	DI9	10	27	DI25	
	DI10	11	28	DI26	
	DI11	12	29	DI27	
	DI12	13	30	DI28	
	DI13	14	31	DI29	
	DI14	15	32	DI30	
	DI15	16	33	DI31	
0 В или 24 В	COMA	17	34	COMB	0 В или 24 В

4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

<32DI Состояние входа> Определение технологических данных подмодуля

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DI Ch#7	DI Ch#6	DI Ch#5	DI Ch#4	DI Ch#3	DI Ch#2	DI Ch#1	DI Ch#0
Byte 1	DI Ch#15	DI Ch#14	DI Ch#13	DI Ch#12	DI Ch#11	DI Ch#10	DI Ch#9	DI Ch#8
Byte 2	DI Ch#23	DI Ch#22	DI Ch#21	DI Ch#20	DI Ch#19	DI Ch#18	DI Ch#17	DI Ch#16
Byte 3	DI Ch#31	DI Ch#30	DI Ch#29	DI Ch#28	DI Ch#27	DI Ch#26	DI Ch#25	DI Ch#24

Описание данных:

DI Ch#(0-31): Когда входной сигнал соответствующего канала действителен, бит равен 1; когда входной сигнал недействителен – бит равен 0.

0: Входной сигнал недействителен

1: Входной сигнал действителен

<Подмодуль счетчика 32DI> Определение технологических данных подмодуля:

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Значение счетчика Ch#0							
Byte 1								
Byte 2								
Byte 3								
Byte 4	Значение счетчика Ch#1							
Byte 5								
Byte 6								
Byte 7								
Byte 8	Значение счетчика Ch#2							
Byte 9								
Byte 10								
Byte 11								
Byte 12	Значение счетчика Ch#3							
Byte 13								
Byte 14								
Byte 15								
Byte 16	Значение счетчика Ch#4							
Byte 17								
Byte 18								
Byte 19								

Byte 20	Значение счетчика Ch#5
Byte 21	
Byte 22	
Byte 23	
Byte 24	Значение счетчика Ch#6
Byte 26	
Byte 27	
Byte 28	Значение счетчика Ch#7
Byte 29	
Byte 30	
Byte 31	
...	...
...	
...	
...	
...	...
...	
...	
...	
Byte 116	Значение счетчика Ch#29
Byte 117	
Byte 118	
Byte 119	
Byte 120	Значение счетчика Ch#30
Byte 121	
Byte 122	
Byte 123	
Byte 124	Значение счетчика Ch#31
Byte 125	
Byte 126	
Byte 127	

Выходные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Сброс счетчика Ch#7	Сброс счетчика Ch#6	Сброс счетчика Ch#5	Сброс счетчика Ch#4	Сброс счетчика Ch#3	Сброс счетчика Ch#2	Сброс счетчика Ch#1	Сброс счетчика Ch#0
Byte 1	Сброс счетчика Ch#15	Сброс счетчика Ch#14	Сброс счетчика Ch#13	Сброс счетчика Ch#12	Сброс счетчика Ch#11	Сброс счетчика Ch#10	Сброс счетчика Ch#9	Сброс счетчика Ch#8

Byte 2	Сброс счетчика Ch#23	Сброс счетчика Ch#22	Сброс счетчика Ch#21	Сброс счетчика Ch#20	Сброс счетчика Ch#19	Сброс счетчика Ch#18	Сброс счетчика Ch#17	Сброс счетчика Ch#16
Byte 3	Сброс счетчика Ch#31	Сброс счетчика Ch#30	Сброс счетчика Ch#29	Сброс счетчика Ch#28	Сброс счетчика Ch#27	Сброс счетчика Ch#26	Сброс счетчика Ch#25	Сброс счетчика Ch#24

Описание данных:

Значение счетчика Ch#(0-31): Значение счетчика, 32-разрядное целое число без знака, автоматически обнуляемое после переполнения.

Сброс счетчика Ch#(0-31): Когда бит данных изменяется с 0 на 1 (нарастающий фронт), входной счетчик соответствующего канала очищается.

Примечание – Максимальная частота счета входного канала составляет 200 Гц. Когда частота входного сигнала превышает эту величину, результат подсчета может не соответствовать фактическому значению.

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Время входной фильтрации (мс)							
Byte 1								
Byte 2	Зарезервировано				Время удержания входного сигнала (мс)			

Декларация данных:

Input Filtering Time(ms): Время входной фильтрации канала (мс) (По умолчанию: 10)

Input Holding Time(ms): Время удержания входного сигнала канала (мс) (По умолчанию:0)

0: Отключено

1: 200 мс

2: 500 мс

3: 1000 мс

4: 1500 мс

5: 2000 мс

6: 3000 мс

7: 5000 мс

<Подмодуль счетчика 32DI> Определение параметров конфигурации подмодуля

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано				Хранение включено	Функция хранения	Формат данных 32 бита	
Byte 1	Режим счета Ch#3		Режим счета Ch#2		Режим счета Ch#1		Режим счета Ch#0	
Byte 2	Режим счета Ch#7		Режим счета Ch#6		Режим счета Ch#5		Режим счета Ch#4	
Byte 3	Режим счета Ch#11		Режим счета Ch#10		Режим счета Ch#9		Режим счета Ch#8	
Byte 4	Режим счета Ch#15		Режим счета Ch#14		Режим счета Ch#13		Режим счета Ch#12	
Byte 5	Режим счета Ch#19		Режим счета Ch#18		Режим счета Ch#17		Режим счета Ch#16	
Byte 6	Режим счета Ch#23		Режим счета Ch#22		Режим счета Ch#21		Режим счета Ch#20	
Byte 7	Режим счета Ch#27		Режим счета Ch#26		Режим счета Ch#25		Режим счета Ch#24	
Byte 8	Режим счета Ch#31		Режим счета Ch#30		Режим счета Ch#29		Режим счета Ch#28	
Byte 9	Направл. счета Ch#7	Направл. счета Ch#6	Направл. счета Ch#5	Направл. счета Ch#4	Направл. счета Ch#3	Направл. счета Ch#2	Направл. счета Ch#1	Направл. счета Ch#0
Byte 10	Направл. счета Ch#15	Направл. счета Ch#14	Направл. счета Ch#13	Направл. счета Ch#12	Направл. счета Ch#11	Направл. счета Ch#10	Направл. счета Ch#9	Направл. счета Ch#8
Byte 11	Направл. счета Ch#23	Направл. счета Ch#22	Направл. счета Ch#21	Направл. счета Ch#20	Направл. счета Ch#19	Направл. счета Ch#18	Направл. счета Ch#17	Направл. счета Ch#16
Byte 12	Направл. счета Ch#31	Направл. счета Ch#30	Направл. счета Ch#29	Направл. счета Ch#28	Направл. счета Ch#27	Направл. счета Ch#26	Направл. счета Ch#25	Направл. счета Ch#24

Декларация данных:

32Bit Data Format: Порядок передачи байтов значения счетчика каналов (по умолчанию: 0)

0: AB-CD

1: BA-DC

2: CD-AB

3: DC-BA

Storage Function: Функция хранения поддерживается или нет; атрибут только для чтения. Это значение является фактическим значением модуля при загрузке параметров устройства.

0: Не поддерживается хранение

1: Поддерживается хранение

Storage Enable: Разрешение хранения, если функция хранения включена, модуль ввода-вывода будет сохранять значение счета в режиме реального времени в энергонезависимой памяти и загружать последнее сохраненное значение счета при следующем включении питания (По умолчанию: 1)

0: Отключено

1: Включено

Count Mode Ch# (0-31): Режим счета входного канала (По умолчанию: 0)

0: Счетчик нарастающих фронтов

1: Количество падающих фронтов

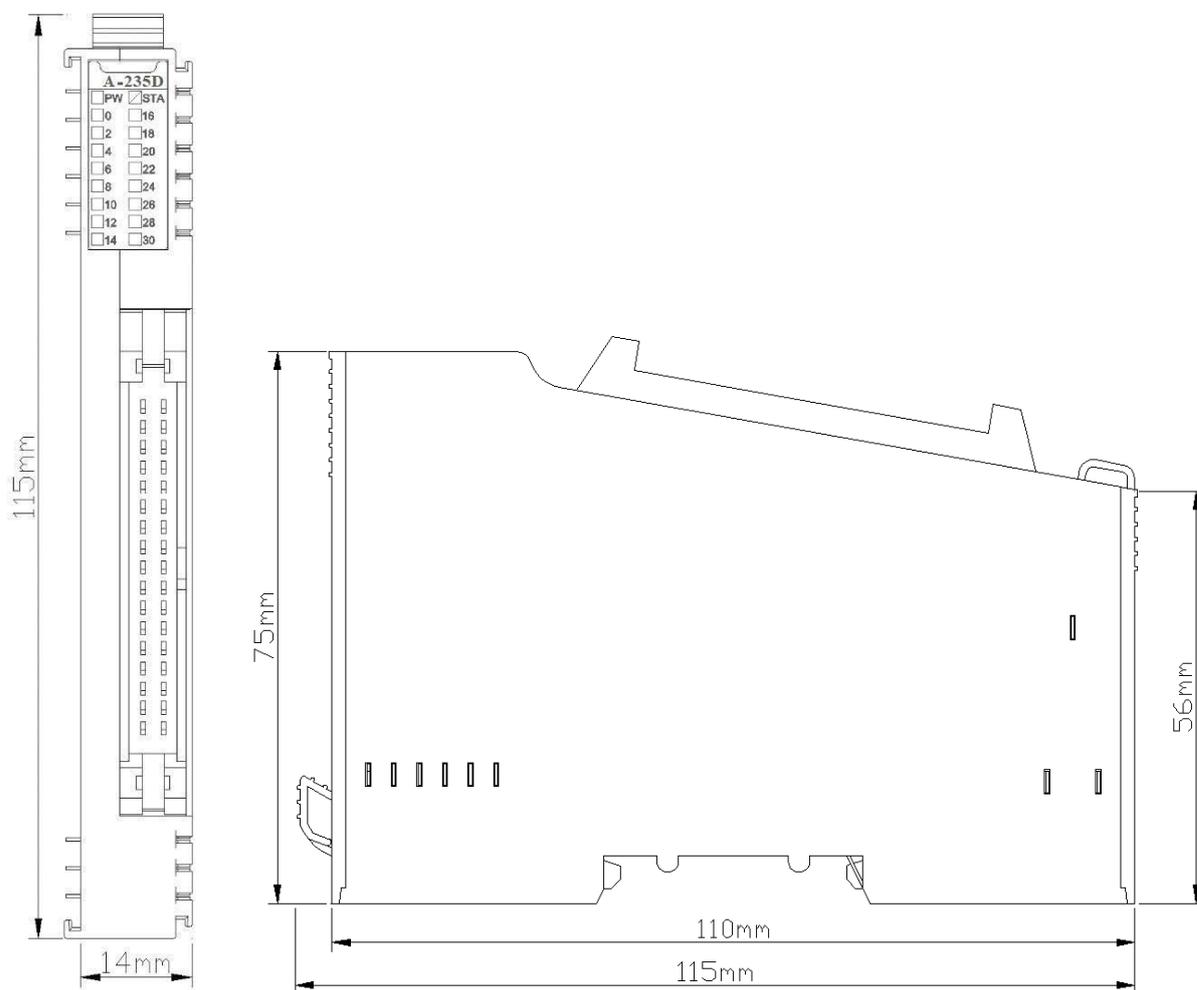
2: Двойной счет

Count Direction Ch# (0-31): Направление счета входного канала (По умолчанию: 0)

0: Подсчет

1: Обратный отсчет

7 Габаритный чертеж



А-3339: 8-канальный цифровой выход/24 В пост. тока/ с общим питанием

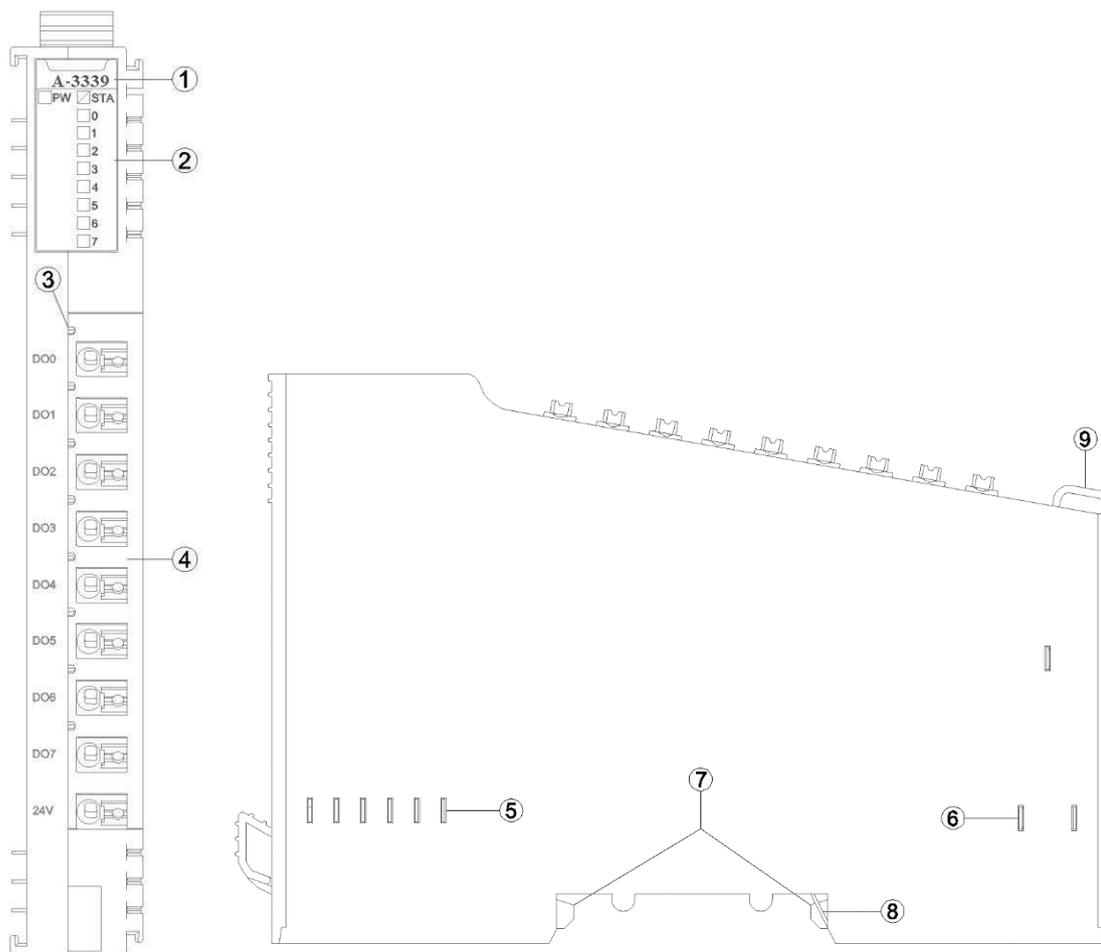
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает 8-канальный цифровой выход, выходное напряжение 24 В постоянного тока, выходной высокий уровень;
- ◆ Модуль может управлять полевым оборудованием (реле, электромагнитный клапан и т. д.);
- ◆ Внутренняя шина и полевой вход модуля изолированы (оптоизоляция);
- ◆ Модуль имеет 8 цифровых выходных каналов со светодиодными индикаторами;
- ◆ Модуль имеет функции теплового отключения и защиты от перегрузки по току;
- ◆ Модуль поддерживает защиту от короткого замыкания и защиту от перегрузки.

2 Технические параметры

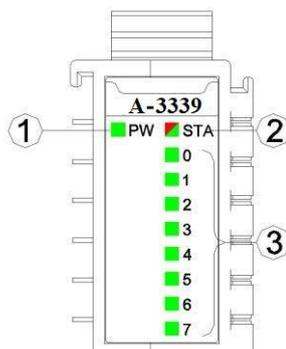
Основные параметры	
Потребляемая мощность	Макс. 80 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: изоляция оптопары (3 кВ среднеквадратичное значение)
Полевая мощность	Номинальное значение: 24 В постоянного тока, диапазон: 22–28 В постоянного тока
Провод питания	Проводка ввода-вывода: Макс. 1,5 мм ² (AWG 16)
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65 г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Выходные параметры	
Количество каналов	8 каналов
Светодиодный индикатор	8-канальный выходной светодиодный индикатор
Номинальный ток	Типовое значение: 500 мА
Ток утечки	Макс. значение: 100 мкА
Выходное сопротивление	<280 мОм
Задержка вывода	От ВЫКЛ до ВКЛ.: Макс. 100 мкс От ВКЛ до ВЫКЛ.: Макс. 150 мкс
Функция защиты	Выключение при перегреве: типичное значение 135°C Защита от перегрузки по току: типичное значение 1,1А

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Индикатор канала
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

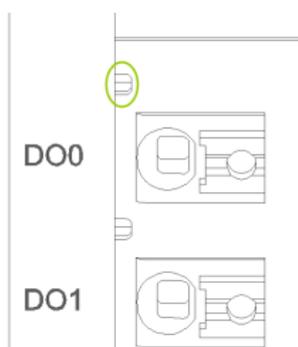
3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор выходного канала (зеленый)

PW Состояние питания (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA Состояние модуля (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЫЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
Световой индикатор канала 0-15	Определение состояния
ON	Входной сигнал действителен
OFF	Входной сигнал недействителен

3.2 Светодиодный индикатор канала поля (Зеленый)



Когда выходной сигнал выходного канала действителен, горит соответствующий светодиодный индикатор полевого канала.

3.3 Определение терминала

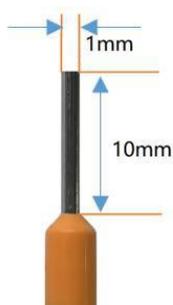
Номер терминала	Обозначение	Описание
1	DO0	Выходной сигнал
2	DO1	
3	DO2	
4	DO3	
5	DO4	
6	DO5	
7	DO6	
8	DO7	
9	24V	Выходная мощность (см. Примечание 1)

Примечание 1 – Когда загорается красный светодиодный индикатор рядом с клеммами 24 В, это указывает на то, что выход модуля прошел полевую шину, поэтому клеммы 24 В могут быть отсоединены. Максимальный выходной ток каждого канала составляет 500 мА, а макс. сумма токов всех выходных каналов равна 4 А. Когда общий ток превышает 2 А, то рекомендуется одновременно подключать питание к клемме 24 В, чтобы избежать превышения предельного тока питания на месте.

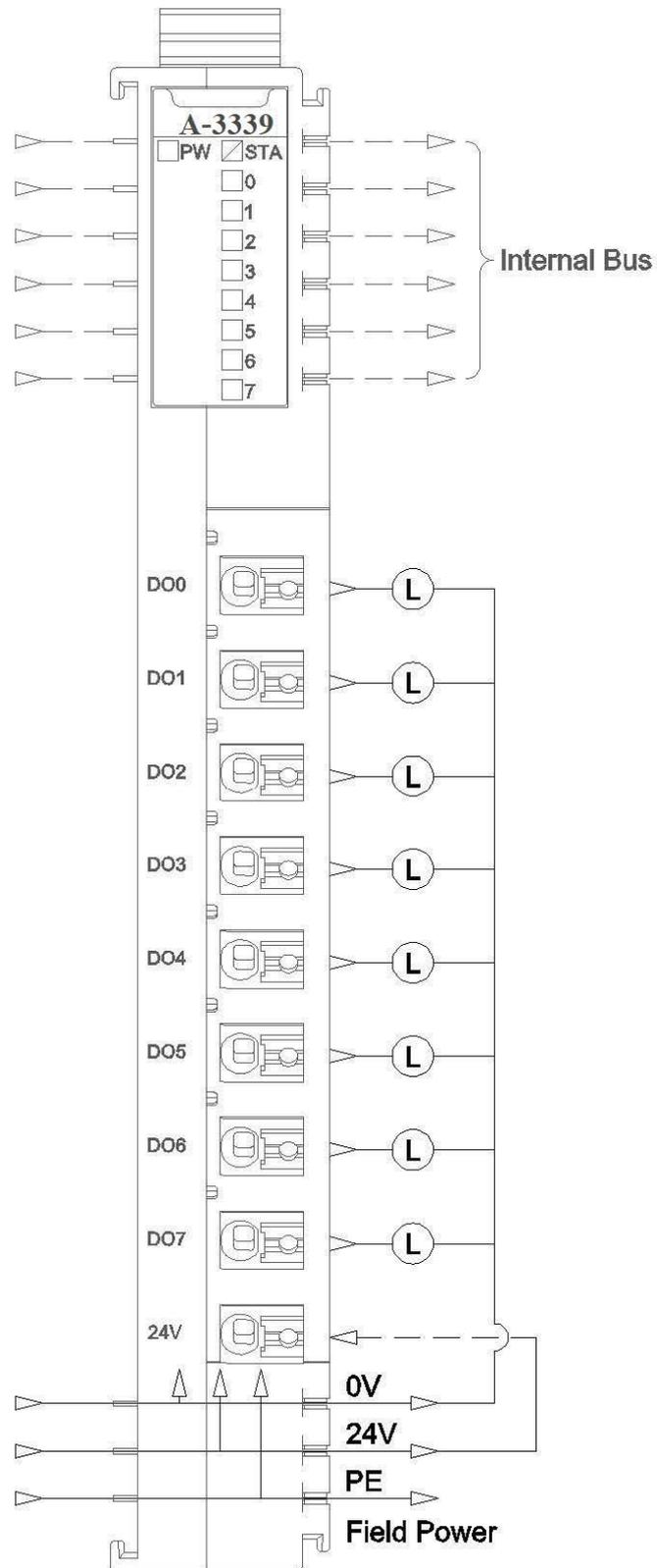
Когда красный светодиодный индикатор рядом с клеммой 24 В гаснет, это означает, что на выход модуля не подается питание. В этом случае источник питания необходимо подключить к клемме 24 В. В этот момент макс. выходной ток каждого канала 500 мА, а сумма токов всех выходных каналов 4 А.

Рекомендуется использовать кабели с жилами меньше 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены на рисунке ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

Выходные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DO Ch#7	DO Ch#6	DO Ch#5	DO Ch#4	DO Ch#3	DO Ch#2	DO Ch#1	DO Ch#0

Декларация данных:

DO Ch#(0-7): Когда бит равен 1, выходной сигнал соответствующего канала действителен, выход имеет высокий уровень, а выход недействителен, когда он равен 0.

0: Выходной сигнал недействителен

1: Выходной сигнал действителен

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Действие при ошибке для вывода Ch#7	Действие при ошибке для вывода Ch#6	Действие при ошибке для вывода Ch#5	Действие при ошибке для вывода Ch#4	Действие при ошибке для вывода Ch#3	Действие при ошибке для вывода Ch#2	Действие при ошибке для вывода Ch#1	Действие при ошибке для вывода Ch#0
Byte 1	Значение ошибки для вывода Ch#7	Значение ошибки для вывода Ch#6	Значение ошибки для вывода Ch#5	Значение ошибки для вывода Ch#4	Значение ошибки для вывода Ch#3	Значение ошибки для вывода Ch#2	Значение ошибки для вывода Ch#1	Значение ошибки для вывода Ch#0

Декларация данных:

Fault Action for Output Ch#(0-7): Когда модуль ввода-вывода обнаруживает, что связь по внутренней шине нарушена, он переходит в автономный режим, и выходные данные будут обрабатываться в этом режиме (По умолчанию: 0)

0: Удержание последнего состояния выхода

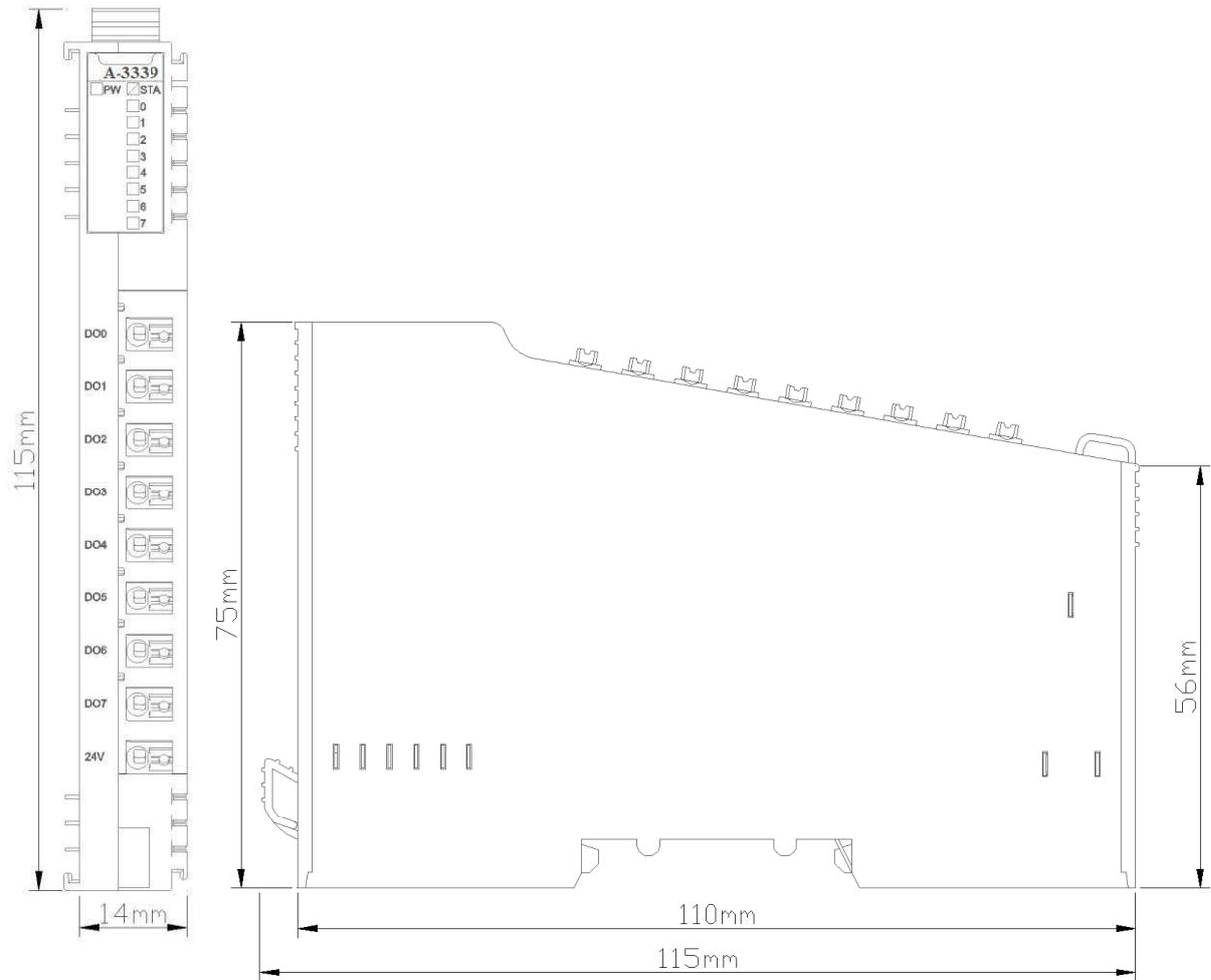
1: Значение ошибки на выходе

Fault Value for Output Ch#(0-7): Когда режим вывода ошибки равен 1, этот бит устанавливает выходное значение ошибки, и когда внутренняя шина модуля ввода-вывода находится в автономном режиме, это установочное значение будет выведено (По умолчанию: 0)

0: Низкий уровень выходного сигнала.

1: Высокий уровень выходного сигнала.

7 Габаритный чертеж



А-333К: 16-канальный цифровой выход

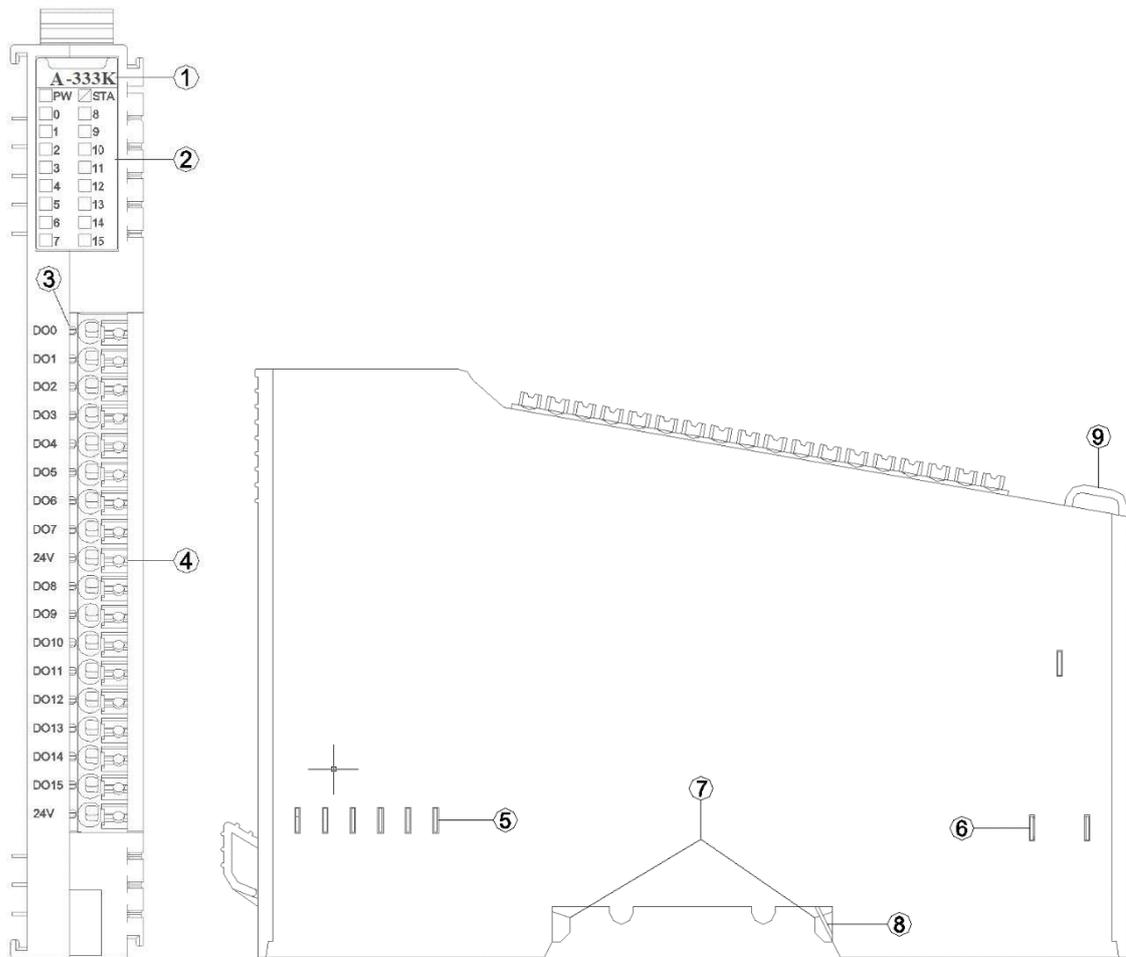
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает 16-канальный цифровой выход, выходное напряжение 24 В постоянного тока, выходной высокий уровень;
- ◆ Модуль может управлять полевым оборудованием. (реле, электромагнитный клапан и т.д.);
- ◆ Внутренняя шина модуля и полевой выход изолированы (оптопара);
- ◆ Модуль имеет 16 цифровых выходных каналов со светодиодными индикаторами;
- ◆ Модуль имеет функции теплового отключения и защиты от перегрузки по току;
- ◆ Модуль поддерживает защиту от короткого замыкания и защиту от перегрузки.

2 Технические параметры

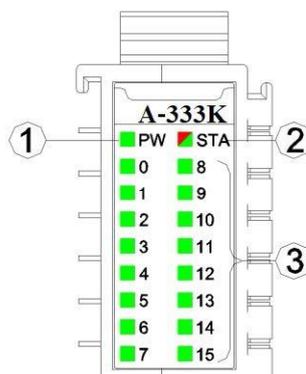
Основные параметры	
Мощность	Макс. 175 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: изоляция оптопары (3 кВ среднеквадратичное значение)
Полевая мощность	Номинальное значение: 24 В постоянного тока, диапазон: 22–28 В постоянного тока
Провод питания	Проводка ввода-вывода: Макс. 1,5 мм ² (AWG 16)
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65 г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Выходные параметры	
Количество каналов	16-канальный выход с общим питанием
Светодиодный индикатор	16-канальный светодиодный индикатор выхода
Номинальный ток	Типовое значение: 500 мА
Ток утечки	Макс. значение: 100 мкА
Выходное сопротивление	<200 мОм
Задержка вывода	От ВЫКЛ до ВКЛ.: Макс. 100 мкс От ВКЛ до ВЫКЛ.: Макс. 150 мкс
Функция защиты	Выключение при перегреве: типичное значение 135°C Защита от перегрузки по току: типичное значение 1,1А Поддержка защиты от короткого замыкания

Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Индикатор канала
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

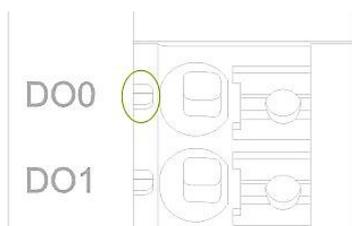
2.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор выходного канала (зеленый)

PW Состояние питания (ЗЕЛЕНЬЙ)	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA Состояние модуля (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЬЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
Световой индикатор канала 0-15	Определение состояния
ON	Входной сигнал действителен
OFF	Входной сигнал недействителен

2.2 Светодиодный индикатор канала поля (Зеленый)



Когда выходной сигнал выходного канала действителен, горит соответствующий светодиодный индикатор полевого канала.

2.3 Определение терминала

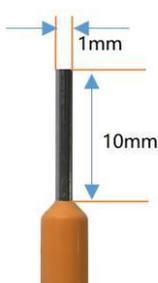
Номер терминала	Обозначение	Описание
1	DO0	Выходной сигнал
2	DO1	
3	DO2	
4	DO3	
5	DO4	
6	DO5	
7	DO6	
8	DO7	
9	24V	Потребляемая мощность (см. Примечание 1)
10	DO8	Выходной сигнал
11	DO9	
12	DO10	
13	DO11	
14	DO12	
15	DO13	
16	DO14	
17	DO15	
18	24V	Потребляемая мощность (см. Примечание 1)

Примечание 1 – Когда горит красный светодиодный индикатор рядом с клеммой подключения 24 В, это означает, что полевая шина включена, тогда максимальный выходной ток каждого канала составляет 500 мА, а максимальная сумма токов всех выходных каналов составляет 4 А.

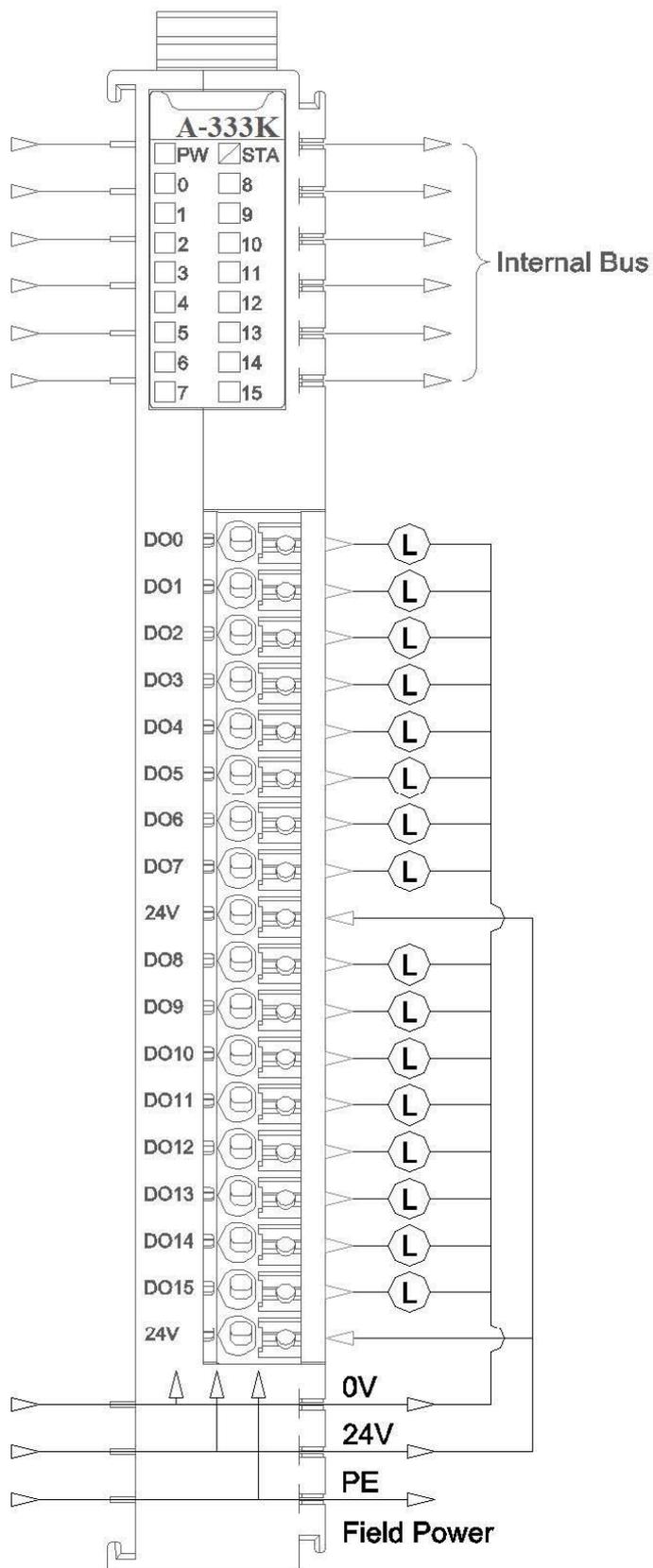
Если питание 24 В пост. тока подается на клеммы 24 В отдельно, максимальная сумма токов всех выходных каналов составляет 8 А (независимо от того, питается ли полевая шина или нет, клеммы 24 В могут быть подключены к источнику питания 24 В пост. тока).

Рекомендуется использовать кабели с жилами меньше 1 мм².

Параметры рекомендуемого наконечника провода представлены на рисунке ниже:



3 Подключение питания



4 Определение технологических данных

Выходные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DO Ch#7	DO Ch#6	DO Ch#5	DO Ch#4	DO Ch#3	DO Ch#2	DO Ch#1	DO Ch#0
Byte 1	DO Ch#15	DO Ch#14	DO Ch#13	DO Ch#12	DO Ch#11	DO Ch#10	DO Ch#9	DO Ch#8

Декларация данных:

DO Ch#(0-15): Когда бит равен 1, выходной сигнал соответствующего канала действителен, выход имеет высокий уровень; выход недействителен, когда бит равен 0.

0: Выходной сигнал недействителен

1: Выходной сигнал действителен

5 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Действие при ошибке для вывода Ch#7	Действие при ошибке для вывода Ch#6	Действие при ошибке для вывода Ch#5	Действие при ошибке для вывода Ch#4	Действие при ошибке для вывода Ch#3	Действие при ошибке для вывода Ch#2	Действие при ошибке для вывода Ch#1	Действие при ошибке для вывода Ch#0
Byte 1	Действие при ошибке для вывода Ch#15	Действие при ошибке для вывода Ch#14	Действие при ошибке для вывода Ch#13	Действие при ошибке для вывода Ch#12	Действие при ошибке для вывода Ch#11	Действие при ошибке для вывода Ch#10	Действие при ошибке для вывода Ch#9	Действие при ошибке для вывода Ch#8
Byte 2	Значение ошибки для вывода Ch#7	Значение ошибки для вывода Ch#6	Значение ошибки для вывода Ch#5	Значение ошибки для вывода Ch#4	Значение ошибки для вывода Ch#3	Значение ошибки для вывода Ch#2	Значение ошибки для вывода Ch#1	Значение ошибки для вывода Ch#0
Byte 3	Значение ошибки для вывода Ch#15	Значение ошибки для вывода Ch#14	Значение ошибки для вывода Ch#13	Значение ошибки для вывода Ch#12	Значение ошибки для вывода Ch#11	Значение ошибки для вывода Ch#10	Значение ошибки для вывода Ch#9	Значение ошибки для вывода Ch#8

Декларация данных:

Fault Action for Output Ch#(0-15): Режим выхода по ошибке. Когда модуль ввода-вывода обнаруживает исключение внутренней шины и не может установить связь с адаптером. При этом модуль переходит в автономный режим, поэтому выходные данные обрабатываются таким образом (По умолчанию: 0)

0: Сохранить последнее состояние вывода времени

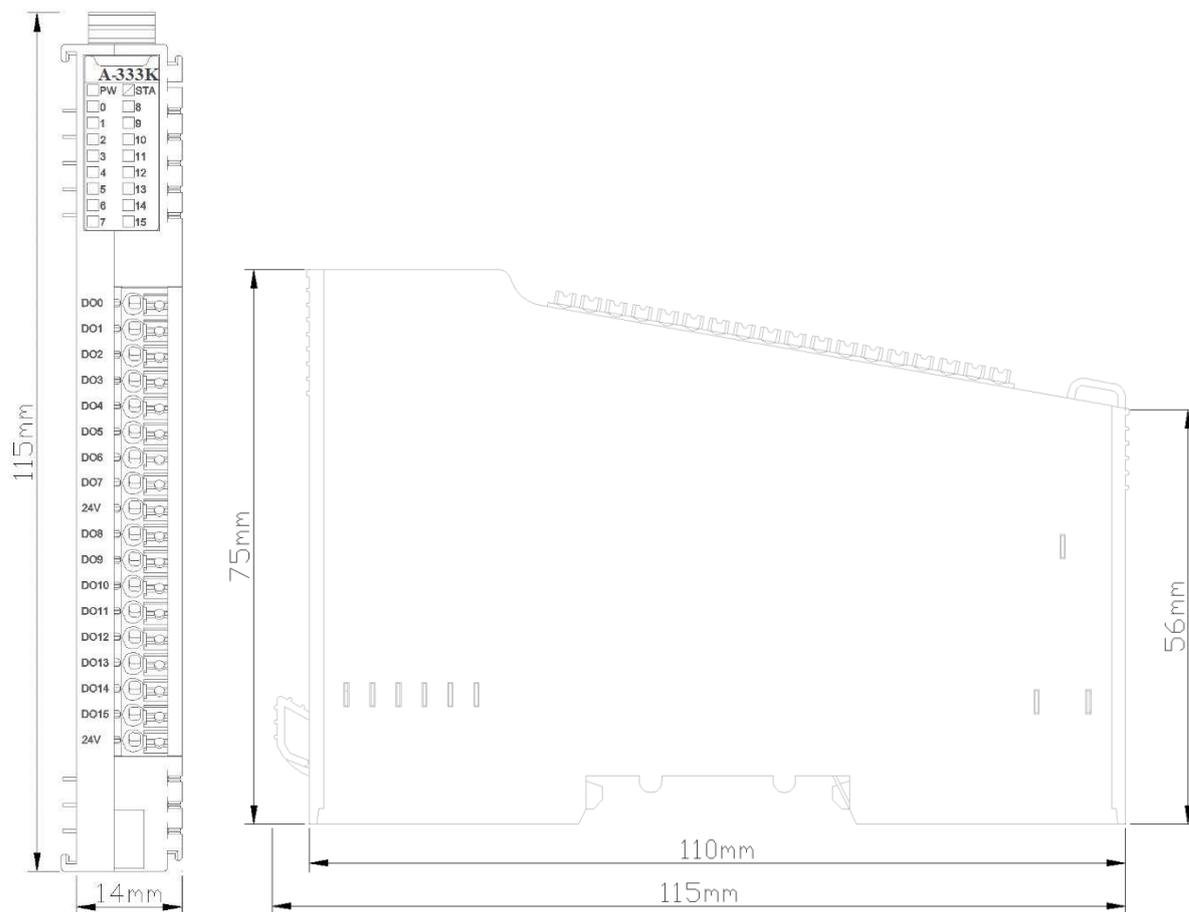
1: Значение ошибки на выходе

Fault Value for Output Ch#(0-15): Когда режим «Значение ошибки для вывода» равен 1, этот бит устанавливает значение Fault Output Value, и это установочное значение будет выводиться при отключении внутренней шины модуля IO (По умолчанию: 0)

0: Низкий уровень выходного сигнала.

1: Высокий уровень выходного сигнала.

6 Габаритный чертеж



A-333D: 32-канальный цифровой выход/

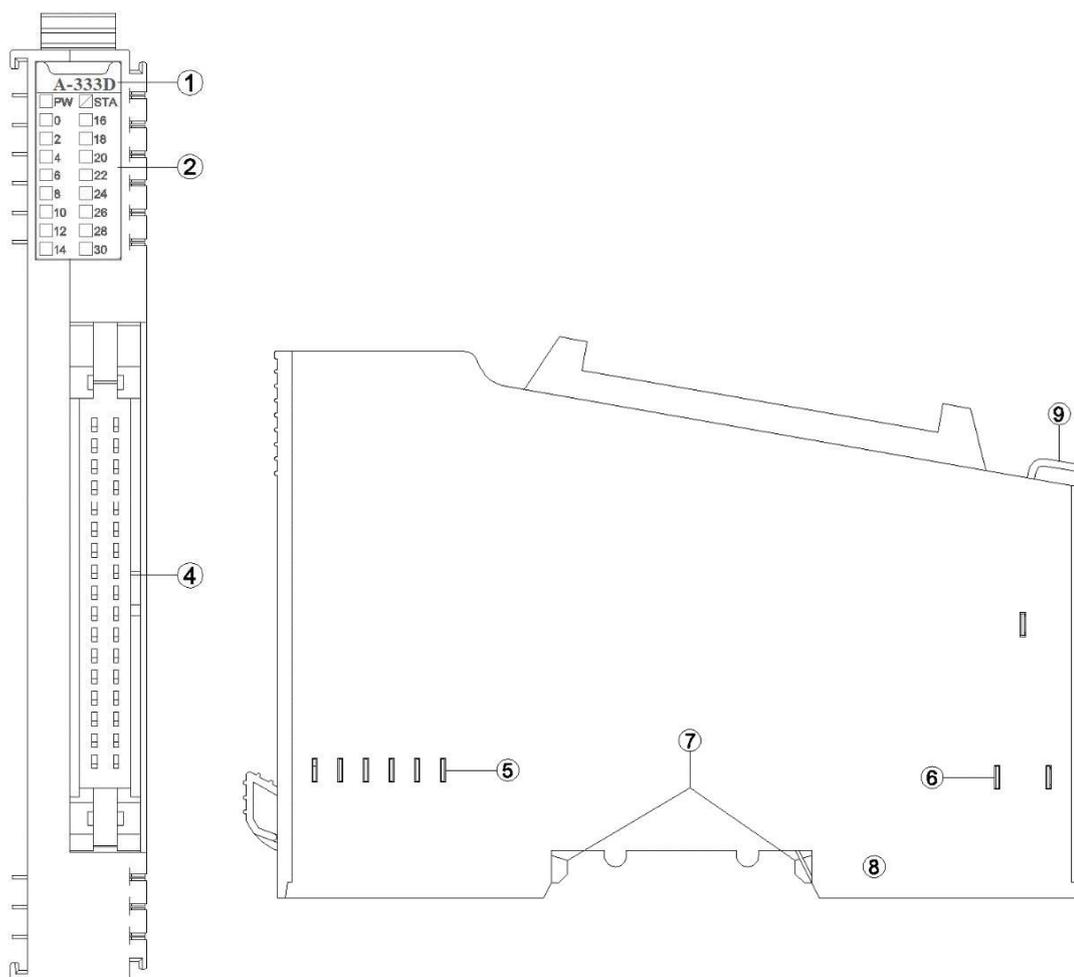
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает 32 канала цифрового вывода; выходное напряжение 24 В постоянного тока, выходной высокий уровень;
- ◆ Модуль может управлять полевым оборудованием. (реле, электромагнитный клапан и т.д.);
- ◆ Внутренняя шина модуля и полевой выход изолированы (оптопара);
- ◆ Модуль имеет 32 цифровых выходных канала со светодиодными индикаторами;
- ◆ Модуль имеет функции теплового отключения и защиты от перегрузки по току;
- ◆ Модуль поддерживает защиту от короткого замыкания и защиту от перегрузки.

2 Технические параметры

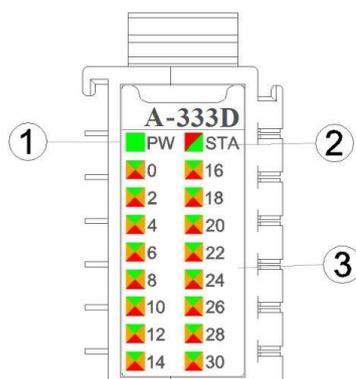
Основные параметры	
Мощность	Макс. 175 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: изоляция оптопары (3 кВ среднеквадратичное значение)
Полевая мощность	Номинальное значение: 24 В постоянного тока, диапазон: 22–28 В постоянного тока
Подключение	Штыревой разъем 34Р 2,54 мм контактный разъем
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65 г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Выходные параметры	
Количество каналов	32-канальный выход с общим питанием
Светодиодный индикатор	32-канальный светодиодный индикатор выхода
Номинальный ток	Типовое значение: 300 мА
Ток утечки	Макс. значение: 10 мкА
Выходное сопротивление	<200 мОм
Задержка вывода	От ВЫКЛ до ВКЛ.: Макс. 100 мкс От ВКЛ до ВЫКЛ.: Макс. 150 мкс
Функция защиты	Выключение при перегреве: типичное значение 135°C Защита от перегрузки по току: типичное значение 1,1А Поддержка защиты от короткого замыкания

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ④ 34-контактный штекерный разъем
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор выходного канала (зеленый/красный/оранжевый)

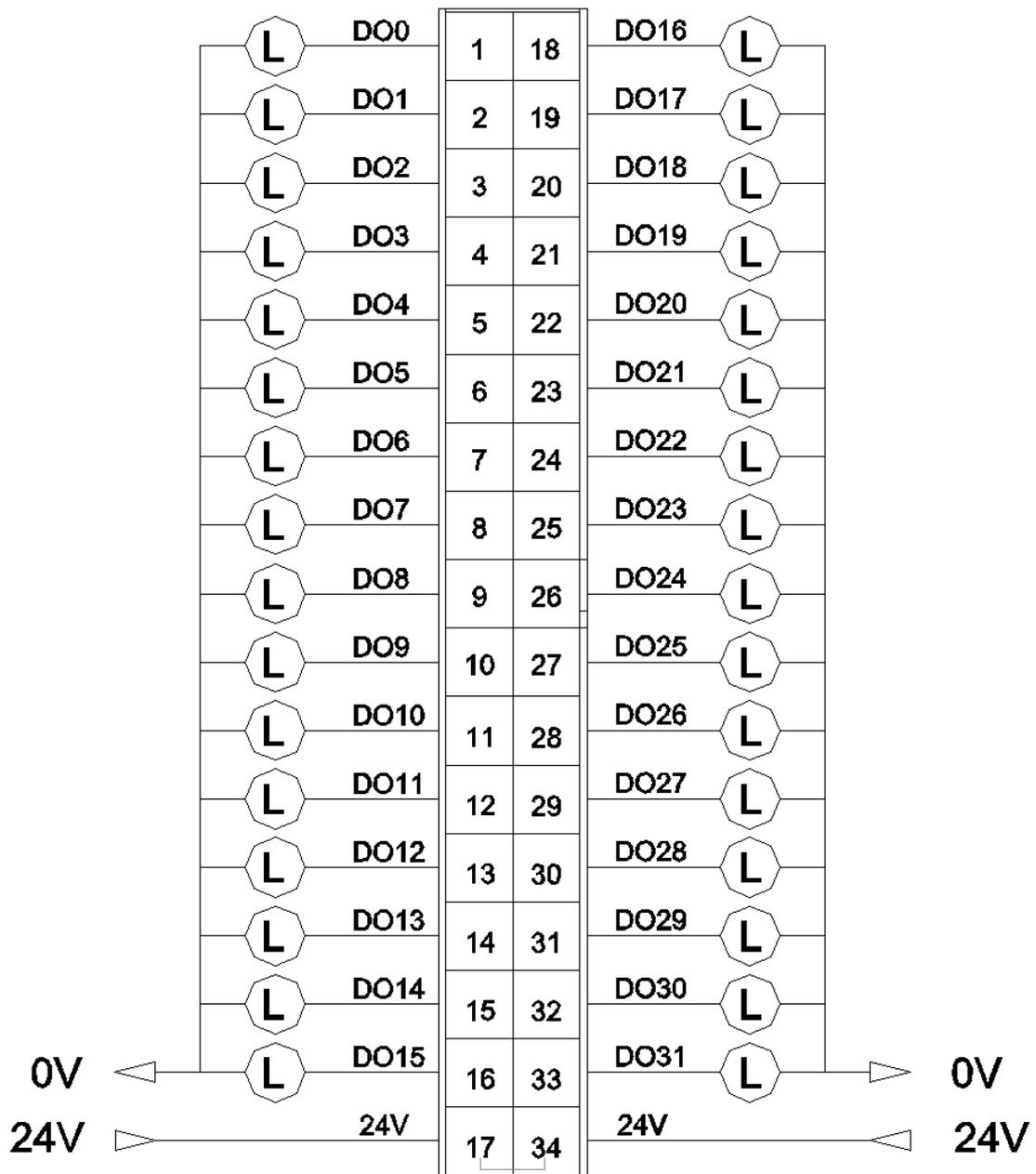
PW Состояние питания (ЗЕЛЕНЬЙ)	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA Состояние модуля (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЬЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
Светодиодный индикатор каналов 0-31	Определение состояния
ON (ЗЕЛЕНЬЙ)	Указывает, что сигнал выходного канала действителен
ON (КРАСНЫЙ)	Указывает, что сигнал выходного канала +1 действителен
ON (ОРАНЖЕВЬЙ)	Указывает, что выходной канал и сигнал канала +1 действительны.
OFF	Выходной сигнал недействителен

3.2 Определение терминала

Описание	Обозначение	Номер терминала	Номер терминала	Обозначение	Описание
Выходной сигнал	DO0	1	18	DO16	Выходной сигнал
	DO1	2	19	DO17	
	DO2	3	20	DO18	
	DO3	4	21	DO19	
	DO4	5	22	DO20	
	DO5	6	23	DO21	
	DO6	7	24	DO22	
	DO7	8	25	DO23	
	DO8	9	26	DO24	
	DO9	10	27	DO25	
	DO10	11	28	DO26	
	DO11	12	29	DO27	
	DO12	13	30	DO28	
	DO13	14	31	DO29	
	DO14	15	32	DO30	
DO15	16	33	DO31		
24В	24В	17	34	24В	24В

Примечание – Контакты 17 и 34 внутренне замкнуты.

4 Подключение питания



Примечание – Клеммы 17 и 34 внутренне замкнуты.

5 Определение технологических данных

Выходные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DO Ch#7	DO Ch#6	DO Ch#5	DO Ch#4	DO Ch#3	DO Ch#2	DO Ch#1	DO Ch#0
Byte 1	DO Ch#15	DO Ch#14	DO Ch#13	DO Ch#12	DO Ch#11	DO Ch#10	DO Ch#9	DO Ch#8
Byte 2	DO Ch#23	DO Ch#22	DO Ch#21	DO Ch#20	DO Ch#19	DO Ch#18	DO Ch#17	DO Ch#16
Byte 3	DO Ch#31	DO Ch#30	DO Ch#29	DO Ch#28	DO Ch#27	DO Ch#26	DO Ch#25	DO Ch#24

Декларация данных:

DO Ch#(0-31): Когда бит равен 1, выходной сигнал соответствующего канала действителен, выход имеет высокий уровень, а выход недействителен, когда он равен 0.

0: Выходной сигнал недействителен

1: Выходной сигнал действителен

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Действие при ошибке для вывода Ch#7	Действие при ошибке для вывода Ch#6	Действие при ошибке для вывода Ch#5	Действие при ошибке для вывода Ch#4	Действие при ошибке для вывода Ch#3	Действие при ошибке для вывода Ch#2	Действие при ошибке для вывода Ch#1	Действие при ошибке для вывода Ch#0
Byte 1	Действие при ошибке для вывода Ch#15	Действие при ошибке для вывода Ch#14	Действие при ошибке для вывода Ch#13	Действие при ошибке для вывода Ch#12	Действие при ошибке для вывода Ch#11	Действие при ошибке для вывода Ch#10	Действие при ошибке для вывода Ch#9	Действие при ошибке для вывода Ch#8
Byte 2	Действие при ошибке для вывода Ch#23	Действие при ошибке для вывода Ch#22	Действие при ошибке для вывода Ch#21	Действие при ошибке для вывода Ch#20	Действие при ошибке для вывода Ch#19	Действие при ошибке для вывода Ch#18	Действие при ошибке для вывода Ch#17	Действие при ошибке для вывода Ch#16
Byte 3	Действие при ошибке для вывода Ch#31	Действие при ошибке для вывода Ch#30	Действие при ошибке для вывода Ch#29	Действие при ошибке для вывода Ch#28	Действие при ошибке для вывода Ch#27	Действие при ошибке для вывода Ch#26	Действие при ошибке для вывода Ch#25	Действие при ошибке для вывода Ch#24
Byte 0	Значение ошибки для вывода Ch#7	Значение ошибки для вывода Ch#6	Значение ошибки для вывода Ch#5	Значение ошибки для вывода Ch#4	Значение ошибки для вывода Ch#3	Значение ошибки для вывода Ch#2	Значение ошибки для вывода Ch#1	Значение ошибки для вывода Ch#0
Byte 1	Значение ошибки для вывода Ch#15	Значение ошибки для вывода Ch#14	Значение ошибки для вывода Ch#13	Значение ошибки для вывода Ch#12	Значение ошибки для вывода Ch#11	Значение ошибки для вывода Ch#10	Значение ошибки для вывода Ch#9	Значение ошибки для вывода Ch#8

Byte 2	Значение ошибки для вывода Ch#23	Значение ошибки для вывода Ch#22	Значение ошибки для вывода Ch#21	Значение ошибки для вывода Ch#20	Значение ошибки для вывода Ch#19	Значение ошибки для вывода Ch#18	Значение ошибки для вывода Ch#17	Значение ошибки для вывода Ch#16
Byte 3	Значение ошибки для вывода Ch#31	Значение ошибки для вывода Ch#30	Значение ошибки для вывода Ch#29	Значение ошибки для вывода Ch#28	Значение ошибки для вывода Ch#27	Значение ошибки для вывода Ch#26	Значение ошибки для вывода Ch#25	Значение ошибки для вывода Ch#24

Декларация данных:

Fault Action for Output Ch#(0-31): Режим выхода по ошибке. Когда модуль ввода-вывода обнаруживает исключение внутренней шины и не может установить связь с адаптером. При этом модуль переходит в автономный режим, поэтому выходные данные обрабатываются таким образом (По умолчанию: 0)

0: Сохранить последнее состояние вывода времени

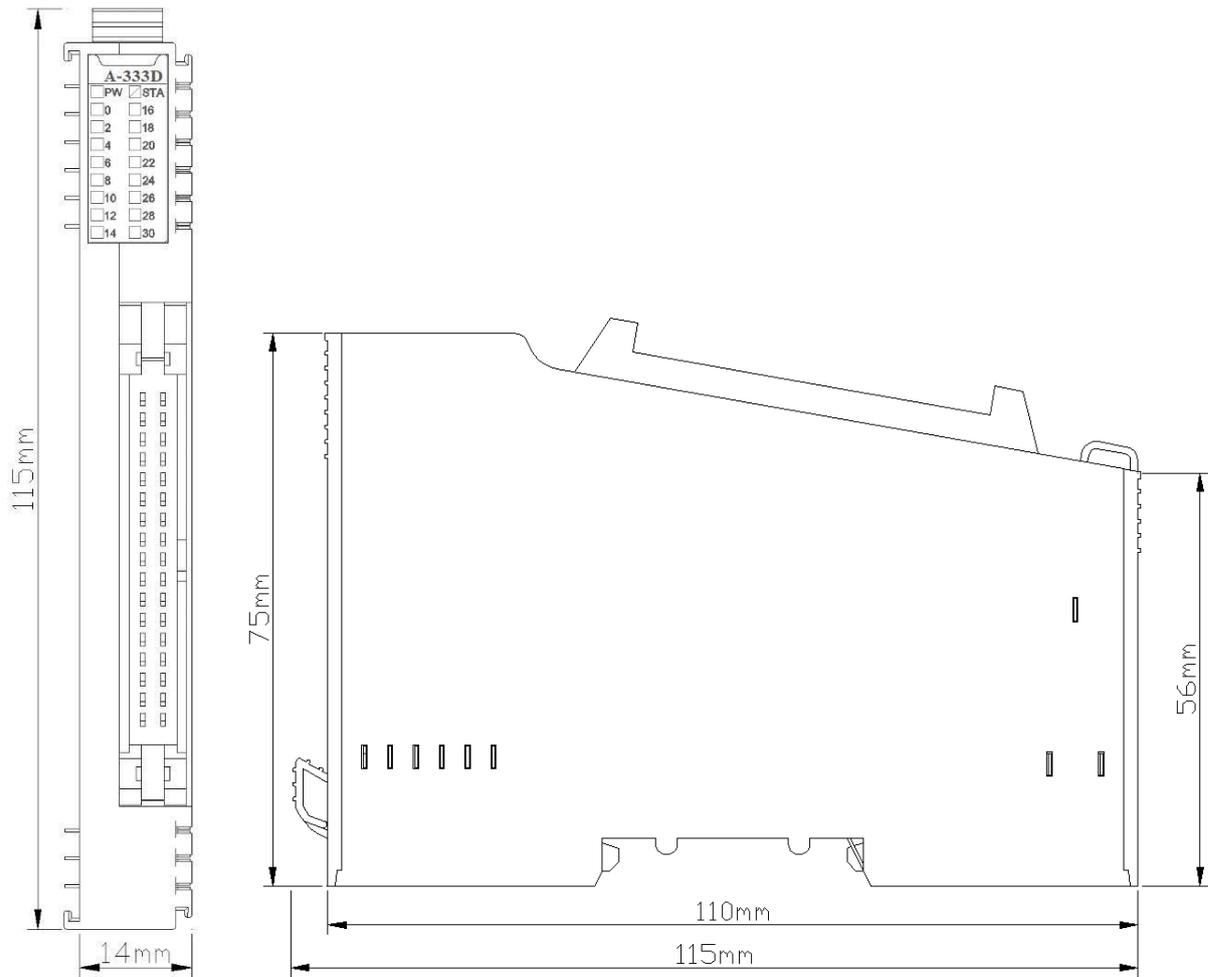
1: Значение ошибки на выходе

Fault Value for Output Ch#(0-31): Когда режим Значение ошибки для вывода равен 1, этот бит устанавливает значение Fault Output Value, и это установочное значение будет выводиться при отключении внутренней шины модуля IO (по умолчанию: 0)

0: Низкий уровень выходного сигнала

1: Высокий уровень выходного сигнала

7 Габаритный чертеж



А-332К: 16-канальный цифровой выход

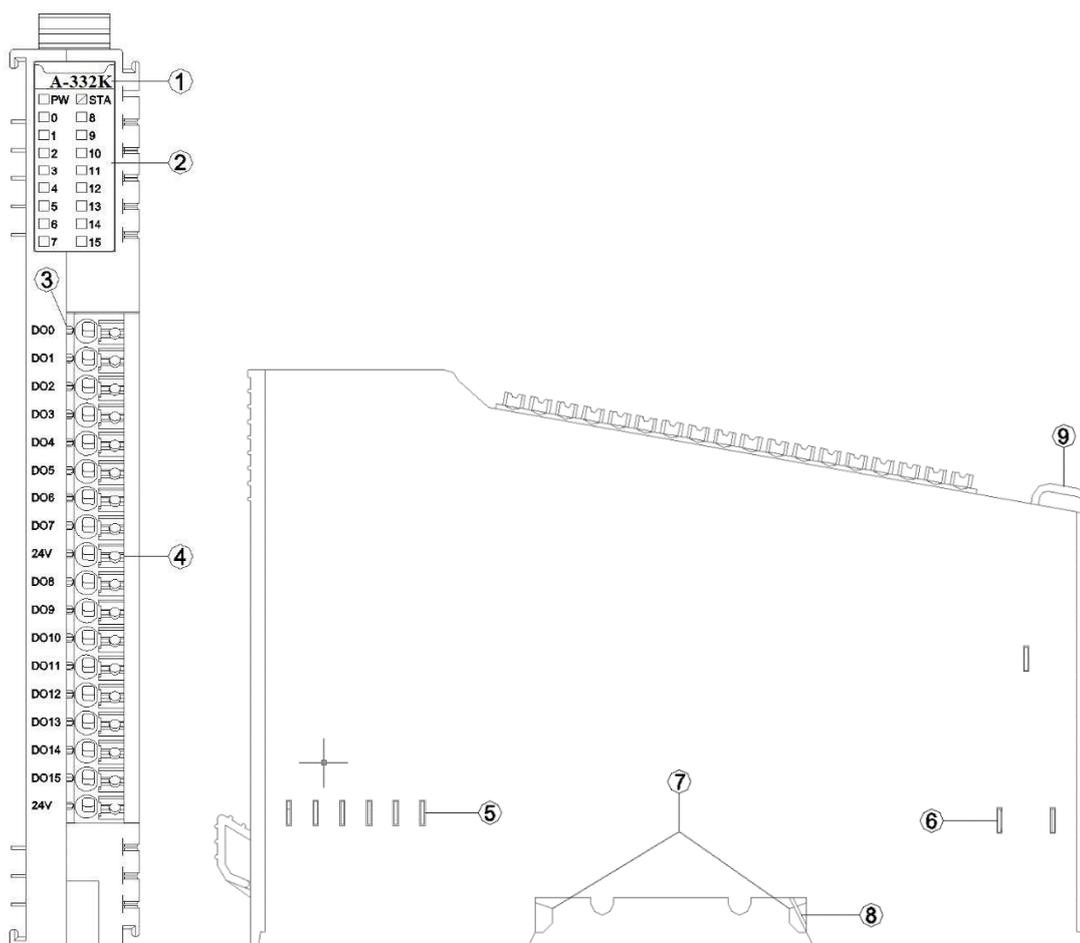
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает 16-канальный цифровой выход, выходное напряжение равно 0 В, а выходной низкий уровень действителен;
- ◆ Модуль может управлять полевым оборудованием (реле, электромагнитный клапан и т. д.);
- ◆ Внутренняя шина модуля и полевой выход имеют электромагнитную изоляцию;
- ◆ Модуль имеет 16 цифровых выходных каналов светодиодного индикатора;
- ◆ Модуль имеет функции теплового отключения и защиты от перегрузки по току.

2 Технические параметры

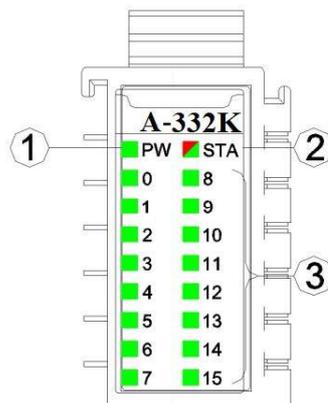
Основные параметры	
Мощность	Макс. 140 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: изоляция оптопары (3 кВ среднеквадратичное значение)
Полевая мощность	Номинальное значение: 24 В постоянного тока, диапазон: 22–28 В постоянного тока
Напряжение VCLAMP	Номинальное значение: 24 В пост. тока, диапазон входного сигнала: 12-36 В пост. тока
Провод питания	Проводка ввода-вывода: Макс. 1,5 мм ² (AWG 16)
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Выходные параметры	
Количество каналов	16-канальный выход с общей землей
Светодиодный индикатор	16-канальный светодиодный индикатор выхода
Номинальный ток	одноканальный выход: макс. 1000 мА, одновременный выход: макс. 500 мА
Ток утечки	Макс. значение: 10 мкА
Сопротивление	Типичное значение: 500 мОм
Задержка вывода	От ВЫКЛ до ВКЛ.: Макс. 100 мкс От ВКЛ до ВЫКЛ.: Макс. 150 мкс
Функция защиты	Отключение при перегреве: типичное значение 160 °C Защита от перегрузки по току: типичное значение 1,8 А Защита от короткого замыкания: поддерживается

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Индикатор канала
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

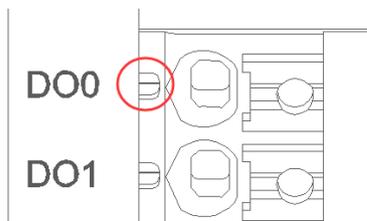
3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор выходного канала (зеленый)

PW Состояние питания (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA Состояние модуля (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЫЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
Световой индикатор канала 0-15	Определение состояния
ON	Входной сигнал действителен
OFF	Входной сигнал недействителен

3.2 Светодиодный индикатор канала поля (Зеленый)



Когда выходной сигнал выходного канала действителен, горит соответствующий светодиодный индикатор полевого канала.

3.3 Определение терминала

Номер терминала	Обозначение	Описание
1	DO0	Выходной сигнал
2	DO1	
3	DO2	
4	DO3	
5	DO4	
6	DO5	
7	DO6	
8	DO7	
9	24V	Потребляемая мощность (см. Примечание 1)
10	DO8	Выходной сигнал
11	DO9	
12	DO10	
13	DO11	
14	DO12	
15	DO13	
16	DO14	
17	DO15	
18	24V	Потребляемая мощность (см. Примечание 1)

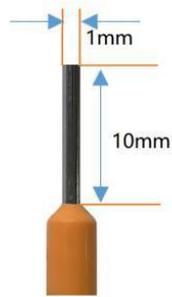
Примечание 1 – Существует два метода доступа к этому входному порту питания в зависимости от типа нагрузки:

А: Когда нагрузка является обычной резистивной нагрузкой, этот порт является выбранным портом. Когда источник питания 24 В подключен, выходной канал может нормально выводить 0 В, в то время как индикатор канала терминала будет гореть. Когда источник питания 24 В не подключен, выходной канал может нормально выводить 0 В, но индикатор канала терминала будет выключен.

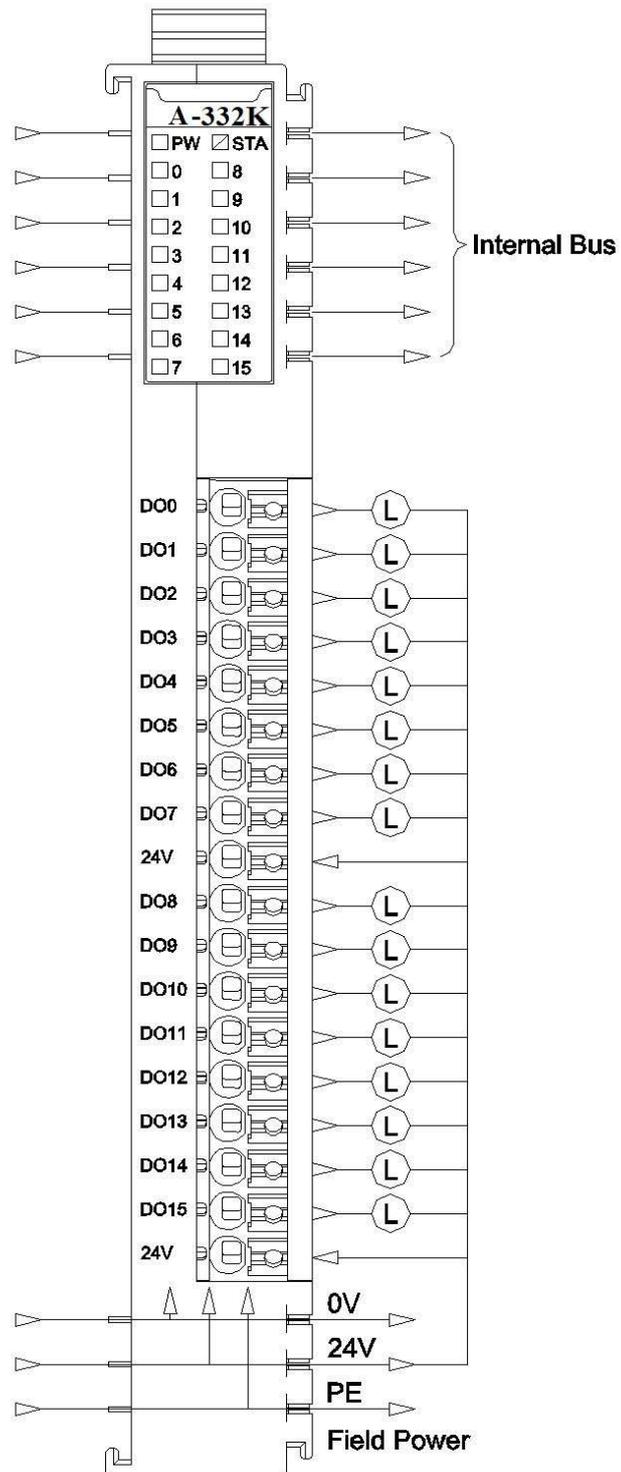
В: Если нагрузка индуктивная, например, катушки, этот порт является портом зажима напряжения VCLAMP. Этот порт должен быть подключен к положительному полюсу источника питания индуктивной нагрузки; он может обеспечить непрерывную цепь тока при отключении индуктивной нагрузки.

Рекомендуется использовать кабели с жилами меньше 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены на рисунке ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

Выходные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DO Ch#7	DO Ch#6	DO Ch#5	DO Ch#4	DO Ch#3	DO Ch#2	DO Ch#1	DO Ch#0
Byte 1	DO Ch#15	DO Ch#14	DO Ch#13	DO Ch#12	DO Ch#11	DO Ch#10	DO Ch#9	DO Ch#8

Декларация данных:

DO Ch#(0-15): Когда бит равен 1, выходной сигнал соответствующего канала действителен, выход имеет низкий уровень; выход недействителен, когда бит равен 0.

0: Выходной сигнал недействителен

1: Выходной сигнал действителен

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Действие при ошибке для вывода Ch#7	Действие при ошибке для вывода Ch#6	Действие при ошибке для вывода Ch#5	Действие при ошибке для вывода Ch#4	Действие при ошибке для вывода Ch#3	Действие при ошибке для вывода Ch#2	Действие при ошибке для вывода Ch#1	Действие при ошибке для вывода Ch#0
Byte 1	Действие при ошибке для вывода Ch#15	Действие при ошибке для вывода Ch#14	Действие при ошибке для вывода Ch#13	Действие при ошибке для вывода Ch#12	Действие при ошибке для вывода Ch#11	Действие при ошибке для вывода Ch#10	Действие при ошибке для вывода Ch#9	Действие при ошибке для вывода Ch#8
Byte 2	Значение ошибки для вывода Ch#7	Значение ошибки для вывода Ch#6	Значение ошибки для вывода Ch#5	Значение ошибки для вывода Ch#4	Значение ошибки для вывода Ch#3	Значение ошибки для вывода Ch#2	Значение ошибки для вывода Ch#1	Значение ошибки для вывода Ch#0
Byte 3	Значение ошибки для вывода Ch#15	Значение ошибки для вывода Ch#14	Значение ошибки для вывода Ch#13	Значение ошибки для вывода Ch#12	Значение ошибки для вывода Ch#11	Значение ошибки для вывода Ch#10	Значение ошибки для вывода Ch#9	Значение ошибки для вывода Ch#8

Декларация данных:

Fault Action for Output Ch#(0-15): Режим неисправного выхода. Когда модуль ввода-вывода обнаруживает исключение внутренней шины и не может установить связь с адаптером – модуль переходит в автономный режим, поэтому выходные данные обрабатываются таким образом (По умолчанию: 0)

0: сохранить последний временной выход Состояние

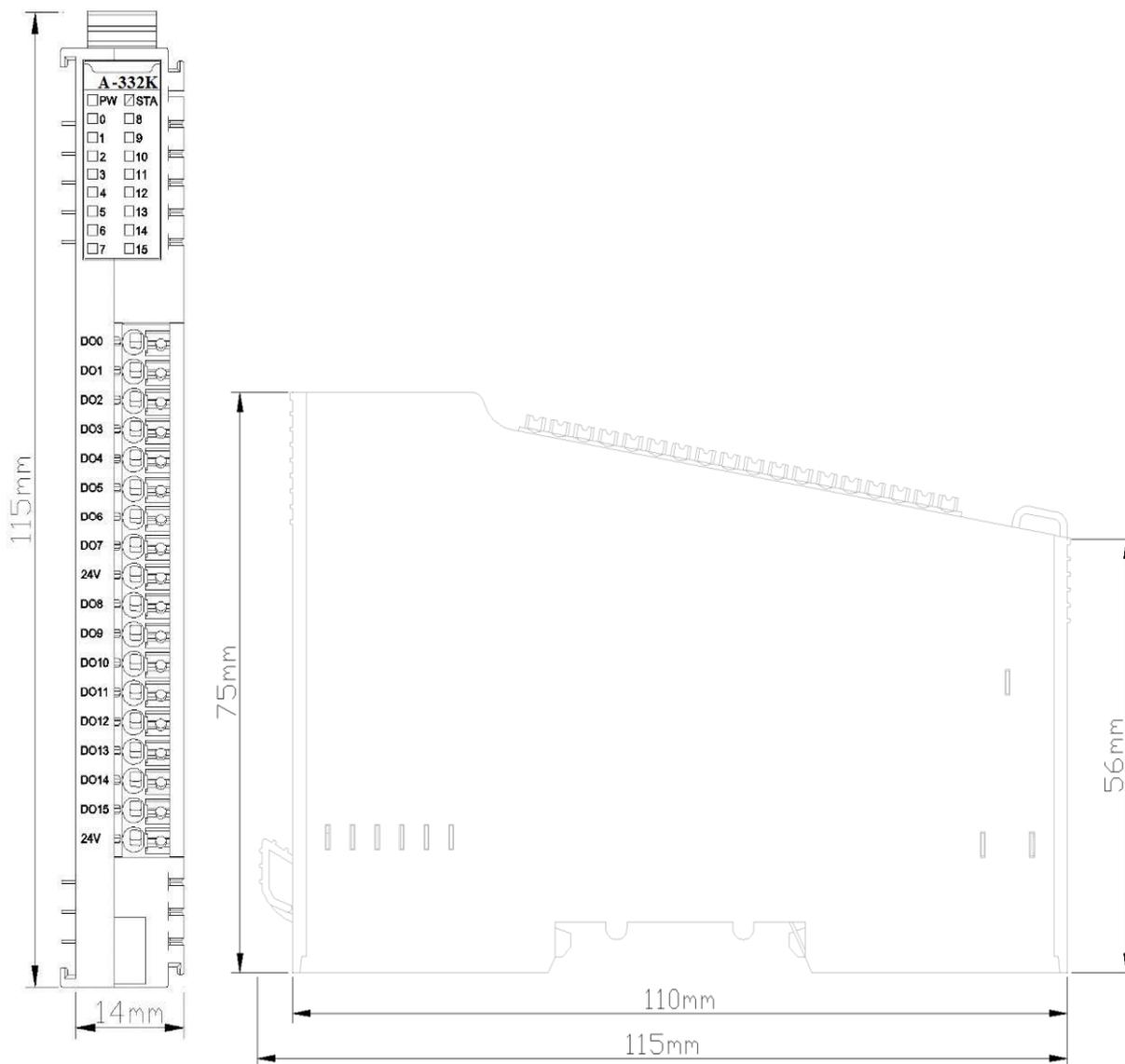
1: значение ошибки на выходе

Fault Value for Output Ch#(0-15): Когда режим «Значение ошибки для вывода» равен 1, этот бит устанавливает значение Fault Output Value, и это установочное значение будет выводиться при отключении внутренней шины модуля IO (По умолчанию: 0)

0: Низкий уровень выходного сигнала.

1: Высокий уровень выходного сигнала.

7 Габаритный чертеж



A-3829: 8-канальный релейный выход

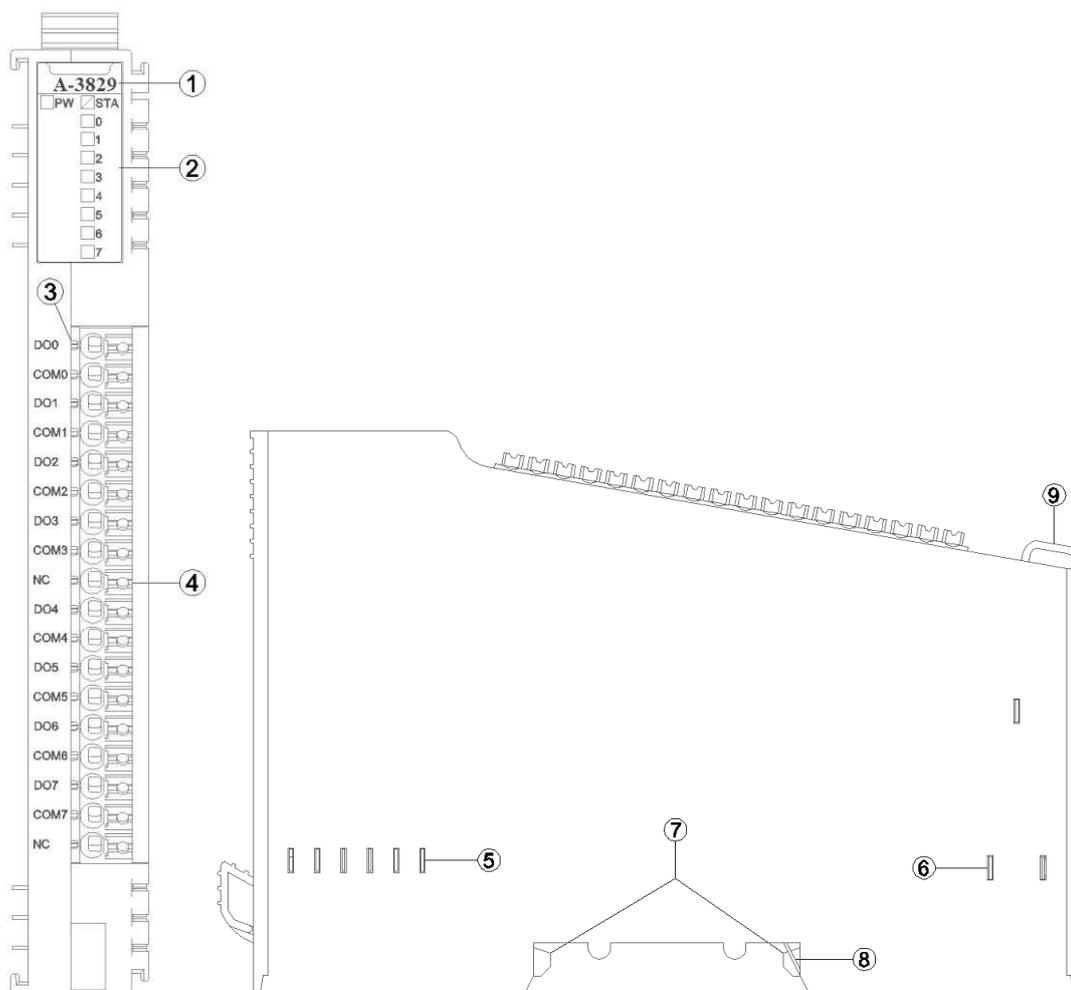
1 Характеристики модуля

- ◆ 8-канальный нормально открытый релейный выход;
- ◆ 8 светодиодных индикаторов каналов;
- ◆ максимальное напряжение переключения составляет 250 В переменного тока / 220 В постоянного тока.

2 Технические параметры

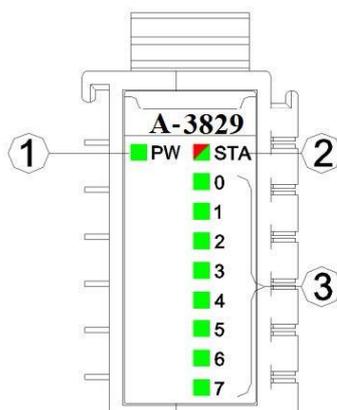
Основные параметры	
Потребляемая мощность	Макс. 280 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: изоляция катушки (1600 В переменного тока)
Полевая мощность	Не используется
Провод питания	Проводка ввода-вывода: Макс.1,5 мм ² (AWG 16)
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%~95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Выходные параметры	
Количество каналов	8-канальный релейный нормально включенный выход
Светодиодный индикатор	8-канальный выход Светодиодный индикатор
Макс. ток переключения	2А при 24V DC 0,1А при 220V DC 2А при 220V AC
Макс. напряжение переключения	250 В переменного тока/220 В постоянного тока
Макс. мощность переключения	62,5 ВА/60 Вт
Контактное сопротивление	≤100 мОм
Задержка вывода	ВКЛ-ВЫКЛ: Макс. 3 мс ВЫКЛ-ВКЛ: Макс. 3 мс
Механическая прочность	1x108
Электрическая прочность	1x105
Вибрация	10Гц~55Гц 3,3мм Двойная амплитуда вибрации
Воздействие	Стабильность: 735 м/с ² Прочность: 980 м/с ²

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Индикатор канала
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

3.1 Параметры светодиодного индикатора



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор выходного канала (зеленый)

PW Состояние питания (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA Состояние модуля (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЫЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
0-7 канальный светодиодный индикатор (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Выходной сигнал недействителен
OFF	Выходной сигнал недействителен

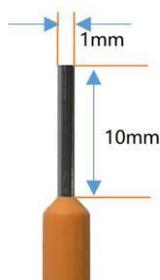
3.2 Определение терминала

Номер терминала	Обозначение	Описание
1	DO0	Выход 0 канала
2	COM0	Общий порт 0 канала
3	DO1	Выход 1 канала
4	COM1	Общий порт 1 канала
5	DO2	Выход 2 канала
6	COM2	Общий порт 2 канала

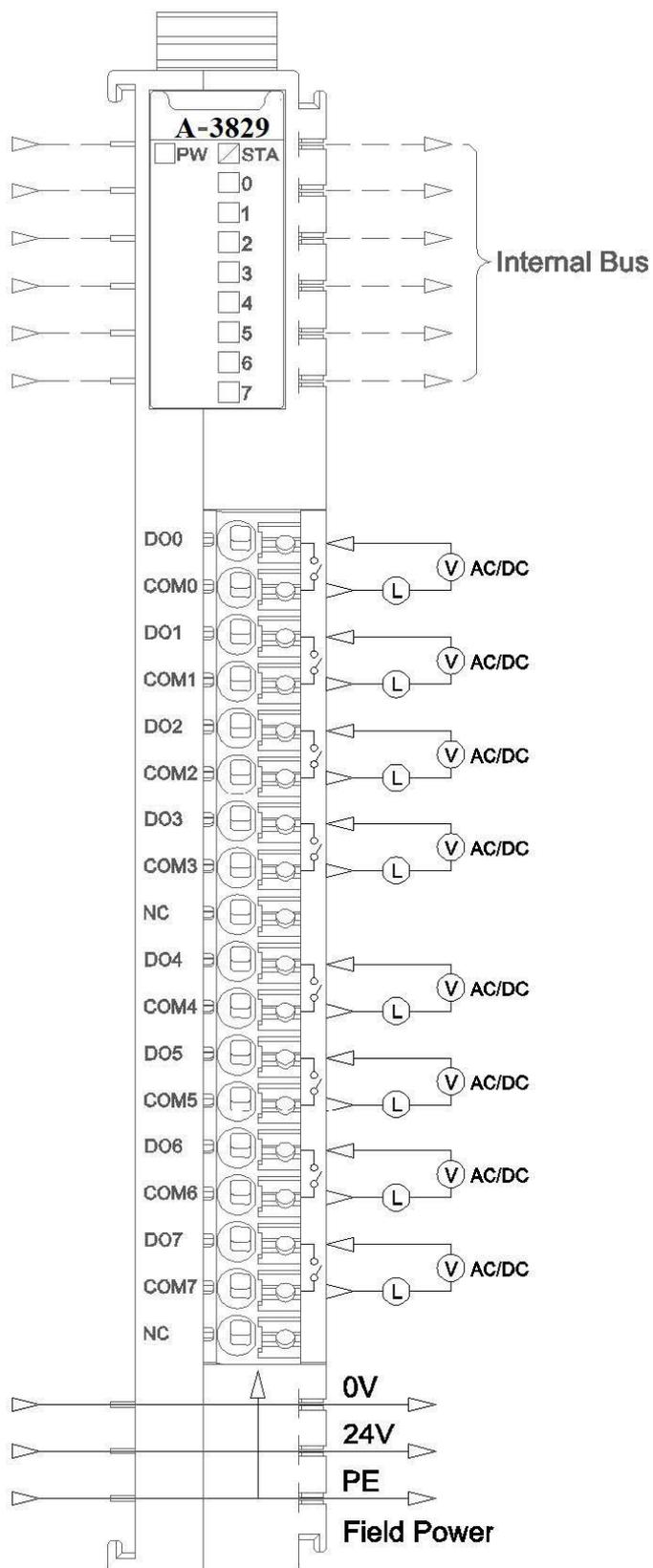
7	DO3	Выход 3 канала
8	COM3	Общий порт 3 канала
9	NC	Не подключен
10	DO4	Выход 4 канала
11	COM4	Общий порт 4 канала
12	DO5	Выход 5 канала
13	COM5	Общий порт 5 канала
14	DO6	Выход 6 канала
15	COM6	Общий порт 6 канала
16	DO7	Выход 7 канала
17	COM7	Общий порт 7 канала
18	NC	Не подключен

Рекомендуется использовать кабели с жилами менее 1 мм².

Параметры наконечника для обжима провода представлены на рисунке ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

Выходные параметры								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DO Ch#7	DO Ch#6	DO Ch#5	DO Ch#4	DO Ch#3	DO Ch#2	DO Ch#1	DO Ch#0

Декларация данных:

DO Ch#(0-7): Когда бит равен 1, выходной сигнал соответствующего канала действителен и выходной контакт реле замкнут. Когда бит равен 0, выход недействителен и контакт реле размыкается.

0: Выходной сигнал недействителен.

1: Выходной сигнал действителен.

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Действие при ошибке для вывода Ch#7	Действие при ошибке для вывода Ch#6	Действие при ошибке для вывода Ch#5	Действие при ошибке для вывода Ch#4	Действие при ошибке для вывода Ch#3	Действие при ошибке для вывода Ch#2	Действие при ошибке для вывода Ch#1	Действие при ошибке для вывода Ch#0
Byte 1	Значение ошибки для вывода Ch#7	Значение ошибки для вывода Ch#6	Значение ошибки для вывода Ch#5	Значение ошибки для вывода Ch#4	Значение ошибки для вывода Ch#3	Значение ошибки для вывода Ch#2	Значение ошибки для вывода Ch#1	Значение ошибки для вывода Ch#0

Описание данных:

Fault Action for Output Ch#(0-7): Когда модуль ввода-вывода обнаруживает, что связь по внутренней шине нарушена, он переходит в автономный режим, и выходные данные будут обрабатываться в этом режиме (По умолчанию: 0)

0: Удержание последнего состояния выхода

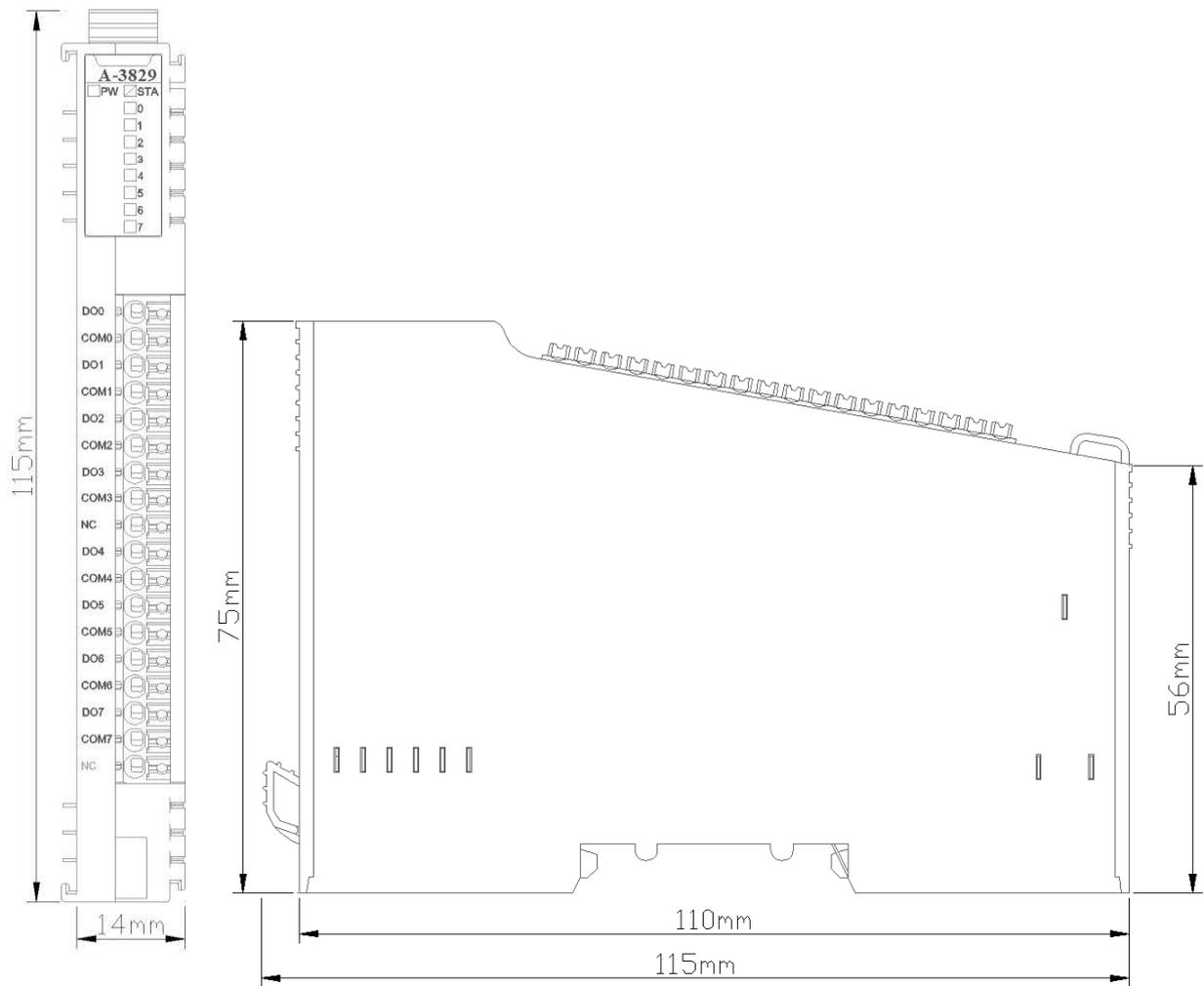
1: Значение ошибки на выходе

Fault Value for Output Ch#(0-7): Когда режим вывода ошибки равен 1, этот бит устанавливает выходное значение ошибки, и когда внутренняя шина модуля ввода-вывода находится в автономном режиме, это установочное значение будет выведено (По умолчанию: 0)

0: Низкий уровень выходного сигнала

1: Высокий уровень выходного сигнала

7 Габаритный чертеж



A-4269: 8-канальный вход напряжения

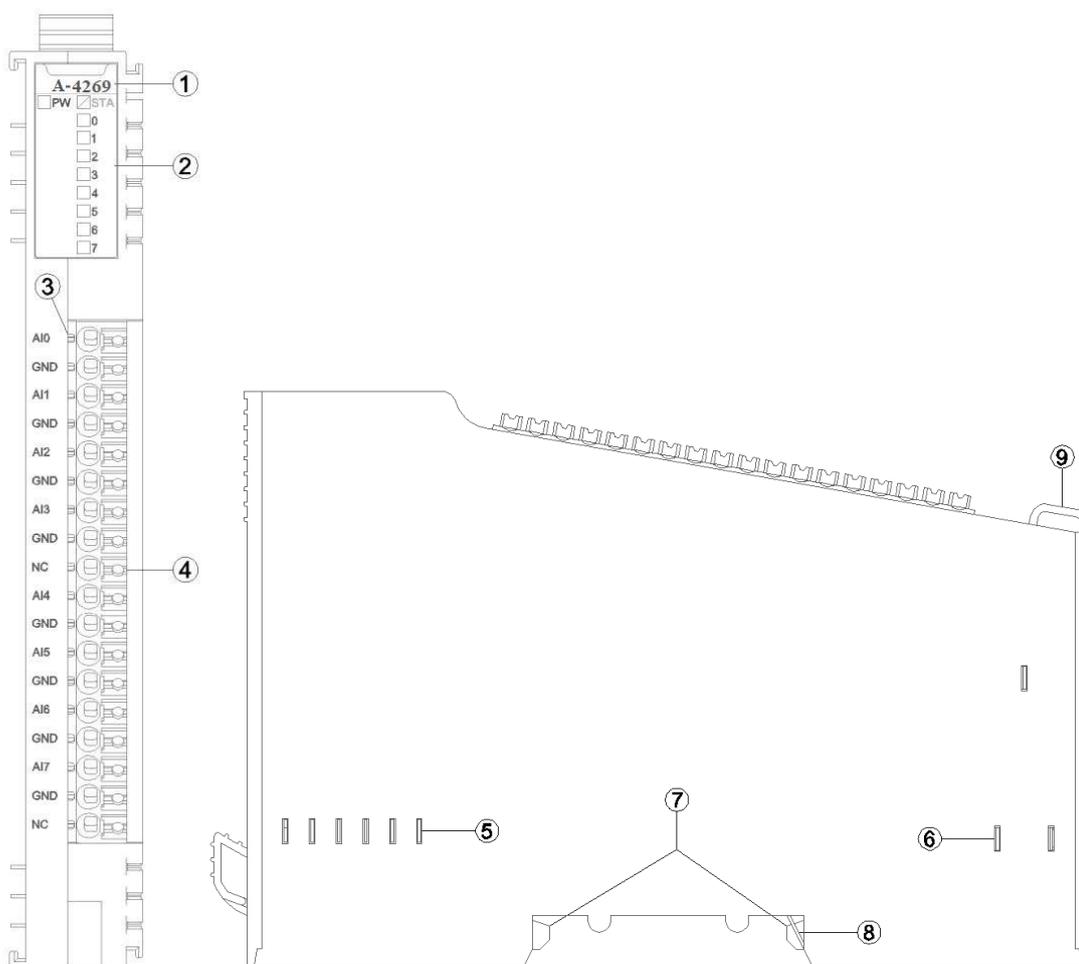
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает 8 каналов ввода сигнала напряжения;
- ◆ Модуль может собирать 0 ~ 5 В постоянного тока, 0 ~ 10 В постоянного тока, ± 5 В постоянного тока, ± 10 В постоянного тока с 12-битным разрешением;
- ◆ Модуль оснащен светодиодными индикаторами 8 каналов аналогового ввода;
- ◆ Входной сигнал модуля представляет собой односторонний вход с общим заземлением.

2 Технические параметры

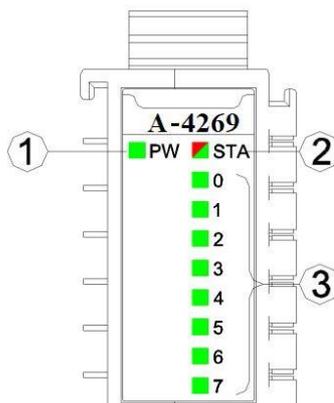
Основные параметры	
Мощность	Макс. 90 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод/вывод на внутреннюю шину: изоляция оптопары (3 кВ ср.кв.зн.)
Полевая мощность	Не используется
Провод питания	Проводка ввода-вывода: Макс.1,5 мм ² (AWG 16)
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%~95%(Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Входные параметры	
Количество каналов	8-канальный вход напряжения
Светодиодный индикатор	Индикаторы 8-канальных входов
Диапазон входного напряжения	0 ~ 5 В постоянного тока, 0 ~ 10 В постоянного тока, ± 5 В постоянного тока, ± 10 В постоянного тока
Разрешающая способность	12 бит
Точность (приведенная погрешность)	$\pm 0,3\%$ при 25 °C $\pm 0,5$ при -40 ~ 85 °C
Выходное сопротивление	1 МОм
Общий терминал	Общий вход заземления

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Н/Д
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор входного канала (зеленый)

PW Состояние питания (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA Состояние модуля (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЫЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
0-7 канальный светодиодный индикатор (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Входной сигнал превышает 1% от диапазона
OFF	Входной сигнал недействителен

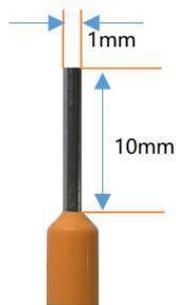
3.2 Определение терминала

Номер терминала	Обозначение	Описание
1	AI0	Входной сигнал CH0
2	GND	
3	AI1	Входной сигнал CH1
4	GND	
5	AI2	Входной сигнал CH2
6	GND	

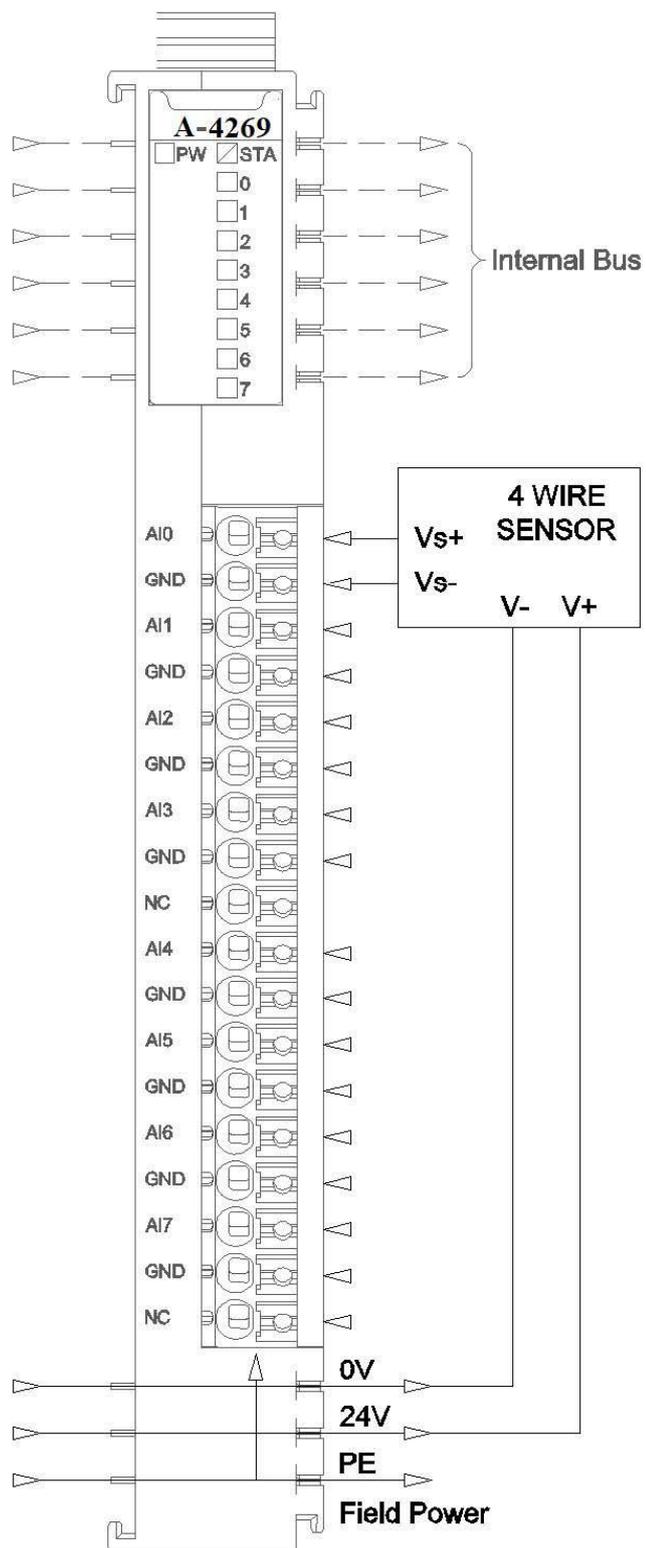
7	AI3	Входной сигнал CH3
8	GND	
9	NC	Не подключен
10	AI4	Входной сигнал CH4
11	GND	
12	AI5	Входной сигнал CH5
13	GND	
14	AI6	Входной сигнал CH6
15	GND	
16	AI7	Входной сигнал CH7
17	GND	
18	NC	Не подключен

Рекомендуется использовать кабели с жилами менее 1 мм².

Параметры наконечника для провода представлены на рисунке ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Аналоговые входные данные(CH 0)							
Byte 1								
Byte 2	Аналоговые входные данные(CH 1)							
Byte 3								
Byte 4	Аналоговые входные данные(CH 2)							
Byte 5								
Byte 6	Аналоговые входные данные(CH 3)							
Byte 7								
Byte 8	Аналоговые входные данные(CH 4)							
Byte 9								
Byte 10	Аналоговые входные данные(CH 5)							
Byte 11								
Byte 12	Аналоговые входные данные(CH 6)							
Byte 13								
Byte 14	Аналоговые входные данные(CH 7)							
Byte 15								

Декларация данных:

Аналоговые входные данные (CH0-7): Значение входных данных напряжения

Определение технологических данных (8AI)					
Напряжение (0-5В)	Напряжение (0-10В)	Напряжение ($\pm 5В$)	Напряжение ($\pm 10В$)	Десятичное	Шестнадцатеричное
5	10	5	10	4095	0x0FFF
.
.
2.5	5	2.5	5	2047	0x07FF
.
.
0	0	0	0	0	0x0000
/	/
/	/
/	/	-2.5	-5	-2047	0xF801
/	/
/	/
/	/	-5	-10	-4095	0xF001

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано							Формат данных 16Bit
Byte 1	Тип напряжения (CH 0)	Тип напряжения (CH 1)	Тип напряжения (CH 2)	Тип напряжения (CH 3)	Тип напряжения (CH 4)	Тип напряжения (CH 5)	Тип напряжения (CH 6)	Тип напряжения (CH 7)

Декларация данных:

16Bit Data Format: Последовательность передачи 16-битных байтов данных (По умолчанию: 0)

0: A_B.

1: B_A.

Voltage Type(CH 0-7): Тип входного напряжения (По умолчанию: 2)

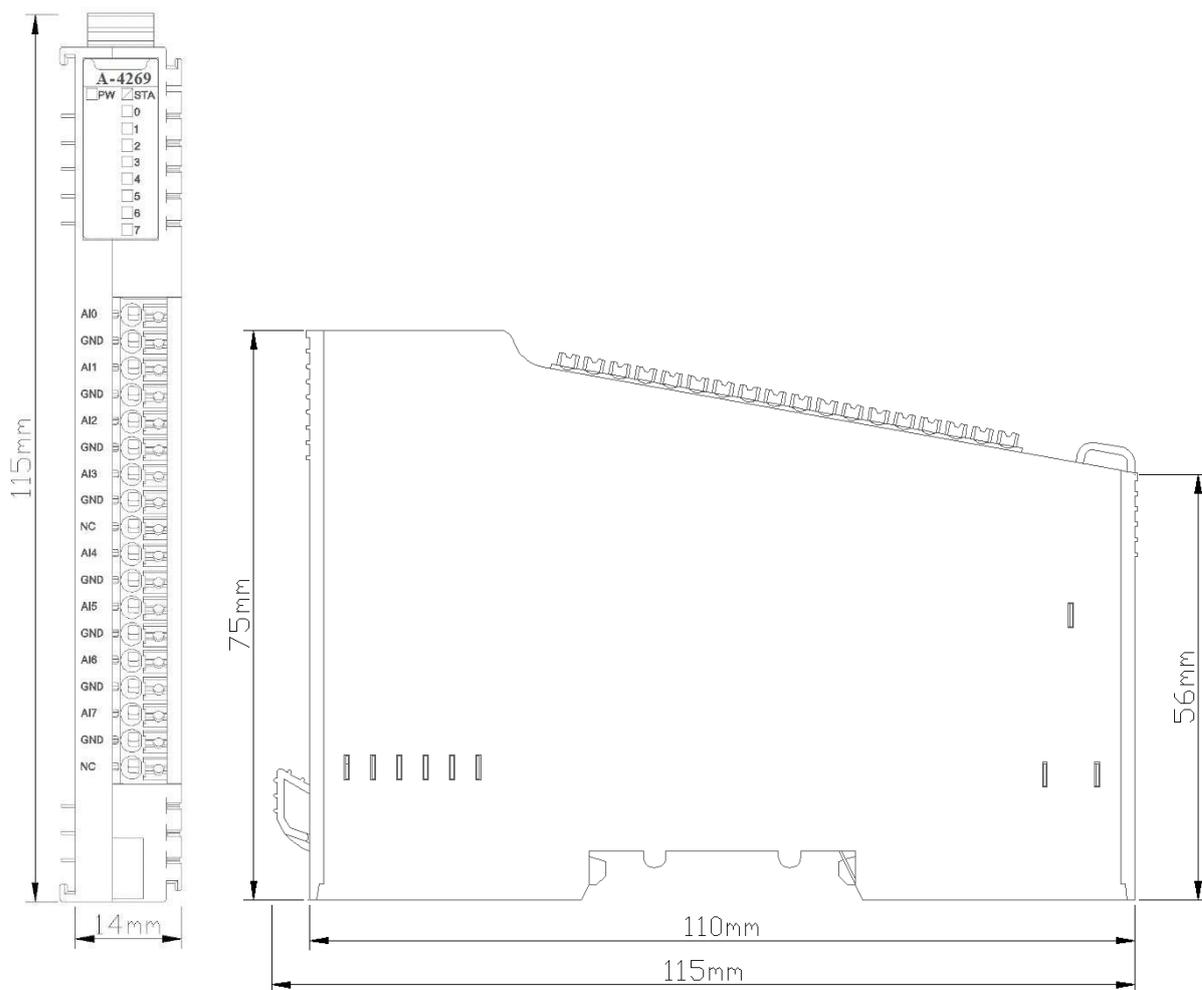
0: 0 ~ 5В постоянного тока

1: -5~5В постоянного тока

2: 0~10В постоянного тока

3: -10~10В постоянного тока

7 Габаритный чертеж



A-4349: 8-канальный аналоговый вход

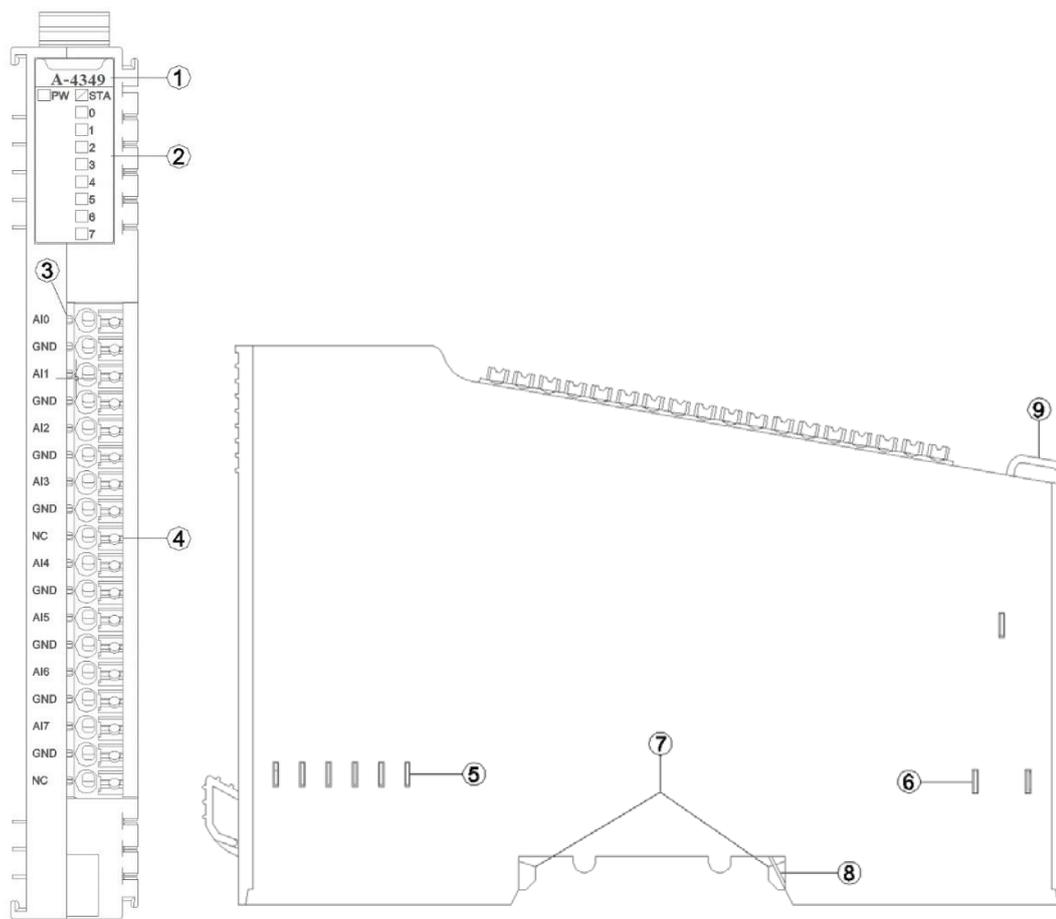
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает сбор токовых сигналов, 8 каналов;
- ◆ Модуль может быть сконфигурирован для сбора токовых сигналов 0–20 мА или 4–20 мА;
- ◆ Модуль поддерживает 2-проводной (выход без шлейфа, требуется внешний источник питания) или 4-проводной вход датчика тока;
- ◆ Внутренняя шина модуля и полевой вход имеют магнитную изоляцию;
- ◆ Входной канал модуля подключен к датчику выходного тока полевого активного аналогового сигнала;
- ◆ Канал модуля оснащен защитой от перенапряжения TVS.

2 Технические параметры

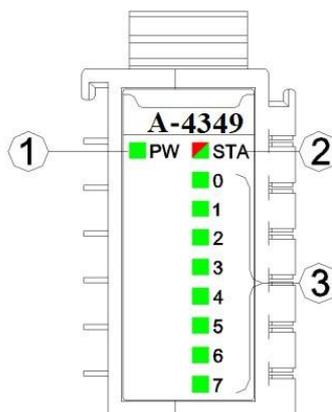
Основные параметры	
Мощность	Макс. 65 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: магнитная изоляция (2,5 кВ среднекв.) Изоляция питания: DC-DC
Провод питания	Проводка ввода-вывода : Макс.1,5 мм ² (AWG16)
Монтаж	35мм DIN-рейка
Размер	115*14*75 мм
Вес	65г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Входные параметры	
Количество каналов	8 каналов
Светодиодный индикатор	8 светодиодных индикаторов состояния канала
Диапазон ввода	Максимум: 0 ~ 23,5 мА
Соотношение разрешения	15 бит
Макс. мощность переключения	62,5 ВА/60 Вт
Точность сбора данных	±0,3% полного диапазона, при 25°C
Частота выборки	20 мс / 1 канал
Формат данных	16-битное целое число со знаком

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ (без индикатора полевого канала)
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Зашелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

3.1 Светодиодные индикаторы



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор входного канала (зеленый)

PW индикатор мощности	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA Состояние модуля	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЬИЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬИЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬИЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
Светодиодный индикатор канала 0-7	Определение состояния
ON	Входной сигнал $\geq 1\%$ диапазона
OFF	Входной сигнал $< 1\%$ диапазона

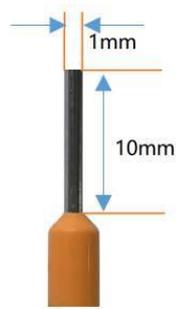
3.2 Определение терминала

Номер терминала	Обозначение	Описание
1	AI0	Токовый вход CH0
2	GND	
3	AI1	Токовый вход CH1
4	GND	
5	AI2	Токовый вход CH2
6	GND	
7	AI3	Токовый вход CH3
8	GND	

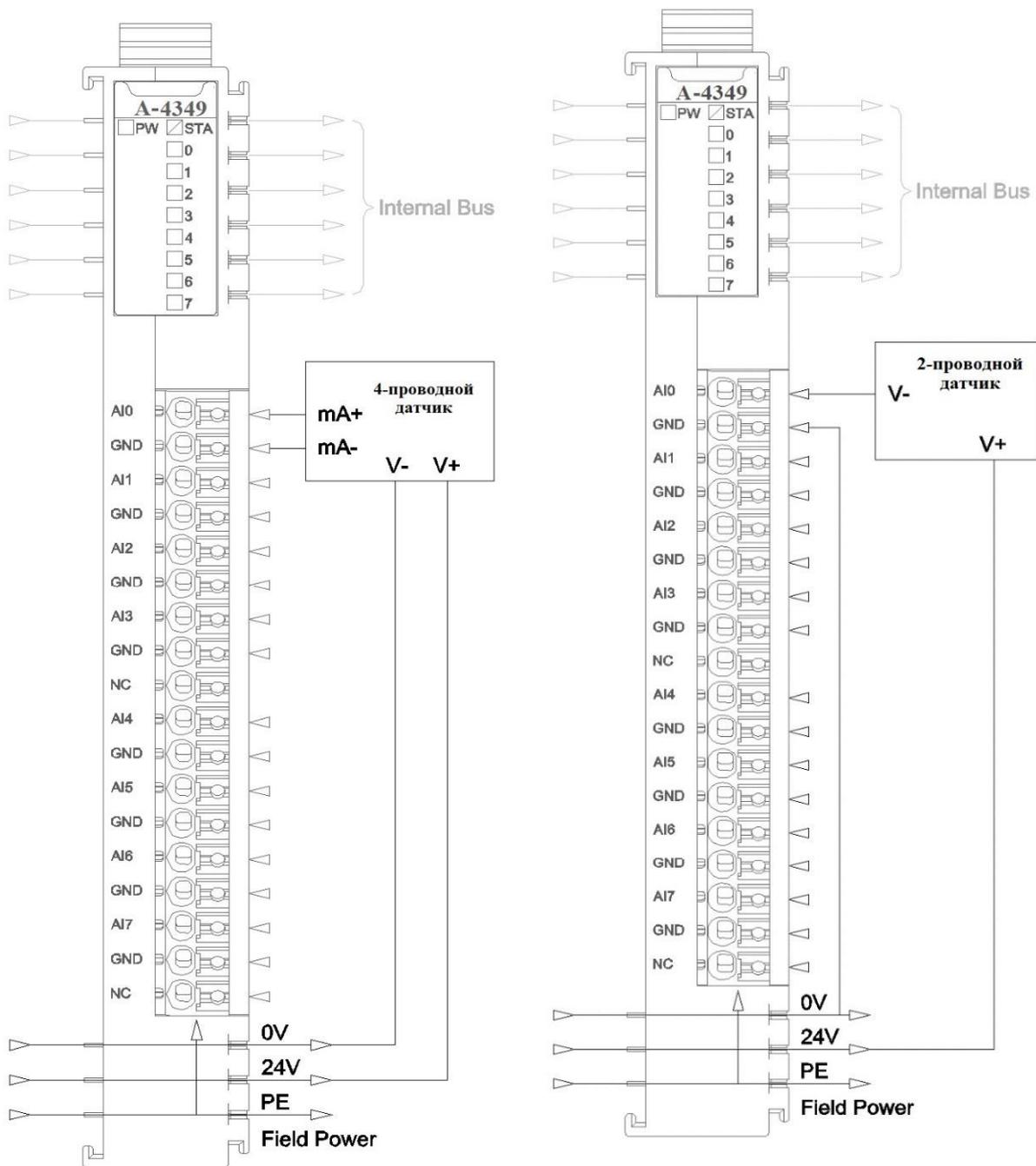
9	NC	Не подключен
10	AI4	Токовый вход СН4
11	GND	
12	AI5	Токовый вход СН5
13	GND	
14	AI6	Токовый вход СН6
15	GND	
16	AI7	Токовый вход СН7
17	GND	
18	NC	Не подключен

Рекомендуется использовать кабели с жилами менее 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены на рисунке ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Аналоговые входные данные(CH 0)							
Byte 1								
Byte 2	Аналоговые входные данные(CH 1)							
Byte 3								
Byte 4	Аналоговые входные данные(CH 2)							
Byte 5								
Byte 6	Аналоговые входные данные(CH 3)							
Byte 7								
Byte 8	Аналоговые входные данные(CH 4)							
Byte 9								
Byte 10	Аналоговые входные данные(CH 5)							
Byte 11								
Byte 12	Аналоговые входные данные(CH 6)							
Byte 13								
Byte 14	Аналоговые входные данные(CH 7)							
Byte 15								

Описание данных:

Analog Input Data (CH0-7): Аналоговый сигнал - входное значение соответствующего канала.

Аналоговые входные данные (А-4349)				
Ток (0-20мА)	Ток (4-20мА)	Десятичное	Шестнадцатеричное	Местоположение
>23.515	>22.810	32767	7FFF	Переполнение
23.515	22.81	32511	7EFF	
.	.	.	.	Превышение верхнего предела
.	.	.	.	
20.0007	20.0005	27649	6C01	
20	20	27648	6C00	Номинальный диапазон
.	.	.	.	
0	4	0	0000	
<0.0	3.9995	-1	FFFF	Превышение нижнего предела
.	.	.	.	
.	1.1852	-4864	ED00	
.	<1.1852	-32768	8000	Неполный поток

Например: контрольное значение входа АІ0 А-4349 составляет $6\#3126=12582$, если он выбирает диапазон 4–20 мА, то теоретическое значение входа АІ0 составляет: $12582/27648*16+4=11,28125$ мА.

Например: контрольное значение входа АІ0 А-4349 составляет $16\#3126=12582$, если он выбирает диапазон 0–20 мА, то теоретическое значение входа АІ0 составляет: $12582/27648*16=7,28125$ мА.

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	16-битный формат данных							
Byte 1	Текущий тип Ch#7	Текущий тип Ch#6	Текущий тип Ch#5	Текущий тип Ch#4	Текущий тип Ch#3	Текущий тип Ch#2	Текущий тип Ch#1	Текущий тип Ch#0

Описание данных:

16-битный формат данных: Аналоговый формат хранения данных (По умолчанию: 0)

0: А-В

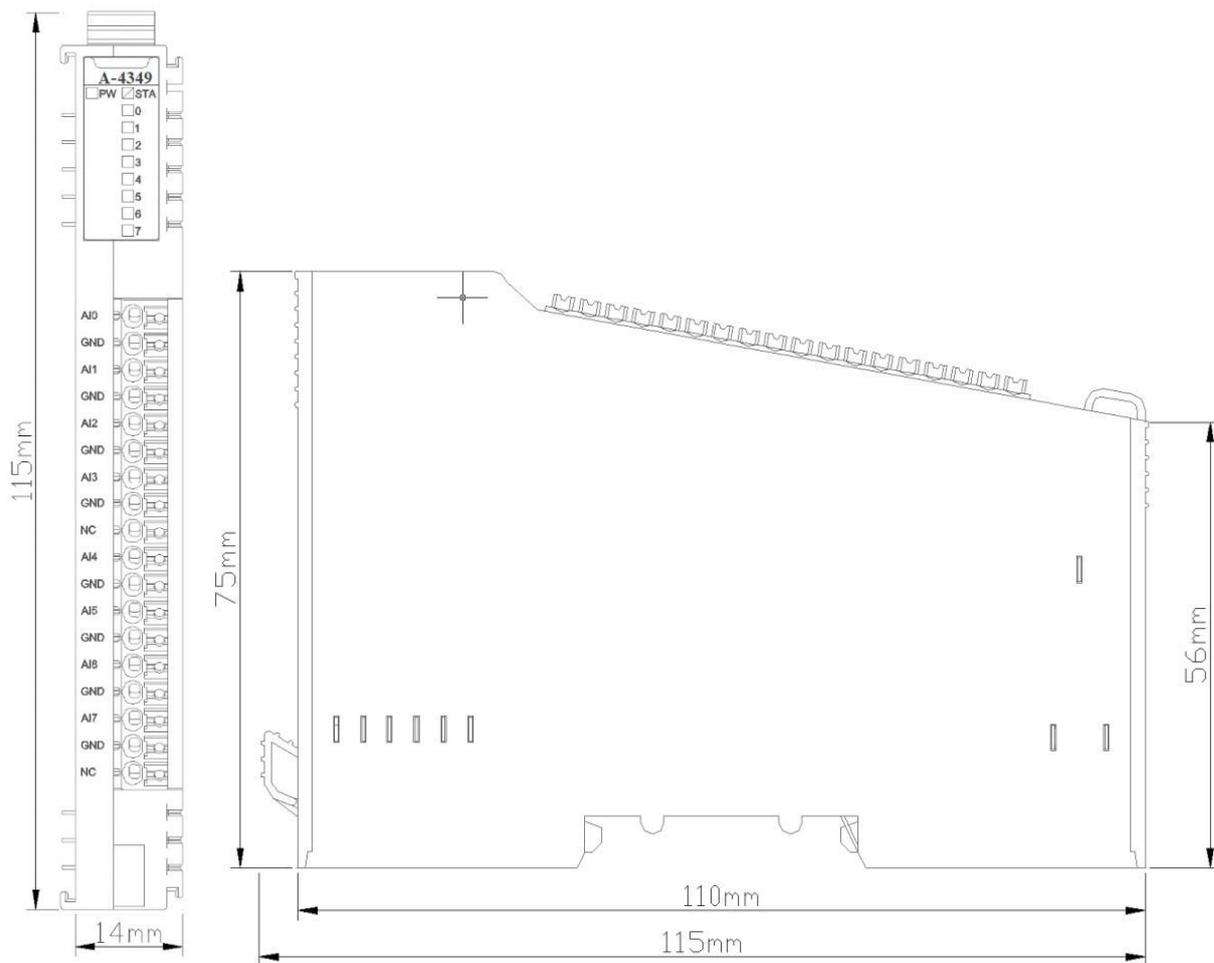
1: В-А

Текущий тип Ch#(0-7): Тип входного сигнала (По умолчанию: 1)

0: 0–20 мА

1: 4–20 мА

7 Габаритный чертеж



А-3369: 8-канальный аналоговый вход

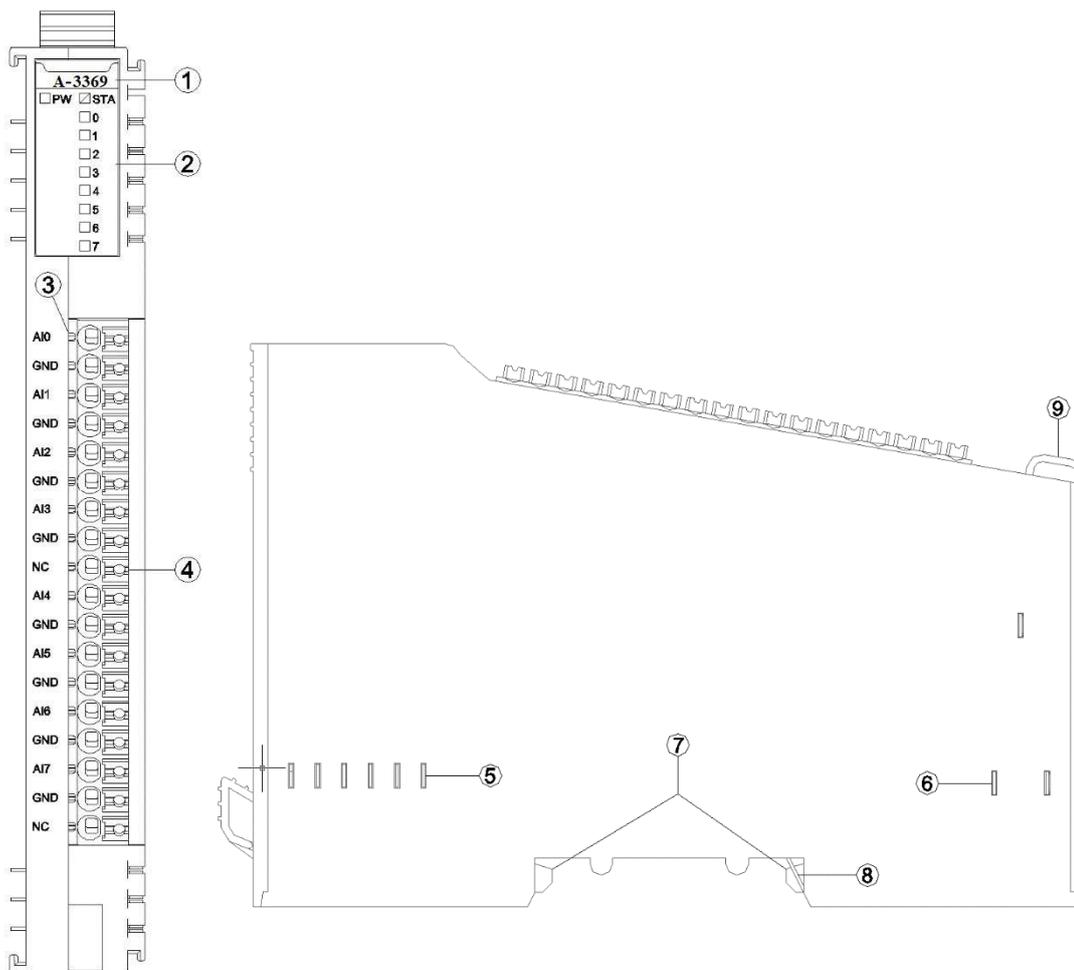
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает 8-канальный прием токовых сигналов;
- ◆ Модуль может быть сконфигурирован для получения сигнала тока 0~20 мА или -20~0 мА или ± 20 мА;
- ◆ Модуль поддерживает 2-х проводное соединение (выход без шлейфа, требуется внешний источник питания);
- ◆ Внутренняя шина модуля и полевой вход имеют магнитную изоляцию;
- ◆ Входной канал модуля подключен к датчику выходного тока полевого активного аналогового сигнала;
- ◆ Канал модуля оснащен защитой от перенапряжения TVS.

2 Технические параметры

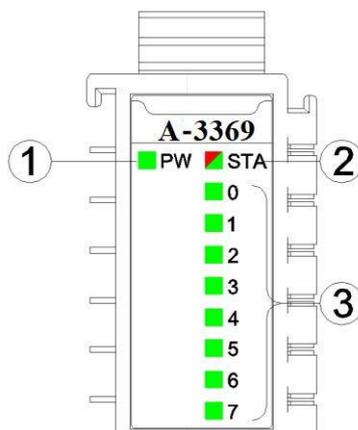
Основные параметры	
Мощность	Макс. 65 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: магнитная изоляция (2,5 кВ среднекв.) Изоляция питания: DC-DC
Провод питания	Проводка ввода-вывода : Макс.1,5 мм ² (AWG16)
Монтаж	35мм DIN-рейка
Размер	115*14*75мм
Вес	65г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Входные параметры	
Количество каналов	8 каналов
Светодиодный индикатор	8 светодиодных индикаторов состояния канала
Диапазон ввода	Максимум: 0 ~ 24 мА
Разрешающая способность	12 бит
Точность сбора данных	$\pm 0,3\%$ полного диапазона, при 25°C $\pm 0,5\%$ полного диапазона, при -20~70°C
Частота выборки	28 мс/8 каналов
Формат данных	16-битное целое число со знаком

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ (нет индикатора полевого канала)
- ④ Клемма проводки и маркировка
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

3.1 Светодиодные индикаторы



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор входного канала (зеленый)

PW Состояние питания	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA индикатор состояния модуля	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЫЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
Светодиодный индикатор канала 0-7	Определение состояния
ON	Входной сигнал $\geq 1\%$ диапазона
OFF	Входной сигнал $< 1\%$ диапазона

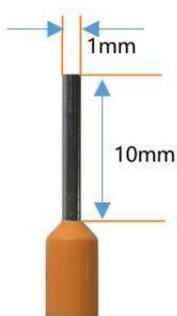
3.2 Определение терминала

Номер терминала	Обозначение	Описание
1	AI0	Текущий вход CH0
2	GND	
3	AI1	Текущий вход CH1
4	GND	
5	AI2	Текущий вход CH2
6	GND	
7	AI3	Текущий вход CH3
8	GND	
9	NC	Не подключен

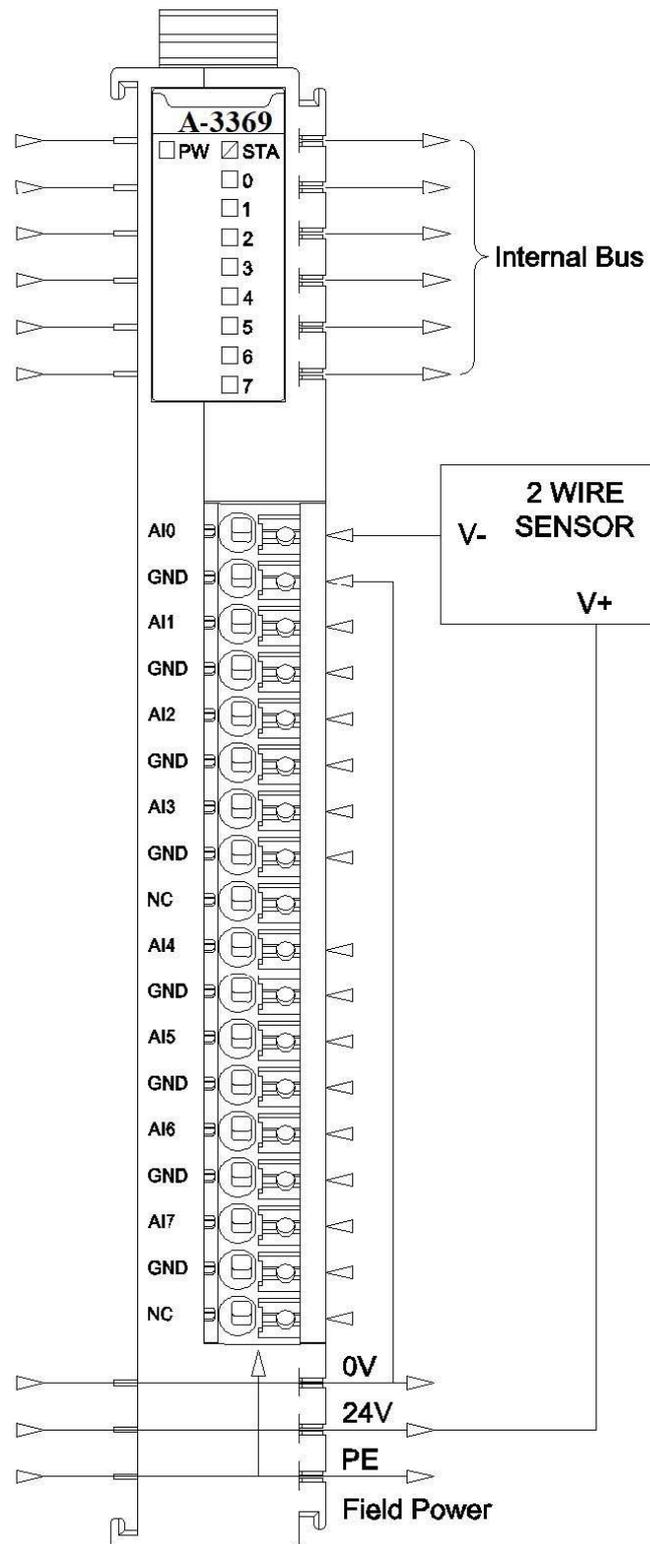
10	AI4	Текущий вход CH4
11	GND	
12	AI5	Текущий вход CH5
13	GND	
14	AI6	Текущий вход CH6
15	GND	
16	AI7	Текущий вход CH7
17	GND	
18	NC	Не подключен

Рекомендуется использовать кабели с жилами менее 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены на рисунке ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Аналоговые входные данные(CH 0)							
Byte 1								
Byte 2	Аналоговые входные данные(CH 1)							
Byte 3								
Byte 4	Аналоговые входные данные(CH 2)							
Byte 5								
Byte 6	Аналоговые входные данные(CH 3)							
Byte 7								
Byte 8	Аналоговые входные данные(CH 4)							
Byte 9								
Byte 10	Аналоговые входные данные(CH 5)							
Byte 11								
Byte 12	Аналоговые входные данные(CH 6)							
Byte 13								
Byte 14	Аналоговые входные данные(CH 7)							
Byte 15								

Описание данных:

Analog Input Data (CH0-7): Аналоговый сигнал Входное значение соответствующего канала.

Аналоговые входные данные (А-3369)				
Ток (0-20мА)	Ток (-20-0мА)	Ток (± 20 мА)	Десятичное	Шестнадцатеричное
>24	>0	>24	32767	7FFF
24	.	24	4095	0FFF
.
20	.	20	3412	0D54
.
10	.	10	1706	06AA
.
0	0	0	0	0000
<0	.	.	.	.
.	.-10	-10	-1706	F956.
.
.	.-20	-20	-3412.	F2AC
.
.	.-24	-24	-4095	F001
.	<-24	<-24	-32768	8000

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	16-битный формат данных							
Byte 1	Тип тока Ch#7	Тип тока Ch#6	Тип тока Ch#5	Тип тока Ch#4	Тип тока Ch#3	Тип тока Ch#2	Тип тока Ch#1	Тип тока Ch#0

Описание данных:

16Bit Data Format: Формат хранения аналоговых данных (По умолчанию: 0)

0: A-B

1: B-A

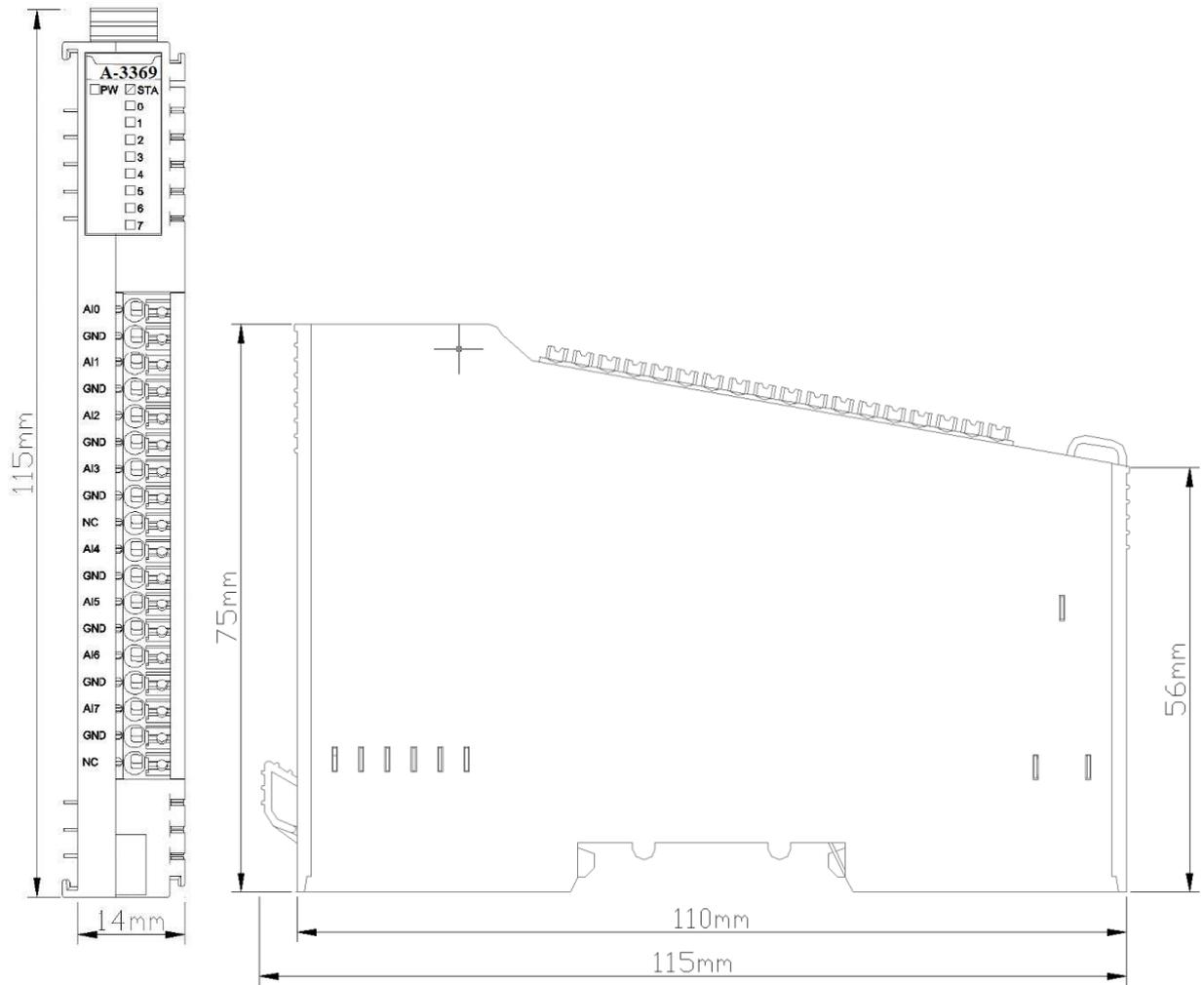
Current Type Ch#(0-7): Тип входного сигнала (По умолчанию: 1)

0: -20~0мА

1: 0~20мА

2: -20~20мА

7 Габаритный чертеж



A-4824: 3-канальный модуль измерения температуры RTD-PT100

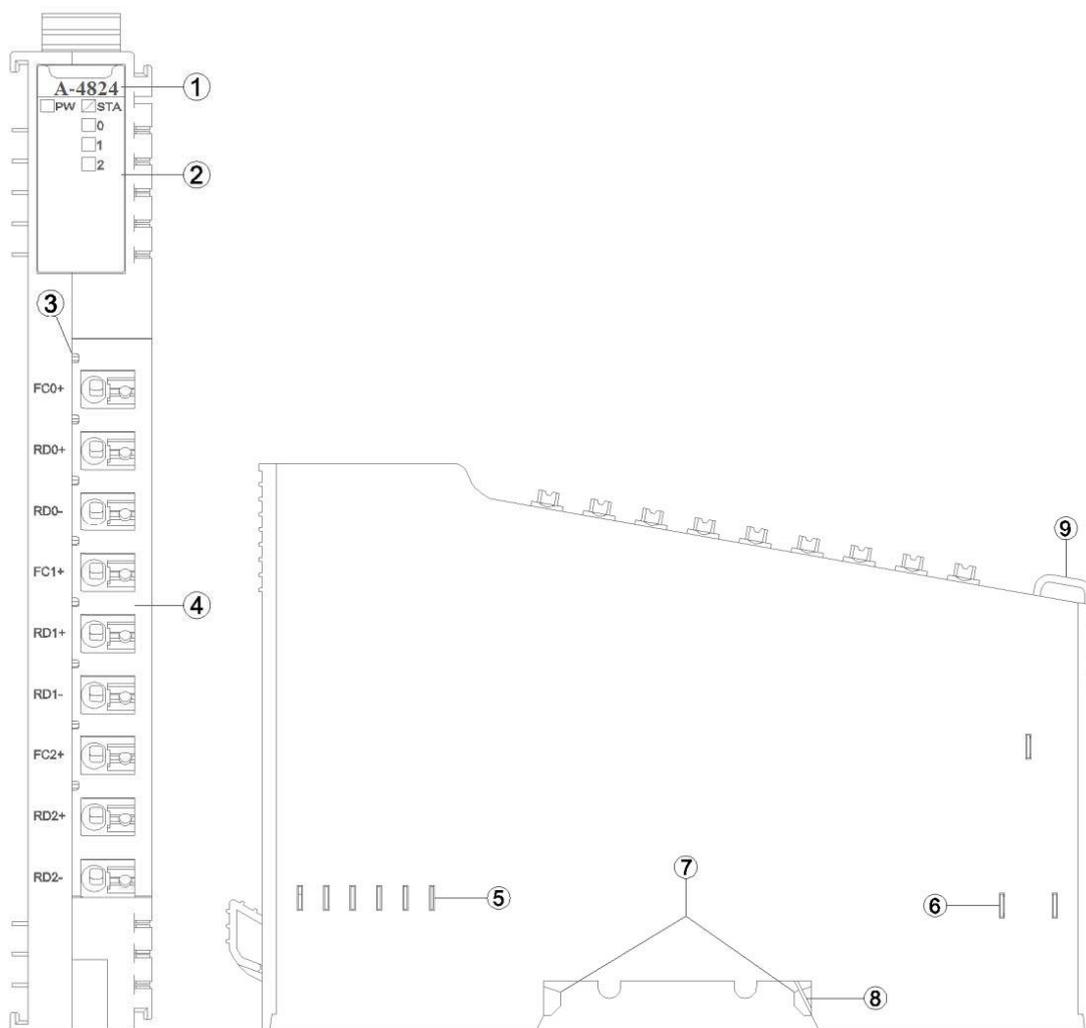
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает измерение температуры от термосопротивления RTD (PT100), 3 канала;
- ◆ Модуль может быть подключен к 2-проводному или 3-проводному датчику температуры PT100;
- ◆ Внутренняя шина модуля и полевой ввод имеют магнитную изоляцию;
- ◆ Модуль оснащен 3 светодиодными индикаторами аналоговых входных каналов;
- ◆ 15-битное разрешение АЦП.

2 Технические параметры

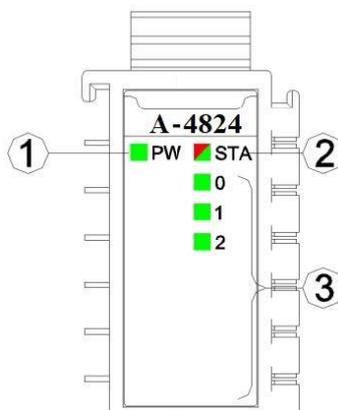
Основные параметры	
Мощность	Макс. 35 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: магнитная изоляция (2,5 кВ среднекв.) Изоляция питания: DC-DC
Полевая мощность	Не используется
Провод питания	Проводка ввода-вывода: Макс.1,5 мм ² (AWG16)
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Входные параметры	
Количество каналов	3 канала
Светодиодный индикатор	3 зеленых светодиода
Разрешающая способность	15 бит
Тип датчика	PT100
Диапазон измерений	-240~880°C
Точность измерения	0.5°C
Время преобразования одного канала	МАКС.21 мс

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Н/Д
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор входного канала (зеленый)

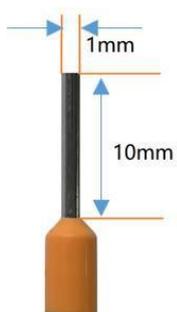
PW Состояние питания	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA СОСТОЯНИЕ МОДУЛЯ (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЬ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
Светодиодный индикатор канала 0-2	Определение состояния
ON	Входной сигнал превышает 1% диапазона
OFF	Недействительный входной сигнал

3.2 Определение терминала

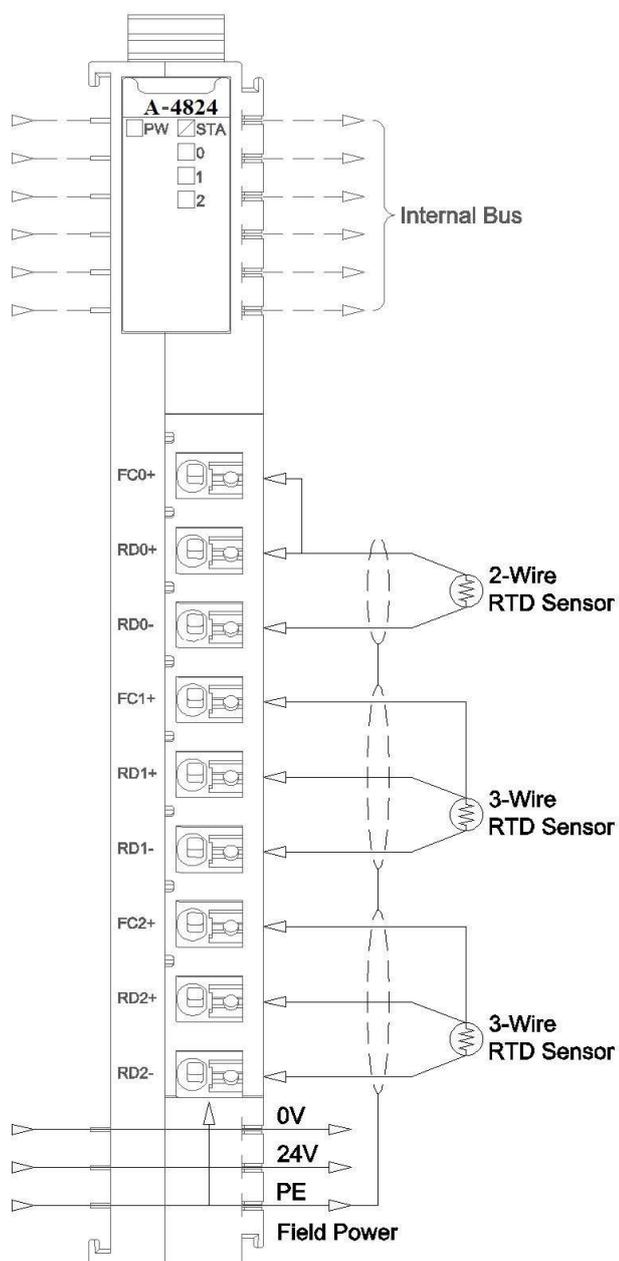
Номер терминала	Обозначение	Описание
1	FC0+	Входной сигнал CH0
2	RD0+	
3	RD0-	
4	FC1+	Входной сигнал CH1
5	RD1+	
6	RD1-	
7	FC2+	Входной сигнал CH2
8	RD2+	
9	RD2-	

Рекомендуется использовать кабели с жилами менее 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены на рисунке ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Аналоговые входные данные(CH 0)							
Byte 1								
Byte 2	Аналоговые входные данные(CH 1)							
Byte 3								
Byte 4	Аналоговые входные данные(CH 2)							
Byte 5								

Декларация данных:

Аналоговые входные данные (CH0-2): Значения входных данных аналогового канала

Определение технологических данных			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>880.0	32767	7FFF	Переполнение
880.0	8800	2260	Превышение верхнего предела
.	.	.	
.	.	.	
850.1	8501	2135	
850.0	8500	2134	Номинальный диапазон
.	.	.	
.	.	.	
-200.0	-2000	F830	
-200.1	-2001	F82F	Превышение нижнего предела
.	.	.	
.	.	.	
-240.0	-2400	F6A0	
<-240.0	-32768	8000	Неполный поток

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано							Формат данных 16Bit

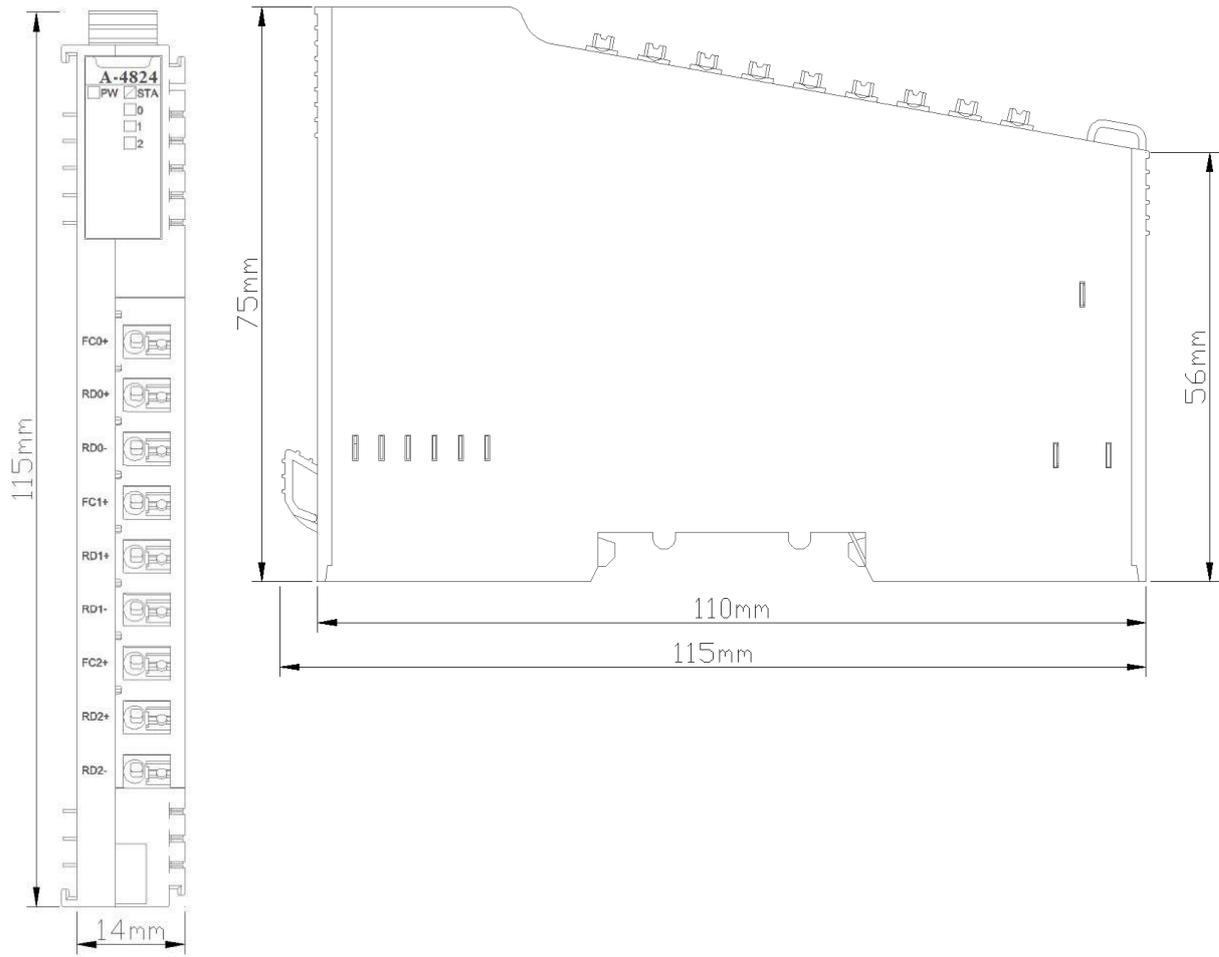
Декларация данных:

16-битный формат данных: Последовательность передачи 16-битных байтов данных (По умолчанию: 0)

0: A_B

1: B_A

7 Габаритный чертеж



A-4915: 4-канальный аналоговый вход, термопара

1 Характеристики модуля

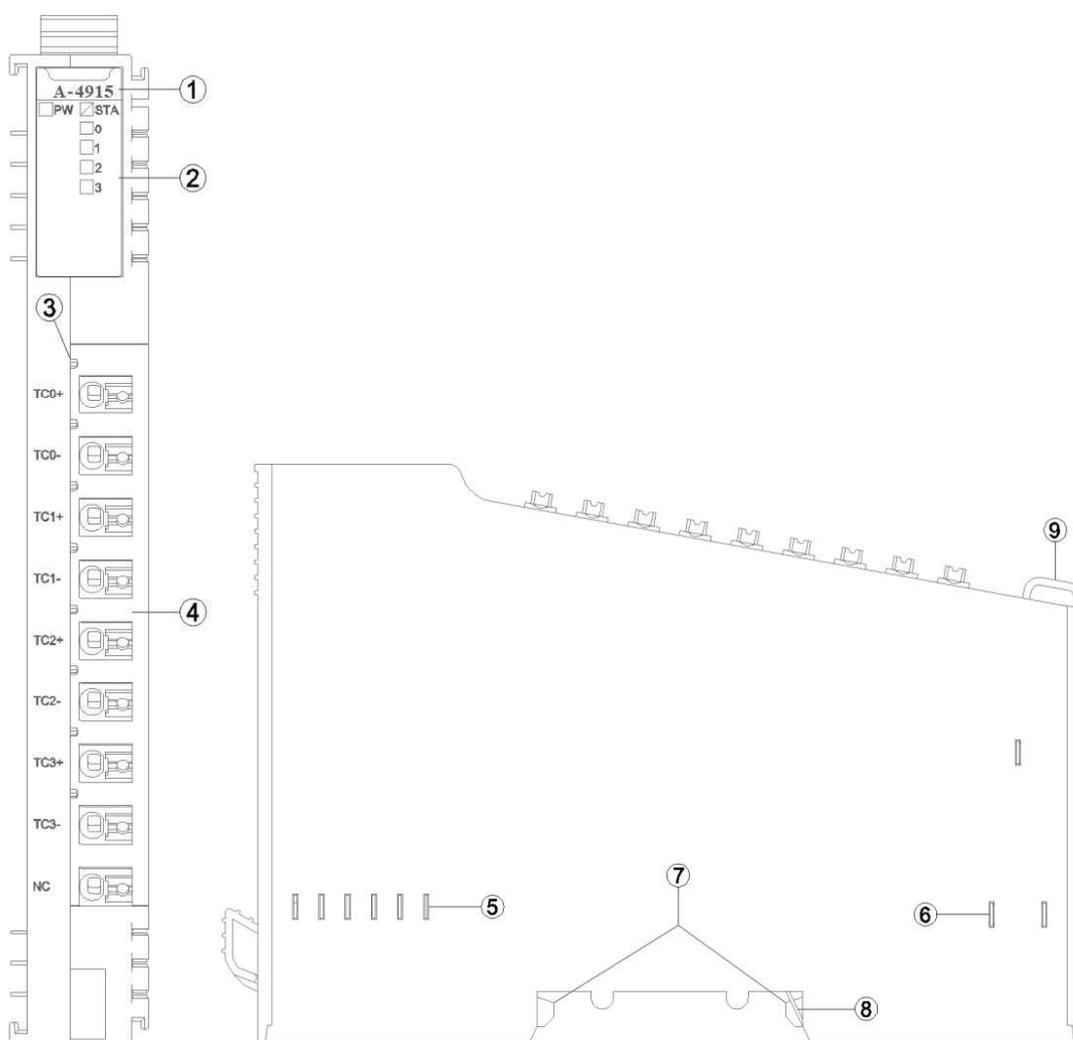
- ◆ Модуль поддерживает 4-канальный прием сигналов термопары;
- ◆ Модуль оснащен 4 аналоговыми светодиодными индикаторами;
- ◆ Модуль поддерживает 9 типов термопар;
- ◆ Внутренняя шина модуля и полевой ввод имеют магнитную изоляцию;
- ◆ Входной канал модуля поддерживает защиту TVS от перенапряжения;
- ◆ 24-битное разрешение АЦП (тип Σ - δ).

2 Технические параметры

Основные параметры		
Мощность	Макс. 50 мА при 5,0 В постоянного тока	
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: магнитная изоляция (2,5 кВ среднекв.)	
Полевая мощность	Не используется	
Провод питания	Проводка ввода-вывода: Макс. 1,5 мм ² (AWG16)	
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм	
Размер	115*14*75 мм	
Вес	65 г	
Спецификация окружающей среды		
Температура эксплуатации	-40~85°C	
Эксплуатационная влажность	5%~95% относительной влажности (Без конденсата)	
Уровень защиты	IP20	
Входные параметры		
Количество каналов	4 канала	
Светодиодный индикатор	4 светодиодных индикатора входа	
Тип датчика	J / K / E / T / S / R / B / N / C тип термопары	
Точность сбора данных	±0,3% полной шкалы, при 25°C ±0,5% полной шкалы, при -40 ~ 85 °C	
Частота выборки	70 мс/4 канала	
Диапазон измерения °C	Тип J	-210~1200°C
	Тип K	-270~1370°C
	Тип E	-270~1000°C

	Тип Т	-270~400°C
	Тип S	-50~1760°C
	Тип R	-50~1760°C
	Тип В	0~1820°C
	Тип N	-270~1300°C
	Тип С	0~2320°C
Формат данных		16-битное целое число со знаком (целое число)
Диагностическая функция		-32767: Модель термопары не выбрана (то есть канал отключен) 32766: Размыкание цепи 32767: Температурное переполнение -32768: Низкий уровень температуры

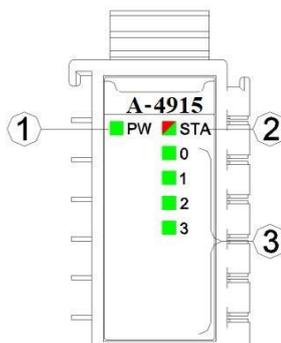
3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Н/Д

- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Прошина для фиксации проводов

3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор выходного канала (зеленый)

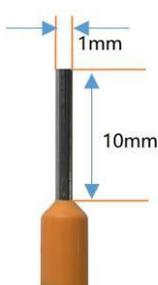
PW СОСТОЯНИЕ ПИТАНИЯ (ЗЕЛЕНЬ)	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA СОСТОЯНИЕ МОДУЛЯ (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЬ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
Светодиодный индикатор канала 0-3	Определение состояния
ON	Входной сигнал превышает 1% диапазона
OFF	Недействительный входной сигнал

3.2 Определение терминала

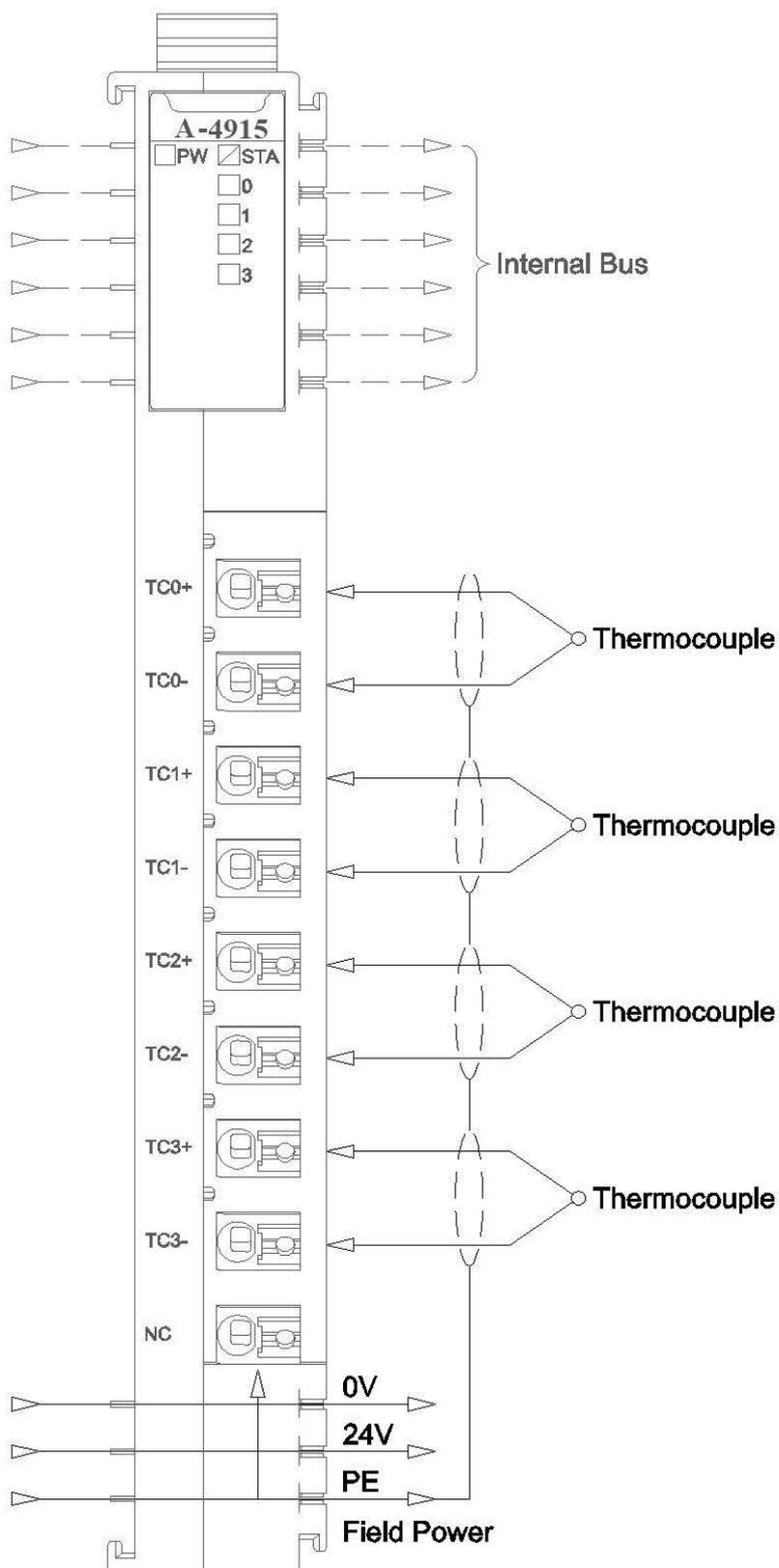
Номер терминала	Обозначение	Описание
1	ТС0+	Входной сигнал CH0
2	ТС0-	
3	ТС1+	Входной сигнал CH1
4	ТС1-	
5	ТС2+	Входной сигнал CH2
6	ТС2-	
7	ТС3+	Входной сигнал CH3
8	ТС3-	
9	NC	Не подключен

Рекомендуется использовать кабели с жилами менее 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены на рисунке ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Аналоговые входные данные(CH 0)							
Byte 1								
Byte 2	Аналоговые входные данные(CH 1)							
Byte 3								
Byte 4	Аналоговые входные данные(CH 2)							
Byte 5								
Byte 6	Аналоговые входные данные(CH 3)							
Byte 7								

Декларация данных:

Аналоговые входные данные (CH0-3): Текущее значение измерения температуры соответствующего канала.

Определение технологических данных- J Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>1360.0	32767	7FFF	Переполнение
1360.0	13600	3520	Превышение верхнего предела
.	.	.	
.	.	.	
1200.1	12001	2EE1	
1200.0	12000	2EE0	Номинальный диапазон
.	.	.	
.	.	.	
-210.0	-2100	F7CC	
<-210.0	-32768	8000	Неполный поток

Определение технологических данных- K Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>1622.0	32767	7FFF	Переполнение
1622.0	16220	3F5C	Превышение верхнего предела
.	.	.	
.	.	.	
1372.1	13721	3599	
1372.0	13720	3598	

.	.	.	Номинальный диапазон
.	.	.	
-270.0	-2700	F574	
<-270.0	-32768	8000	Неполный поток

Определение технологических данных- E Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>1200.0	32767	7FFF	Переполнение
1200.0	12000	2EE0	Превышение верхнего предела
.	.	.	
.	.	.	
1000.1	10001	2711	Номинальный диапазон
1000.0	10000	2710	
.	.	.	
.	.	.	
-270.0	-2700	F574	
<-270.0	-32768	8000	Неполный поток

Определение технологических данных- T Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>540.0	32767	7FFF	Переполнение
540.0	5400	1518	Превышение верхнего предела
.	.	.	
.	.	.	
400.1	4001	FA1	Номинальный диапазон
400.0	4000	FA0	
.	.	.	
.	.	.	
-270.0	-2700	F574	
<-270.0	-32768	8000	Неполный поток

Определение технологических данных- S Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>1850.0	32767	7FFF	Переполнение
1850.0	18500	4844	Превышение верхнего предела
.	.	.	

.	.	.	
1769.1	17691	451B	
1769.0	17690	451A	Номинальный диапазон
.	.	.	
.	.	.	
-50.0	-500	FE0C	
-50.1	-501	FE0B	Превышение нижнего предела
.	.	.	
.	.	.	
-170.0	-1700	F95C	
<-170.0	-32768	8000	Неполный поток

Определение технологических данных- R Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>2019.0	32767	7FFF	Переполнение
2019.0	20190	4EDE	Превышение верхнего предела
.	.	.	
.	.	.	
1769.1	17691	451B	
1769.0	17690	451A	Номинальный диапазон
.	.	.	
.	.	.	
-50.0	-500	FE0C	
-50.1	-501	FE0B	Превышение нижнего предела
.	.	.	
.	.	.	
-170.0	-1700	F95C	
<-170.0	-32768	8000	Неполный поток

Определение технологических данных- B Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>2070.0	32767	7FFF	Переполнение
2070.0	20700	50DC	Превышение верхнего предела
.	.	.	
.	.	.	
1820.1	18201	4719	

1820.0	18200	4718	Номинальный диапазон
.	.	.	
.	.	.	
0.0	0		
<0.0	-32768	8000	Неполный поток

Определение технологических данных- N Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>1550.0	32767	7FFF	Переполнение
1550.0	15500	3C8C	Превышение верхнего предела
.	.	.	
.	.	.	
1300.1	13001	32C9	Номинальный диапазон
1300.0	13000	32C8	
.	.	.	
.	.	.	
-270.0	-2700	F574	
<-270.0	-32768	8000	Неполный поток

Определение технологических данных- C Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>2320.0	32767	7FFF	Переполнение
2320.0	23200	5AA0	Номинальный диапазон
.	.	.	
.	.	.	
0.0	0		
<0.0	-32768	8000	Неполный поток

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано							Формат данных 16Bit
Byte 1	Тип входа ТС (CH 1)				Тип входа ТС (CH 0)			
Byte 1	Тип входа ТС(CH 3)				Тип входа ТС (CH 2)			

Декларация данных:

16-битный формат данных: Формат загрузки данных с обратным и прямым порядком байтов:

0: A_B

1: B_A

Тип входа ТС (CH 0-3): Тип датчика канала:

0: Канал отключен

1: J Тип

2: K Тип

3: E Тип

4: T Тип

5: S Тип

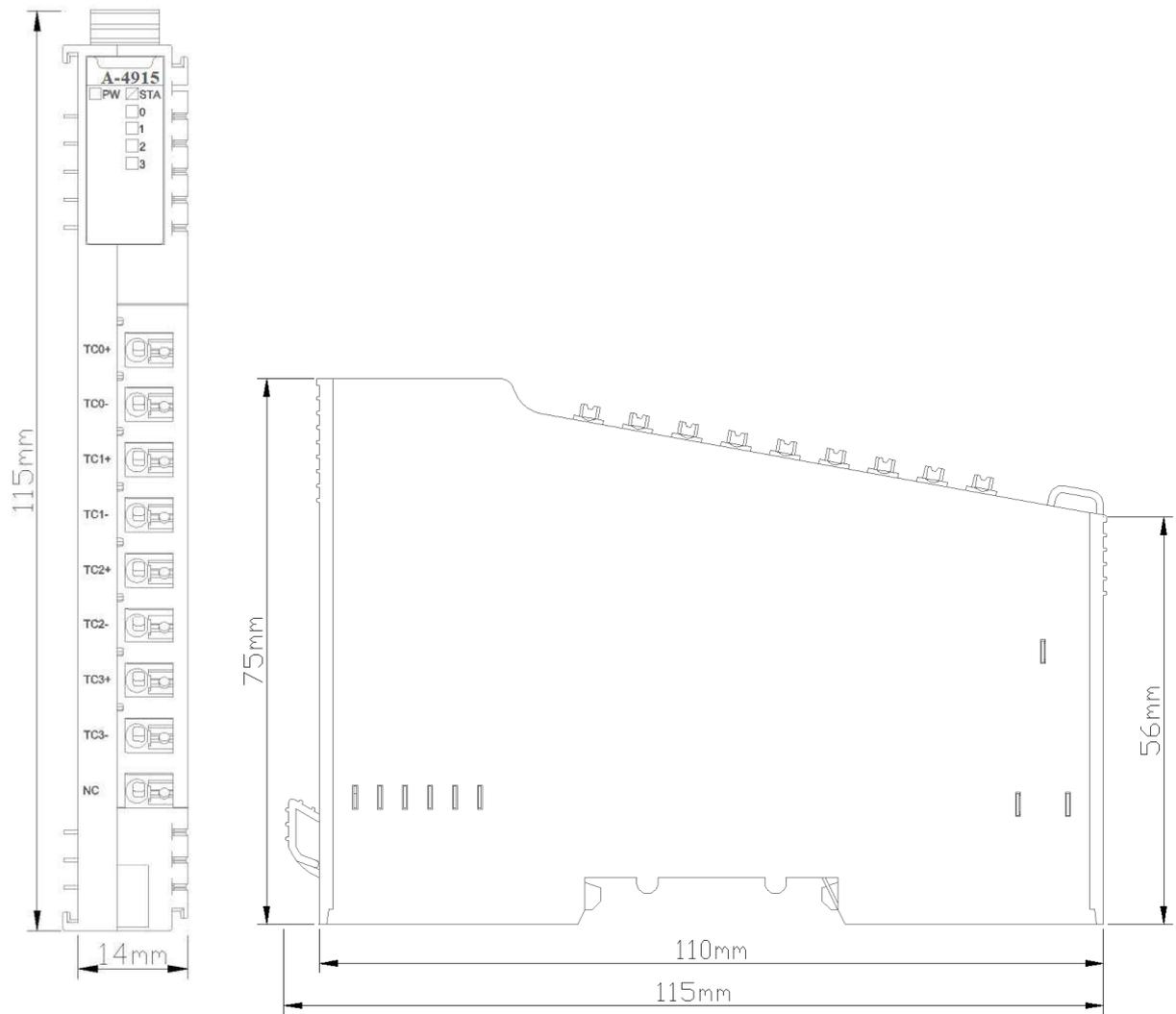
6: R Тип

7: B Тип

8: N Тип

9: C Тип

7 Габаритный чертеж



A-4919: 8-канальный аналоговый вход, термопара

1 Характеристики модуля

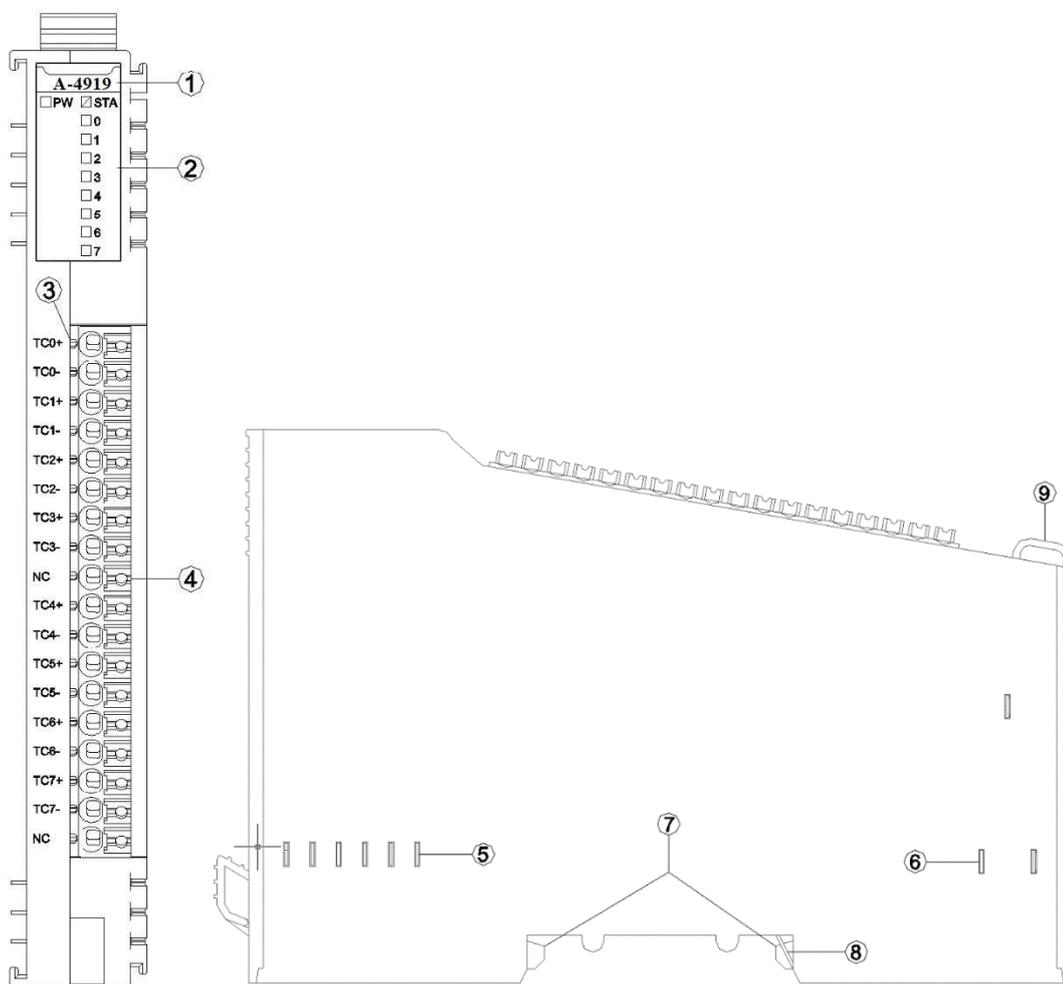
- ◆ Модуль поддерживает 8-канальный сбор сигналов термопары;
- ◆ Модуль оснащен 8 аналоговыми светодиодными индикаторами;
- ◆ Модуль поддерживает 9 типов термопар;
- ◆ Внутренняя шина модуля и полевой ввод имеют магнитную изоляцию;
- ◆ Входной канал модуля поддерживает защиту TVS от перенапряжения;
- ◆ 24-битное разрешение АЦП (тип Σ - δ).

2 Технические параметры

Основные параметры		
Мощность	Макс. 60 мА при 5,0 В постоянного тока	
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: магнитная изоляция (2,5 кВ среднекв.)	
Полевая мощность	Не используется	
Провод питания	Проводка ввода-вывода: Макс.1,5 мм ² (AWG16)	
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм	
Размер	115*14*75мм	
Вес	65г	
Спецификация окружающей среды		
Температура эксплуатации	-40~85°C	
Эксплуатационная влажность	5%~95% относительной влажности (Без конденсата)	
Уровень защиты	IP20	
Входные параметры		
Количество каналов	8 каналов	
Светодиодный индикатор	8 светодиодных индикаторов входа	
Тип датчика	J / K / E / T / S / R / B / N / C тип термопары	
Точность сбора данных	±0,3% полной шкалы, при 25°C ±0,5% полной шкалы, при -40 ~ 85 °C	
Частота выборки	70 мс/4 канала	
Диапазон измерения °C	Тип J	-210~1200°C
	Тип K	-270~1370°C
	Тип E	-270~1000°C

	Тип T	-270~400°C
	Тип S	-50~1760°C
	Тип R	-50~1760°C
	Тип B	0~1820°C
	Тип N	-270~1300°C
	Тип C	0~2320°C
Формат данных		16-битное целое число со знаком (целое число)
Диагностическая функция		-32767: Модель термопары не выбрана (то есть канал отключен) 32766 : Размыкание цепи 32767 : Температурное переполнение -32768 : Низкий уровень температуры

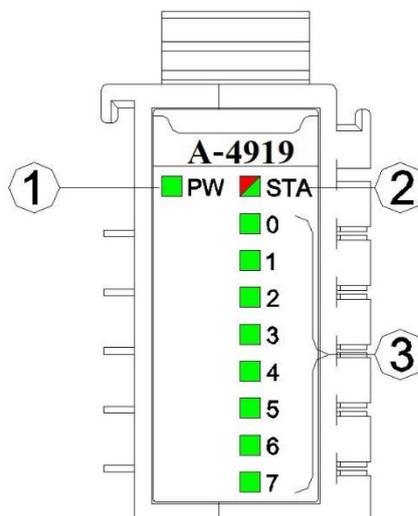
3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Н/Д
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина

- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор выходного канала (зеленый)

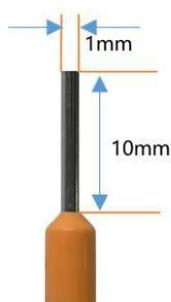
PW СОСТОЯНИЕ ПИТАНИЯ (ЗЕЛЕНЬ)	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA СОСТОЯНИЕ МОДУЛЯ (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЬ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
Светодиодный индикатор канала 0-7	Определение состояния
ON	Входной сигнал превышает 1% диапазона
OFF	Недействительный входной сигнал

3.2 Определение терминала

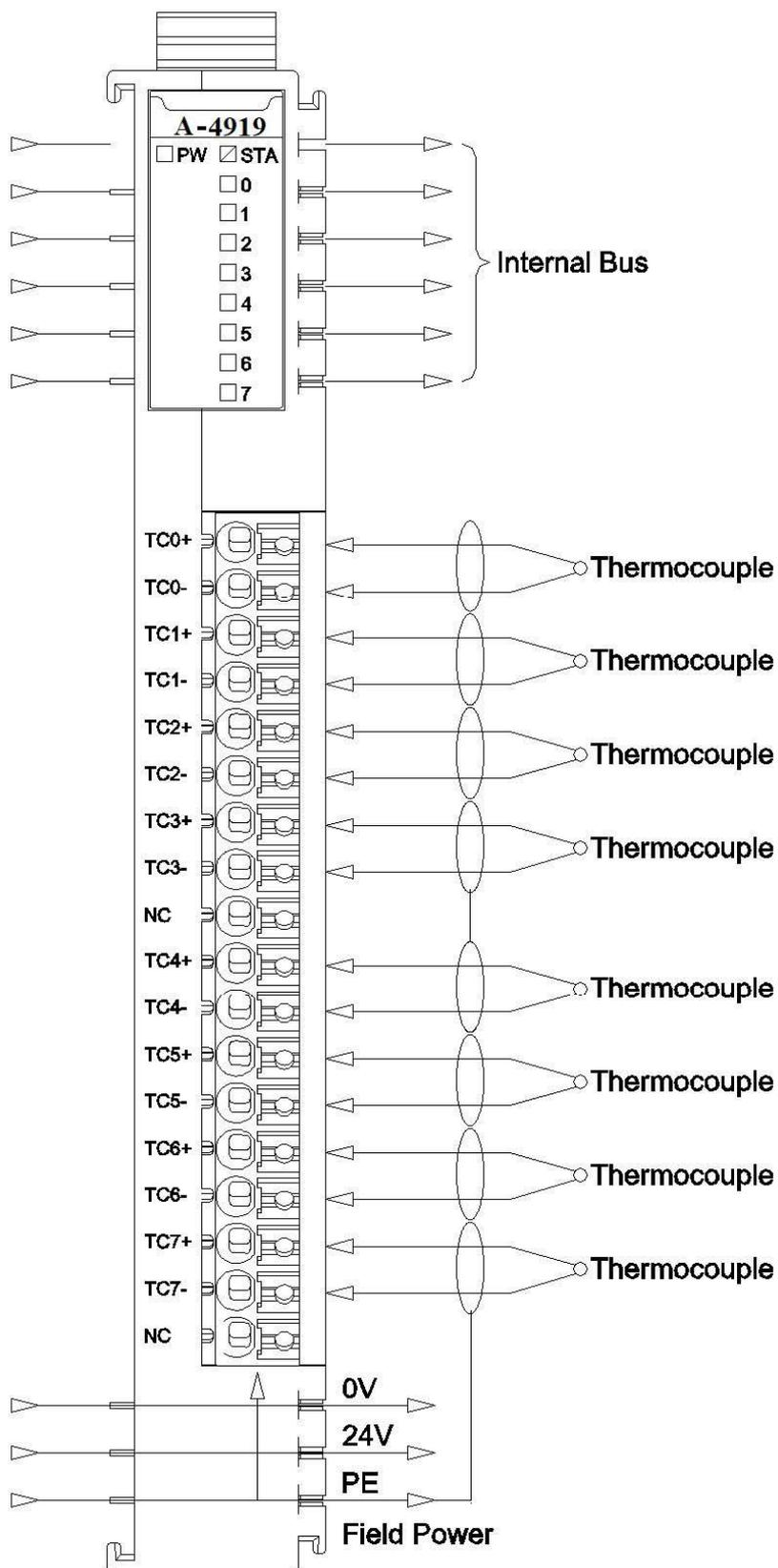
Номер терминала	Обозначение	Описание
1	TC0+	Входной сигнал CH0
2	TC0-	
3	TC1+	Входной сигнал CH1
4	TC1-	
5	TC2+	Входной сигнал CH2
6	TC2-	
7	TC3+	Входной сигнал CH3
8	TC3-	
9	NC	Не подключен
10	TC4+	Входной сигнал CH4
11	TC4-	
12	TC5+	Входной сигнал CH5
13	TC5-	
14	TC6+	Входной сигнал CH6
15	TC6-	
16	TC7+	Входной сигнал CH7
17	TC7-	
18	NC	Не подключен

Рекомендуется использовать кабели с жилами менее 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены на рисунке ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Аналоговые входные данные(CH 0)							
Byte 1								
Byte 2	Аналоговые входные данные(CH 1)							
Byte 3								
Byte 4	Аналоговые входные данные(CH 2)							
Byte 5								
Byte 6	Аналоговые входные данные(CH 3)							
Byte 7								
Byte 8	Аналоговые входные данные(CH 4)							
Byte 9								
Byte 10	Аналоговые входные данные(CH 5)							
Byte 11								
Byte 12	Аналоговые входные данные(CH 6)							
Byte 13								
Byte 14	Аналоговые входные данные(CH 7)							
Byte 15								

Декларация данных:

Аналоговые входные данные (CH0-3): Текущее значение измерения температуры соответствующего канала.

Определение технологических данных- J Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>1360.0	32767	7FFF	Переполнение
1360.0	13600	3520	Превышение верхнего предела
.	.	.	
.	.	.	
1200.1	12001	2EE1	
1200.0	12000	2EE0	Номинальный диапазон
.	.	.	
.	.	.	
-210.0	-2100	F7CC	
<-210.0	-32768	8000	Неполный поток

Определение технологических данных- К Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>1622.0	32767	7FFF	Переполнение
1622.0	16220	3F5C	Превышение верхнего предела
.	.	.	
.	.	.	
1372.1	13721	3599	
1372.0	13720	3598	Номинальный диапазон
.	.	.	
.	.	.	
-270.0	-2700	F574	
<-270.0	-32768	8000	Неполный поток

Определение технологических данных- Е Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>1200.0	32767	7FFF	Переполнение
1200.0	12000	2EE0	Превышение верхнего предела
.	.	.	
.	.	.	
1000.1	10001	2711	
1000.0	10000	2710	Номинальный диапазон
.	.	.	
.	.	.	
-270.0	-2700	F574	
<-270.0	-32768	8000	Неполный поток

Определение технологических данных- Т Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>540.0	32767	7FFF	Переполнение
540.0	5400	1518	Превышение верхнего предела
.	.	.	
.	.	.	
400.1	4001	FA1	
400.0	4000	FA0	Номинальный диапазон
.	.	.	
.	.	.	
-270.0	-2700	F574	
<-270.0	-32768	8000	Неполный поток

Определение технологических данных- S Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>1850.0	32767	7FFF	Переполнение
1850.0	18500	4844	Превышение верхнего предела
.	.	.	
.	.	.	
1769.1	17691	451B	
1769.0	17690	451A	Номинальный диапазон
.	.	.	
.	.	.	
-50.0	-500	FE0C	
-50.1	-501	FE0B	Превышение нижнего предела
.	.	.	
.	.	.	
-170.0	-1700	F95C	
<-170.0	-32768	8000	Неполный поток

Определение технологических данных- R Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>2019.0	32767	7FFF	Переполнение
2019.0	20190	4EDE	Превышение верхнего предела
.	.	.	
.	.	.	
1769.1	17691	451B	
1769.0	17690	451A	Номинальный диапазон
.	.	.	
.	.	.	
-50.0	-500	FE0C	
-50.1	-501	FE0B	Превышение нижнего предела
.	.	.	
.	.	.	
-170.0	-1700	F95C	
<-170.0	-32768	8000	Неполный поток

Определение технологических данных- В Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>2070.0	32767	7FFF	Переполнение
2070.0	20700	50DC	Превышение верхнего предела
.	.	.	
.	.	.	
1820.1	18201	4719	
1820.0	18200	4718	Номинальный диапазон
.	.	.	
.	.	.	
0.0	0		
<0.0	-32768	8000	Неполный поток

Определение технологических данных- N Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>1550.0	32767	7FFF	Переполнение
1550.0	15500	3C8C	Превышение верхнего предела
.	.	.	
.	.	.	
1300.1	13001	32C9	
1300.0	13000	32C8	Номинальный диапазон
.	.	.	
.	.	.	
-270.0	-2700	F574	
<-270.0	-32768	8000	Неполный поток

Определение технологических данных- С Тип			
Температура	Десятичное	Шестнадцатеричное	Локация
>2320.0	32767	7FFF	Переполнение
2320.0	23200	5AA0	Номинальный диапазон
.	.	.	
.	.	.	
0.0	0		
<0.0	-32768	8000	Неполный поток

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано							Формат данных 16Bit
Byte 1	Тип входа ТС (CH 1)				Тип входа ТС (CH 0)			
Byte 2	Тип входа ТС(CH 3)				Тип входа ТС (CH 2)			

Декларация данных:

16-битный формат данных: Формат загрузки данных с обратным и прямым порядком байтов:

0: A_B

1: B_A

Тип входа ТС (CH 0-3): Тип датчика канала:

0: Канал отключен

1: J Тип

2: K Тип

3: E Тип

4: T Тип

5: S Тип

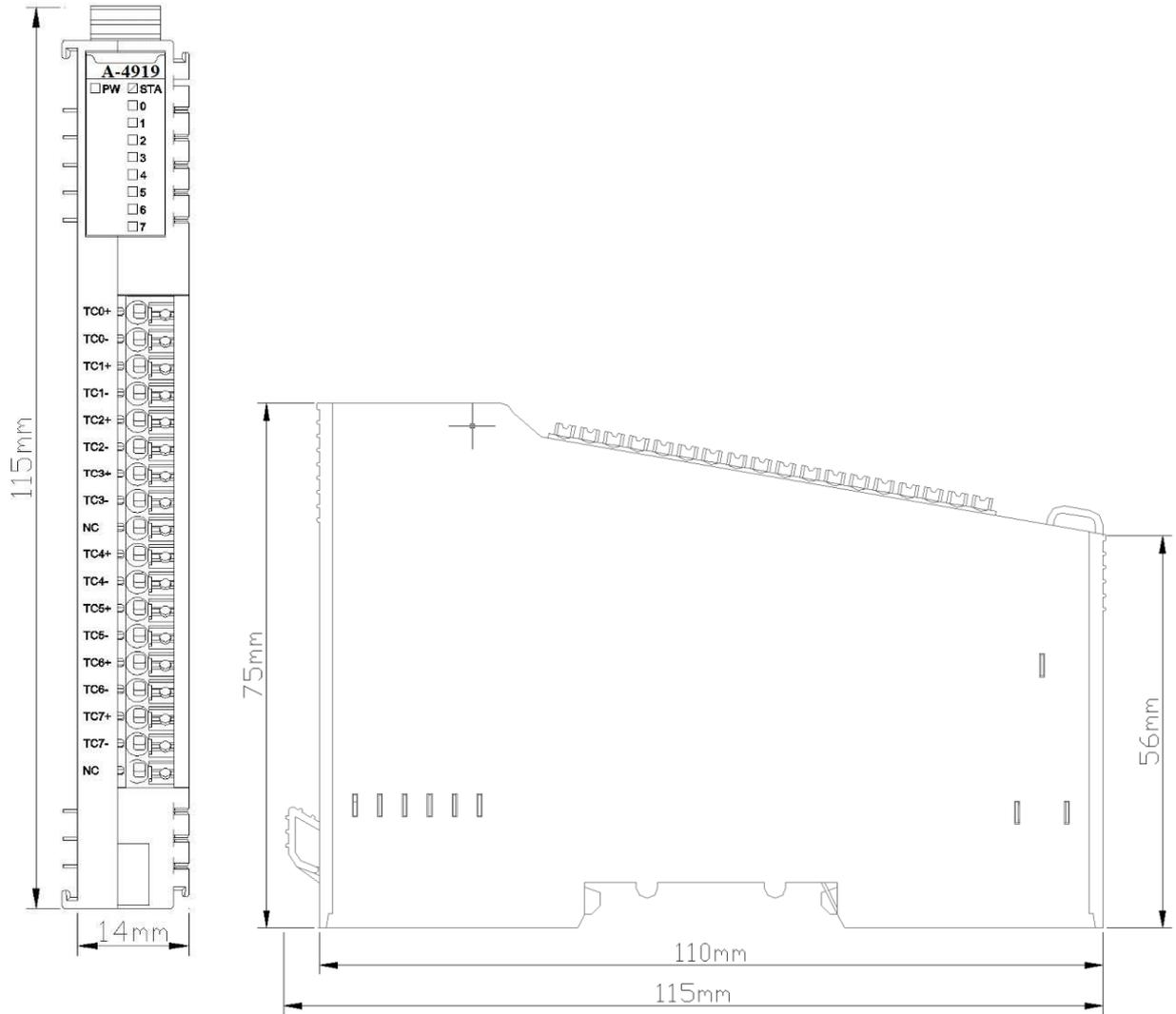
6: R Тип

7: B Тип

8: N Тип

9: C Тип

7 Габаритный чертеж



A-5265: 4-канальный аналоговый вывод напряжения

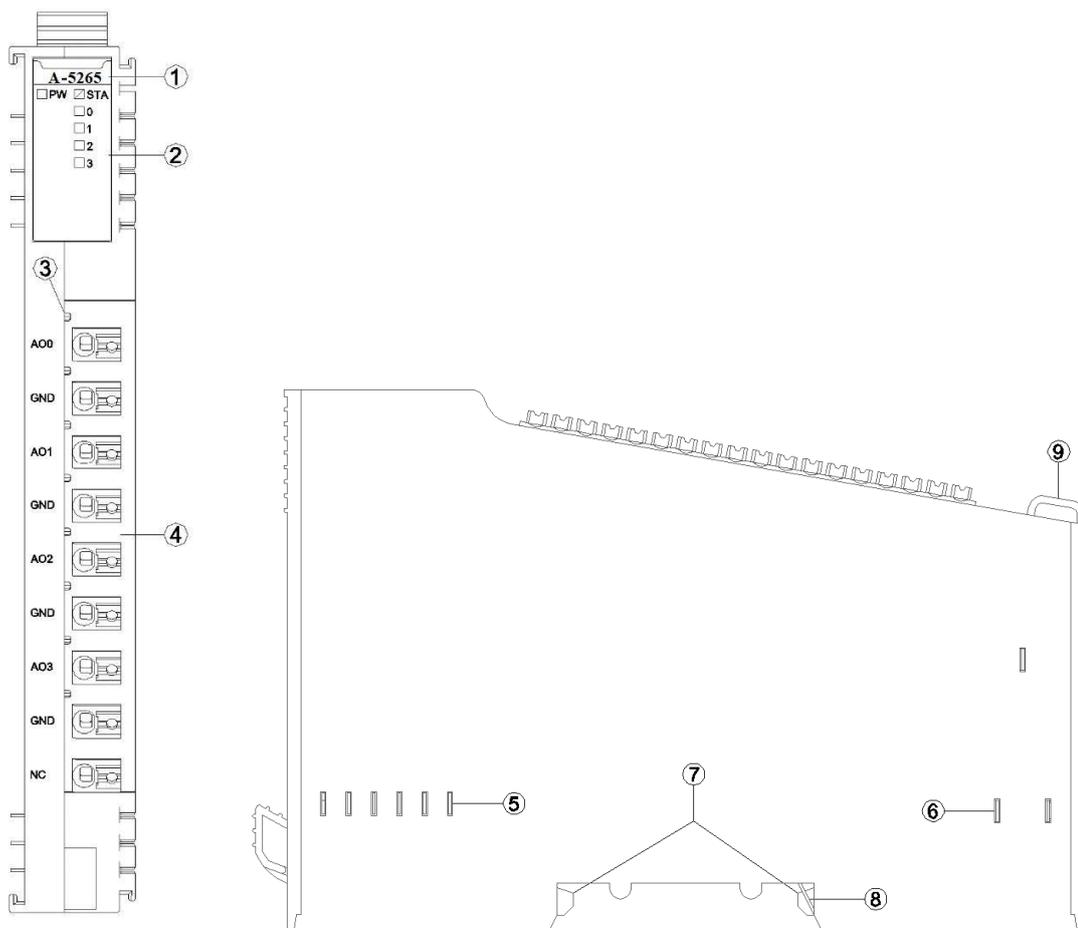
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает 4 канала вывода сигнала напряжения;
- ◆ Диапазон вывода: 0~5В постоянного тока, 0~10В постоянного тока, ± 5 В постоянного тока, ± 10 В постоянного тока, 16 бит;
- ◆ Модуль оснащен 4 светодиодными индикаторами аналогового выхода;
- ◆ Выходной сигнал модуля - несимметричный общий - заземленный выход;

2 Технические параметры

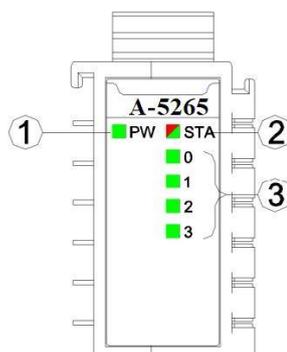
Основные параметры	
Мощность	Макс. 250 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: магнитная изоляция (2,5 кВ среднекв.) Изоляция питания: DC-DC
Полевая мощность	Не используется
Провод питания	Проводка ввода-вывода: Макс.1,5 мм ² (AWG16)
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65 г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%~95% относительной влажности (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Выходные параметры	
Количество каналов	4 канала выходного напряжения
Светодиодный индикатор	4-канальный индикатор выходного напряжения
Диапазон выходного напряжения	0 ~ 5 В постоянного тока, 0 ~ 10 В постоянного тока, ± 5 В постоянного тока, ± 10 В постоянного тока
Спротивление нагрузке	Макс.5 кОм
Разрешающая способность	16 бит
Точность сбора данных	$\pm 0.1\%$ (полная шкала) при 25°C ± 0.3 (полная шкала) при 40~85°C
Частота выборки	1 мс/все каналы
Диагностика	Контроль состояния перегрева/перегрузки по току
Защитный ток	20 мА
Общий порт	Выход с общим заземлением

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Н/Д
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор выходного канала (зеленый)

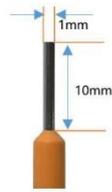
PW СОСТОЯНИЕ ПИТАНИЯ (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA СОСТОЯНИЕ МОДУЛЯ (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЫЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
Светодиодный индикатор канала 0-3	Определение состояния
ON	Выходное значение не равно 0
OFF	Выходное значение равно 0

3.2 Определение терминала

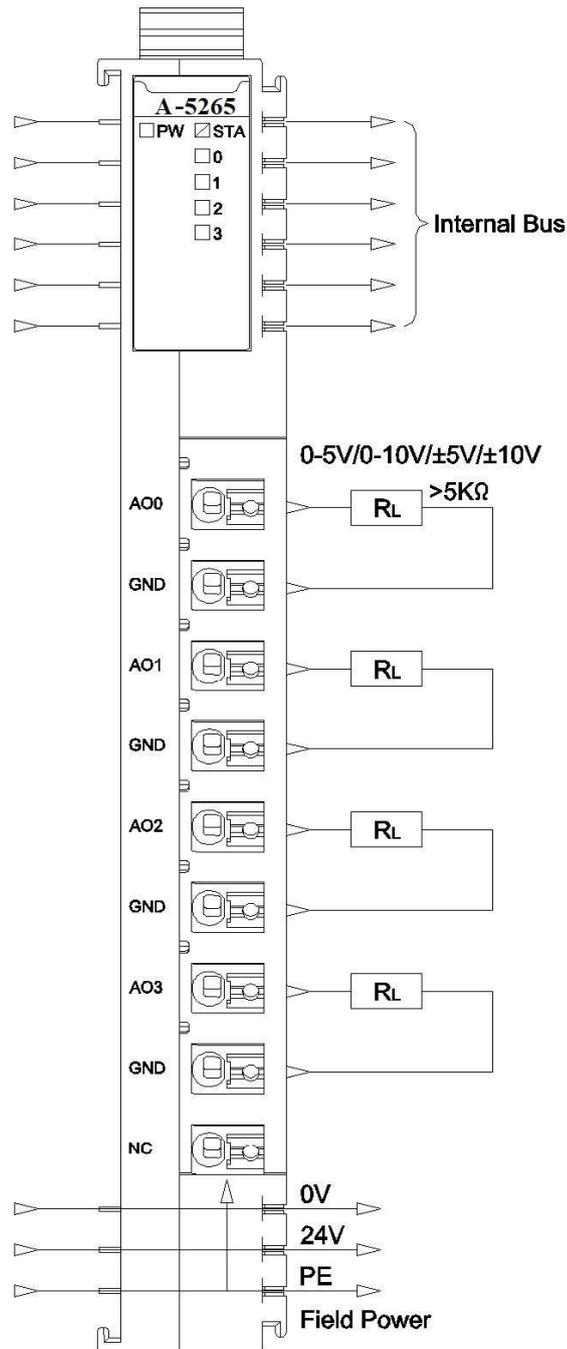
Номер терминала	Обозначение	Описание
1	AO0	Входной сигнал CH0
2	GND	
3	AO1	Входной сигнал CH1
4	GND	
5	AO2	Входной сигнал CH2
6	GND	
7	AO3	Входной сигнал CH3
8	GND	
NC	NC	Не подключен

Рекомендуется использовать кабели с жилами менее 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены на рисунке ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано			Перегрев	Перегрузка по току(CH3)	Перегрузка по току(CH2)	Перегрузка по току(CH1)	Перегрузка по току(CH0)
Выходные данные								
Bit No	Bit No	Bit No	Bit No	Bit No	Bit No	Bit No	Bit No	Bit No
Byte 0	Аналоговые входные данные(CH 0)							
Byte 1	Аналоговые входные данные(CH 1)							
Byte 2	Аналоговые входные данные(CH 2)							
Byte 3	Аналоговые входные данные(CH 2)							
Byte 4	Аналоговые входные данные(CH 2)							
Byte 5	Аналоговые входные данные(CH 2)							
Byte 6	Аналоговые входные данные(CH 3)							
Byte 7	Аналоговые входные данные(CH 3)							

Декларация данных:

Аналоговые выходные данные (CH0-4): Значение выходного напряжения

Однополярное выходное значение 0-5В/0-10В

Напряжение (0-5В)	Напряжение (0-10В)	Десятичное	Шестнадцатеричное
5	10	65535	0xFFFF
.	.	.	.
.	.	.	.
2.5	5	32767	0x7FFF
.	.	.	.
.	.	.	.
0	0	0	0x0000

Биполярное выходное значение ± 5 В/ ± 10 В

Напряжение (0-5В)	Напряжение (0-10В)	Десятичное	Шестнадцатеричное
5	10	32767	0x7FFF
.	.	.	.
.	.	.	.
2.5	5	16383	0x3FFF
.	.	.	.
.	.	.	.
0	0	0	0x0000
.	.	.	.
.	.	.	.
-2.5	-5	-16384	0XC000
.	.	.	.
.	.	.	.
-5	-10	-32768	0x8000

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано							Формат данных 16Bit
Byte 1	Тип напряжения ТС (СН 1)				Тип напряжения ТС (СН 0)			
Byte 2	Тип напряжения ТС(СН 3)				Тип напряжения ТС (СН 2)			

Декларация данных:

16-битный формат данных: Последовательность передачи 16- битных байтов данных (значение по умолчанию: A_V)

A_V: Передача в формате с обратным порядком байтов

V_A: Передача в формате с прямым порядком байтов

Тип напряжения (СН 0-3): Тип выходного напряжения (значение по умолчанию: 0~10 В постоянного тока)

Отключено: выход отключен

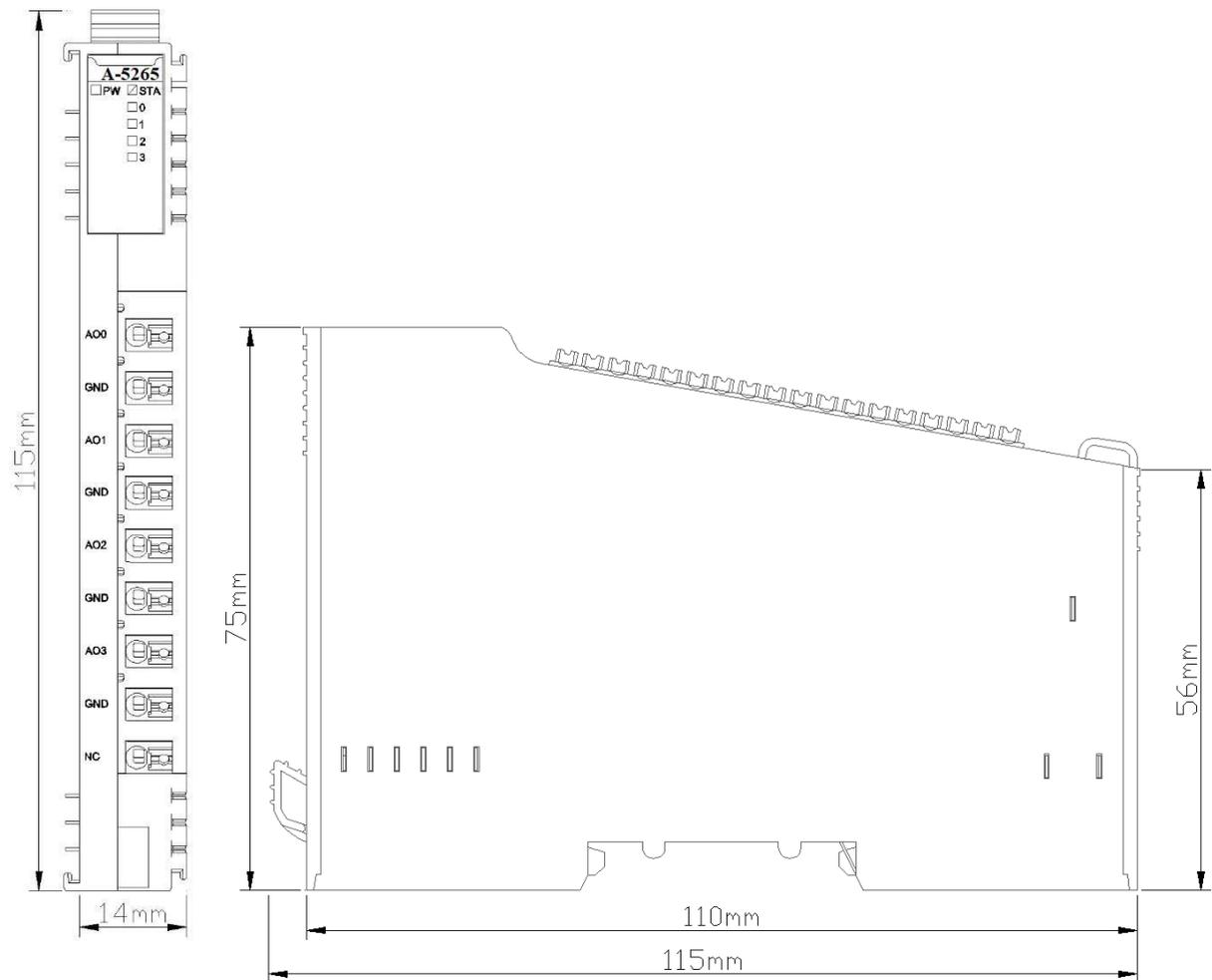
0~5В постоянного тока: 0~5В Выход постоянного тока

0~10В постоянного тока: 0~10В Выход постоянного тока

-5~5В постоянного тока: -5~5В Выход постоянного тока

-10~10В постоянного тока: -10~10В Выход постоянного тока

7 Габаритный чертеж



А-5269: 8-канальный аналоговый выход напряжения

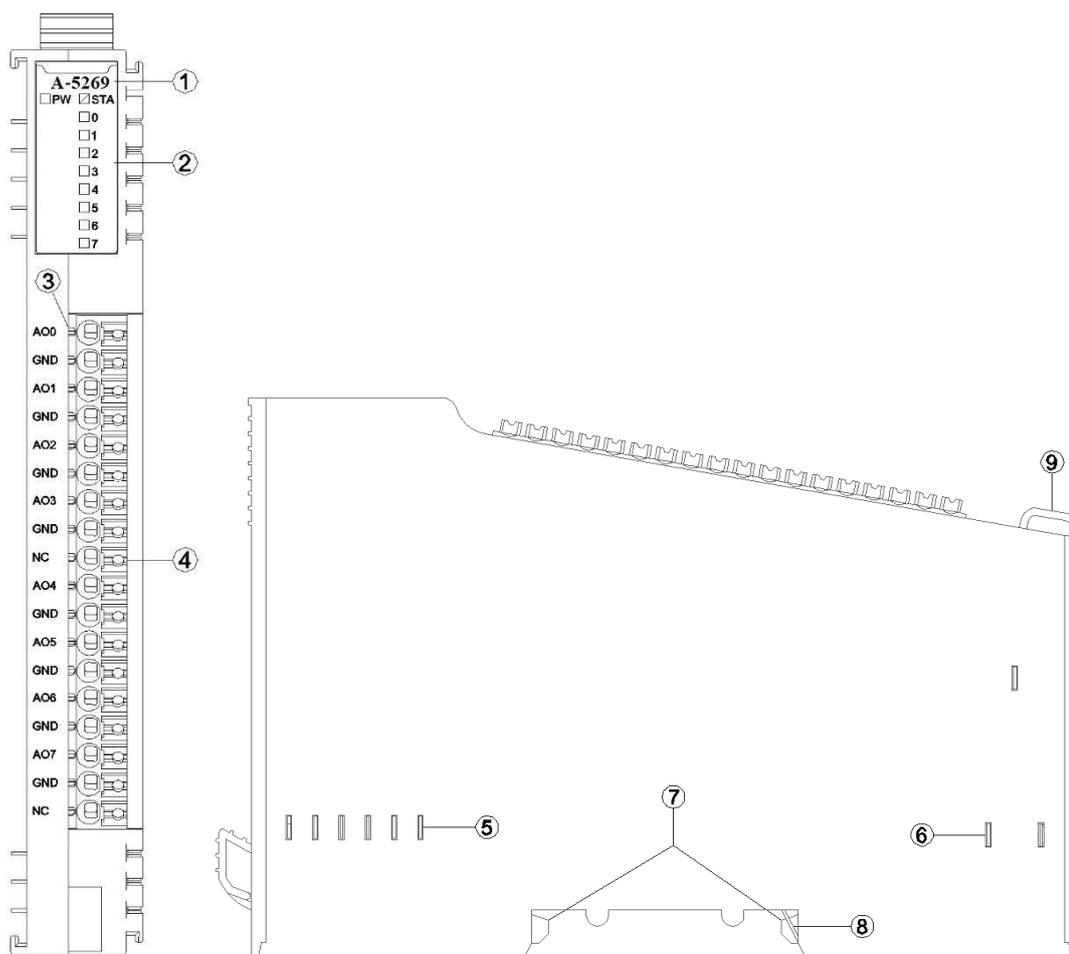
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает 8 каналов вывода сигнала напряжения;
- ◆ Диапазон вывода: 0~5В постоянного тока, 0~10В постоянного тока, ± 5 В постоянного тока, ± 10 В постоянного тока, 16 бит;
- ◆ Модуль оснащен 8 светодиодными индикаторами аналоговых выходов;
- ◆ Выходной сигнал модуля - односторонний выход с общим заземлением.

2 Технические параметры

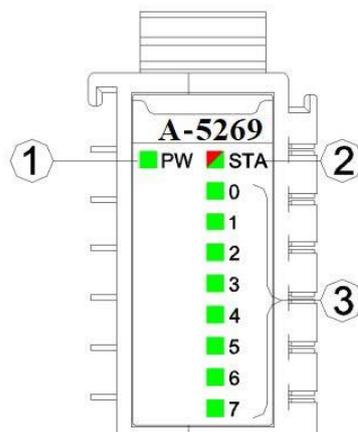
Основные параметры	
Мощность	Макс. 300 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: магнитная изоляция (2,5 кВ среднекв.) Изоляция питания: DC-DC
Полевая мощность	Не используется
Провод питания	Проводка ввода-вывода: Макс.1,5 мм ² (AWG16)
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%~95% относительной влажности (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Выходные параметры	
Количество каналов	8 каналов выходного напряжения
Светодиодный индикатор	8-канальный индикатор выходного напряжения
Диапазон выходного напряжения	0 ~ 5 В постоянного тока, 0 ~ 10 В постоянного тока, ± 5 В постоянного тока, ± 10 В постоянного тока
Сопротивление нагрузке	Макс.5 кОм
Разрешающая способность	16 бит
Точность сбора данных	$\pm 0.1\%$ (полная шкала) при 25°C ± 0.3 (полная шкала) при 40~85°C
Частота выборки	1 мс/все каналы
Диагностика	Контроль состояния перегрева/перегрузки по току
Защитный ток	20 мА.
Общий порт	Выход с общим заземлением

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Н/Д
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор выходного канала (зеленый)

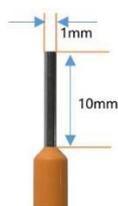
PW СОСТОЯНИЕ ПИТАНИЯ (ЗЕЛЕНЬЙ)	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA СОСТОЯНИЕ МОДУЛЯ (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЬЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
Светодиодный индикатор канала 0-3	Определение состояния
ON	Выходное значение не равно 0
OFF	Выходное значение равно 0

3.2 Определение терминала

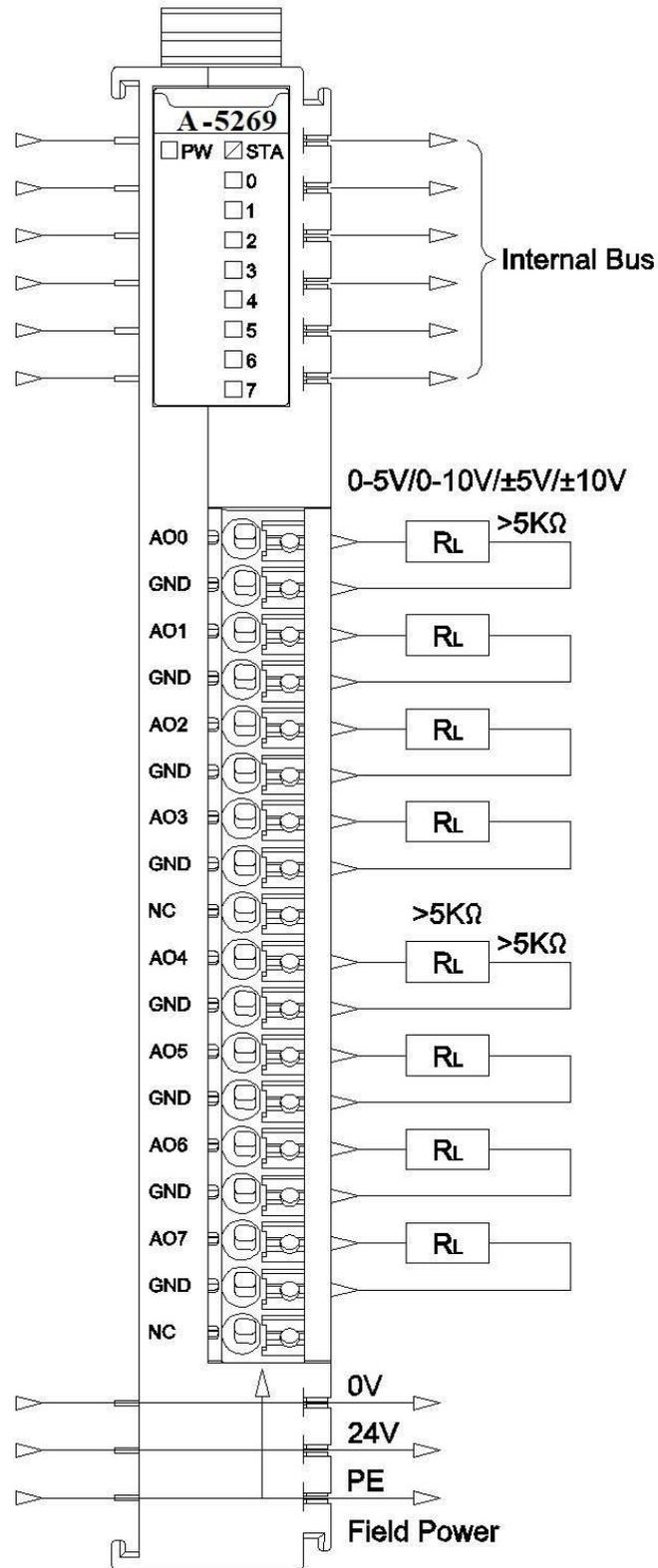
Номер терминала	Обозначение	Описание
1	AO0	Входной сигнал CH0
2	GND	
3	AO1	Входной сигнал CH1
4	GND	
5	AO2	Входной сигнал CH2
6	GND	
7	AO3	Входной сигнал CH3
8	GND	
9	NC	Не подключен
10	AO4	Входной сигнал CH4
11	GND	
12	AO5	Входной сигнал CH5
13	GND	
14	AO6	Входной сигнал CH6
15	GND	
16	AO7	Входной сигнал CH7
17	GND	
18	NC	Не подключен

Рекомендуется использовать кабели с жилами менее 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано							Перегрев
Выходные данные								
Bit No	Bit No	Bit No	Bit No	Bit No	Bit No	Bit No	Bit No	Bit No
Byte 0	Аналоговые входные данные(CH 0)							
Byte 1								
Byte 2	Аналоговые входные данные(CH 1)							
Byte 3								
Byte 4	Аналоговые входные данные(CH 2)							
Byte 5								
Byte 6	Аналоговые входные данные(CH 3)							
Byte 7								
Byte 8	Аналоговые входные данные(CH 4)							
Byte 9								
Byte 10	Аналоговые входные данные(CH 5)							
Byte 11								
Byte 12	Аналоговые входные данные(CH 6)							
Byte 13								
Byte 14	Аналоговые входные данные(CH 7)							
Byte 15								

Декларация данных:

Аналоговые выходные данные (CH0-7): Значение выходного напряжения

Однополярное выходное значение 0-5В/0-10В

Напряжение (0-5В)	Напряжение (0-10В)	Десятичное	Шестнадцатеричное
5	10	65535	0xFFFF
.	.	.	.
.	.	.	.
2.5	5	32767	0x7FFF
.	.	.	.
.	.	.	.
0	0	0	0x0000

Биполярное выходное значение $\pm 5 \text{ В}/\pm 10 \text{ В}$

Напряжение (0-5В)	Напряжение (0-10В)	Десятичное	Шестнадцатеричное
5	10	32767	0x7FFF
.	.	.	.
.	.	.	.
2.5	5	16383	0x3FFF
.	.	.	.
.	.	.	.
0	0	0	0x0000
.	.	.	.
.	.	.	.
-2.5	-5	-16384	0XC000
.	.	.	.
.	.	.	.
-5	-10	-32768	0x8000

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано							Формат данных 16Bit
Byte 1	Тип напряжения ТС (CH 1)				Тип напряжения ТС (CH 0)			
Byte 2	Тип напряжения ТС (CH 3)				Тип напряжения ТС (CH 2)			
Byte 3	Тип напряжения ТС (CH 5)				Тип напряжения ТС (CH 4)			
Byte 4	Тип напряжения ТС (CH 7)				Тип напряжения ТС (CH 6)			

Декларация данных:

16-битный формат данных: Последовательность передачи 16- битных байтов данных (значение по умолчанию: A_V)

A_V: Передача в формате с обратным порядком байтов

V_A: Передача в формате с прямым порядком байтов

Тип напряжения (CH 0-7): Тип выходного напряжения (значение по умолчанию: 0~10 В постоянного тока)

Отключено: выход отключен

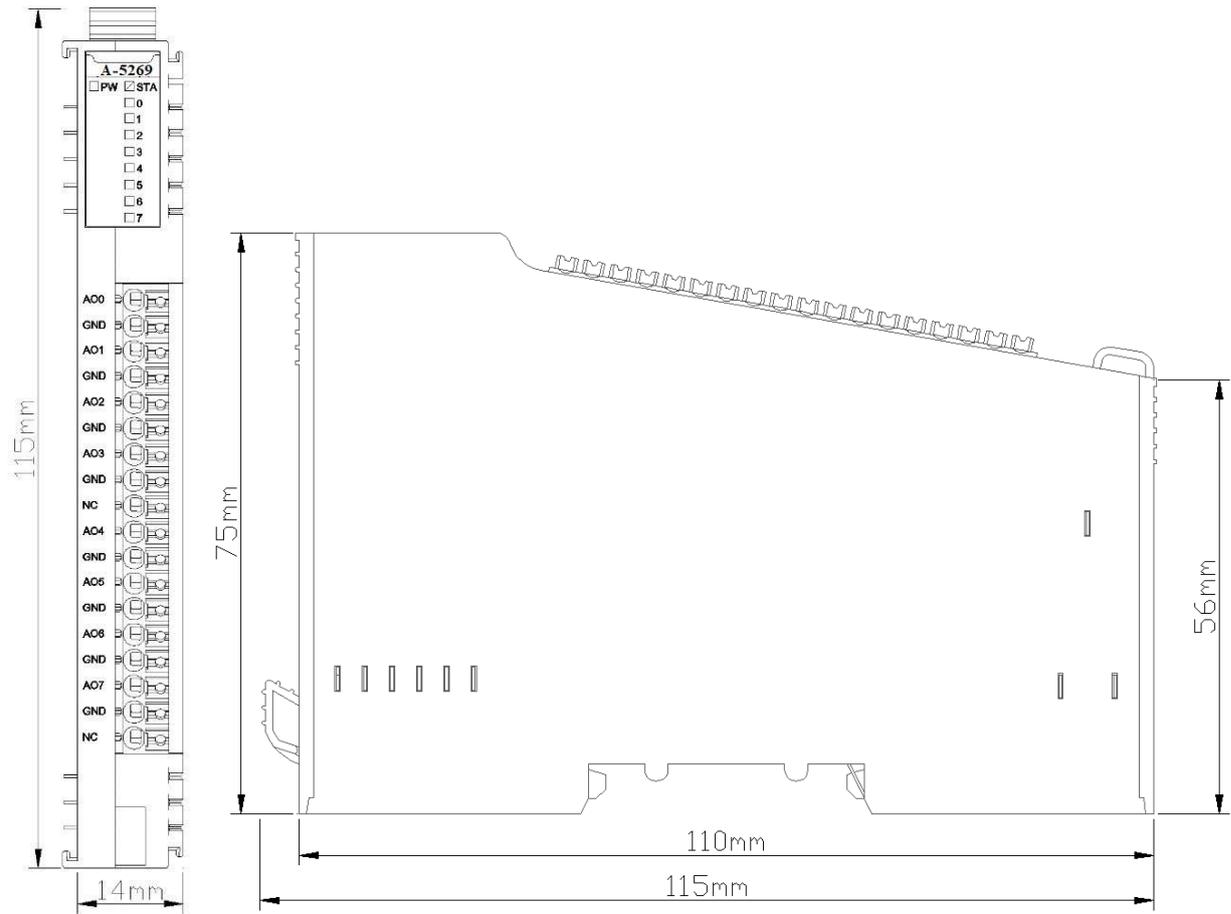
0~5В постоянного тока: 0~5В Выход постоянного тока

0~10В постоянного тока: 0~10В Выход постоянного тока

-5~5В постоянного тока: -5~5В Выход постоянного тока

-10~10В постоянного тока: -10~10В Выход постоянного тока

7 Габаритный чертеж



A-5345: 4-канальный аналоговый выход

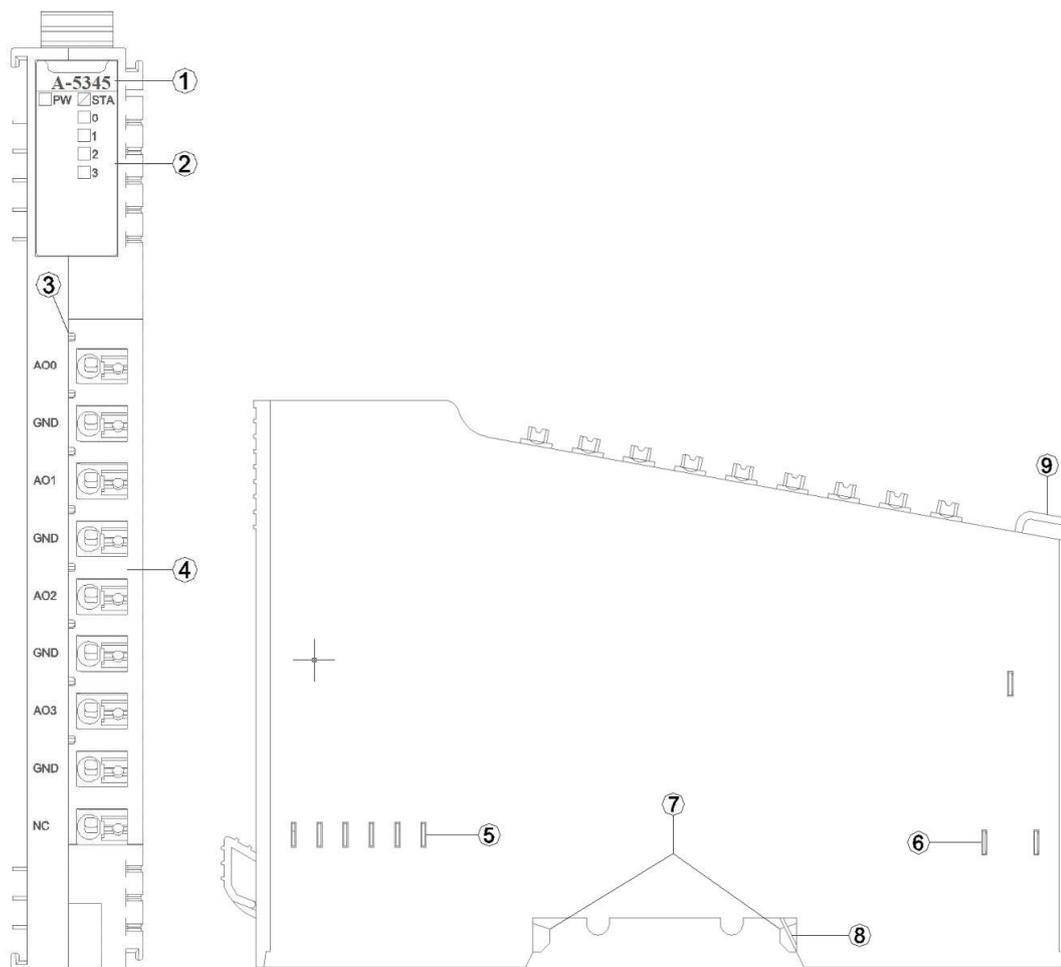
1 Характеристики модуля

- ◆ Можно установить 2 диапазона вывода (0-20 мА, 4-20 мА);
- ◆ Внутренняя шина модуля и полевой выход имеют магнитную изоляцию;
- ◆ Режим вывода с заземлением через одну клемму.

2 Технические параметры

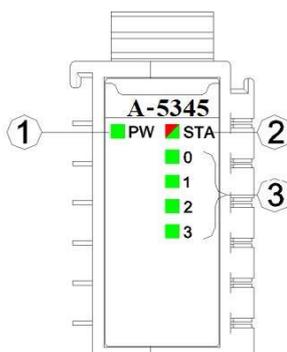
Основные параметры	
Мощность	Макс. 25 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция шины I/O	Ввод-вывод на внутреннюю шину: магнитная изоляция (2,5 кВ среднекв.)
Провод питания	Проводка ввода-вывода: Макс. 1,5 мм ² (AWG16)
Монтаж	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%~95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Выходные параметры	
Количество каналов	4 канала
Разрешающая способность	16 бит
Выходной диапазон	0-20 мА/4-20 мА
Выходная точность	>0,3%
Диагностическая функция	Отключение или перегрузка, ошибка внешнего источника питания
Общий терминал	0В заземлены вместе, каналы не изолированы
Время преобразования	2 мс/все каналы
Нагрузка	Макс. 1 кОм

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ (индикатор не полевого канала)
- ④ Клемма проводки и маркировка
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор выходного канала (зеленый)

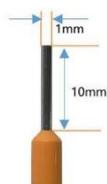
PW СОСТОЯНИЕ ПИТАНИЯ (ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA СОСТОЯНИЕ МОДУЛЯ (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЫЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
Светодиодный индикатор канала 0-3	Определение состояния
ON	Выходной сигнал $\geq 1\%$ диапазона
OFF	Выходной сигнал $< 1\%$ диапазона

3.2 Определение терминала

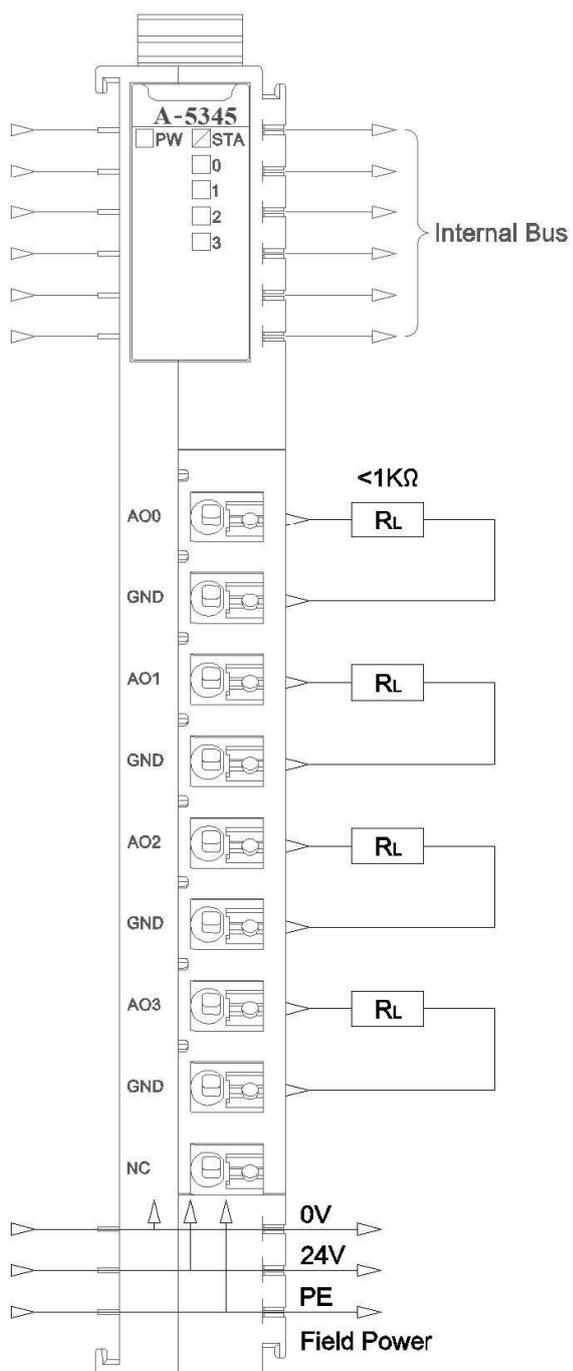
Номер терминала	Обозначение	Описание
1	AO0	Выходной ток CH0
2	GND	
3	AO1	Выходной ток CH1
4	GND	
5	AO2	Выходной ток CH2
6	GND	
7	AO3	Выходной ток CH3
8	GND	
9	NC	Не подключен

Рекомендуется использовать кабели с жилами менее 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены на рисунке ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано		Сбой полевого питания (CH0-3)	Сбой связи ЦАП (CH0-3)	Открытие выхода или перегрузка (CH3)	Открытие выхода или перегрузка (CH2)	Открытие выхода или перегрузка (CH1)	Открытие выхода или перегрузка (CH0)
Выходные данные								
Bit No	Bit No	Bit No	Bit No	Bit No	Bit No	Bit No	Bit No	Bit No
Byte 0	Аналоговые входные данные(CH 0)							
Byte 1	Аналоговые входные данные(CH 1)							
Byte 2	Аналоговые входные данные(CH 2)							
Byte 3	Аналоговые входные данные(CH 2)							
Byte 4	Аналоговые входные данные(CH 2)							
Byte 5	Аналоговые входные данные(CH 2)							
Byte 6	Аналоговые входные данные(CH 3)							
Byte 7	Аналоговые входные данные(CH 3)							

Описание данных:

Открытие выхода или перегрузка (CH0-3): Текущее состояние диагностики выходного сигнала, когда соответствующий выходной канал открыт или перегружен - этот бит устанавливается равным 1; он будет автоматически очищен, когда нагрузка вернется в нормальное состояние.

0: нормальная нагрузка

1: открытая нагрузка или перегрузка

Сбой связи ЦАП (CH0-3): Ошибка связи преобразователя ЦАП. Эта ошибка возникает при отключении внешнего источника питания или повреждении ЦАП и изолятора.

0: Связь с ЦАП в норме

1: Преобразование ЦАП не удалось

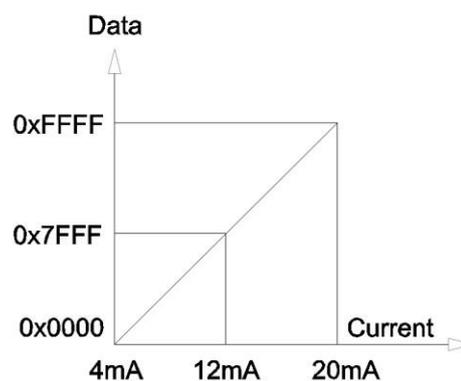
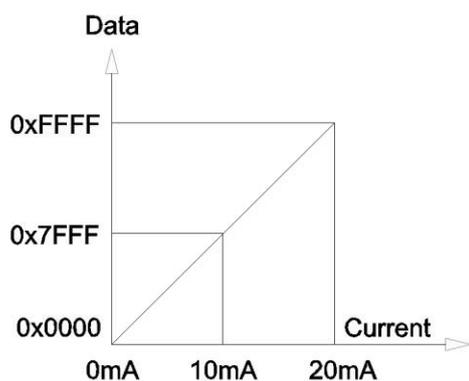
Сбой полевого питания (CH0-3): Эта ошибка возникает, когда полевое питание не включено.

0: доступ к полемому питанию нормальный

1: сбой доступа к полемому питанию

Аналоговые выходные данные (CH0-3): Значение аналогового выхода, 16- разрядное целое число без знака.

Аналоговые выходные данные (А-5345)			
Ток (от 0 до 20 мА)	Ток (4-20 мА)	Десятичное 16 бит	Шестнадцатеричное 16 бит
20	20	65535	0xFFFF
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
10	12	32767	0x7FFF
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
0	4	0	0x0000



16Bit Data/Current

6 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано							Формат данных 16Bit
Byte 1	Зарезервировано				Тип тока CH3	Тип тока CH2	Тип тока CH1	Тип тока CH0

Описание данных:

16Bit Формат данных: Аналоговый формат хранения данных. (По умолчанию: 0)

0: A-B

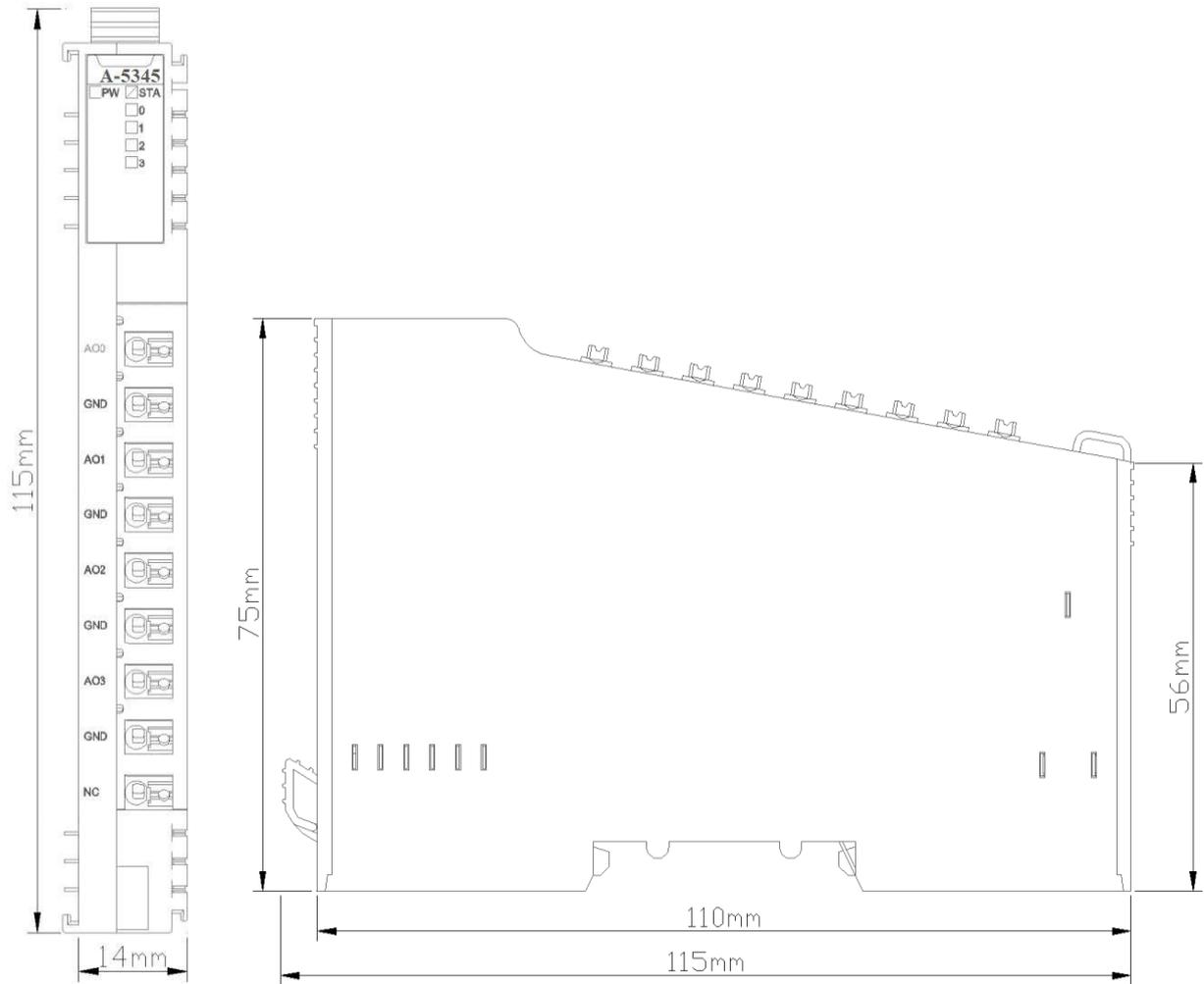
1: B-A

Тип тока (CH0-3): Тип выходного тока. (По умолчанию: 1)

0: 0-20 мА

1: 4-20 мА

7 Габаритный чертеж



A-6213: 2-канальный вход энкодера

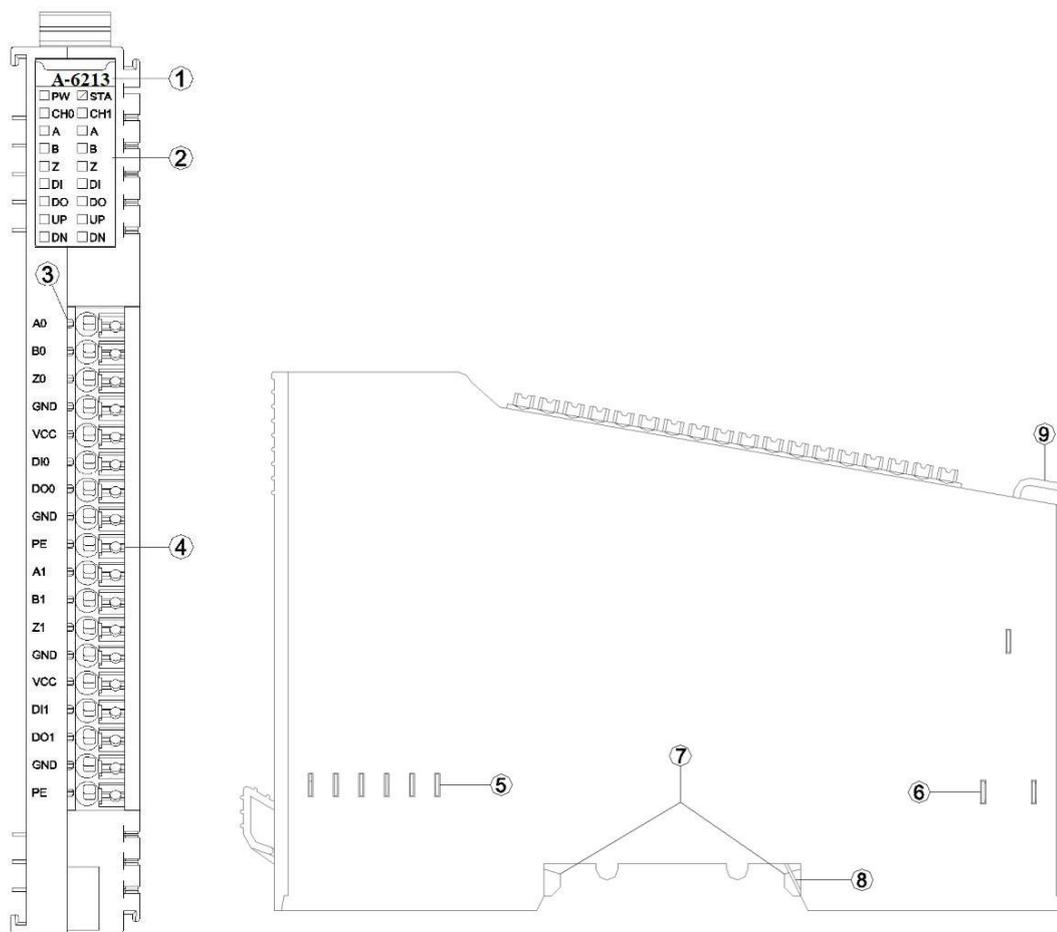
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает два канала ввода энкодера;
- ◆ Каждый канал энкодера поддерживает ввод инкрементного энкодера A/B или импульсного энкодера направления;
- ◆ Каждый канал энкодера поддерживает ввод ортогонального сигнала A/B, входное напряжение 5 В, а также поддерживает ввод с общим питанием и общей землей;
- ◆ Режим инкрементного энкодера поддерживает возможность выбора умножения частоты $\times 1/\times 2/\times 4$;
- ◆ Импульсно-направленный режим поддерживает ненаправленный сигнал, только импульсный ввод;
- ◆ Каждый канал энкодера поддерживает 1 цифровой входной сигнал с входным напряжением 5 В постоянного тока или 24 В постоянного тока;
- ◆ Каждый канал энкодера поддерживает 1 цифровой выходной сигнал с выходным напряжением 5 В постоянного тока;
- ◆ Каждый канал энкодера поддерживает 1 выход питания 5 В который можно подключить к энкодеру для подачи питания;
- ◆ Внутренняя шина модуля и полевой вход имеют магнитную изоляцию;
- ◆ Модуль имеет 16 светодиодных индикаторов;
- ◆ Максимальная входная частота энкодера, поддерживаемая модулем, составляет 1,5 МГц;
- ◆ Модуль поддерживает функцию измерения, он может определять скорость нагрузки или частоту входного сигнала;

2 Технические параметры

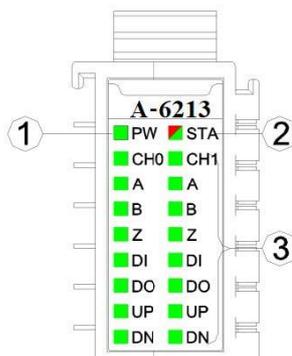
Основные параметры	
Мощность	Макс. 60 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: магнитная изоляция (3 кВ ср.кв.зн.)
Полевое питание	Номинальное значение: 24 В постоянного тока, диапазон: 20–28 В постоянного тока.
Провод питания	Макс. 1,5 мм ² (AWG16)
Монтаж	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%~95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Входные параметры	
Количество каналов	2-канальный энкодер
Светодиодный индикатор	16-канальный светодиодный индикатор входа
Диапазон напряжения сигнала энкодера	Входной стандарт ABZ 5 В пост. тока, диапазон ±10 %
Входное сопротивление энкодера	Внутреннее сопротивление подъему или опусканию 4,7К
Время фильтрации энкодера	Можно установить, значение по умолчанию 0,5 мкс.
Частота счета энкодера	<1,5 МГц
Режим умножения частоты энкодера	x1/x2/x4
Функция измерения энкодера	Измерение скорости нагрузки или частоты входного сигнала
Напряжение включения цифрового входа	Мин. 5 В постоянного тока до макс. 28 В постоянного тока
Напряжение отключения цифрового входа	Макс. 2,7 В постоянного тока
Ток включения цифрового входа	Макс. 5 мА/канал при 28 В
Входное сопротивление цифрового входа	>10,0 кОм
Задержка ввода цифрового входа	От ВЫКЛ. до ВКЛ.: Макс. 3 мс От ВКЛ. до ВЫКЛ.: Макс. 2 мс
Выходное напряжение	5В, диапазон ±10% Выходной ток
Выходной ток	Макс. 500 мА
Выходной ток с общей землей	Макс. 5 мА

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Индикатор канала
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

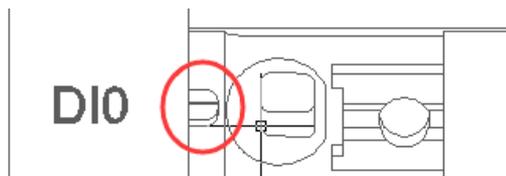
3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/ зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор входного канала (зеленый)

PW Состояние питания	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA Состояние модуля	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЫЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
CH0 CH1 светодиодный индикатор канала	Определение состояния
ON	Канал включен
A B Z Индикатор сигнала энкодера	Определение состояния
ON	Входной сигнал действителен
OFF	Входной сигнал недействителен
Индикатор вывода	Определение состояния
ON	Выходной сигнал высокого уровня
OFF	Выходной сигнал недействителен
Индикатор ВВЕРХ	Определение состояния
ON	Энкодер в положительном вращении
OFF	Энкодер неподвижен или вращается в противоположном направлении
Индикатор ВНИЗ	Определение состояния
ON	Энкодер в обратном вращении
OFF	Энкодер неподвижен или находится в положительном вращении

3.2 Светодиодный индикатор полевого канала (Зеленый)



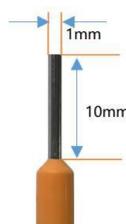
Когда входной сигнал входного канала действителен, соответствующий индикатор полевого канала горит (индикатор имеется только на проводной клемме DI/DO/VCC канала энкодера).

3.3 Определение терминала

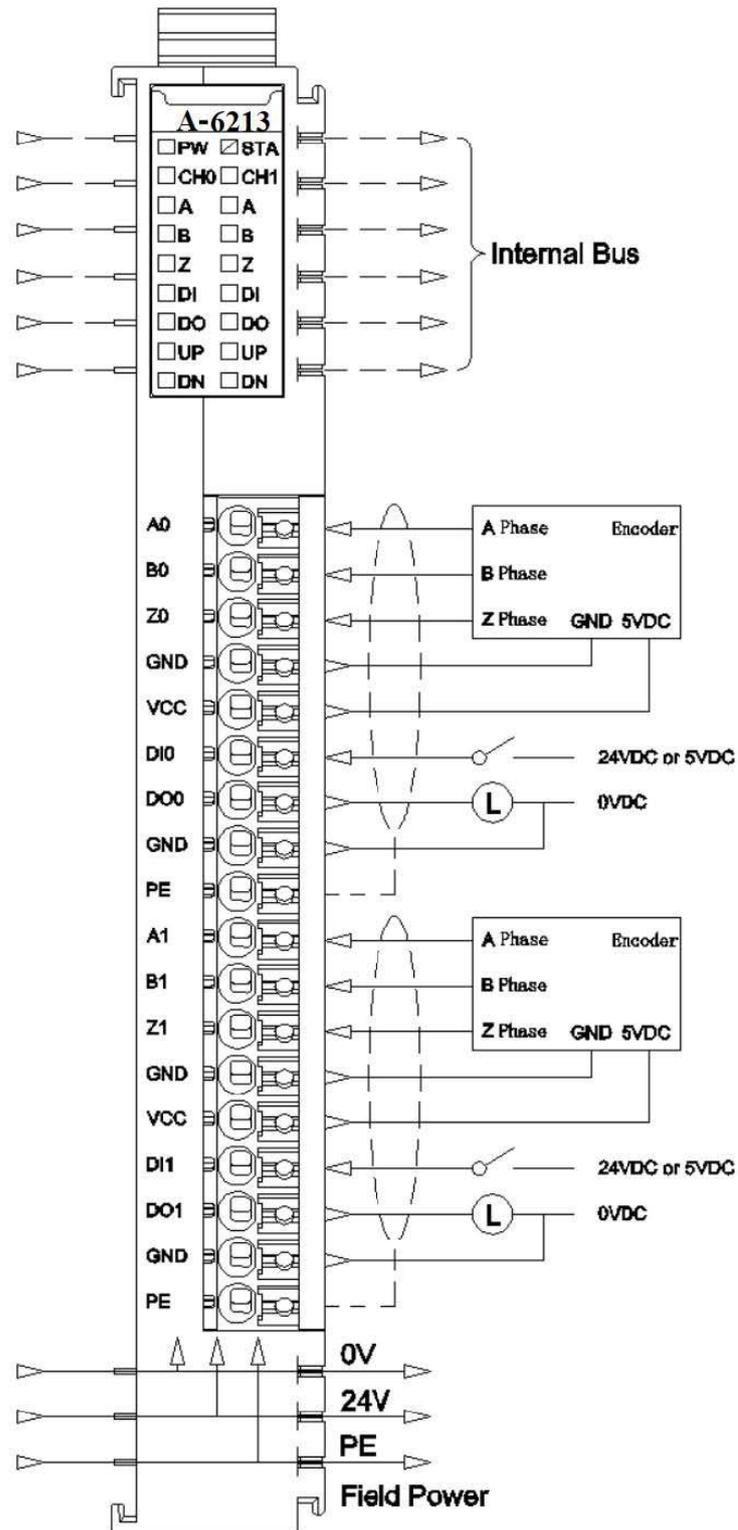
Номер терминала	Обозначение	Описание
1	A0	Вход фазы А энкодера CH0
2	B0	Вход фазы В энкодера CH0
3	Z0	Вход фазы Z энкодера CH0
4	GND	Сигнал заземления
5	VCC	Выходная мощность 5 В
6	DI0	Вход цифрового сигнала CH0
7	DO0	Выход цифрового сигнала CH0
8	GND	Сигнал заземления
9	PE	Заземление экрана
10	A1	Вход фазы А энкодера CH1
11	B1	Вход фазы В энкодера CH1
12	Z1	Вход фазы Z энкодера CH1
13	GND	Сигнал заземления
14	VCC	Выходная мощность 5 В
15	DI1	Вход цифрового сигнала CH1
16	DO1	Выход цифрового сигнала CH1
17	GND	Сигнал заземления

Рекомендуется использовать кабели с жилами менее 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены на рисунке ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

< 2 аналоговых входа (энкодер 5 В) > Определение технологических данных подмодуля

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Счетчик ВНИЗ Ch#0	Счетчик ВВЕРХ Ch#0	Счетчик Недополн. Ch#0	Счетчик Перепопл. Ch#0	DI Ch#0	Z Ch#0	B Ch#0	A Ch#0
Byte 1	Зарезервировано							
Byte 2	Счетчик ВНИЗ Ch#1	Счетчик ВВЕРХ Ch#1	Счетчик Недополн. Ch#1	Счетчик Перепопл. Ch#1	DI Ch#1	Z Ch#1	B Ch#1	A Ch#1
Byte 3	Зарезервировано							
Byte 4	Значение счетчика Ch#0							
Byte 5								
Byte 6								
Byte 7								
Byte 8	Значение захвата Ch#0							
Byte 9								
Byte 10								
Byte 11								
Byte 12	Измерения 1 Ch#0							
Byte 13								
Byte 14								
Byte 15								
Byte 16	Измерения 2 Ch#0							
Byte 17								
Byte 18								
Byte 19								
Byte 20	Значение счетчика Ch#1							
Byte 21								
Byte 22								
Byte 23								
Byte 24	Значение захвата Ch#1							
Byte 25								
Byte 26								
Byte 27								
Byte 28	Измерения 1 Ch#1							
Byte 29								
Byte 30								
Byte 31								
Byte 32	Измерения 2 Ch#1							
Byte 33								
Byte 34								
Byte 35								

Выходные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано					Очистка потока Ch#0	Установка счетчика триггера Ch#0	DO Ch#0
Byte 1	Зарезервировано							
Byte 2	Зарезервировано					Очистка потока Ch#1	Установка счетчика триггера Ch#1	DO Ch#1
Byte 3	Зарезервировано							
Byte 4	Установленное значение для счетчика Ch#0							
Byte 5								
Byte 6								
Byte 7								
Byte 8	Установленное значение для счетчика Ch#1							
Byte 9								
Byte 10								
Byte 11								

Декларация данных:

Определение входных данных:

A/B/Z Ch#(0-1): Позиция равна 1, когда соответствующий входной сигнал канала A/B/Z действителен, и 0, когда вход недействителен.

DI Ch#(0-1): Статус цифрового входного сигнала.

Counter Overflow Ch#(0-1): Бит флага переполнения счетчика.

Counter Underflow Ch#(0-1): Бит флага потери значимости счетчика.

Counter UP: Положительное вращение энкодера, знак счетчика вверх.

Counter DOWN: Обратное вращение энкодера, флаг обратного отсчета счетчика.

Counter Value Ch#(0-1): Значение счетчика импульсов, 32-битное целое число со знаком, автоматически очищается после переполнения.

Capture value Ch#(0-1): Значение захвата импульса, 32-разрядное целое число со знаком; если DI установлено на захват, значение количества импульсов будет записано в значение захвата на выбранном фронте.

Measurements 1 Ch#(0-1): Значение измерения 1, значение измерения будет выводиться в соответствии с типом значения измерения, выбранным пользователем (см. раздел параметров конфигурации модуля для получения дополнительного значения измерения)

Measurements 2 Ch#(0-1): Значение измерения 2, значение измерения будет выводиться в соответствии с типом значения измерения, выбранным пользователем (см. раздел параметров конфигурации модуля для получения дополнительного значения измерения)

Определение выходных данных:

DO Ch#(0-1): Управление цифровым выходным каналом.

Counter Set Trigger CH#(0-1): Бит триггера установки счетчика, установка счетчика триггера переднего фронта; установленное значение выходного значения для счетчика будет обновлено до значения счетчика, эту функцию можно использовать для установки начального значения счетчика.

Flow Clear CH#(0-1): Бит очистки переполнения, нарастающий фронт может очистить входные биты флагов переполнения счетчика и недополнения счетчика.

Set Value for Counter Ch#(0-1): Установленное значение счетчика.

6 Определение параметров конфигурации

<2 аналоговых входа (энкодер 5 В)> Определение параметра конфигурации подмодуля

Параметры конфигурации									
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
Byte 0	Зарезервировано						Формат данных 16Bit	Формат данных 32Bit	
Byte 1	Зарезервировано				Режим работы Ch#0				
Byte 2	Зарезервировано						Умножение частоты Ch#0		
Byte 3	Зарезервировано			Время фильтрации Ch#0					
Byte 4	Зарезервировано						Счетчик хранения Ch#0		
Byte 5	Зарезервировано						Тип выходного сигнала кодирования Ch#0		
Byte 6	Зарезервировано						DI Выбор функции Ch#0		
Byte 7	Зарезервировано						Режим захвата Ch#0		
Byte 8 ...Byte 17	Зарезервировано								
Byte 18	Зарезервировано				Время измерения скорости Ch#0				
Byte 19	Зарезервировано	Измерения 2 Тип Ch#0			Измерения 1 Тип Ch#0				
Byte 20	Разрешение энкодера Ch#0								
Byte 21									
Byte 22									
Byte 23									
Byte 24	Ведомое передаточное отношение Ch#0								
Byte 25									
Byte 26 ...Byte 33									
Byte 34	Зарезервировано				Режим работы Ch#1				
Byte 35	Зарезервировано						Умножение частоты Ch#1		
Byte 36	Зарезервировано			Время фильтрации Ch#1					
Byte 37	Зарезервировано						Счетчик хранения Ch#1		
Byte 38	Зарезервировано						Тип выходного сигнала кодирования Ch#1		
Byte 39	Зарезервировано						DI Выбор функции Ch#1		
Byte 40	Зарезервировано						Режим захвата Ch#1		
Byte 41 ...Byte 50	Зарезервировано								
Byte 51	Зарезервировано				Время измерения скорости Ch#1				
Byte 52	Зарезервировано	Измерения 2 Тип Ch#1			Измерения 1 Тип Ch#1				
Byte 53	Разрешение энкодера Ch#1								
Byte 54									
Byte 55									
Byte 56									
Byte 57	Ведомое передаточное отношение Ch#1								
Byte 58									
Byte 59 ...Byte 60									
Byte 59 ...Byte 60	Зарезервировано								

Декларация данных:

16Bit Формат данных: Порядок передачи байтов состояния канала. (По умолчанию: 0)

0: A-B

1: B-A

32Bit Формат данных: Порядок передачи байтов значения счета канала. (По умолчанию: 0)

0: AB-CD

1: BA-DC

2: CD-AB

3: DC-BA

Режим работы Ch#(0-1): Режим работы энкодера. (По умолчанию: 0)

0: Режим инкрементного энкодера.

1: Режим направления счета.

2: Режим подсчета.

3: Режим обратного отсчета.

Frequency Multiplication Ch#(0-1): Число умножения частоты (доступно только в режиме инкрементного энкодера), в соответствии с этим режимом он может выводить значение счетчика импульсов. (По умолчанию: 2)

0: умножение частоты 1

1: умножение частоты 2

2: умножение частоты 4

Filtering Time Ch#(0-1): Время фильтра входа энкодера (По умолчанию: 5)

0: нет фильтра

1: 0,1 мкс

...

5: 0,5 мс

...

31: 3,1 мкс

Counter Storage Ch#(0-1): Хранилище включено. Когда функция хранения включена, модуль ввода-вывода будет сохранять значение счетчика в энергонезависимой памяти в режиме реального времени и загружать последнее сохраненное значение счетчика при следующем включении питания. (По умолчанию: 1)

0: Отключено

1: Включено

Encoder Output Signal Type Ch#(0-1): Тип выхода энкодера (По умолчанию: 0)

- 0: С общим питанием
- 1: С общей землей
- 2: Тяни-толкай

DI Function Selection Ch#(0-1): Выбор функции цифрового входа (По умолчанию: 0)

- 0: Нормальная функция цифрового входа
- 1: Функция захвата импульсов

Capture Mode Ch#(0-1): Режим захвата (По умолчанию: 0)

- 0: Захват восходящего фронта
- 1: Захват падающего фронта
- 2: Двойной захват фронта

Speed Measurement Time Ch#(0-1): Период измерения скорости (По умолчанию: 6)

- 0: 10 мс
- 1: 20 мс
- 2: 50 мс
- 3: 100 мс
- 4: 200 мс
- 5: 500 мс
- 6: 1000 мс
- 7: 2000 мс

Measurements 1 Type Ch#(0-1): Значение измерения 1 Выбор типа (По умолчанию: 0)

- 0: Нет измерений
- 1: Скорость измерения (мин/об)
- 2: Частота измерения

Measurements 2 Type Ch#(0-1): Значение измерения 2 Выбор типа (По умолчанию: 0)

- 0: Нет измерений
- 1: Скорость измерения (мин/об)
- 2: Частота измерения

Encoder Resolution Ch#(0-1): Разрешение энкодера (По умолчанию: 1)

Диапазон значений: 1-65535

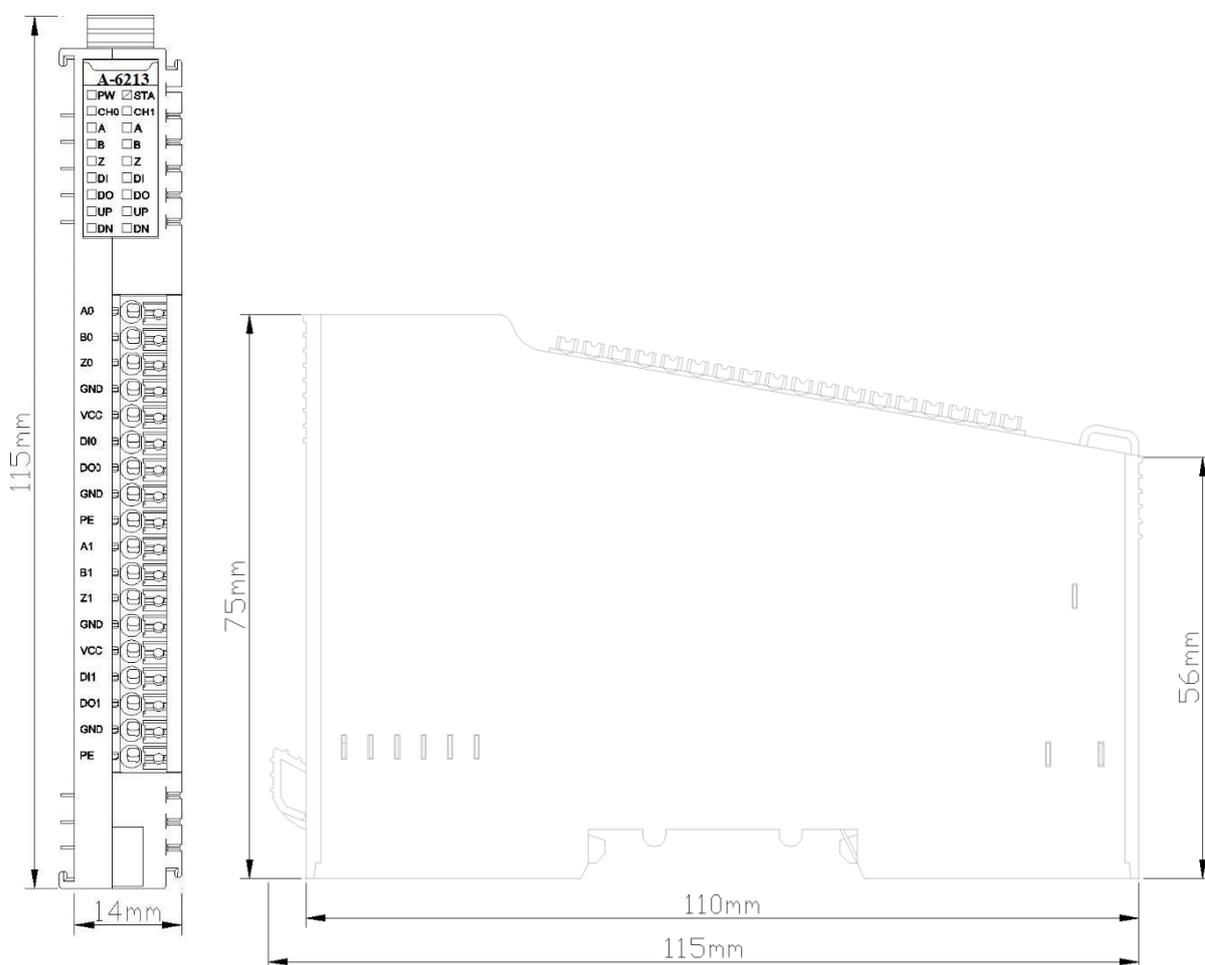
Активное передаточное отношение Ch#(0-1): Передаточное отношение (основное) (По умолчанию: 1)

Диапазон значений: 1-65535

Ведомое передаточное отношение Ch#(0-1): Передаточное отношение (основное) (По умолчанию: 1)

Диапазон значений: 1-65535

7 Габаритный чертеж



A-6223: 2-канальный вход энкодера/24 В постоянного тока

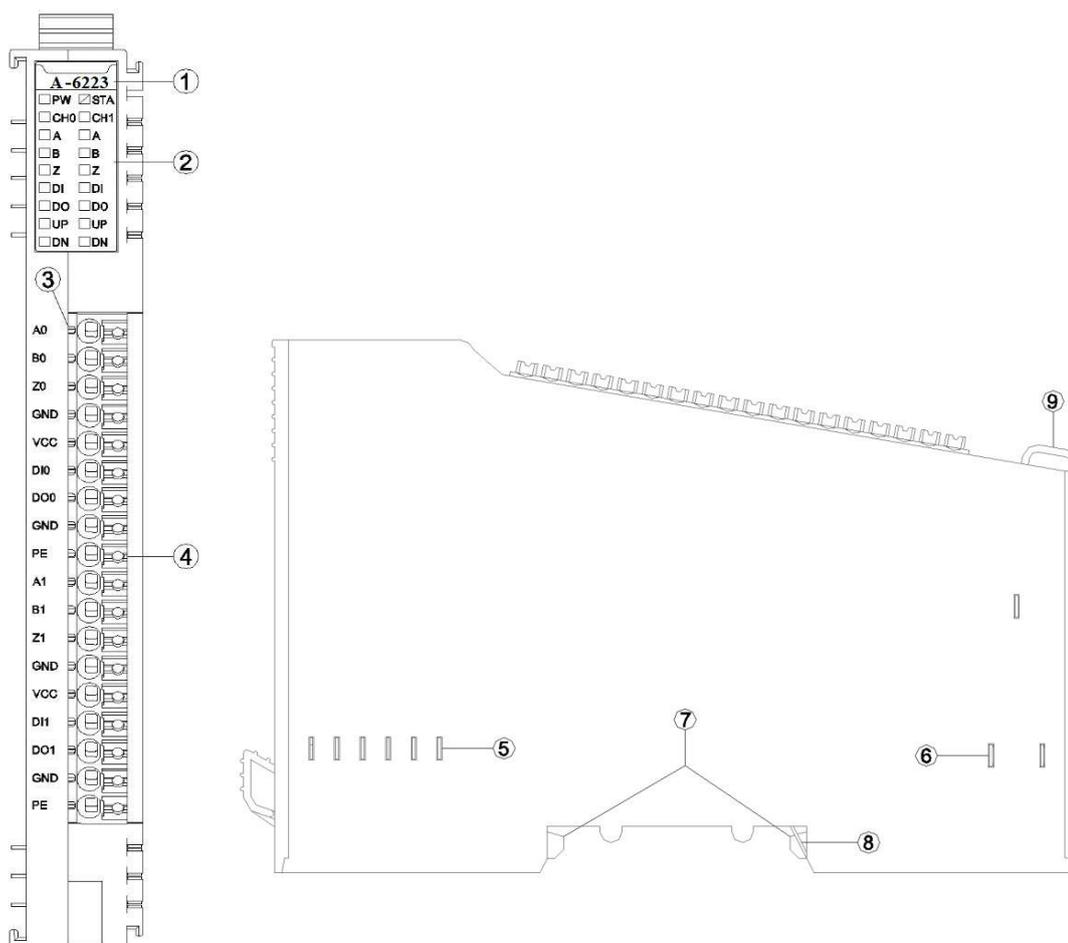
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает два канала ввода энкодер;
- ◆ Каждый канал энкодера поддерживает ввод инкрементного энкодера A/B или импульсного энкодера направления;
- ◆ Каждый канал энкодера поддерживает ввод ортогонального сигнала A/B, входное напряжение 24 В, а также поддерживает ввод с общим питанием и общей землей;
- ◆ Режим инкрементного энкодера поддерживает возможность выбора умножения частоты $\times 1/\times 2/\times 4$;
- ◆ Импульсно-направленный режим поддерживает ненаправленный сигнал и только импульсный ввод;
- ◆ Каждый канал энкодера поддерживает 1 цифровой входной сигнал с входным напряжением 5 В постоянного тока или 24 В постоянного тока;
- ◆ Каждый канал энкодера поддерживает 1 цифровой выходной сигнал с выходным напряжением 24 В постоянного тока;
- ◆ Каждый канал энкодера поддерживает 1 выход питания 24 В, который можно подключить к энкодеру для подачи питания;
- ◆ Внутренняя шина модуля и полевой вход имеют магнитную изоляцию;
- ◆ Модуль имеет 16 светодиодных индикаторов;
- ◆ Максимальная входная частота энкодера, поддерживаемая модулем, составляет 1,5 МГц;
- ◆ Модуль поддерживает функцию измерения, он может определять скорость нагрузки или частоту входного сигнала.

2 Технические параметры

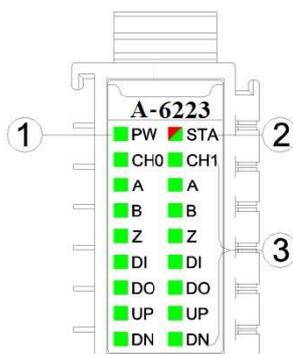
Основные параметры	
Мощность	Макс. 60 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: магнитная изоляция (3 кВ ср.кв.зн.)
Полевое питание	Номинальное значение: 24 В постоянного тока, диапазон: 20–28 В постоянного тока.
Провод питания	Макс. 1,5 мм ² (AWG16)
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%~95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Входные параметры	
Количество каналов	2-канальный энкодер
Светодиодный индикатор	16-канальный светодиодный индикатор входа
Диапазон напряжения сигнала энкодера	Входной стандарт ABZ 24 В пост. тока, диапазон ±10 %
Входное сопротивление энкодера	Внутреннее сопротивление подъему или опусканию 4,7К
Время фильтрации энкодера	Можно установить, значение по умолчанию 0,5 мкс.
Частота счета энкодера	<1,5 МГц
Режим умножения частоты энкодера	x1/x2/x4
Функция измерения энкодера	Измерение скорости нагрузки или частоты входного сигнала
Напряжение включения цифрового входа	Мин. 5 В постоянного тока до макс. 28 В постоянного тока
Напряжение отключения цифрового входа	Макс. 2,7 В постоянного тока
Ток включения цифрового входа	Макс. 5 мА/канал при 28 В
Входное сопротивление цифрового входа	>10,0 кОм
Задержка ввода цифрового входа	От ВЫКЛ. до ВКЛ.: Макс. 3 мс От ВКЛ. до ВЫКЛ.: Макс. 2 мс
Выходное напряжение	24В, диапазон ±10% Выходной ток
Выходной ток	Макс. 500 мА
Выходной ток с общей землей	Макс. 5 мА

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Индикатор канала
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/ зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор входного канала (зеленый)

PW Состояние питания	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA Состояние модуля	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЬЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
CH0 CH1 светодиодный индикатор канала	Определение состояния
ON	Канал включен
A B Z Индикатор сигнала энкодера	Определение состояния
ON	Входной сигнал действителен
OFF	Входной сигнал недействителен
Индикатор ввода цифрового входа	Определение состояния
ON	Входной сигнал высокого уровня
OFF	Входной сигнал недействителен
Индикатор вывода	Определение состояния
ON	Выходной сигнал высокого уровня
OFF	Выходной сигнал недействителен
Индикатор ВВЕРХ	Определение состояния
ON	Энкодер в положительном вращении
OFF	Энкодер неподвижен или вращается в противоположном направлении
Индикатор ВНИЗ	Определение состояния
ON	Энкодер в обратном вращении
OFF	Энкодер неподвижен или находится в положительном вращении

3.2 Светодиодный индикатор полевого канала (Зеленый)



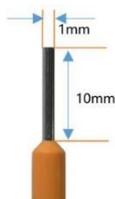
Когда входной сигнал входного канала действителен, соответствующий индикатор полевого канала горит (индикатор имеется только на проводной клемме DI/DO/VCC канала энкодера).

3.3 Определение терминала

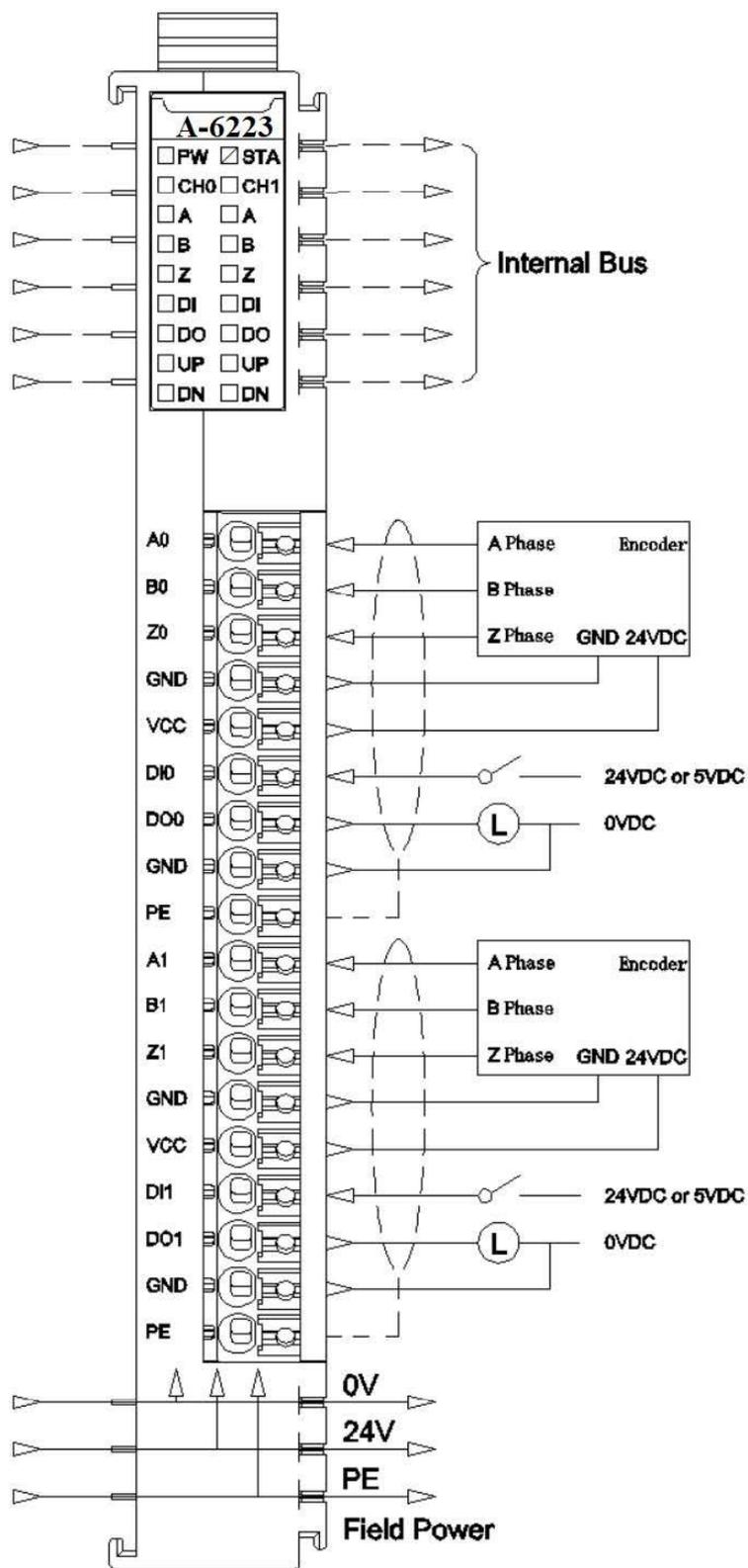
Номер терминала	Обозначение	Описание
1	A0	Вход фазы А энкодера CH0
2	B0	Вход фазы В энкодера CH0
3	Z0	Вход фазы Z энкодера CH0
4	GND	Сигнал заземления
5	VCC	Выходная мощность 5 В
6	DI0	Вход цифрового сигнала CH0
7	DO0	Выход цифрового сигнала CH0
8	GND	Сигнал заземления
9	PE	Заземление экрана
10	A1	Вход фазы А энкодера CH1
11	B1	Вход фазы В энкодера CH1
12	Z1	Вход фазы Z энкодера CH1
13	GND	Сигнал заземления
14	VCC	Выходная мощность 5 В
15	DI1	Вход цифрового сигнала CH1
16	DO1	Выход цифрового сигнала CH1
17	GND	Сигнал заземления
18	PE	Заземление экрана

Рекомендуется использовать кабели с жилами менее 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены на рисунке ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

< 2 аналоговых входа (энкодер 24 В) > Определение технологических данных подмодуля

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Счетчик ВНИЗ Ch#0	Счетчик ВВЕРХ Ch#0	Счетчик Недополн. Ch#0	Счетчик Перепопл. Ch#0	DI Ch#0	Z Ch#0	B Ch#0	A Ch#0
Byte 1	Зарезервировано							
Byte 2	Счетчик ВНИЗ Ch#1	Счетчик ВВЕРХ Ch#1	Счетчик Недополн. Ch#1	Счетчик Перепопл. Ch#1	DI Ch#1	Z Ch#1	B Ch#1	A Ch#1
Byte 3	Зарезервировано							
Byte 4	Значение счетчика Ch#0							
Byte 5								
Byte 6								
Byte 7	Значение захвата Ch#0							
Byte 8								
Byte 9								
Byte 10	Измерения 1 Ch#0							
Byte 11								
Byte 12								
Byte 13	Измерения 2 Ch#0							
Byte 14								
Byte 15								
Byte 16	Значение счетчика Ch#1							
Byte 17								
Byte 18								
Byte 19	Значение захвата Ch#1							
Byte 20								
Byte 21								
Byte 22	Измерения 1 Ch#1							
Byte 23								
Byte 24								
Byte 25	Измерения 2 Ch#1							
Byte 26								
Byte 27								
Byte 28	Измерения 1 Ch#1							
Byte 29								
Byte 30								
Byte 31	Измерения 2 Ch#1							
Byte 32								
Byte 33								
Byte 34	Измерения 2 Ch#1							
Byte 35								

Выходные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано					Очистка потока Ch#0	Установка счетчика триггера Ch#0	DO Ch#0
Byte 1	Зарезервировано							
Byte 2	Зарезервировано					Очистка потока Ch#1	Установка счетчика триггера Ch#1	DO Ch#1
Byte 3	Зарезервировано							
Byte 4	Установленное значение для счетчика Ch#0							
Byte 5								
Byte 6								
Byte 7								
Byte 8	Установленное значение для счетчика Ch#1							
Byte 9								
Byte 10								
Byte 11								

Декларация данных:

Определение входных данных:

A/B/Z Ch#(0-1): Позиция равна 1, когда соответствующий входной сигнал канала A/B/Z действителен, и 0, когда вход недействителен.

DI Ch#(0-1): Статус цифрового входного сигнала.

Counter Overflow Ch#(0-1): Бит флага переполнения счетчика.

Counter Underflow Ch#(0-1): Бит флага потери значимости счетчика.

Counter UP: Положительное вращение энкодера, знак счетчика вверх.

Counter DOWN: Обратное вращение энкодера, флаг обратного отсчета счетчика.

Counter Value Ch#(0-1): Значение счетчика импульсов, 32-битное целое число со знаком, автоматически очищается после переполнения.

Capture value Ch#(0-1): Значение захвата импульса, 32-разрядное целое число со знаком; если DI установлено на захват, значение количества импульсов будет записано в значение захвата на выбранном фронте.

Measurements 1 Ch#(0-1): Значение измерения 1, значение измерения будет выводиться в соответствии с типом значения измерения, выбранным пользователем (см. раздел параметров конфигурации модуля для получения дополнительного значения измерения)

Measurements 2 Ch#(0-1): Значение измерения 2, значение измерения будет выводиться в соответствии с типом значения измерения, выбранным пользователем (см. раздел параметров конфигурации модуля для получения дополнительного значения измерения)

Определение выходных данных:

DO Ch#(0-1): Управление цифровым выходным каналом.

Counter Set Trigger CH#(0-1): Бит триггера установки счетчика, установка счетчика триггера переднего фронта; установленное значение выходного значения для счетчика будет обновлено до значения счетчика, эту функцию можно использовать для установки начального значения счетчика.

Flow Clear CH#(0-1): Бит очистки переполнения, нарастающий фронт может очистить входные биты флагов переполнения счетчика и недополнения счетчика.

Set Value for Counter Ch#(0-1): Установленное значение счетчика.

6 Определение параметров конфигурации

<2 аналоговых входа (энкодер 24 В)> Определение параметра конфигурации подмодуля

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано					Формат данных 16Bit	Формат данных 32Bit	
Byte 1	Зарезервировано					Режим работы Ch#0		
Byte 2	Зарезервировано					Умножение частоты Ch#0		
Byte 3	Зарезервировано			Время фильтрации Ch#0				
Byte 4	Зарезервировано							Счетчик хранения Ch#0
Byte 5	Зарезервировано					Тип выходного сигнала кодирования Ch#0		
Byte 6	Зарезервировано							DI Выбор функции Ch#0
Byte 7	Зарезервировано					Режим захвата Ch#0		
Byte 8 ... Byte 17	Зарезервировано							
Byte 18	Зарезервировано					Время измерения скорости Ch#0		
Byte 19	Зарезервировано	Измерения 2 Тип Ch#0			Измерения 1 Тип Ch#0			
Byte 20	Разрешение энкодера Ch#0							
Byte 21								
Byte 22								
Byte 23	Активное передаточное отношение Ch#0							
Byte 24	Ведомое передаточное отношение Ch#0							
Byte 25								
Byte 26 ...Byte 33	Зарезервировано							
Byte 34	Зарезервировано					Режим работы Ch#1		
Byte 35	Зарезервировано					Умножение частоты Ch#1		
Byte 36	Зарезервировано			Время фильтрации Ch#1				
Byte 37	Зарезервировано							Счетчик хранения Ch#1
Byte 38	Зарезервировано					Тип выходного сигнала кодирования Ch#1		
Byte 39	Зарезервировано							DI Выбор функции Ch#1
Byte 40	Зарезервировано					Режим захвата Ch#1		
Byte 41 ...Byte 50	Зарезервировано							
Byte 51	Зарезервировано					Время измерения скорости Ch#1		
Byte 52	Зарезервировано	Измерения 2 Тип Ch#1			Измерения 1 Тип Ch#1			
Byte 53 Byte 54	Разрешение энкодера Ch#1							
Byte 55								
Byte 56	Активное передаточное отношение Ch#1							
Byte 57 Byte 58	Ведомое передаточное отношение Ch#1							
Byte 59								
...Byte 66	Зарезервировано							

Декларация данных:

16Bit Формат данных: Порядок передачи байтов состояния канала. (По умолчанию: 0)

0: A-B

1: B-A

32Bit Формат данных: Порядок передачи байтов значения счета канала. (По умолчанию: 0)

0: AB-CD

1: BA-DC

2: CD-AB

3: DC-BA

Режим работы Ch#(0-1): Режим работы энкодера. (По умолчанию: 0)

0: Режим инкрементного энкодера.

1: Режим направления счета.

2: Режим подсчета.

3: Режим обратного отсчета.

Frequency Multiplication Ch#(0-1): Число умножения частоты (доступно только в режиме инкрементного энкодера), в соответствии с этим режимом он может выводить значение счетчика импульсов. (По умолчанию: 2)

0: умножение частоты 1

1: умножение частоты 2

2: умножение частоты 4

Filtering Time Ch#(0-1): Время фильтра входа энкодера (По умолчанию: 5)

0: нет фильтра

1: 0,1 мкс

...

5: 0,5 мс

...

31: 3,1 мкс

Counter Storage Ch#(0-1): Хранилище включено. Когда функция хранения включена, модуль ввода-вывода будет сохранять значение счетчика в энергонезависимой памяти в режиме реального времени и загружать последнее сохраненное значение счетчика при следующем включении питания. (По умолчанию: 1)

0: Отключено

1: Включено

Encoder Output Signal Type Ch#(0-1): Тип выхода энкодера (По умолчанию: 0)

- 0: С общим питанием
- 1: С общей землей
- 2: Тяни-толкай

DI Function Selection Ch#(0-1): Выбор функции цифрового входа (По умолчанию: 0)

- 0: Нормальная функция цифрового входа
- 1: Функция захвата импульсов

Capture Mode Ch#(0-1): Режим захвата (По умолчанию: 0)

- 0: Захват восходящего фронта
- 1: Захват падающего фронта
- 2: Двойной захват фронта

Speed Measurement Time Ch#(0-1): Период измерения скорости (По умолчанию: 6)

- 0: 10 мс
- 1: 20 мс
- 2: 50 мс
- 3: 100 мс
- 4: 200 мс
- 5: 500 мс
- 6: 1000 мс
- 7: 2000 мс

Measurements 1 Type Ch#(0-1): Значение измерения 1 Выбор типа (По умолчанию: 0)

- 0: Нет измерений
- 1: Скорость измерения (мин/об)
- 2: Частота измерения

Measurements 2 Type Ch#(0-1): Значение измерения 2 Выбор типа (По умолчанию: 0)

- 0: Нет измерений
- 1: Скорость измерения (мин/об)
- 2: Частота измерения

Encoder Resolution Ch#(0-1): Разрешение энкодера (По умолчанию: 1)

Диапазон значений: 1-65535

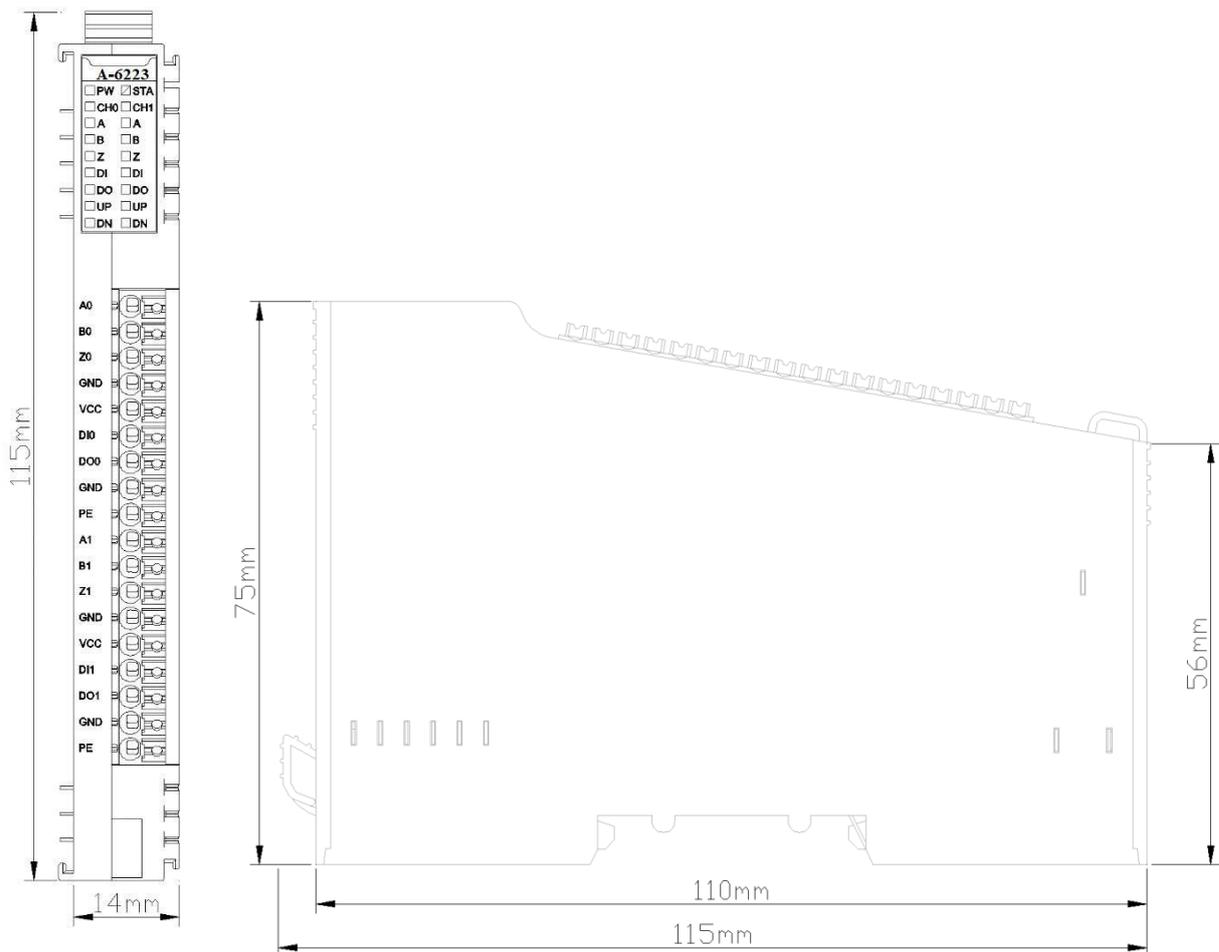
Активное передаточное отношение Ch#(0-1): Передаточное отношение (основное) (По умолчанию: 1)

Диапазон значений: 1-65535

Ведомое передаточное отношение Ch#(0-1): Передаточное отношение (основное) (По умолчанию: 1)

Диапазон значений: 1-65535

7 Габаритный чертеж



A-6233: 2-канальный энкодер/вход SSI

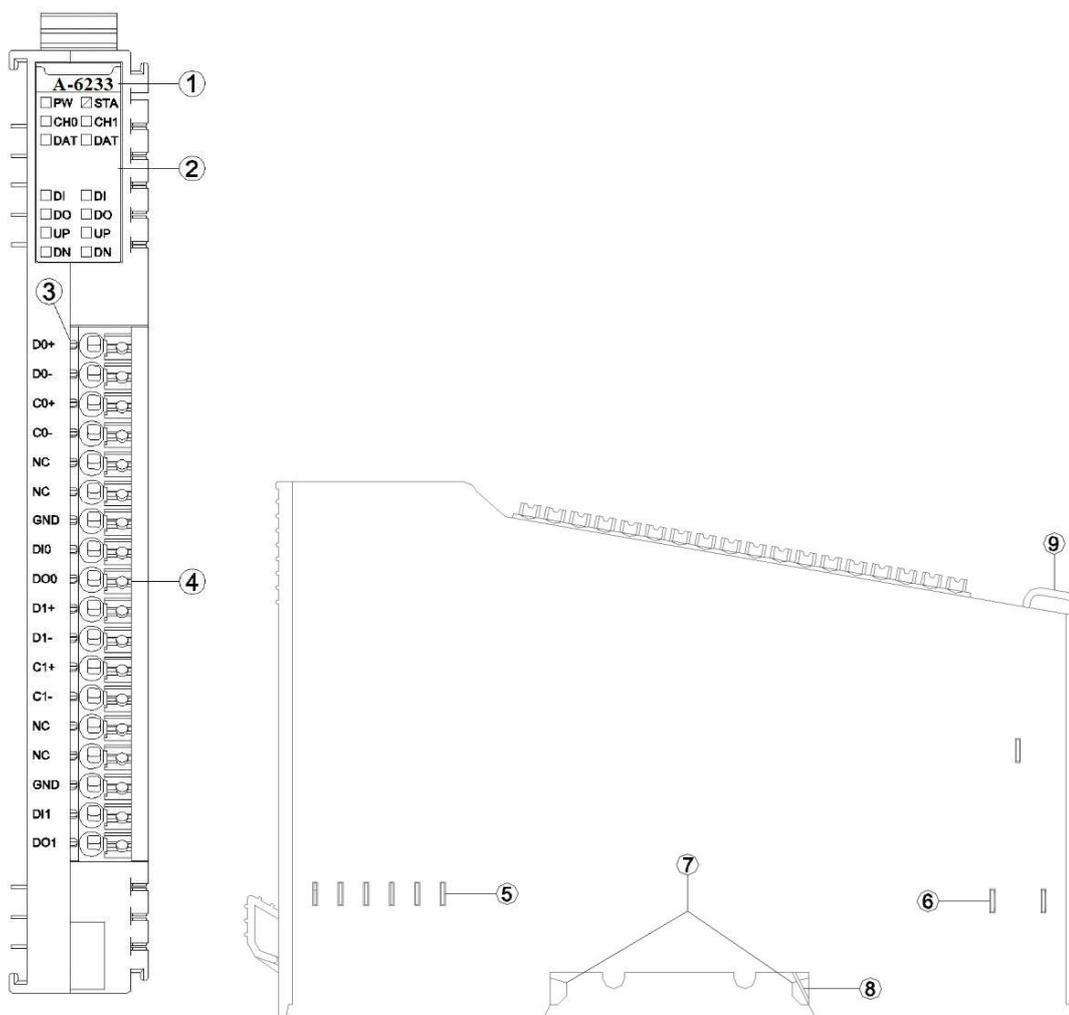
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает два канала ввода энкодера SSI;
- ◆ Каждый канал энкодера поддерживает ввод сигнала абсолютного энкодера SSI;
- ◆ Каждый канал энкодера поддерживает 1 цифровой входной сигнал с входным напряжением 5 В постоянного тока или 24 В постоянного тока;
- ◆ Каждый канал энкодера поддерживает 1 цифровой выходной сигнал с выходным напряжением 5 В постоянного тока;
- ◆ Внутренняя шина модуля и полевой вход имеют магнитную изоляцию;
- ◆ Модуль имеет 16 светодиодных индикаторов;
- ◆ Модуль поддерживает максимальную тактовую частоту 2 МГц;
- ◆ Можно установить время интервала считывания энкодера;
- ◆ Можно установить длину битов данных, а также позиции начального и конечного битов.

2 Технические параметры

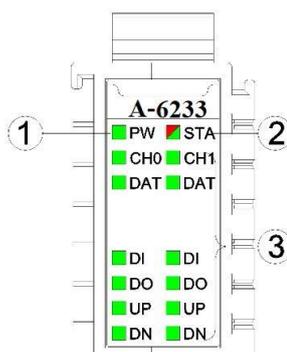
Основные параметры	
Мощность	Макс. 60 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: магнитная изоляция (3 кВ ср.кв.зн.)
Полевое питание	Номинальное значение: 24 В постоянного тока, диапазон: 20–28 В постоянного тока.
Провод питания	Макс. 1,5 мм ² (AWG16)
Монтаж	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65 г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%~95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Входные параметры	
Количество каналов	2-канальный энкодер
Светодиодный индикатор	16-канальный светодиодный индикатор входа
Тип сигнала энкодера	Дифференциальный сигнал, 5В
Длина кадра данных	10-40 бит
Длина значения позиции	Максимум 32 бита
Формат значения позиции	Поддерживает код Грея или двоичный код
Значение местоположения LSB/MSB	Программируемое
Тактовая частота энкодера SSI	≤2МГц
Напряжение включения цифрового входа	Мин. 5 В постоянного тока до макс. 28 В постоянного тока
Напряжение отключения цифрового входа	Макс. 2,7 В постоянного тока
Ток включения цифрового входа	Макс. 5 мА/канал при 28 В
Входное сопротивление цифрового входа	>10,0 кОм
Задержка ввода цифрового входа	От ВЫКЛ. до ВКЛ.: Макс. 3 мс От ВКЛ. до ВЫКЛ.: Макс. 2 мс
Выходное напряжение	5В, диапазон ±10% Выходной ток
Выходной ток	Макс. 500 мА
Выходной ток с общей землей	Макс. 5 мкА

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Индикатор канала
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Зашелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

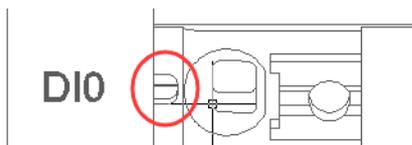
3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор входного канала (зеленый)

PW Состояние питания	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA Состояние модуля	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЬИЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬИЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬИЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
CH0 CH1 светодиодный индикатор канала	Определение состояния
ON	Канал включен
Светодиодный индикатор канала DAT	Определение состояния
ON	В режиме ожидания линия входных данных находится на высоком уровне
OFF	В режиме ожидания линия входных данных находится на низком уровне
Индикатор ввода цифрового входа	Определение состояния
ON	Входной сигнал высокого уровня
OFF	Входной сигнал недействителен
Индикатор вывода	Определение состояния
ON	Выходной сигнал высокого уровня
OFF	Выходной сигнал недействителен
Индикатор ВВЕРХ	Определение состояния
ON	Энкодер в положительном вращении
OFF	Энкодер неподвижен или вращается в противоположном направлении
Индикатор ВНИЗ	Определение состояния
ON	Энкодер в обратном вращении
OFF	Энкодер неподвижен или находится в положительном вращении

3.2 Светодиодный индикатор полевого канала (Зеленый)



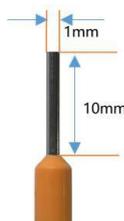
Когда входной сигнал входного канала действителен, соответствующий индикатор полевого канала горит (индикатор имеется только на проводной клемме DI/DO канала энкодера).

3.3 Определение терминала

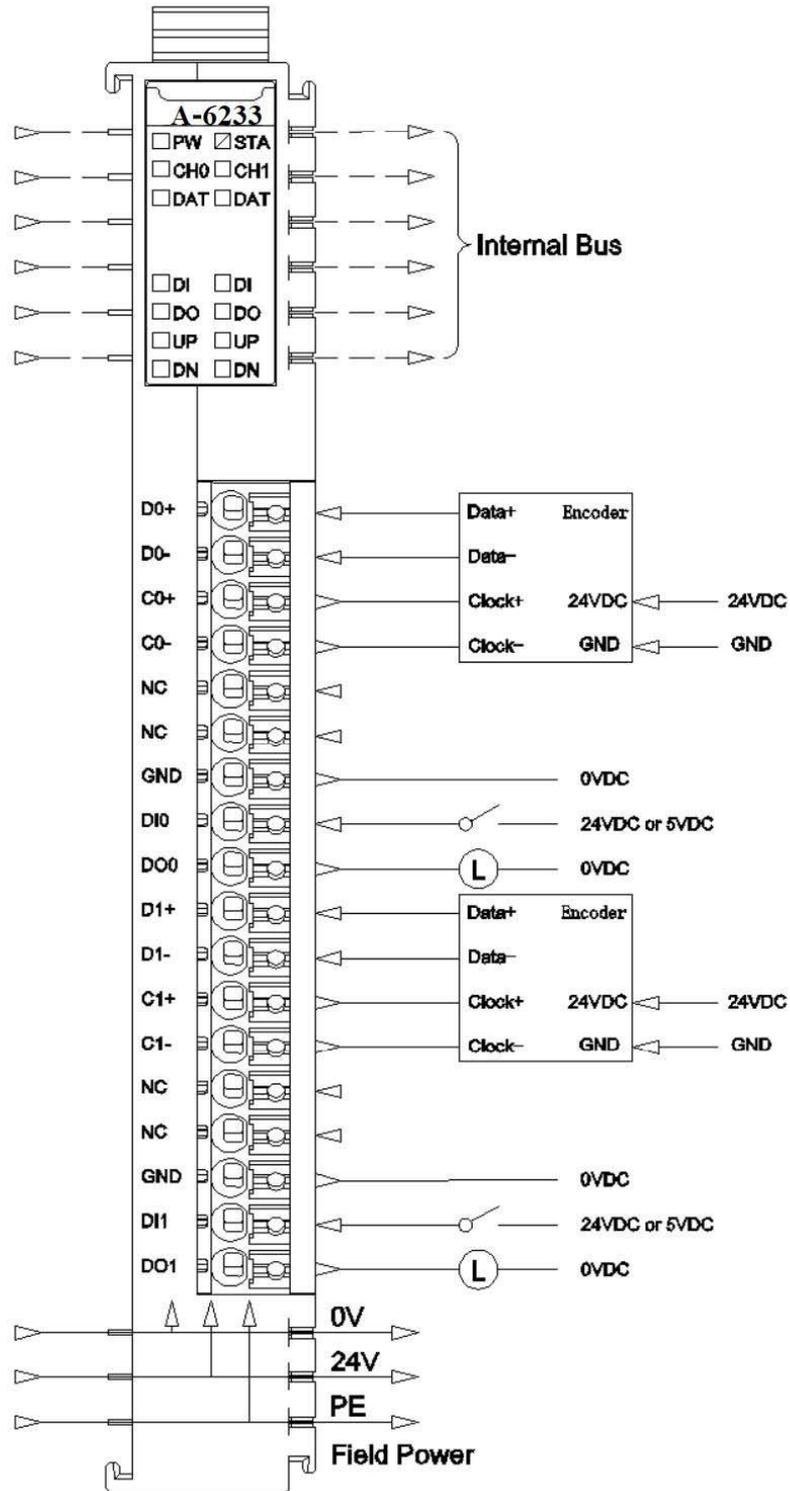
Номер терминала	Обозначение	Описание
1	D0+	Ввод данных энкодера CH0 +
2	D0-	Ввод данных энкодера CH0 -
3	C0+	Выход синхронизации энкодера CH0 +
4	C0-	Выходной сигнал энкодера CH0 -
5	NC	Не подключен
6	NC	Не подключен
7	GND	Сигнал заземления
8	DI0	Вход цифрового сигнала CH0
9	DO0	Выход цифрового сигнала CH0
10	D1+	Вход энкодера CH1 +
11	D1-	Ввод данных энкодера CH1 -
12	C1+	Тактовый выход энкодера CH1 +
13	C1-	Тактовый выход энкодера CH1 -
14	NC	Не подключен
15	NC	Не подключен
16	GND	Сигнал заземления
17	DI1	Вход цифрового сигнала CH1
18	DO1	Выход цифрового сигнала CH1

Рекомендуется использовать кабели с жилами менее 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены на рисунке ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

< 2 Аналоговый вход (энкодер SSI) > Определение технологических данных подмодуля

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано				Счетчик ВНИЗ Ch#0	Счетчик ВВЕРХ Ch#0	DI Ch#0	Состояние линии данных Ch#0
Byte 1	Зарезервировано							
Byte 2	Зарезервировано				Счетчик ВНИЗ Ch#1	Счетчик ВВЕРХ Ch#1	DI Ch#1	Состояние линии данных Ch#1
Byte 3	Зарезервировано							
Byte 4	Значение счетчика Ch#0							
Byte 5								
Byte 6								
Byte 7								
Byte 8	Значение захвата Ch#0							
Byte 9								
Byte 10								
Byte 11								
Byte 12	Значение счетчика Ch#1							
Byte 13								
Byte 14								
Byte 15								
Byte 16	Значение захвата Ch#1							
Byte 17								
Byte 18								
Byte 19								
Выходные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано							DO Ch#0
Byte 1	Зарезервировано							
Byte 2	Зарезервировано							DO Ch#1
Byte 3	Зарезервировано							

Декларация данных:

Data Line Status Ch#(0-1): Указывает на свободное состояние линии данных соответствующего канала. (Обычно незанятые данные имеют высокий уровень. Если значение

равно 0, полярность входного сигнала меняется на противоположную, при этом необходимо переключить полярность линии входного сигнала.).

0: Низкий уровень линии передачи данных в режиме ожидания

1: Высокий уровень линии передачи данных в режиме ожидания

DI Ch#(0-1): Позиция равна 1, когда входной сигнал соответствующего канала действителен, и 0, когда вход недействителен.

0: Входной сигнал недействителен

1: Входной сигнал действителен

Encoder Count UP Ch#(0-1): Энкодер считает вверх и в положительном вращении.

Encoder Count DOWN Ch#(0-1): Энкодер считает вниз и в обратном направлении.

Counter Value Ch#(0-1): Значение счетчика импульсов, 32-битное целое число со знаком, автоматически очищается после переполнения.

Capture value Ch#(0-1): Значение захвата импульса, 32-разрядное целое число со знаком; когда DI настроен на захват, значение счетчика импульсов будет захвачено до значения захвата на выбранном фронте.

DO Ch#(0-1): Позиция равна 1, когда соответствующий выходной сигнал канала действителен, и 0, когда выход недействителен.

0: Выходной сигнал недействителен

1: Выходной сигнал действителен

6 Определение параметров конфигурации

<2 Аналоговый вход (энкодер SSI)> Определение параметра конфигурации подмодуля

Параметры конфигурации									
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
Byte 0	Зарезервировано					Формат данных 16Bit	Формат данных 32Bit		
Byte 1	Зарезервировано	Длина кадра в битах Ch#0							
Byte 2	Зарезервировано				Частота SSI CLK Ch#0				
Byte 3	Время интервала SSI Ch#0								
Byte 4									
Byte 5	Зарезервировано						Преобразование Грея Ch#0		
Byte 6	Зарезервировано	Младший бит значения позиции Ch#0							
Byte 7	Зарезервировано	Старший бит значения позиции Ch#0							
Byte 8	Зарезервировано						Счетчик хранения Ch#0		
Byte 9	Зарезервировано						DI Выбор функции Ch#0		
Byte 10	Зарезервировано					Режим захвата Ch#0			
Byte 11 ... Byte 30	Зарезервировано								
Byte 31	Зарезервировано	Длина кадра в битах Ch#1							
Byte 32	Зарезервировано				Частота SSI CLK Ch Ch#1				
Byte 33	Время интервала SSI Ch#1								
Byte 34									
Byte 35	Зарезервировано						Преобразование Грея Ch#1		
Byte 36	Зарезервировано	Младший бит значения позиции Ch#1							
Byte 37	Зарезервировано	Старший бит значения позиции Ch#1							
Byte 38	Зарезервировано						Счетчик хранения Ch#1		
Byte 39	Зарезервировано						DI Выбор функции Ch#1		
Byte 40	Зарезервировано					Режим захвата Ch#1			
Byte 40 Byte 41 ...Byte 60	Зарезервировано								

Декларация данных:

16Bit Формат данных: Порядок передачи байтов состояния канала. (По умолчанию: 0)

0: A-B

1: B-A

32Bit Формат данных: Порядок передачи байтов значения счетчика канала. (По умолчанию: 0)

0: AB-CD

1: BA-DC

2: CD-AB

3: DC-BA

Frame Bit Length Ch#(0-1): Длина кадра SSI кодера (значение по умолчанию: 13). Значение варьируется от 10 до 40.

SSI CLK Frequency Ch#(0-1): Тактовая частота при чтении данных. (По умолчанию: 1)

0: 125 кГц

1: 250 кГц

2: 500 кГц

3: 1,0 МГц

4: 1,5 МГц

5: 2,0 МГц

SSI Interval Time Ch#(0-1): Интервал времени (единица измерения: 100 мкс), диапазон значений может быть установлен от 1 до 65535.

Gray Conversion Ch#(0-1): Преобразование кода Грея включено (По умолчанию: 1)

0: Отключено

1: Включено

LSB Bit of Position Ch#(0-1): Номер младшего бита значения позиции. Диапазон значений: 0 ~ 39 (По умолчанию: 0).

MSB Bit of Position Ch#(0-1): Номер старшего бита значения позиции. Диапазон значений: 1 ~ 40 (По умолчанию: 12).

Counter Storage Ch#(0-1): Хранилище включено. Когда функция хранения включена, модуль ввода-вывода будет сохранять значение счетчика в энергонезависимой памяти в режиме реального времени и загружать последнее сохраненное значение счетчика при следующем включении питания. (По умолчанию: 1)

0: Отключено

1: Включено

DI Function Selection Ch#(0-1): Выбор функции цифрового входа (По умолчанию: 0)

0: Нормальная функция цифрового входа

1: Функция захвата импульсов

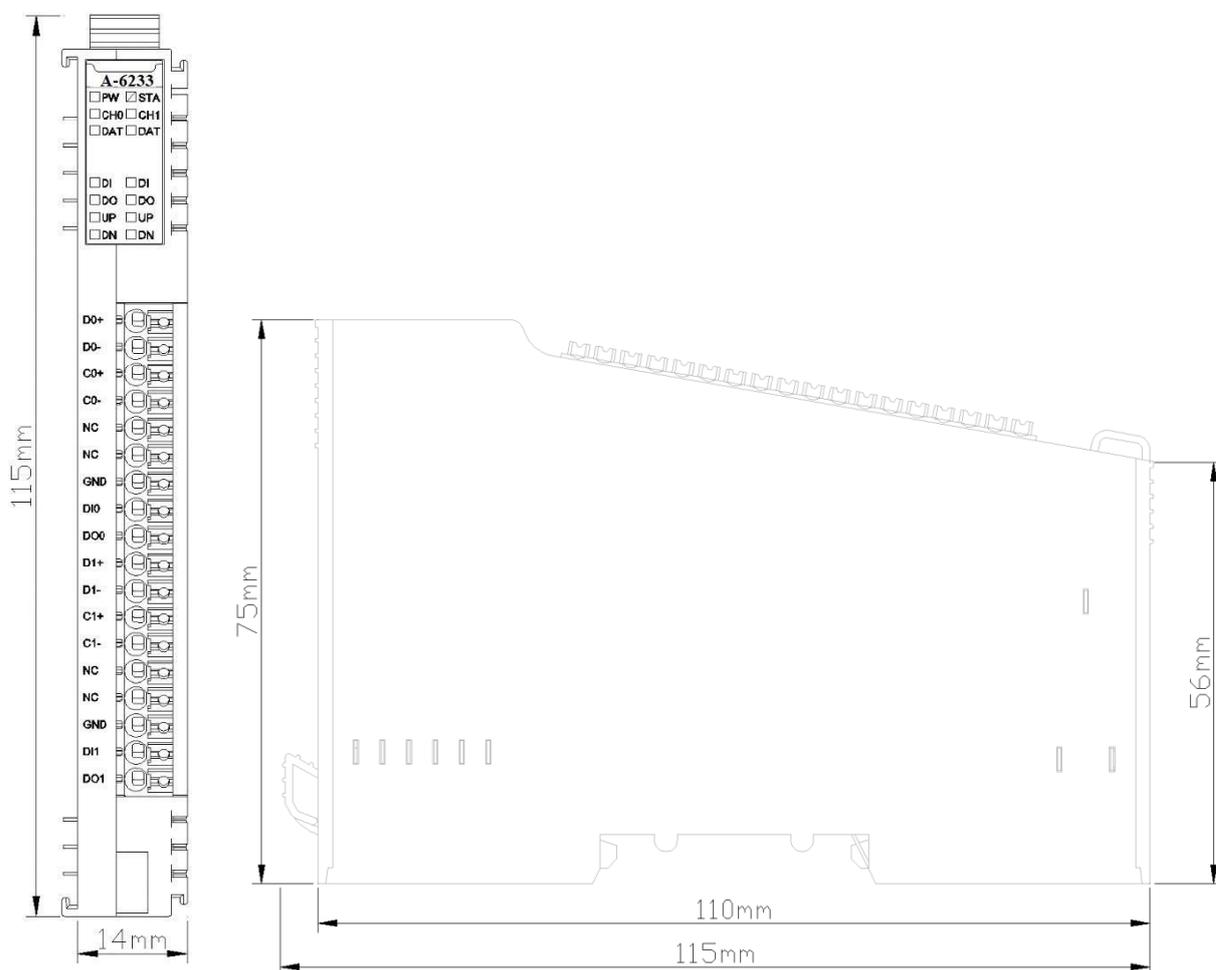
Capture Mode Ch#(0-1): Режим захвата (По умолчанию: 0)

0: Захват восходящего фронта

1: Захват падающего фронта

2: Двойной захват фронта

7 Габаритный чертеж



A-6253: 2-канальный энкодер / дифференциальный вход

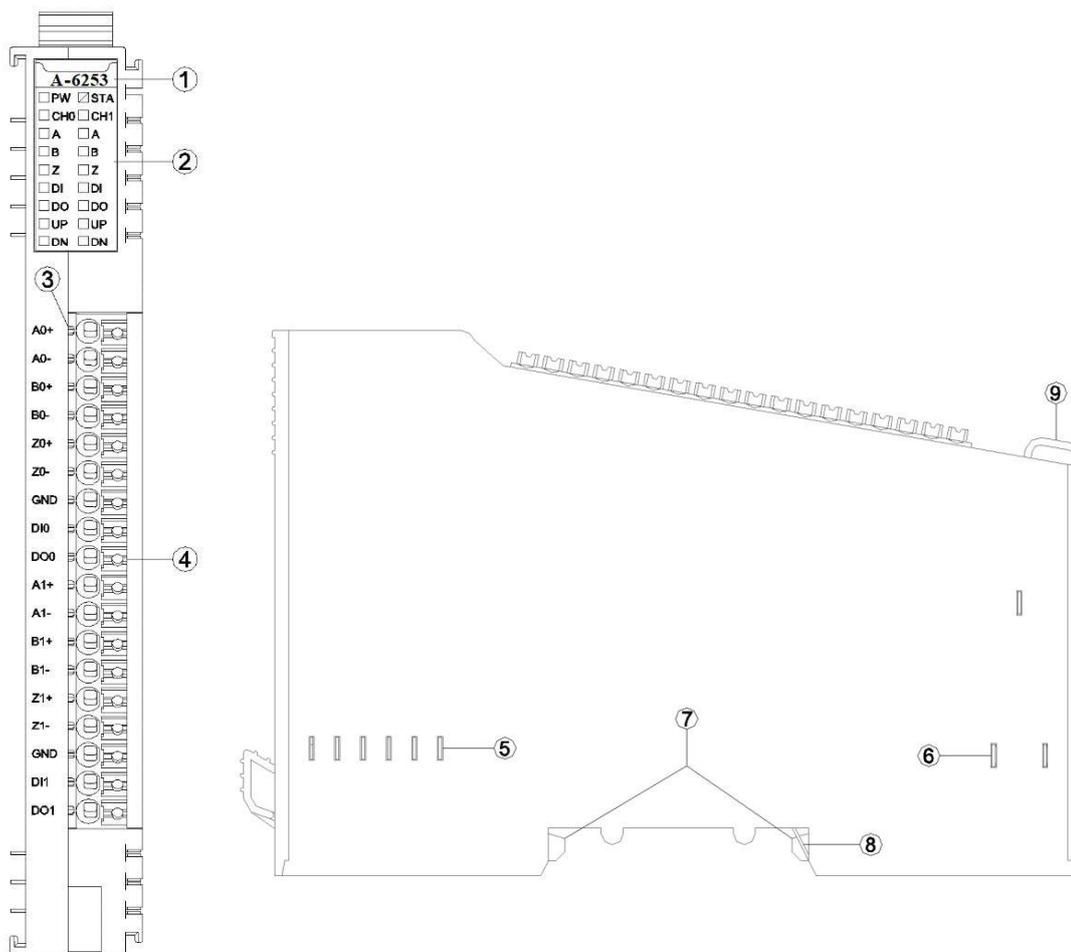
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает два канала ввода энкодера;
- ◆ Каждый канал энкодера поддерживает ввод инкрементного энкодера А/В или импульсного энкодера направления;
- ◆ Каждый канал энкодера поддерживает ввод ортогонального дифференциального сигнала А/В, диапазон выходного напряжения 0–5 В;
- ◆ Режим инкрементного энкодера поддерживает режим умножения частоты $\times 1/\times 2/\times 4$;
- ◆ Импульсно-направленный режим поддерживает отдельно ненаправленный сигнал и только импульсный ввод;
- ◆ Каждый канал энкодера поддерживает 1 цифровой входной сигнал с входным напряжением 5 В постоянного тока или 24 В постоянного тока;
- ◆ Каждый канал энкодера поддерживает 1 цифровой выходной сигнал с выходным напряжением 5 В постоянного тока;
- ◆ Внутренняя шина модуля и полевой вход имеют магнитную изоляцию;
- ◆ Модуль имеет 16 светодиодных индикаторов;
- ◆ Максимальная входная частота энкодера, поддерживаемая модулем, составляет 10 МГц;
- ◆ Модуль поддерживает функцию измерения, он может определять скорость нагрузки или частоту входного сигнала.

2 Технические параметры

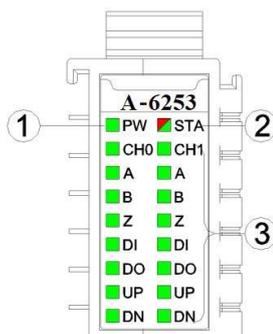
Основные параметры	
Мощность	Макс. 60 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	Ввод-вывод на внутреннюю шину: магнитная изоляция (3 кВ ср.кв.зн.)
Полевое питание	Номинальное значение: 24 В постоянного тока, диапазон: 20–28 В постоянного тока.
Провод питания	Макс. 1,5 мм ² (AWG16)
Монтаж	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65 г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%~95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Входные параметры	
Количество каналов	2-канальный энкодер
Светодиодный индикатор	16-канальный светодиодный индикатор входа
Тип сигнала энкодера	Дифференциальный вход, диапазон выходного напряжения 0-5В
Время фильтрации энкодера	По умолчанию 0,5 мкс
Частота счета энкодера	<10 МГц
Режим умножения частоты энкодера	x1/x2/x4
Функция измерения энкодера	Измерение скорости нагрузки или частоты входного сигнала
Напряжение включения цифрового входа	Мин. 5 В постоянного тока до макс. 28 В постоянного тока
Напряжение отключения цифрового входа	Макс. 2,7 В постоянного тока
Ток включения цифрового входа	Макс. 5 мА/канал при 28 В
Входное сопротивление цифрового входа	>10,0 кОм
Задержка ввода цифрового входа	От ВЫКЛ. до ВКЛ.: Макс. 3 мс От ВКЛ. до ВЫКЛ.: Макс. 2 мс
Выходное напряжение	5В, диапазон ±10%
Выходной ток	Макс. 500 мА
Выходной ток с общей землей	Макс. 5 мкА

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Индикатор канала
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

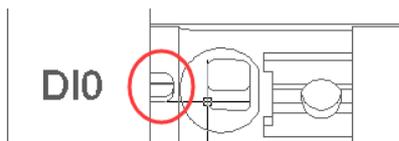
3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор входного канала (зеленый)

PW Состояние питания	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA Состояние модуля	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЫЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
CH0 CH1 светодиодный индикатор канала	Определение состояния
ON	Канал включен
A B Z Индикатор сигнала энкодера	Определение состояния
ON	Входной сигнал действителен
OFF	Входной сигнал недействителен
Индикатор ввода цифрового входа	Определение состояния
ON	Входной сигнал высокого уровня
OFF	Входной сигнал недействителен
Индикатор вывода	Определение состояния
ON	Выходной сигнал высокого уровня
OFF	Выходной сигнал недействителен
Индикатор ВВЕРХ	Определение состояния
ON	Энкодер в положительном вращении
OFF	Энкодер неподвижен или вращается в противоположном направлении
Индикатор ВНИЗ	Определение состояния
ON	Энкодер в обратном вращении
OFF	Энкодер неподвижен или находится в положительном вращении

3.2 Светодиодный индикатор полевого канала (Зеленый)



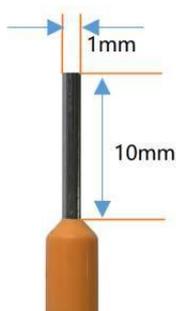
Когда входной сигнал входного канала действителен, соответствующий индикатор полевого канала горит (индикатор имеется только на проводной клемме DI/DO канала энкодера).

3.3 Определение терминала

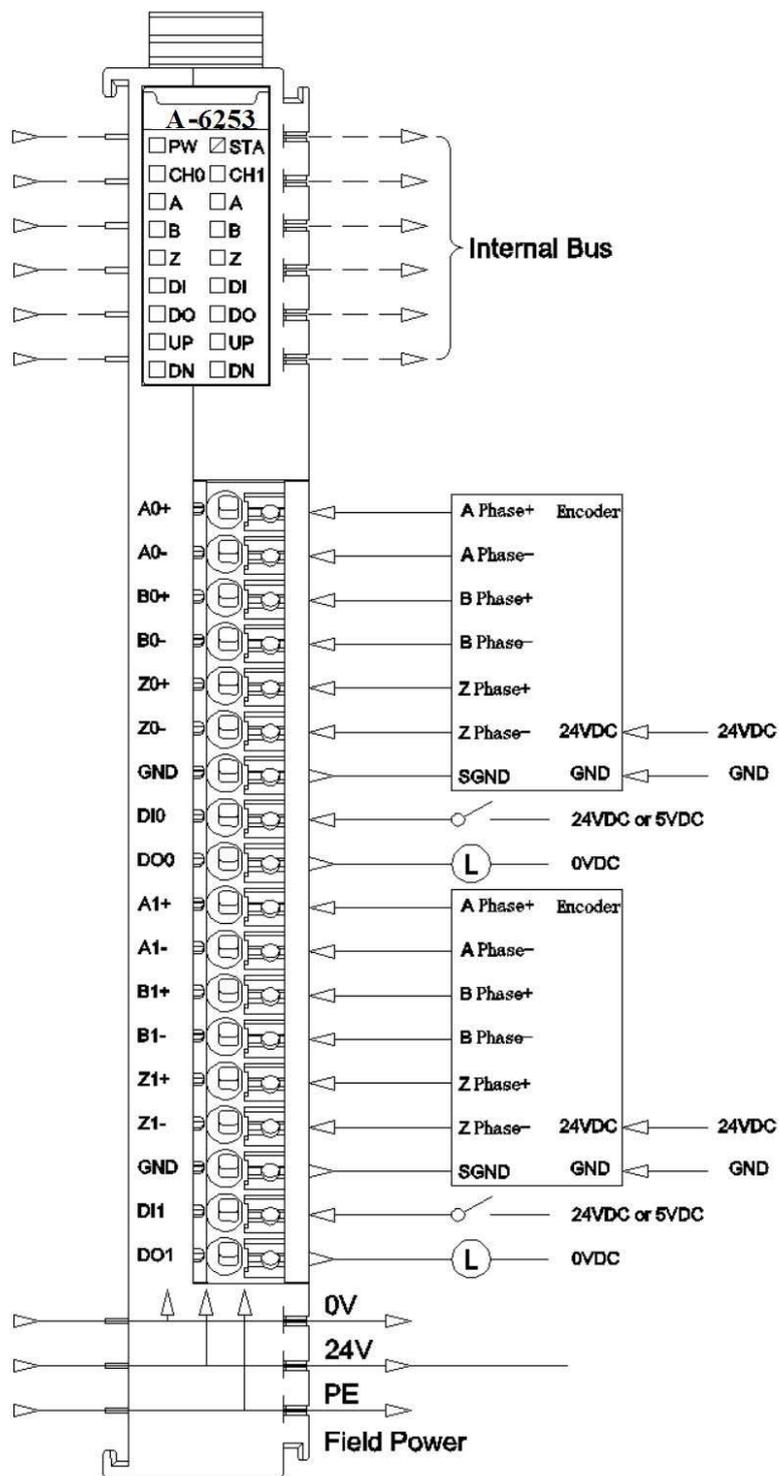
Номер терминала	Обозначение	Описание
1	A0+	Вход фазы А энкодера CH0 +
2	A0-	Вход фазы А энкодера CH0 -
3	B0+	Вход фазы В энкодера CH0 +
4	B0-	Вход фазы В энкодера CH0 -
5	Z0+	Вход фазы Z энкодера CH0 +
6	Z0-	Вход фазы Z энкодера CH0 -
7	GND	Сигнал заземления
8	DI0	Вход цифрового сигнала CH0
9	DO0	Выход цифрового сигнала CH0
10	A1+	Вход фазы А энкодера CH1 +
11	A1-	Вход фазы А энкодера CH1 -
12	B1+	Вход фазы В энкодера CH1 +
13	B1-	Вход фазы В энкодера CH1 -
14	Z1+	Вход фазы Z энкодера CH1 +
15	Z1-	Вход фазы Z энкодера CH1 -
16	GND	Сигнал заземления
17	DI1	Вход цифрового сигнала CH1
18	DO1	Выход цифрового сигнала CH1

Рекомендуется использовать кабели с жилами менее 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены на рисунке ниже:



4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

< 2 аналоговых входа (Энкодер) > Определение технологических данных подмодуля

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Счетчик ВНИЗ Ch#0	Счетчик ВВЕРХ Ch#0	Счетчик Недополн. Ch#0	Счетчик Переполн. Ch#0	DI Ch#0	Z Ch#0	B Ch#0	A Ch#0
Byte 1	Зарезервировано							
Byte 2	Счетчик ВНИЗ Ch#1	Счетчик ВВЕРХ Ch#1	Счетчик Недополн. Ch#1	Счетчик Переполн. Ch#1	DI Ch#1	Z Ch#1	B Ch#1	A Ch#1
Byte 3	Зарезервировано							
Byte 4	Значение счетчика Ch#0							
Byte 5								
Byte 6								
Byte 7								
Byte 8	Значение захвата Ch#0							
Byte 9								
Byte 10								
Byte 11								
Byte 12	Измерения 1 Ch#0							
Byte 13								
Byte 14								
Byte 15								
Byte 16	Измерения 2 Ch#0							
Byte 17								
Byte 18								
Byte 19								
Byte 20	Значение счетчика Ch#1							
Byte 21								
Byte 22								
Byte 23								
Byte 24	Значение захвата Ch#1							
Byte 25								
Byte 26								
Byte 27								
Byte 28	Измерения 1 Ch#1							
Byte 29								
Byte 30								
Byte 31								
Byte 32	Измерения 2 Ch#1							
Byte 33								
Byte 34								
Byte 35								

Выходные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано					Очистка потока Ch#0	Установка счетчика триггера Ch#0	DO Ch#0
Byte 1	Зарезервировано							
Byte 2	Зарезервировано					Очистка потока Ch#1	Установка счетчика триггера Ch#1	DO Ch#1
Byte 3	Зарезервировано							
Byte 4	Установленное значение для счетчика Ch#0							
Byte 5								
Byte 6								
Byte 7								
Byte 8	Установленное значение для счетчика Ch#1							
Byte 9								
Byte 10								
Byte 11								

Декларация данных:

Определение входных данных:

A/B/Z Ch#(0-1): Позиция равна 1, когда соответствующий входной сигнал канала A/B/Z действителен, и 0, когда вход недействителен.

DI Ch#(0-1): Статус цифрового входного сигнала.

Counter Overflow Ch#(0-1): Бит флага переполнения счетчика.

Counter Underflow Ch#(0-1): Бит флага потери значимости счетчика. **Counter UP:** Положительное вращение энкодера, знак счетчика вверх. **Counter DOWN:** Обратное вращение энкодера, флаг обратного отсчета счетчика.

Counter Value Ch#(0-1): Значение счетчика импульсов, 32-битное целое число со знаком, автоматически очищается после переполнения.

Capture value Ch#(0-1): Значение захвата импульса, 32-разрядное целое число со знаком; если DI установлено на захват, значение количества импульсов будет записано в значение захвата на выбранном фронте.

Measurements 1 Ch#(0-1): Значение измерения 1, значение измерения будет выводиться в соответствии с типом значения измерения, выбранным пользователем (см. раздел параметров конфигурации модуля для получения дополнительного значения измерения)

Measurements 2 Ch#(0-1): Значение измерения 2, значение измерения будет выводиться в соответствии с типом значения измерения, выбранным пользователем (см. раздел параметров конфигурации модуля для получения дополнительного значения измерения)

Определение выходных данных:

DO Ch#(0-1): Управление цифровым выходным каналом.

Counter Set Trigger CH#(0-1): Бит триггера установки счетчика, установка счетчика триггера переднего фронта; установленное значение выходного значения для счетчика будет обновлено до значения счетчика, эту функцию можно использовать для установки начального значения счетчика.

Flow Clear CH#(0-1): Бит очистки переполнения, нарастающий фронт может очистить входные биты флагов переполнения счетчика и недополнения счетчика.

Set Value for Counter Ch#(0-1): Установленное значение счетчика.

6 Определение параметров конфигурации

<2 аналоговых входа (Энкодер)> Определение параметра конфигурации подмодуля

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано					Формат данных 16Bit	Формат данных 32Bit	
Byte 1	Зарезервировано					Режим работы Ch#0		
Byte 2	Зарезервировано					Умножение частоты Ch#0		
Byte 3	Зарезервировано			Время фильтрации Ch#0				
Byte 4	Зарезервировано							Счетчик хранения Ch#0
Byte 5	Зарезервировано							DI Выбор функции Ch#0
Byte 6	Зарезервировано					Режим захвата Ch#0		
Byte 7 ... Byte 16	Зарезервировано							
Byte 17	Зарезервировано					Время измерения скорости Ch#0		
Byte 18	Зарезервировано	Измерения 2 Тип Ch#0			Измерения 1 Тип Ch#0			
Byte 19	Разрешение энкодера Ch#0							
Byte 20								
Byte 21								
Byte 22	Активное передаточное отношение Ch#0							
Byte 23	Ведомое передаточное отношение Ch#0							
Byte 24								
Byte 25 ...Byte 32	Зарезервировано							
Byte 33	Зарезервировано					Режим работы Ch#1		
Byte 34	Зарезервировано					Умножение частоты Ch#1		
Byte 35	Зарезервировано			Время фильтрации Ch#1				
Byte 36	Зарезервировано							Счетчик хранения Ch#1

Byte 37	Зарезервировано		DI Выбор функции Ch#1
Byte 38	Зарезервировано		Режим захвата Ch#1
Byte 39 ... Byte 48	Зарезервировано		
Byte 49	Зарезервировано		Время измерения скорости Ch#1
Byte 50	Зарезервировано	Измерения 2 Тип Ch#1	Измерения 1 Тип Ch#1
Byte 51 Byte 52	Разрешение энкодера Ch#1		
Byte 53 Byte 54	Активное передаточное отношение Ch#1		
Byte 55 Byte 56	Ведомое передаточное отношение Ch#1		
Byte 57 ... Byte 64	Зарезервировано		

Декларация данных:

16Bit Формат данных: Порядок передачи байтов состояния канала. (По умолчанию: 0)

0: A-B

1: B-A

32Bit Формат данных: Порядок передачи байтов значения счета канала. (По умолчанию: 0)

0: AB-CD

1: BA-DC

2: CD-AB

3: DC-BA

Режим работы Ch#(0-1): Режим работы энкодера. (По умолчанию: 0)

0: Режим инкрементного энкодера.

1: Режим направления счета.

2: Режим подсчета.

3: Режим обратного отсчета.

Frequency Multiplication Ch#(0-1): Число умножения частоты (доступно только в режиме инкрементного энкодера), в соответствии с этим режимом он может выводить значение счетчика импульсов. (По умолчанию: 2)

0: умножение частоты 1

1: умножение частоты 2

2: умножение частоты 4

Filtering Time Ch#(0-1): Время фильтра входа энкодера (По умолчанию: 5)

- 0: нет фильтра
- 1: 0,1 мкс
- ...
- 5: 0,5 мс
- ...
- 31: 3,1 мкс

Counter Storage Ch#(0-1): Хранилище включено. Когда функция хранения включена, модуль ввода-вывода будет сохранять значение счетчика в энергонезависимой памяти в режиме реального времени и загружать последнее сохраненное значение счетчика при следующем включении питания. (По умолчанию: 1)

- 0: Отключено
- 1: Включено

Encoder Output Signal Type Ch#(0-1): Тип выхода энкодера (По умолчанию: 0)

- 0: С общим питанием
- 1: С общей землей
- 2: Тяни-толкай

DI Function Selection Ch#(0-1): Выбор функции цифрового входа (По умолчанию: 0)

- 0: Нормальная функция цифрового входа
- 1: Функция захвата импульсов

Capture Mode Ch#(0-1): Режим захвата (По умолчанию: 0)

- 0: Захват восходящего фронта
- 1: Захват падающего фронта
- 2: Двойной захват фронта

Speed Measurement Time Ch#(0-1): Период измерения скорости (По умолчанию: 6)

- 0: 10 мс
- 1: 20 мс
- 2: 50 мс
- 3: 100 мс
- 4: 200 мс
- 5: 500 мс
- 6: 1000 мс
- 7: 2000 мс

Measurements 1 Type Ch#(0-1): Значение измерения 1 Выбор типа (По умолчанию: 0)

0: Нет измерений

1: Скорость измерения (мин/об)

2: Частота измерения

Measurements 2 Type Ch#(0-1): Значение измерения 2 Выбор типа (По умолчанию: 0)

0: Нет измерений

1: Скорость измерения (мин/об)

2: Частота измерения

Encoder Resolution Ch#(0-1): Разрешение энкодера (По умолчанию: 1)

Диапазон значений: 1-65535

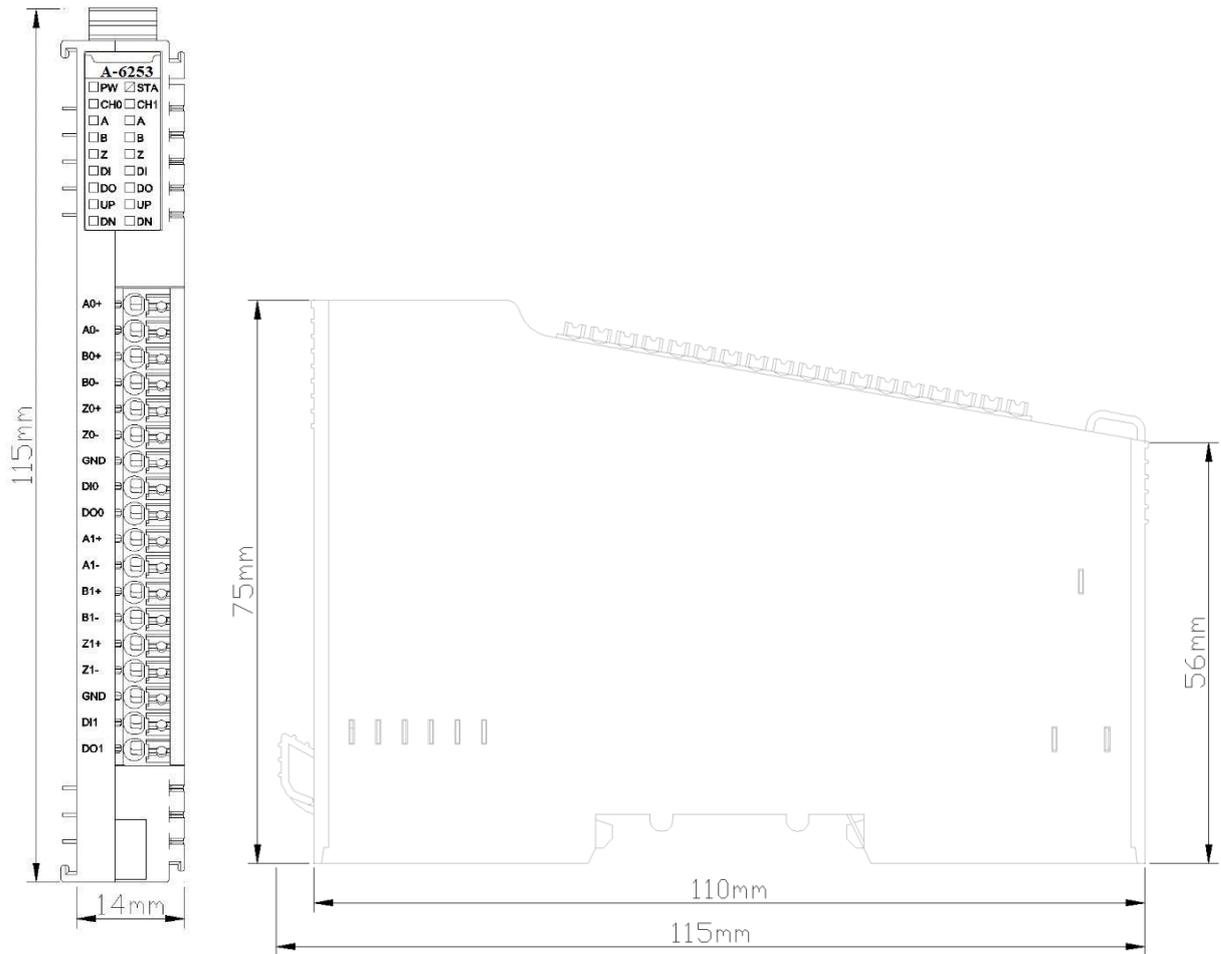
Активное передаточное отношение Ch#(0-1): Передаточное отношение (основное) (По умолчанию: 1)

Диапазон значений: 1-65535

Ведомое передаточное отношение Ch#(0-1): Передаточное отношение (основное) (По умолчанию: 1)

Диапазон значений: 1-65535

7 Габаритный чертеж



A-6432: Модуль последовательного порта Modbus

1 Описание модуля

Модуль последовательного порта Modbus поддерживает 1 канал RS485/RS232/RS422 (дополнительно), поддерживает протокол Modbus RTU/ASCII, а также ведущий, ведомый и свободный режим передачи.

Последовательный модуль **A-6432** может применяться с модулями адаптера, что позволяет преобразовывать Modbus в другие протоколы, такие как Modbus TCP, Profinet, EtherCAT, EtherNet/IP и т.д. При использовании модуля параметры последовательного порта и инструкции Modbus должны быть настроены в программе «IO Config».

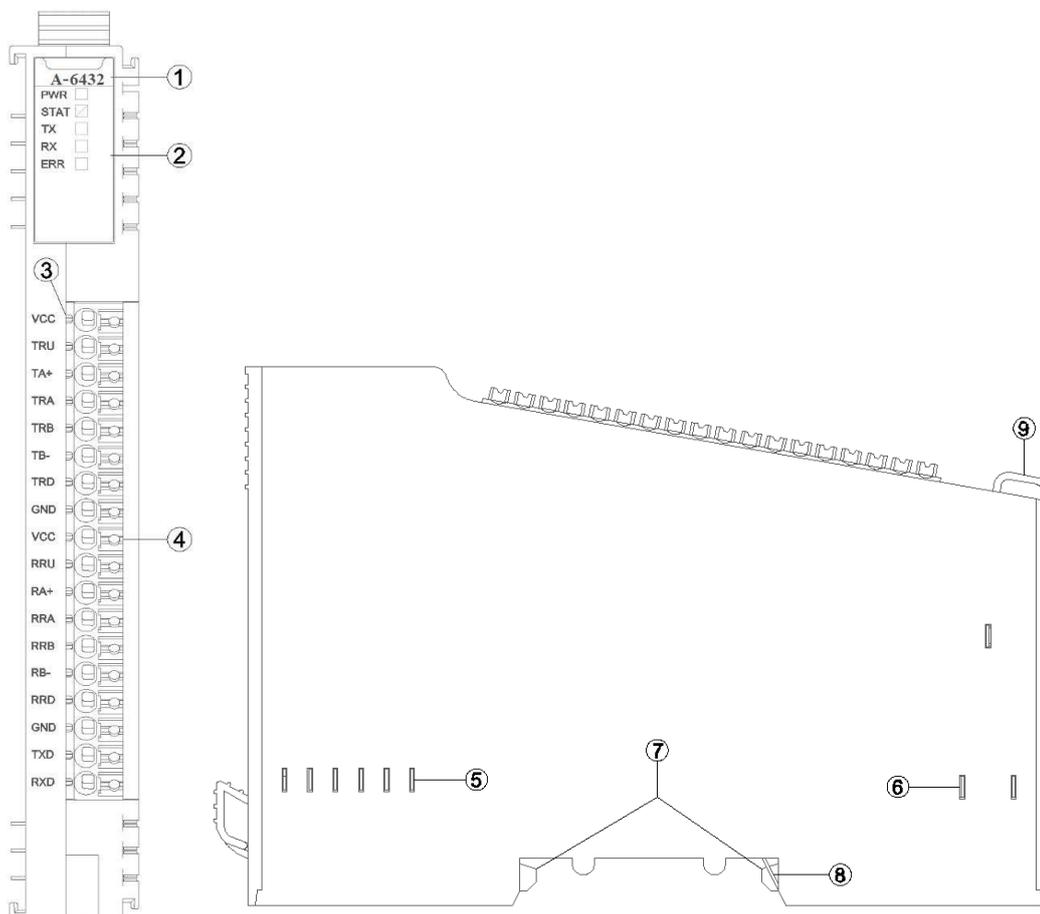
Устройства с интерфейсом RS485/RS232/RS422, которые поддерживают modbus-RTU/ASCII, могут быть использованы с A-6432 для реализации взаимосвязи с верхним ПЛК или верхним компьютером. A-6432 может применяться с такими устройствами, как: PLC, DCS, удаленный IO, VFD, устройство защиты запуска двигателя, интеллектуальное высоковольтное и низковольтное электрическое оборудование, устройство измерения мощности, интеллектуальное полевое измерительное оборудование и инструменты и т.д.

2 Технические параметры

Основные параметры	
Мощность	Макс. 500 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	I/O на внутреннюю шину: магнитная изоляция (3 кВ ср.кв.зн.)
Полевое питание	Номинальное значение: 24 В постоянного тока, диапазон: 20–28 В пост. тока
Провод питания	Проводка ввода-вывода: макс. 1,5 мм ² (AWG 16)
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65 г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%~95% относительной влажности (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Параметры последовательного порта	
M/S/F:Количество каналов	1 канал
M/S/F:Интерфейс	RS485/RS232/RS422
M/S:Протокол	Modbus RTU/ASCII
M/S/F: Рабочий режим	Modbus ведущий, ведомый, прозрачная передача
M/S/F:Скорость передачи данных	300 бит/с-500 кбит/с
M/S/F:Бит данных	Bit 7, Bit 8
M/S/F:Проверка четности	Нет, нечетный, четный
M/S/F:Стоповый бит	Bit1, Bit2
M/S/F: Интервал символов	1,5т-200т
F: Преобразование порядка байтов	Запрет, Разрешение
M/F:Тайм-аут ответа	Программируемый, по умолчанию: 1000
M/F: Время ожидания опроса	Программируемое, по умолчанию: 100
M: Чтение режима обработки данных	Удержание последнего входного значения, очистка входного значения
M: Режим вывода данных	Опрос, запуск событий (изменение данных)
M: Включение управления модулем	Запрет, Разрешение
M: Режим управления модулем	Запуск по уровню (непрерывно действующий), запуск по нарастающему фронту (однократно действующий)
M: Выход события при включении питания	Запрет, Разрешение
S:Идентификатор подчиненного устройства	Программируемый, по умолчанию: 1
S:Время отклика	Программируемое, по умолчанию: 50

Примечание – М представляет действительные параметры ведущего режима, S представляет действительные параметры подчиненного режима, а F представляет действительные параметры режима свободной прозрачной передачи.

3 Аппаратные интерфейсы



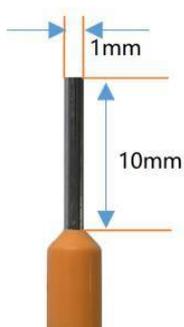
- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Н/Д
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

3.1 Клемма проводки

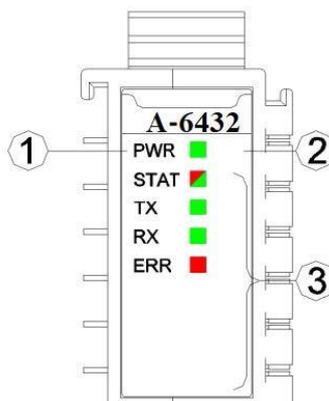
Терминал	RS485	RS422	RS232	
VCC	Короткое соединение с сопротивлением подтягивания 4,7К	Короткое соединение с сопротивлением подтягивания 4,7К (TX)		
TRU				
TA+	A+	TX+		
TRA	Короткое соединение с сопротивлением клеммы 120R	Короткое соединение с сопротивлением клеммы 120R (TX)		
TRB				
TB-	B-	TX-		
TRD	Короткое соединение с сопротивлением вытягивания 4,7К	Короткое соединение с понижающим сопротивлением 4,7К (TX)		
GND				
VCC		Короткое соединение с сопротивлением подтягивания 4,7К (RX)		
RRU				
RA+		RX+		
RRA		Короткое соединение с сопротивлением клеммы 120R (RX)		
RRB				
RB-		RX-		
RRD		Короткое соединение с понижающим сопротивлением 4,7К (RX)		
GND			GND	
TXD			TXD	
RXD			RXD	

Рекомендуется использовать кабели с жилами меньше 1 мм².

Параметры наконечника провода представлены на рисунке ниже:

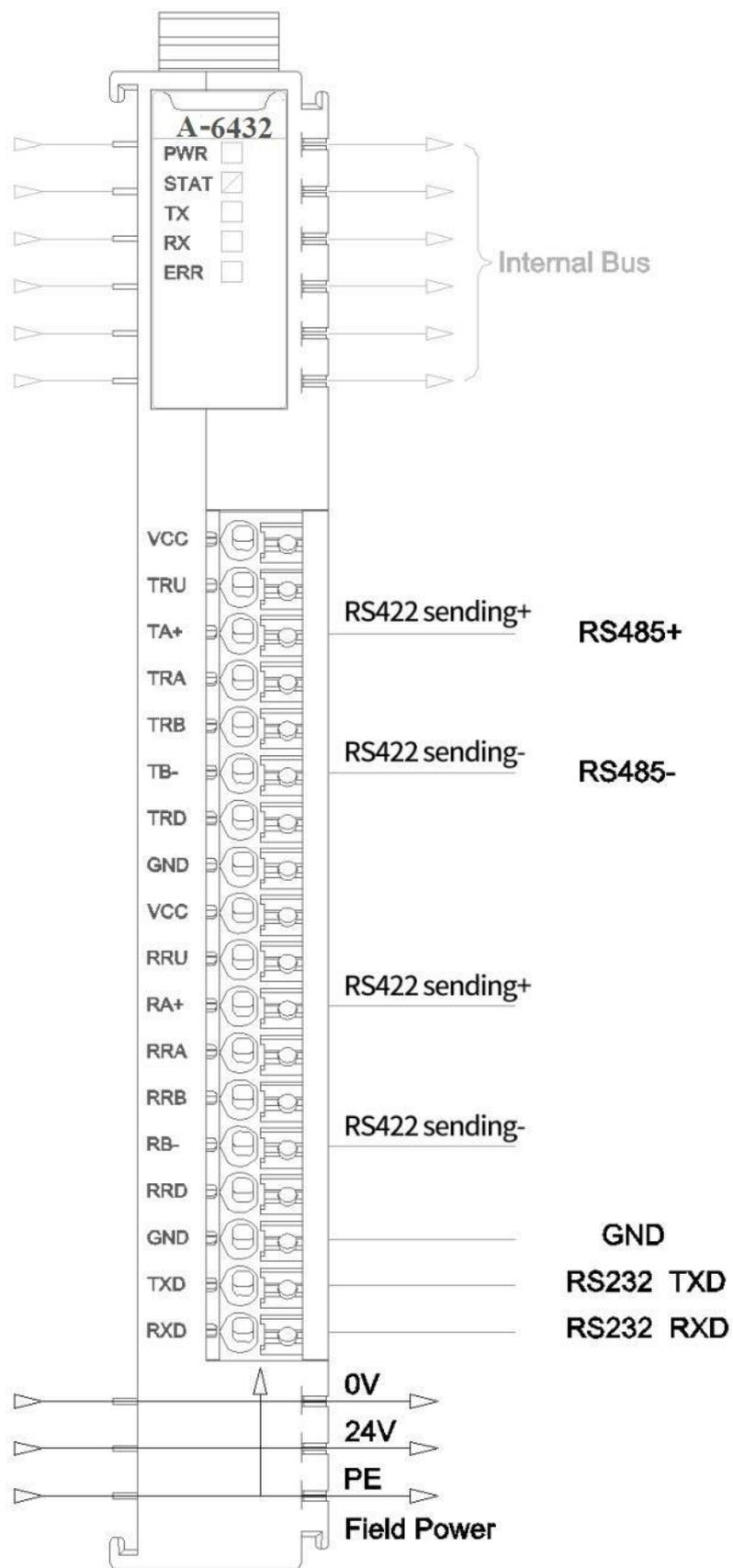


3.2 Состояние светодиодных индикаторов



PW Состояние питания (Зеленый)	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STAT Индикатор состояния модуля (Красный/Зеленый)	Определение состояния
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
ON (ЗЕЛЕНый)	Рабочий режим
Зеленое одиночное мигание	Зеленое одиночное мигание
Мигание (2,5 Гц)	Режим обновления
	Обновление микропрограммы
Индикатор отправки последовательного порта TX	Определение состояния
OFF	Нет отправки данных
Мигание	Отправка данных через последовательный порт
Индикатор приема последовательного порта RX	Определение состояния
OFF	Нет получения данных
Мигание	Получение данных через последовательный порт
Индикатор выполнения ошибки	Определение состояния
OFF	Сбой связи
Одиночное мигание	Ошибка конфигурации

4 Подключение питания



5 Определение технологических данных

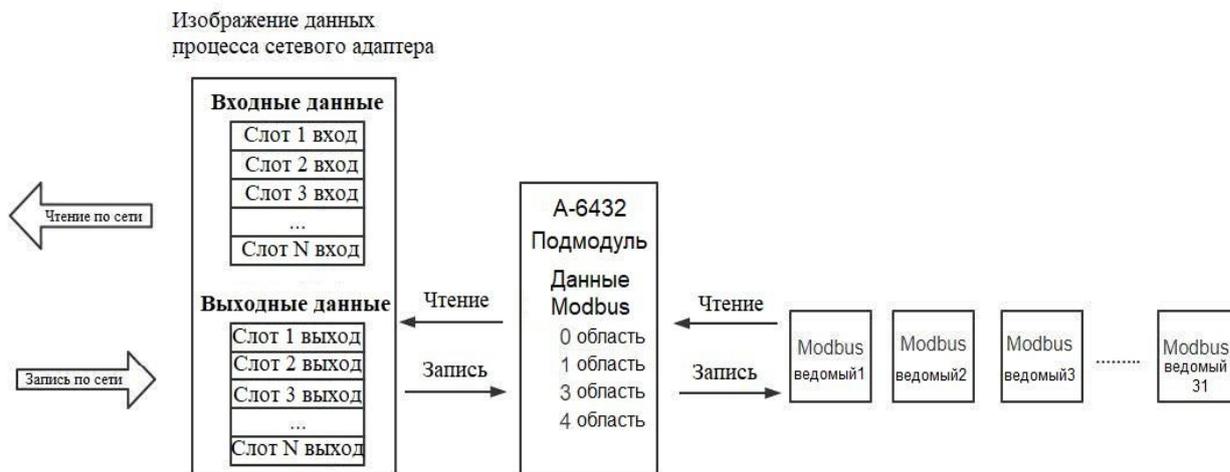
5.1 Определение технологических данных модуля

Сам модуль А-6432 не имеет входных или выходных данных.

5.2 Отображение данных технологического процесса подмодуля

Сетевой адаптер считывает и записывает входные и выходные данные процесса подмодуля А-6432 в режиме реального времени через внутреннюю шину.

Его модель отображения данных показана на рисунке ниже:



6 Определение параметров конфигурации

6.1 A-6432 Определение параметров конфигурации

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0						Выбор скорости передачи	Режим шлюза	
Byte 1	Стандартная скорость передачи							
Byte 2								
Byte 3								
Byte 4								
Byte 5	Пользовательская скорость передачи							
Byte 6								
Byte 7								
Byte 8								
Byte 9		Обмен байтами	Последовательный режим	Стоповые биты		Биты четности		Биты данных
Byte 10	Шаг символа							
Byte 11	Время ожидания ответа (мс)							
Byte 12								
Byte 13	Задержка между опросами (мс)							
Byte 14								
Byte 15				Первый выход при включении питания	Режим управления модулем	Включение управления модулем	Режим выхода	Действие при ошибке для команды чтения
Byte 16	Идентификатор подчиненного устройства							
Byte 17	Задержка ответа (мс)							
Byte 18								

Описание данных:

M/S/F: Gateway Mode: Режим работы модуля (По умолчанию: Ведущий(M) Modbus)

- 0: Ведущий(M) Modbus
- 1: Ведомый(S) Modbus
- 2: Режим (F) связи со свободным портом

M/S/F: Baudrate Selection (По умолчанию: стандартная скорость передачи)

- 0: Стандартная скорость передачи
- 1: Пользовательская скорость передачи

M/S/F: Standard BaudRate (По умолчанию: 9600 бит/с)

- 0: 300 бит/с
- 1: 600 бит/с
- 2: 1200 бит/с
- 3: 2400 бит/с
- 4: 4800 бит/с
- 5: 9600 бит/с
- 6: 14400 бит/с
- 7: 19200 бит/с
- 8: 38400 бит/с
- 9: 57600 бит/с
- 10: 115200 бит/с
- 11: 128000 бит/с
- 12: 230400 бит/с
- 13: 256000 бит/с
- 14: 384000 бит/с
- 15: 500000 бит/с

M/S/F: Custom BaudRate: Можно установить 300–500000 бит/с (По умолчанию: 9600.)

Примечание – Устройства некоторых клиентов имеют нестандартную скорость передачи данных – ее можно программировать.

M/S/F: Биты данных (По умолчанию: Bit 8)

- 0: Bit 7
- 1: Bit 8

M/S/F: Биты четности (По умолчанию: None)

- 0: None
- 1: Четные
- 2: Нечетные

M/S/F: Стоповые биты (По умолчанию: Bit 1)

- 0: Bit 1
- 1: Bit 2

M/S: Последовательный режим (По умолчанию: RTU)

- 0: RTU
- 1: ASCII

F: Обмен байтами (По умолчанию: отключено)

0: Отключено

1: Включено

M/S/F: Шаг символа: Время обнаружения интервала между кадрами при получении сообщения (T — время передачи одного символа, связанное со скоростью передачи данных)

(По умолчанию: 5 каналов)

0: 1,5 канала

1: 3,5 канала

2: 5 каналов

3: 10 каналов

4: 20 каналов

5: 50 каналов

6: 100 каналов

7: 200 каналов

M/F: Response Timeout (ms): Время, в течение которого мастер отправляет команду и ожидает ответа от ведомого. Можно установить 1~65535, по умолчанию 1000.

M/F: Delay Between Polls (ms): Интервал времени между командами Modbus (задержка между получением ответного сообщения подчиненного устройства и отправкой следующей команды), может быть установлен от 0 до 65535, по умолчанию 100.

M: Fault Action for Read Command: Способ обработки данных после тайм-аута ведомого чтения данных. (По умолчанию: сохранить последнее введенное значение)

0: Удерживать последнее введенное значение

1: Очистка входного значения необязательно

M: Output Mode: Modbus периодически отправляет сообщения записи в «режиме опроса». В режиме «запуск события» команды записи отправляются только при изменении выходных данных Modbus. (По умолчанию: опрос)

0: опрос

1: Триггеры событий (изменения данных)

M: Module Control Enable: Когда необходимо управлять командами чтения и записи Modbus, он может выбрать режим включения и управлять командами чтения и записи Modbus, контролируя значение «выход управления модулем». (По умолчанию: отключено)

0: отключено

1: включено

M: Module Control Mode. Это значение действительно только в режиме включенного управления модулем. (По умолчанию: уровень срабатывает)

0: Триггер уровня (действующий непрерывно)

1: Триггер по восходящему фронту (одиночный триггер)

M: Первый выход при включении питания. (По умолчанию: включено)

0: отключено

1: включено

S: Slave ID: Можно установить 1-247. Этот параметр действителен только в ведомом режиме.

S: Задержка ответа (мс): 0~65535 является необязательным (По умолчанию 50)

6.2 А-6432 Определения параметров для подмодулей

6.2.1 Подмодули в ведущем режиме

M: Диагностический модуль

M: Катушка чтения (0xxxx), опционально поддерживает 8~128 бит

M: Чтение дискретного ввода (1xxxx), опционально поддерживает 8~128 бит

M: Чтение входного регистра (3xxxx), опционально поддерживает 1~16 слов

M: Чтение регистра удержания (4xxxx), опционально поддерживает от 1 до 16 слов

M: Катушка записи (0 xxxx), опционально поддерживает одинарную катушку и 8~128 бит.

M: Регистр хранения записи (4xxxx), опционально поддерживает один регистр и 1~16 слов.

M: Диагностический модуль, он включает в себя ввод состояния модуля, ввод кода ошибки модуля, вывод управления модулем и ввод времени опроса. Команды раскрывающегося меню необходимо добавить в первые 8 строк слота.

- 1 Ввод состояния модуля: доступно от 8 до 48 каналов. Состояние модуля может контролировать рабочее состояние каждого слота данных. При сбое слота данных соответствующий бит состояния будет установлен в 1, и он будет сброшен автоматически после восстановления в результате сбоя.
- 2 Ввод кода ошибки модуля: доступно 8~48 каналов. Когда слот данных выходит из строя, модуль кода ошибки может отображать код канала ошибки и подробности кода ошибки. По коду ошибки пользователь может определить причину неисправности, а затем применить соответствующий метод корректировки.
- 3 Подробное описание см. в «Таблице кодов ошибок Modbus».

- 4 Выход управления модулем: доступно от 8 до 48 каналов. Канал чтения/записи для управления выводом команды действителен, когда параметр (**М: управление модулем**) под последовательным портом находится в разрешенном режиме.
- 5 Ввод времени опроса: время опроса используется для мониторинга последовательных портов.

6.2.2 Подмодули в подчиненном режиме

S: Диагностический модуль

S: Катушка чтения (0xxxx), опционально поддерживает 1~1024 байта

S: Регистр удержания чтения (4xxxx), опционально поддерживает 1~512 слов

S: Катушка записи (0xxxx), опционально поддерживает 1~1024 байт

S: Запись дискретного ввода (1xxxx), опционально поддерживает 8~1024 байта

S: Запись входного регистра (3xxxx), опционально поддерживает 1~512 слов

S: Запись регистра удержания (4xxxx), опционально поддерживает 1~512 слов

S: Диагностический модуль

Модуль может отслеживать сбой связи, переходя в состояние ведомого.

Пожалуйста, обратитесь к таблице ниже, чтобы проверить сбой:

Таблица кодов ошибок Modbus

Код ошибки	Описание ошибки	Метод устранения неполадок
0x00	Работает правильно	Н/Д
0x01	Недопустимая функция	Устройство не поддерживает текущие функции, пожалуйста, обратитесь к руководству ведомого устройства, чтобы выбрать соответствующий модуль функций.
0x02	Неверный адрес данных	Если данные устройства выходят за пределы его диапазона адресов, обратитесь к руководству ведомого устройства, чтобы данные изменить начальный адрес данных или длину данных.
0x03	Недопустимое значение данных	Ошибка длины данных, длина данных превышает макс. допустимое значение 125 (слово) или 2000 (бит) - измените длину.
0x04	Ошибка обработки данных	Убедитесь, что диапазон значений данных соответствует требованиям подчиненного устройства.
0x05	Несоответствие длины прикладного уровня	Увеличьте шаг принимаемых символов и проверьте настройки параметров связи
0x06	Ошибка идентификатора протокола	Проверьте сообщение об окончании отправки
0x07	Ошибка адреса кэша	Внутренняя ошибка устройства
0x08	Ошибка смещения бита	Внутренняя ошибка устройства
0x09	Идентификационный номер ведомого устройства не совпадает	Увеличьте время ожидания, проверьте состояние подключения оборудования и проверьте настройки параметров связи.
0x0A	CRC-ошибка	Ошибка CRC, проверьте линию связи
0x0B	Ошибка LRC	Ошибка LRC, проверьте линию связи

0x0C	Коды функции ответа не совпадают	Проверьте состояние подключения оборудования
0x0D	Адреса ответов не совпадают	Проверьте состояние подключения оборудования
0x0E	Длина данных ответа не соответствует	Проверьте состояние подключения оборудования
0x0F	Тайм-аут связи	Увеличьте время ожидания, проверьте состояние подключения оборудования и проверьте настройки параметров связи.
0x10	Ошибка при запуске символа в режиме ASCII	‘:’ Ошибка начального символа двоеточия
0x11	Ошибка символа-терминатора режима ASCII	CR/LF Ошибка символа-ограничителя возврата каретки
0x12	Несимвольные данные режима ASCII	Данные содержат шестнадцатеричные коды ASCII.
0x13	Ошибка символа режима ASCII	Ошибка длины ответа подчиненного устройства

6.2.3 Подмодуль в режиме свободной прозрачной передачи

F : Модули управления и состояния

F : Модули ввода и вывода данных опционально поддерживают от 1 до 512 слов.

Определение данных технологического процесса для модулей управления и состояния:

Направление данных модуля ввода-вывода	Имя данных	Имя переменной	Тип данных	Байтовое смещение
Входные данные	Управляющее слово вывода - обратная связь	Control_Word_Feedback	uint16_t	0
		Send_Data_Len_Feedback	uint16_t	2
Выходные данные	Обратная связь Последовательное состояние Количество кадров принятых ошибок Общее количество кадров принятых данных Длина байта текущего принятого кадра Выходное управляющее слово Длина байта кадра отправки	COM_Status	uint16_t	4
		Счетчик ошибок	uint16_t	6
		Счетчик полученных данных	uint16_t	8
		Полученные данные	uint16_t	10
		Управляющее слово	uint16_t	0
		Отправленные данные	uint16_t	2

Определение переменной:

Имя переменной	Bit15-6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Управляющее слово	Зарезервировано	Зарезервировано	Ошибка	Время ожидания	Чётность	Выполнено	Триггер
		Счетчик	Счетчик	Ошибка	Ошибка	Сброс	
		Сброс	Сброс	Сброс	Сброс		
Счетчик_ошибок	Счетчик_ошибок						
Счетчик полученных_данных	Счетчик полученных_данных						
Полученные данные	Полученные данные						

Описание входных данных:

1 Control_Word_Feedback — это значение обратной связи Control_Word, которое будет обновлено до обратной связи управляющего слова после того, как выходное управляющее слово будет обновлено в модуле.

2 Send_Data_Len_Feedback — это значение обратной связи Send_Data_Len. После того, как длина отправляемых байтов кадра будет обновлена в модуле, она будет обновлена до обратной связи о длине отправляемых байтов кадра.

3 В режиме ответа, когда последовательные порты отправляют данные, бит занятости устанавливается в 1.

3.1 Когда последовательный порт получает ответ в течение периода тайм-аута, бит Busy будет сброшен, и Done будет завершено в позиции 1, а Received_Counter вычислит значение плюс 1. Если в полученном кадре есть ошибка четности, и Parity_Error будет быть установлено в 1, в то время как Error_Counter будет считать плюс 1.

Received_Data_Len содержит количество байтов текущего полученного кадра.

3.2 Когда последовательный порт не получает ответа в течение периода тайм-аута, бит Busy будет сброшен, а Done будет завершено в позиции 1. В то же время Timeout_Error будет установлен на 1, а Error_Counter будет добавлен как 1, поэтому значение Received_Data_Len будет сброшено.

4. В режиме активного отчета, когда ведомое устройство получило пакет данных, счетчик Received_Counter будет иметь значение плюс 1. Если в полученном кадре есть ошибка четности, бит Parity_Error будет установлен в 1, а счетчик Error_Counter будет считать плюс 1.

Описание выходных данных:

1 Когда Received_Counter_Reset находится на переднем фронте, значение Received_Counter будет сброшено.

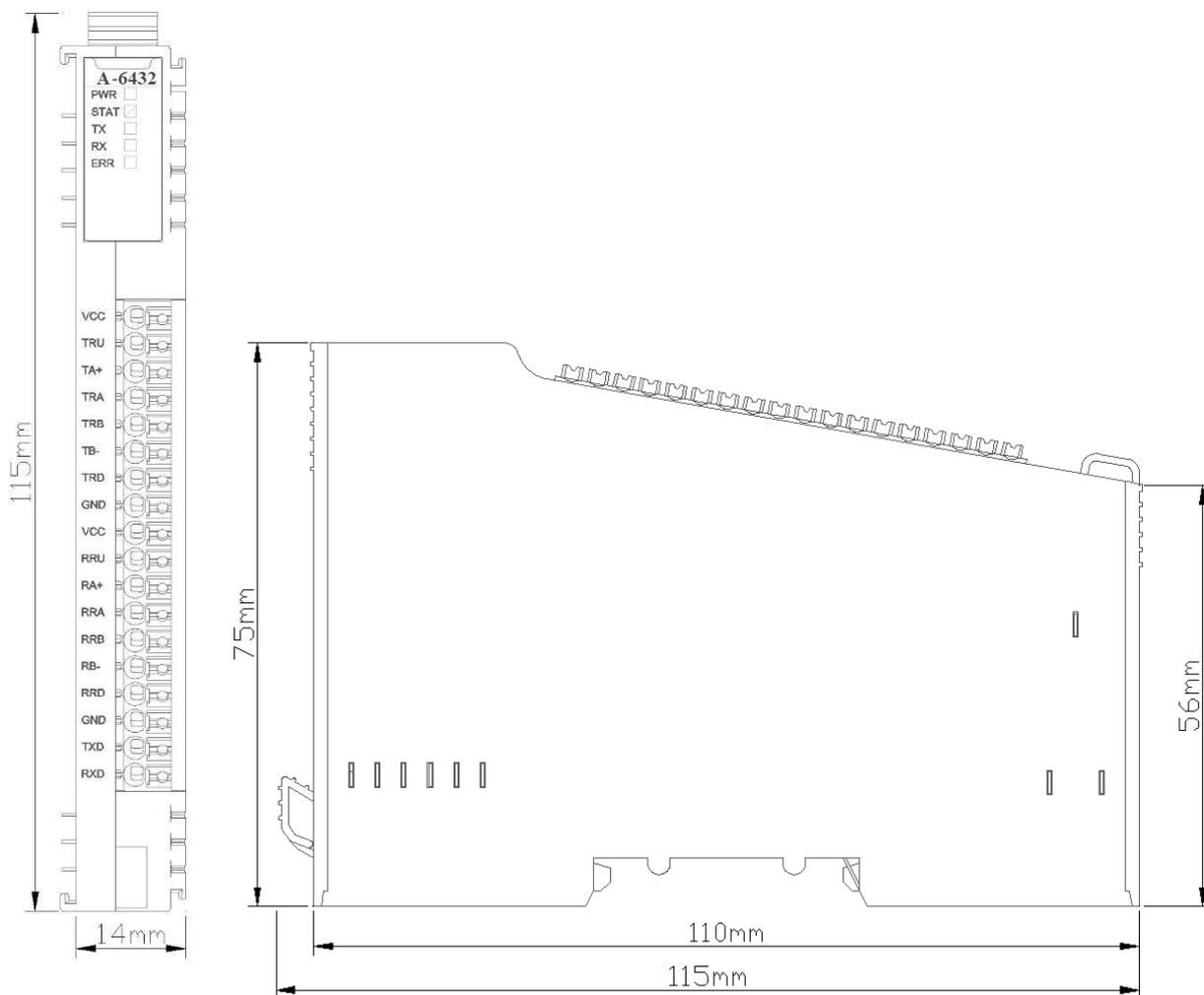
Когда Error_Counter_Reset находится на переднем фронте, значение Error_Counter будет сброшено. Когда Timeout_Error_Reset находится на переднем фронте, Timeout_Error будет сброшен. Когда Parity_Error_Reset находится на переднем фронте, Parity_Error будет сброшен. Когда Done_Reset находится на переднем фронте, Done будет сброшен.

2 В активном режиме отчета бит Trigger недействителен, Send_Data_Len недействителен.

3 В режиме ответа ведущий-ведомый, когда триггер находится на переднем фронте, он инициирует последовательный порт для отправки данных один раз, а последовательный

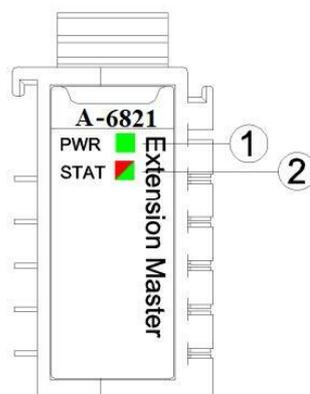
порт будет отправлять пакеты данных в соответствии с длиной данных Send_Data_Len и ждать обработки ответа.

7 Габаритный чертеж



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Индикатор канала (Н/Д)
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины (Н/Д)
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

3.1 Параметры светодиодных индикаторов

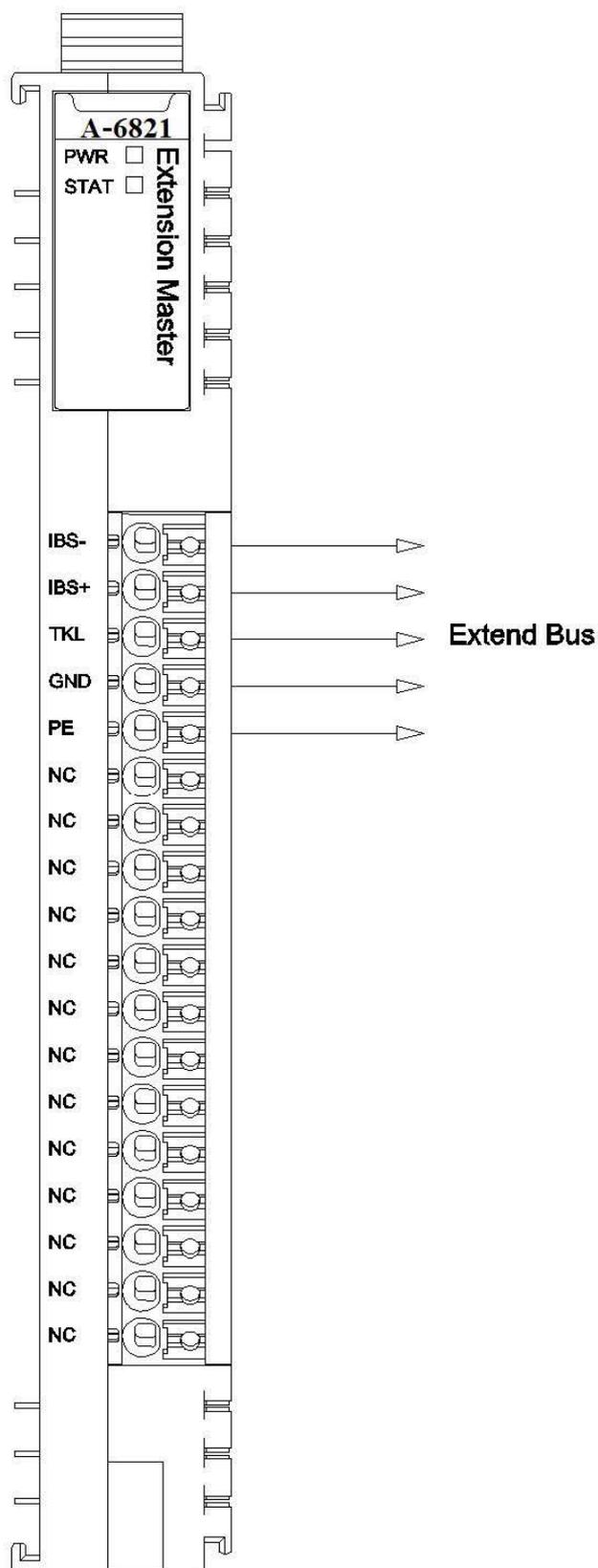


- ① Светодиодный индикатор питания системы (красный)
- ② Светодиодный индикатор состояния шины (красный/зеленый)

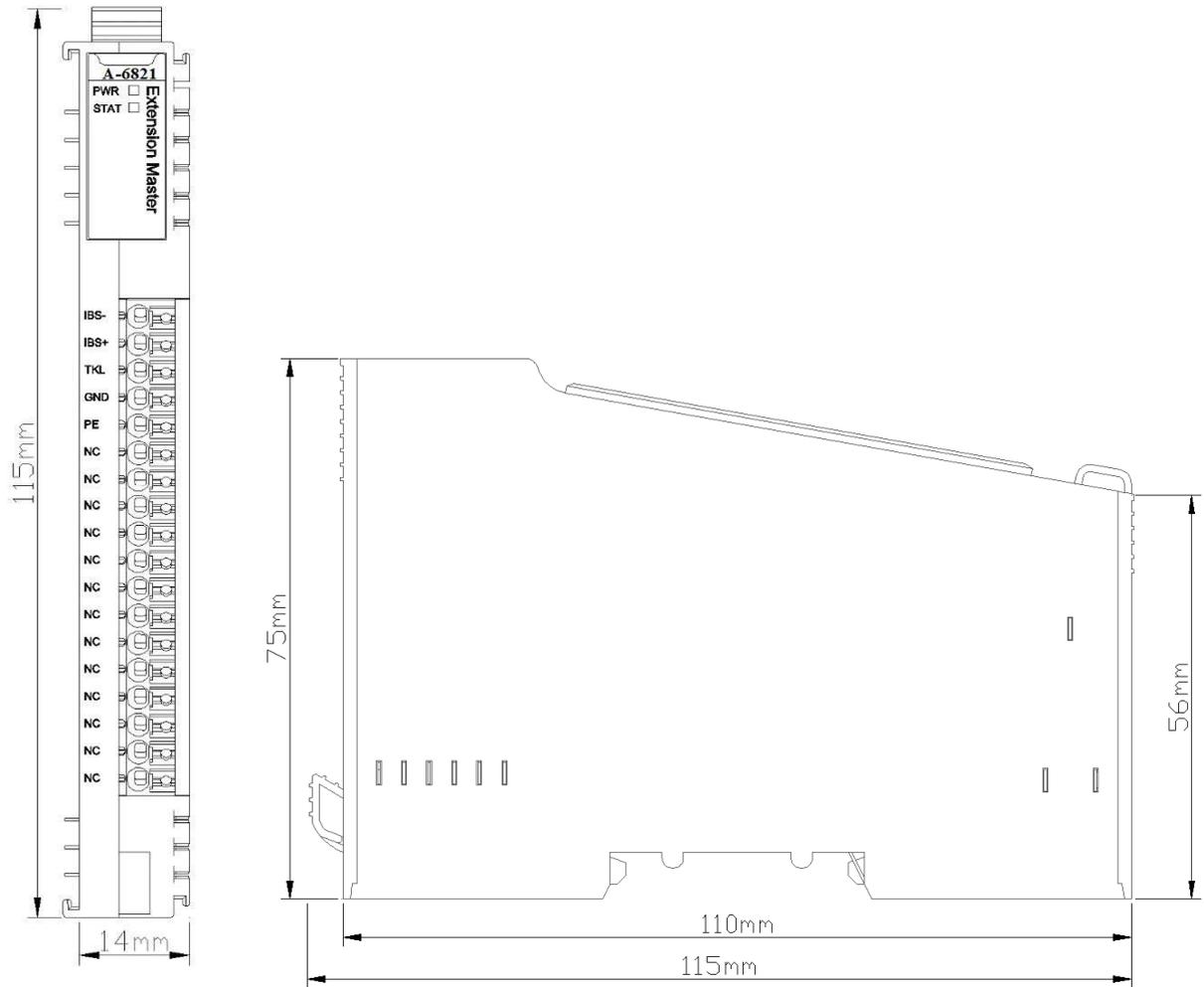
PW СОСТОЯНИЕ ПИТАНИЯ (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
ON	Питание системы в норме
OFF	Сбой питания системы
STAT СОСТОЯНИЕ шины (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНый)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНый)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСный/ЗЕЛЕНый)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСный/ЗЕЛЕНый)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСный)	Исключение модуля было мягко перезапущено

4 Подключение питания

Для удлинения шины требуется 5-жильный экранированный кабель. IBS+ и IBS- должны использовать витую пару. PE гарантирует надежное заземление, а общая длина удлиненного кабеля шины не должна превышать 10 метров.



5 Габаритный чертеж



A-6831: Модуль ведомого устройства с шиной

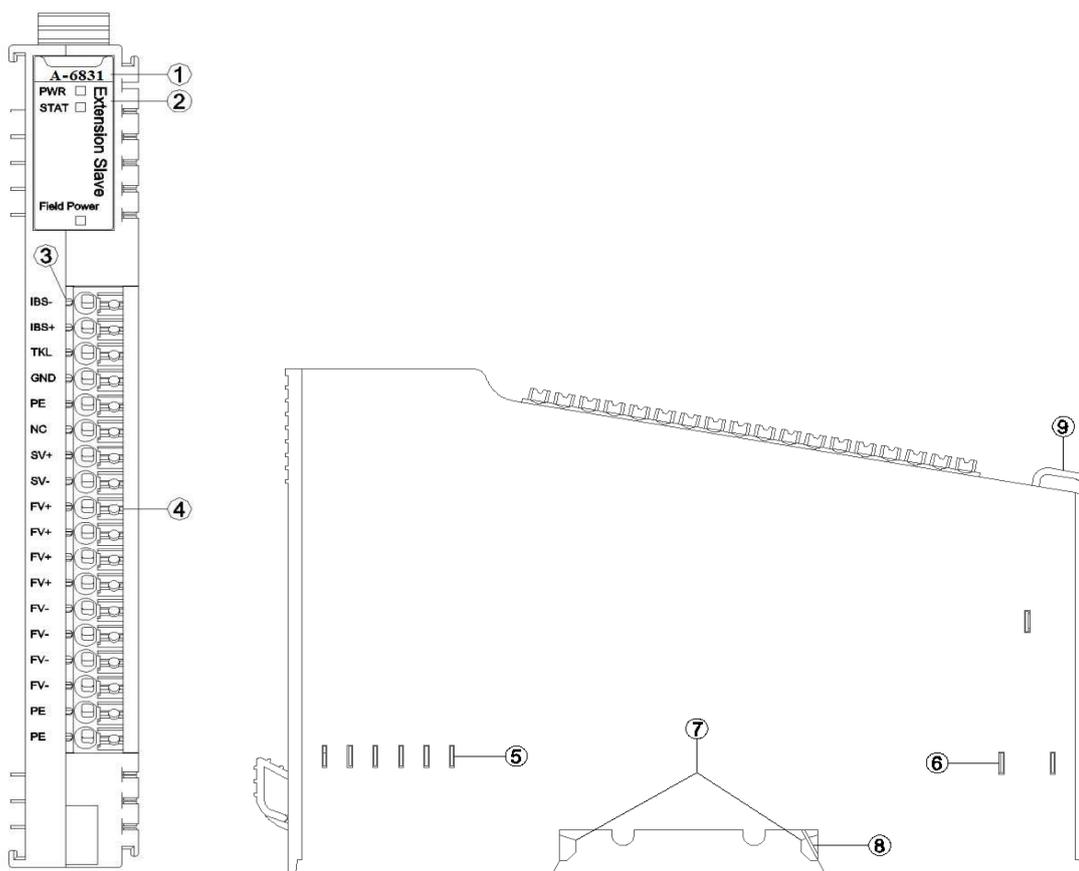
1 Описание модуля

Ведомый модуль с шиной используется для расширения шины. Модуль не имеет технологических данных процесса и параметров конфигурации.

2 Технические параметры

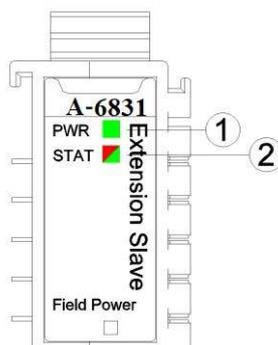
Аппаратные параметры адаптера	
Мощность	Макс. 20 мА при 5,0 В постоянного тока
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65г
Питание системы	Номинальное напряжение: 24 В пост. тока, диапазон: 9-36 В пост. тока Защита: Защита от перегрузки по току, защита от напряжения обратной полярности: ДА
Ток питания внутренней шины	Макс. 2,5 А при 5 В постоянного тока
Изоляция	Изоляция питания системы от полевого питания
Полевой источник питания	Источник питания: 22 ~ 28 В (номинальное напряжение 24 В постоянного тока) Защита: защита от напряжения обратной полярности: ДА
Ток полевого источника питания	Макс. 8А постоянного тока
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% относительной влажности (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Индикатор канала (Н/Д)
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

3.1 Параметры светодиодных индикаторов

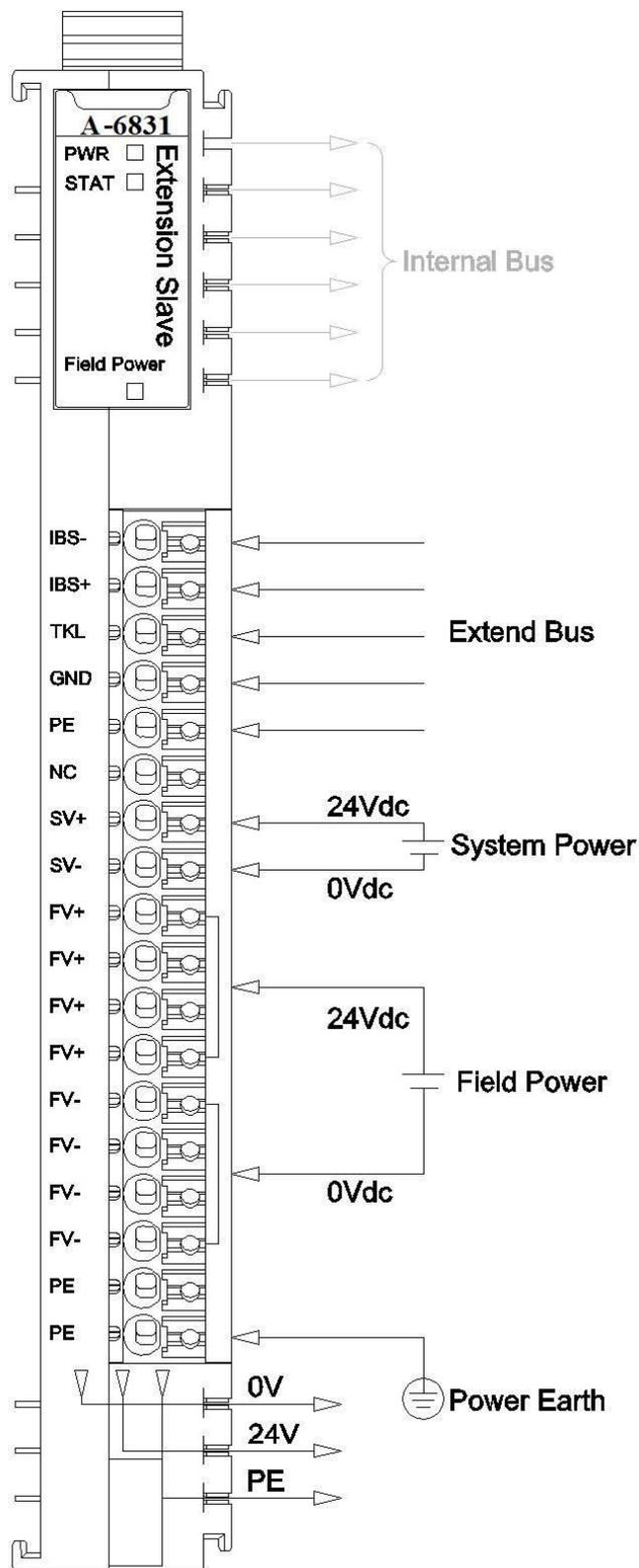


- ① Светодиодный индикатор питания системы (красный)
- ② Светодиодный индикатор состояния шины (красный/зеленый)

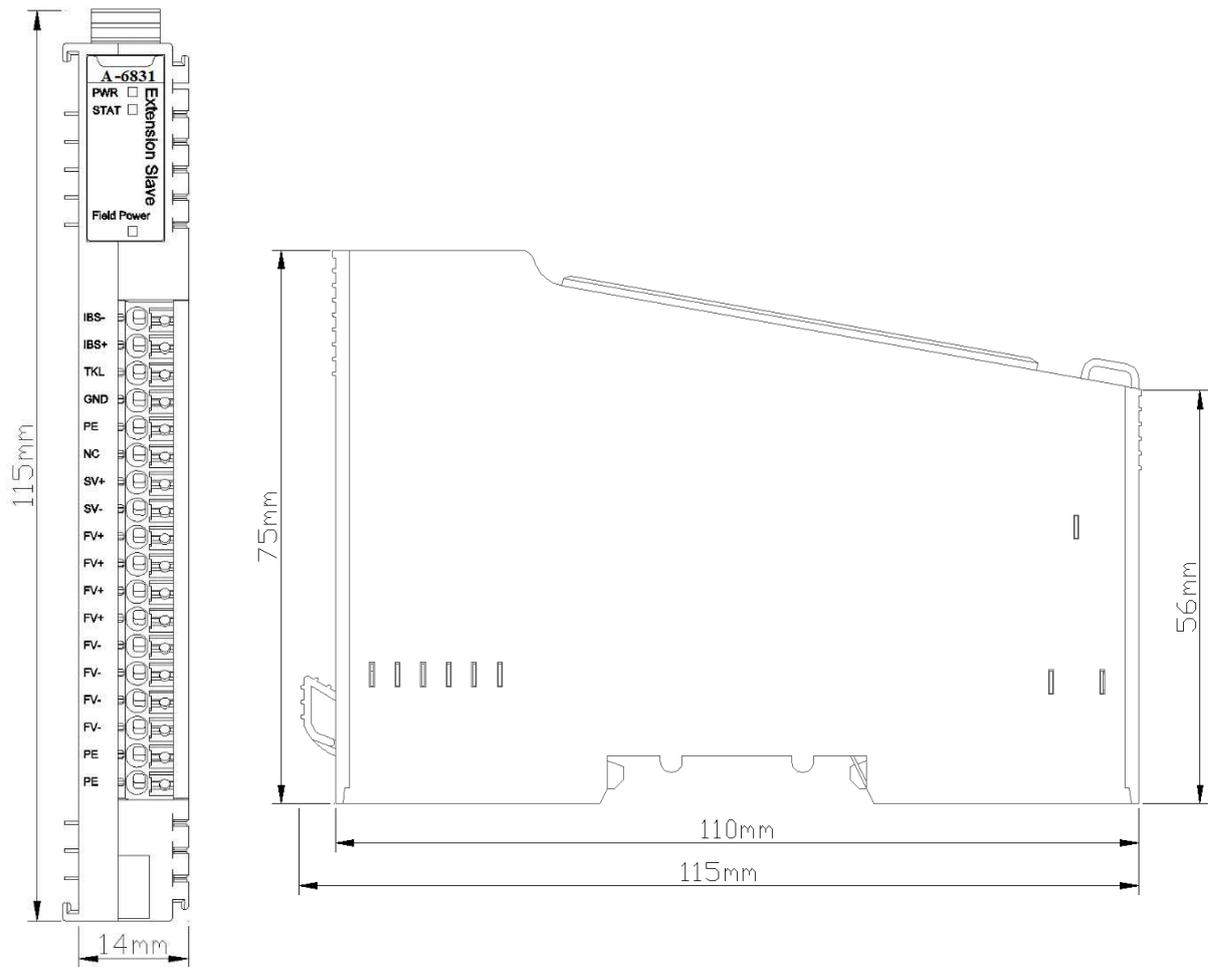
PWR СОСТОЯНИЕ ПИТАНИЯ (КРАСНЫЙ)	Определение состояния
ON	Питание системы в норме
OFF	Сбой питания системы
STAT СОСТОЯНИЕ шины (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНый)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНый)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНый)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНый)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено

4 Подключение питания

Для удлинения шины требуется 5-жильный экранированный кабель. IBS+ и IBS- должны использовать витую пару. PE гарантирует надежное заземление, а общая длина удлиненного кабеля шины не должна превышать 10 метров.



5 Габаритный чертеж



A-6912: Терминальный модуль

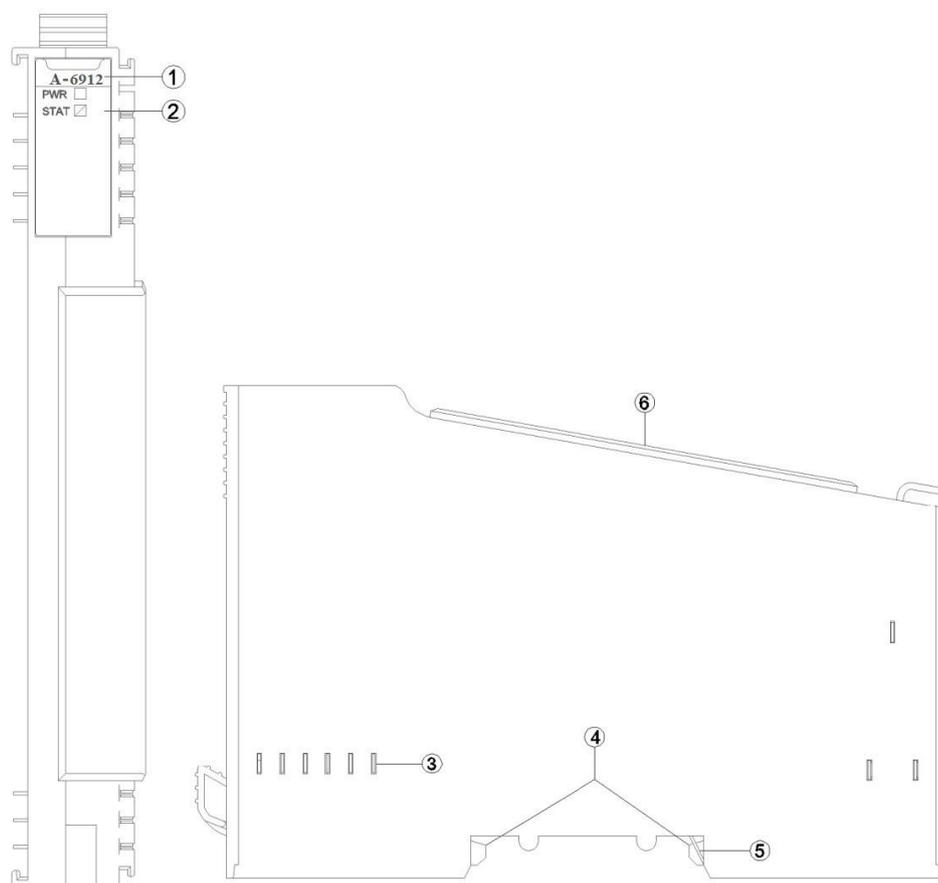
1 Описание модуля

Терминальные модули используются для стабилизации связи внутренней шины. Когда количество модулей ввода-вывода, расширяющих адаптер, достигает 16 или более, необходимо использовать терминальные модули. Терминальные модули не имеют данных процесса и параметров конфигурации.

2 Технические параметры

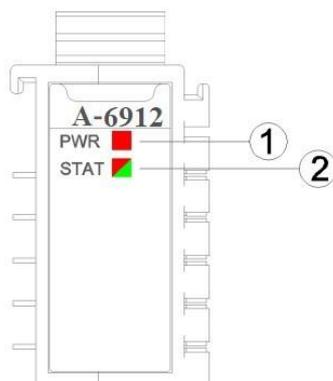
Основные параметры	
Мощность	Макс. 20 мА при 5,0 В постоянного тока
Тип крепления	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%~95% относительной влажности (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Внутренняя шина
- ④ Защелки крепления на DIN-рейку
- ⑤ Заземляющий контакт
- ⑥ Клеммная крышка

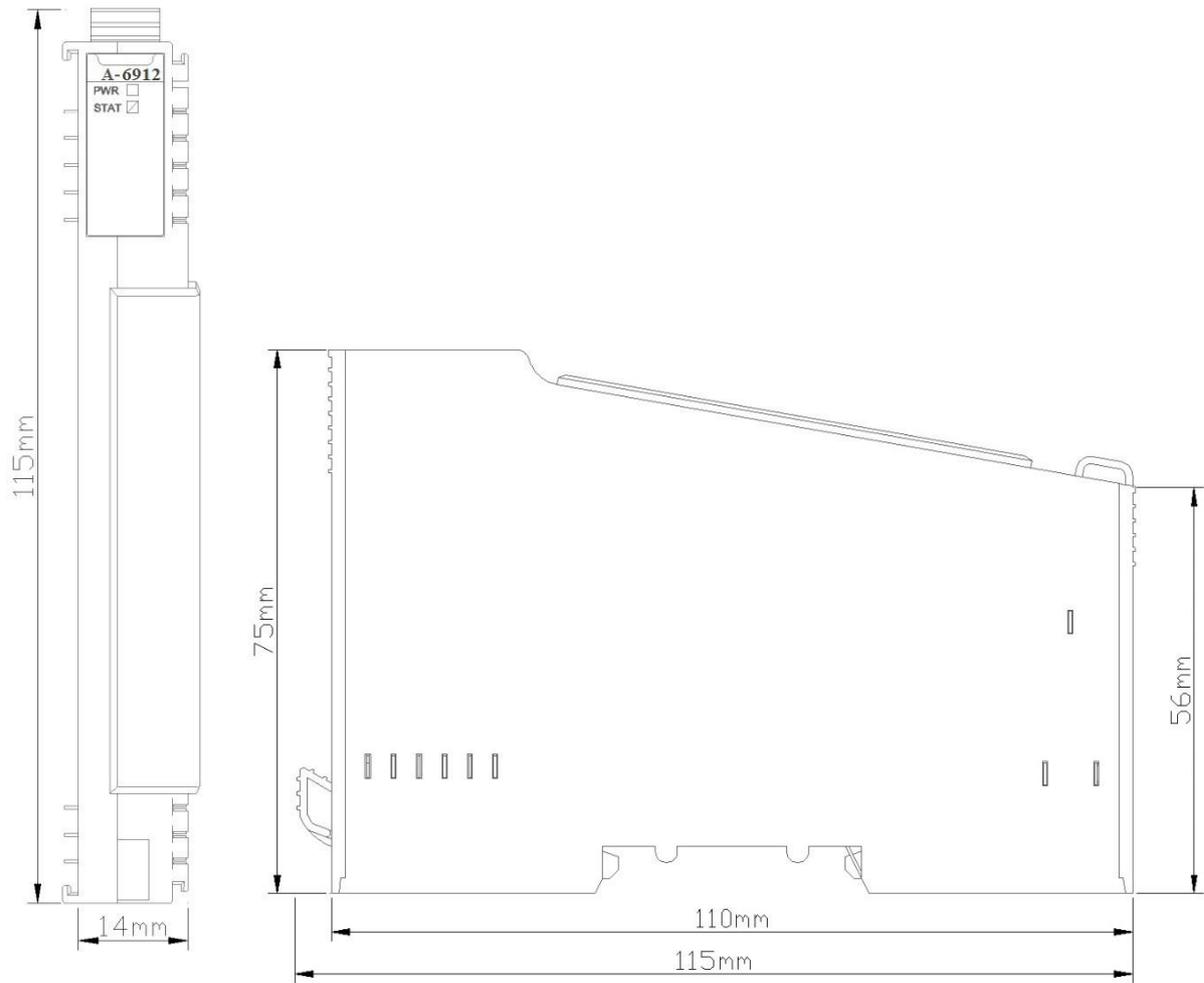
3.1 Параметры светодиодного индикатора



- ① Светодиодный индикатор питания системы (красный)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)

PWR Светодиодный индикатор питания (Красный)	Определение состояния
ON	Внутренняя шина Нормальное питание
OFF	Сбой питания внутренней шины
STAT Светодиодный индикатор состояния модуля (Красный/Зеленый)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЬ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено

4 Габаритный чертеж



A-734K: 8-канальный цифровой вход

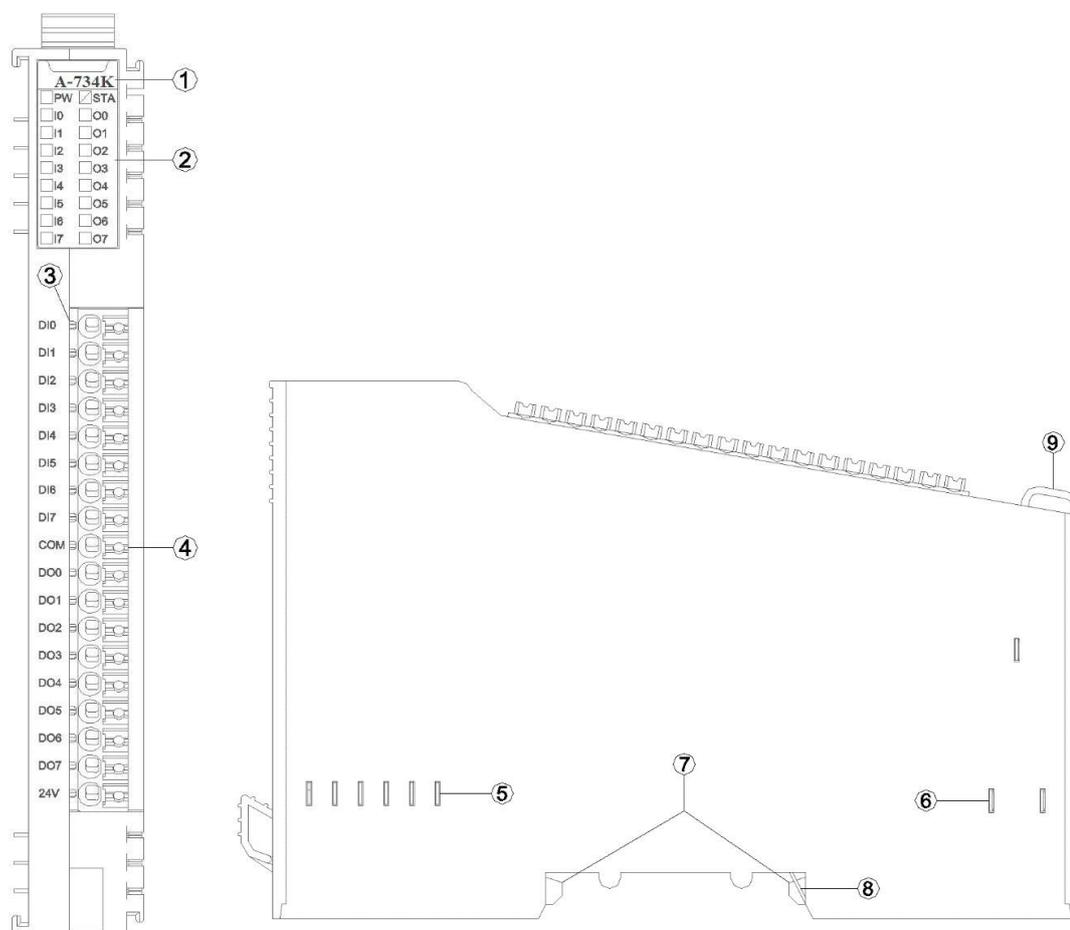
1 Характеристики модуля

- ◆ Модуль поддерживает 8-канальный цифровой вход, а также двусторонний вход типа с общим питанием и общей землей. Входное напряжение составляет 0 В/24 В постоянного тока;
- ◆ Модуль поддерживает 8-канальный цифровой выход, действует высокий уровень выхода, а выходное напряжение составляет 24 В постоянного тока;
- ◆ Входной канал модуля может собирать цифровой выходной сигнал полевого оборудования. (сухой контакт или активный выход);
- ◆ Входной канал модуля может быть подключен к 2-проводному или 3-проводному цифровому датчику;
- ◆ Входной канал модуля поддерживает 32-битный счетчик для каждого канала, частота счета < 200 Гц;
- ◆ Входной канал модуля поддерживает функцию обслуживания сигнала, также можно установить время обслуживания;
- ◆ Входной канал модуля может задавать время фильтрации входа цифрового сигнала и порядок передачи байтов счетчика;
- ◆ Входной канал модуля может устанавливать режим счета и направление счета независимо друг от друга;
- ◆ Выходной канал модуля может управлять полевым оборудованием (реле, электромагнитный клапан и т. д.);
- ◆ Выходной канал модуля оснащен функциями защиты от короткого замыкания, теплового отключения и защиты от перенапряжения;
- ◆ Внутренняя шина модуля и полевые входы и выходы с использованием оптопарной изоляции;
- ◆ Модуль имеет 16 цифровых входных и выходных каналов со светодиодной индикацией.

2 Технические параметры

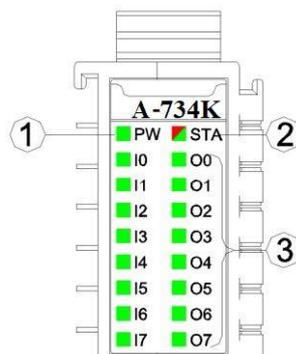
Основные параметры	
Мощность	Макс. 85 мА при 5,0 В постоянного тока
Изоляция	I/O на внутреннюю шину: магнитная изоляция (3 кВ ср.кв.зн.)
Полевое питание	Номинальное напряжение: 24 В пост. тока Входной диапазон: 22~28 В пост. тока
Провод питания	Проводка ввода-вывода: макс. 1,5 мм ² (AWG 16)
Монтаж	DIN-рейка 35 мм
Размер	115*14*75мм
Вес	65г
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%-95% (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20
Входные параметры	
Количество каналов	8-канальный вход типа с общим питанием/с общей землей
Индикатор	8-канальные индикаторы входа
Открытое напряжение	Высокий входной сигнал: от мин. 10 В пост. тока до макс. 28 В пост. тока (общий: 0 В пост. тока) Низкий входной сигнал: от мин. 0 В пост. тока до макс. 14 В пост. тока (общий: 24 В пост. тока)
Закрытое напряжение	Высокий входной сигнал: Макс.5 В пост. тока (общий: 0 В пост. тока) Низкий входной сигнал: Мин.19 В пост. тока (общий: 24 В пост. тока)
Открытый ток	Макс. 5 мА/канал при 28 В
Входное сопротивление	>7,5 кОм
Задержка ввода	От ВЫКЛ до ВКЛ: Макс.3 мс От ВКЛ до ВЫКЛ: Макс.2 мс
Фильтр реквизита	По умолчанию: 10 мс
Частота дискретизации	500 Гц
Частота подсчета	<200 Гц
Выходные параметры	
Количество каналов	8-канальный выход типа с общим питанием
Светодиодный индикатор	8-канальные выходные индикаторы
Номинальный ток	Типичное значение: 0,5 А
Ток утечки	Максимальное значение: 10 мкА
Выходное сопротивление	<200 мОм
Задержка вывода	От ВЫКЛ до ВКЛ: Макс.100с От ВКЛ до ВЫКЛ: Макс.150с
Функция защиты	Защита от температуры: типичное значение 135 °C Ток защиты: типичное значение 1,1 А Поддержка защиты от короткого замыкания

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ Индикаторы канала
- ④ Клемма проводки и маркировка
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Зашелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

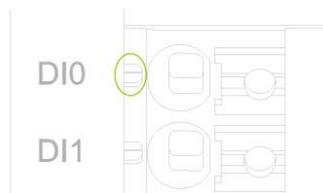
3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Индикатор питания (зеленый)
- ② Индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Индикаторы входных/выходных каналов (зеленые)

PW индикатор питания	Определение состояния
ON	Питание внутренней шины в норме
OFF	Сбой питания внутренней шины
STA индикатор состояния модуля	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
Зеленый нормально горит	Модуль работает нормально
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Режим работы
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)	Обновление микропрограммы
Красный мигает дважды	Исключение модуля было мягко перезапущено
Индикаторы входных каналов I0-I7	Определение состояния
ON	Входной сигнал действителен
OFF	Входной сигнал недействителен
Индикаторы выходных каналов O0-O7	Определение состояния
ON	Выходной сигнал действителен
OFF	Выходной сигнал недействителен

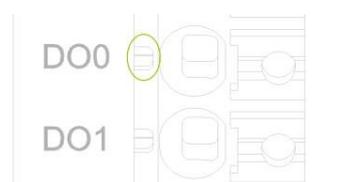
3.2 Светодиодный индикатор полевого входного канала (красный/зеленый)



Когда клемма COM подключена к низкому уровню, а сигнал входного канала имеет высокий уровень, горит зеленый индикатор соответствующего канала.

Когда клемма COM подключена к высокому уровню, а сигнал входного канала имеет низкий уровень, горит красный индикатор соответствующего канала.

3.3 Светодиодный индикатор полевого выходного канала (зеленый)



Когда выходной сигнал выходного канала действителен, горит соответствующий индикатор канала.

3.4 Определение терминала

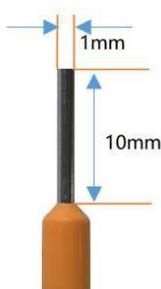
Номер терминала	Обозначение	Инструкция
1	DI0	Входной сигнал
2	DI1	
3	DI2	
4	DI3	
5	DI4	
6	DI5	
7	DI6	
8	DI7	
9	COM	Входной общий терминал
10	DO0	Выходной сигнал
11	DO1	
12	DO2	
13	DO3	
14	DO4	
15	DO5	
16	DO6	
17	DO7	
18	24V	Потребляемая мощность (см. Примечание)

Примечание – Когда загорается красный светодиодный индикатор рядом с клеммой подключения 24 В, это указывает на то, что полевая шина включена, тогда максимальный выходной ток каждого канала составляет 500 мА, а максимальная сумма токов всех выходных каналов составляет 2 А.

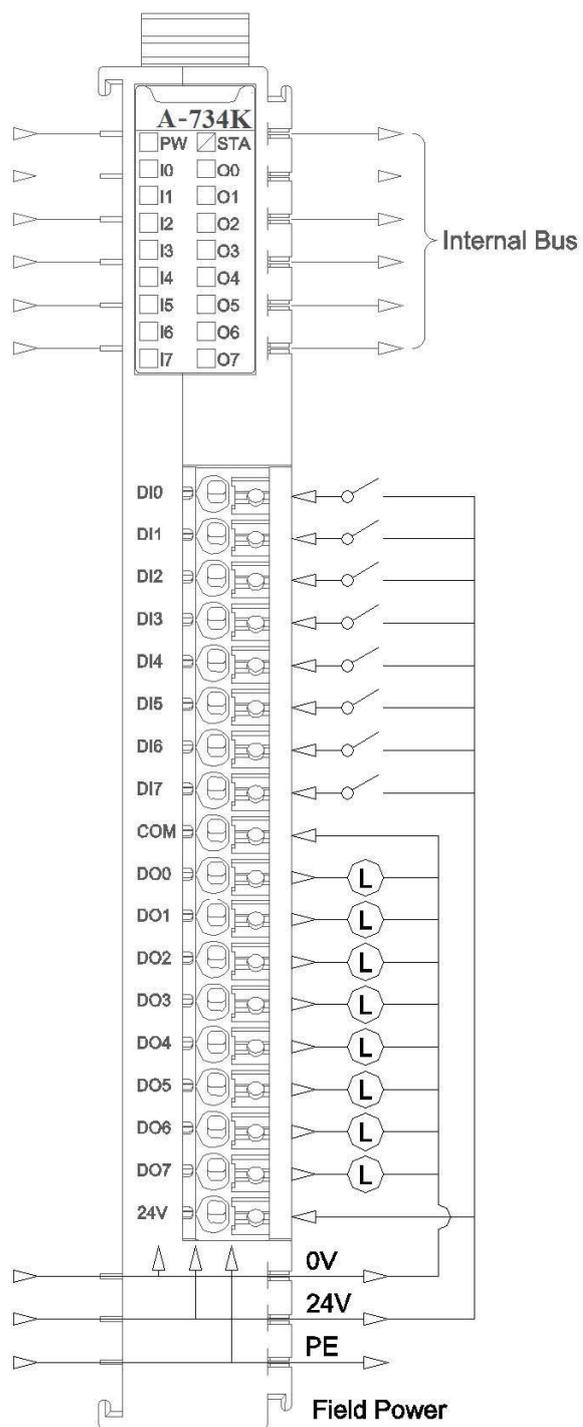
Когда питание 24 В постоянного тока подается на клемму проводки 24 В отдельно, сумма токов всех выходных каналов составляет максимум 4 А (независимо от того, включена ли полевая шина или нет, обе клеммы проводки 24 В могут быть подключены к источнику питания 24 В постоянного тока).

Рекомендуется использовать кабели с жилами меньше 1 мм².

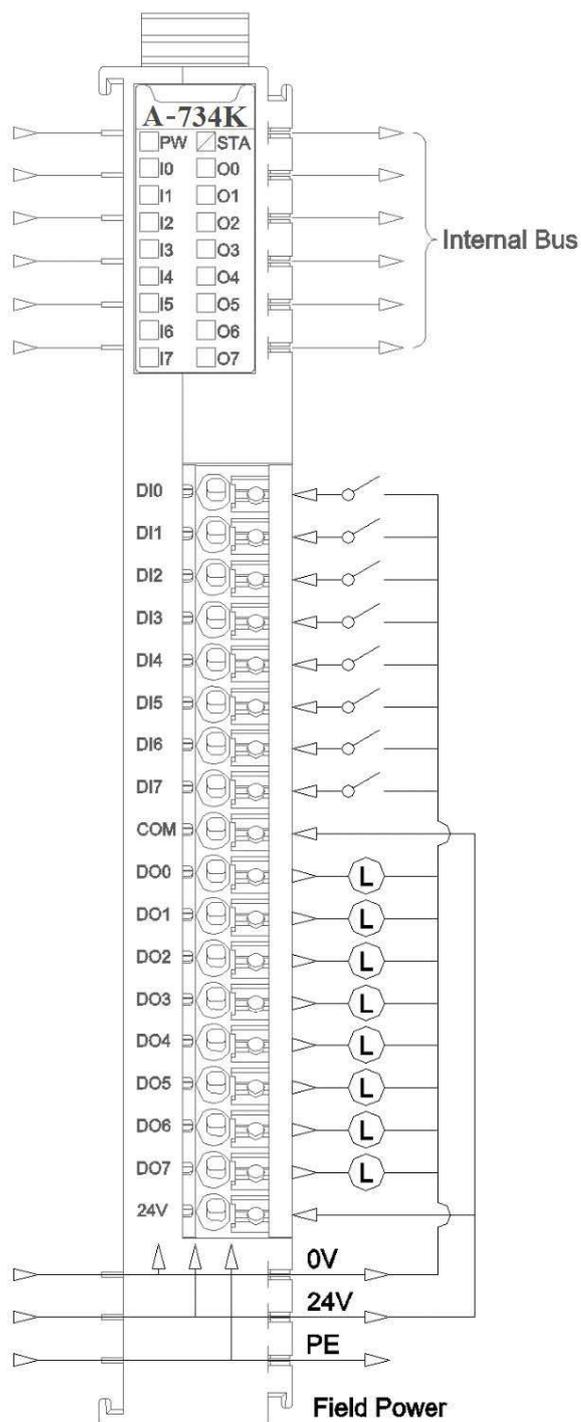
Параметры наконечника провода представлены на рисунке ниже:



4 Подключение питания



Вход высокого уровня/с общей землей



Вход низкого уровня/с общим питанием

5 Определение данных технологического процесса

<Состояние ввода-вывода 8DI и 8DO> Определение данных процедуры подмодуля

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DI Ch#7	DI Ch#6	DI Ch#5	DI Ch#4	DI Ch#3	DI Ch#2	DI Ch#1	DI Ch#0
Выходные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DO Ch#7	DO Ch#6	DO Ch#5	DO Ch#4	DO Ch#3	DO Ch#2	DO Ch#1	DO Ch#0

Описание данных:

DI Ch#(0-7): Когда входной сигнал соответствующего канала действителен, бит равен 1, когда вход недействителен, он равен 0.

0: Входной сигнал недействителен

1: Входной сигнал действителен

DO Ch#(0-7): Когда этот бит равен 1, выходной сигнал соответствующего канала действителен, выход имеет высокий уровень. Выход недействителен, когда он равен 0.

0: Выходной сигнал недействителен

1: Выходной сигнал действителен

<Подмодуль счетчика 8DI> Определение данных процедуры подмодуля

Входные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Значение счетчика Ch#0							
Byte 1								
Byte 2								
Byte 3								
Byte 4	Значение счетчика Ch#1							
Byte 5								
Byte 6								
Byte 7								
Byte 8	Значение счетчика Ch#2							
Byte 9								
Byte 10								
Byte 11								
Byte 12	Значение счетчика Ch#3							
Byte 13								
Byte 14								
Byte 15								
Byte 16	Значение счетчика Ch#4							
Byte 17								
Byte 18								

Byte 19	Значение счетчика Ch#4							
Byte 20	Значение счетчика Ch#5							
Byte 21								
Byte 22								
Byte 23								
Byte 24	Значение счетчика Ch#6							
Byte 25								
Byte 26								
Byte 27								
Byte 28	Значение счетчика Ch#7							
Byte 29								
Byte 30								
Byte 31								
Выходные данные								
Bit No	Bit 7	Bit 7	Bit 7	Bit 7	Bit 7	Bit 7	Bit 7	Bit 7
Byte 0	Сброс счетчика Ch#7	Сброс счетчика Ch#6	Сброс счетчика Ch#5	Сброс счетчика Ch#4	Сброс счетчика Ch#3	Сброс счетчика Ch#2	Сброс счетчика Ch#1	Сброс счетчика Ch#0

Описание данных:

Counter Value Ch#(0-7): значение счетчика, 32-битное целое число без знака, автоматически обнуляемое после переполнения.

Counter Reset Ch#(0-7): когда бит данных изменяется с 0 на 1 (нарастающий фронт), входной счетчик соответствующего канала будет очищен.

Примечание – Максимальная частота счета входного канала составляет 200 Гц. Когда входной сигнал превышает эту частоту, результат подсчета может не соответствовать фактическому значению.

6 Определение параметров конфигурации

<Состояние ввода-вывода 8DI и 8DO> Определение параметра конфигурации подмодуля

Параметры конфигурации								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Зарезервировано				Хранение включено	Функция хранения	Формат данных 32Bit	
Byte 1	Режим счета Ch#3		Режим счета Ch#2		Режим счета Ch#1		Режим счета Ch#0	
Byte 2	Режим счета Ch#7		Режим счета Ch#6		Режим счета Ch#5		Режим счета Ch#4	
Byte 3	Направл. счета Ch#7							

Описание данных:

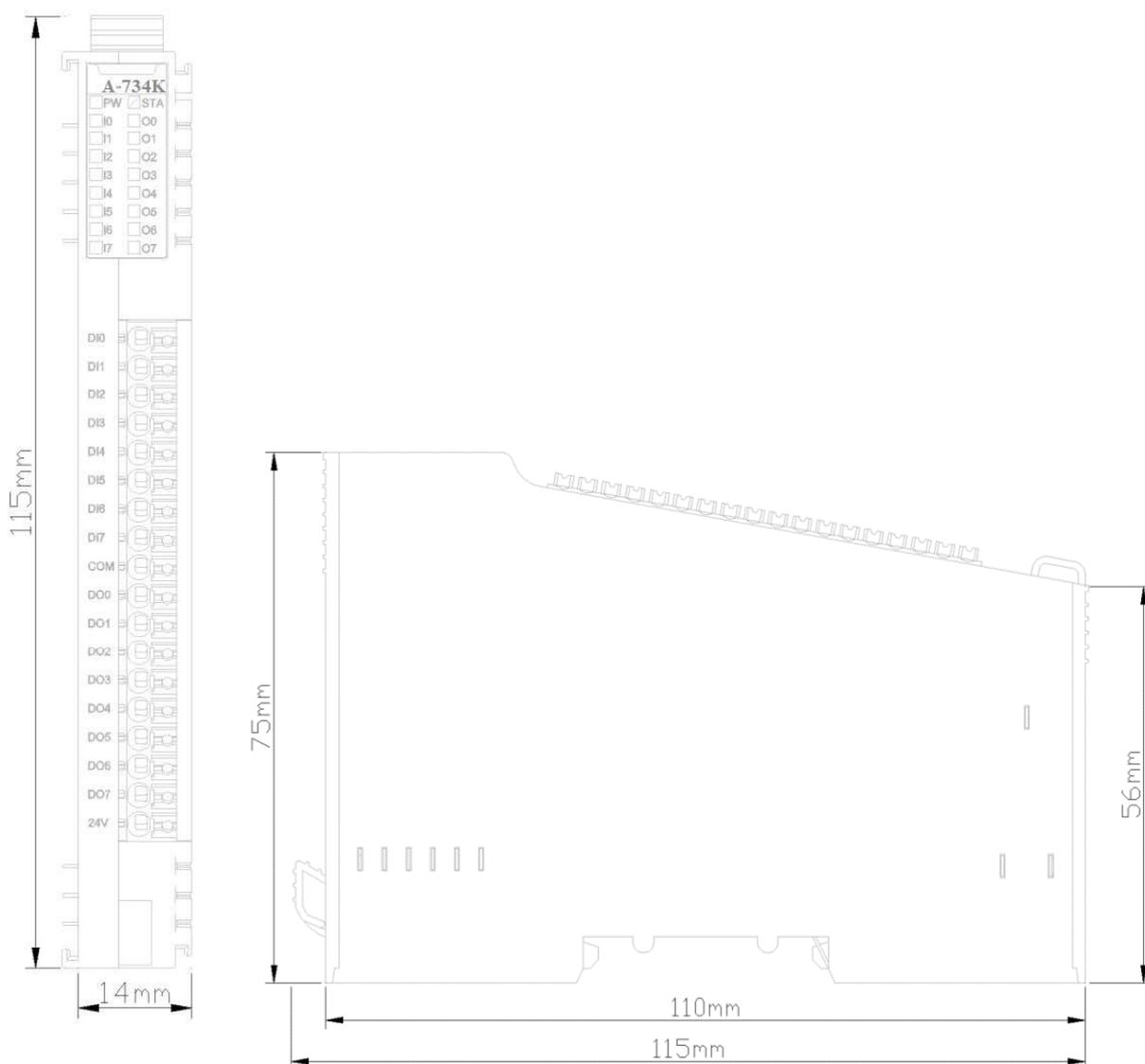
32Bit Data Format: Порядок передачи байтов значений счетчика каналов (По умолчанию: 0).

- 0: AB-CD
- 1: BA-DC
- 2: CD-AB
- 3: DC-BA

Storage Function: Функция хранения поддерживается или нет, атрибут только для чтения. Это значение является фактическим значением модуля при загрузке параметров устройства.

- 0: хранение не поддерживает
- 1: хранение поддерживает

7 Габаритный чертеж



A-8332: Модуль блока питания 5 В/2 А

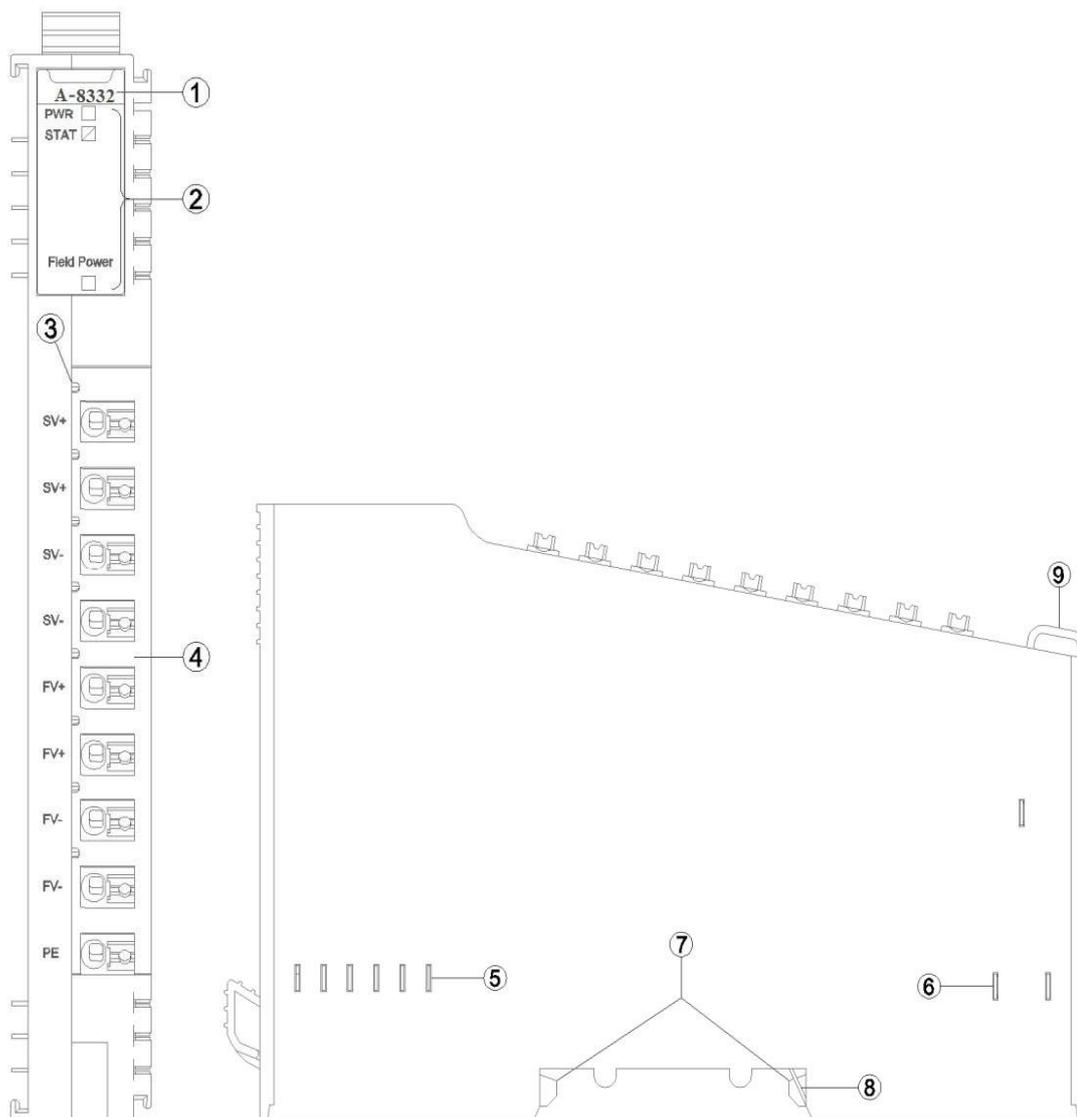
1 Характеристики модуля

- ◆ Системное питание и расширение полевого питания
- ◆ Выходная мощность системы 2 А при 5 В постоянного тока
- ◆ Расширение полевого питания, ток 8 А

2 Технические параметры

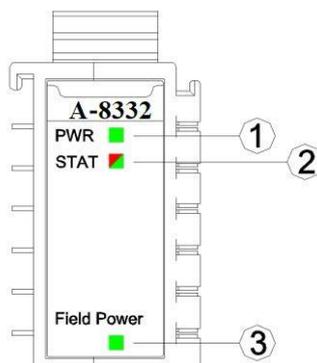
Основные параметры	
Питание системы	Номинальное напряжение: 24 В пост. тока, диапазон: 9-36 В пост. тока Защита: защита от перегрузки по току, защита от напряжения обратной полярности.
Внутреннее энергопотребление модуля	20 мА при 5 В постоянного тока
Ток питания внутренней шины	Макс: 2,0 А при 5 В постоянного тока
Изоляция	Изоляция питания системы от полевого питания
Полевое питание	Электропитание: 22~28 В (номинальное: 24 В постоянного тока) Защита: защита от напряжения обратной полярности.
Ток полевого источника питания	Макс. 8А постоянного тока
Спецификация окружающей среды	
Температура эксплуатации	-40~85°C
Эксплуатационная влажность	5%~95% относительной влажности (Без конденсата)
Уровень защиты	IP20

3 Аппаратные интерфейсы



- ① Тип модуля
- ② Индикатор состояния
- ③ (Н/Д)
- ④ Клемма проводки и идентификация
- ⑤ Внутренняя шина
- ⑥ Питание "полевой" шины
- ⑦ Зашелки крепления на DIN-рейку
- ⑧ Заземляющий контакт
- ⑨ Проушина для фиксации проводов

3.1 Параметры светодиодных индикаторов



- ① Светодиодный индикатор питания системы (зеленый)
- ② Светодиодный индикатор состояния модуля (красный/зеленый)
- ③ Светодиодный индикатор полевого питания (красный)

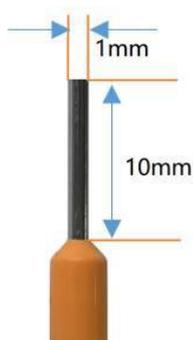
PWR Светодиодный индикатор питания (ЗЕЛЕНЬЙ)	Определение состояния
ON	Внутренняя шина Нормальное питание
OFF	Сбой питания внутренней шины
STAT Светодиодный индикатор состояния модуля (Красный/Зеленый)	Определение состояния
Зеленое медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля не запущена
Красное медленное мигание (2,5 Гц)	Внутренняя шина модуля отключена
ON (ЗЕЛЕНЬЙ)	Нормальная работа
Мигание (2,5 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Режим обновления
Мигание (10 Гц) (КРАСНЫЙ/ЗЕЛЕНЬЙ)	Обновление микропрограммы
Двойное мигание (КРАСНЫЙ)	Исключение модуля было мягко перезапущено
Светодиодный индикатор полевого питания	Определение состояния
ON	Полевой источник питания в норме.
OFF	Полевой источник питания неисправен.

3.2 Определение терминала

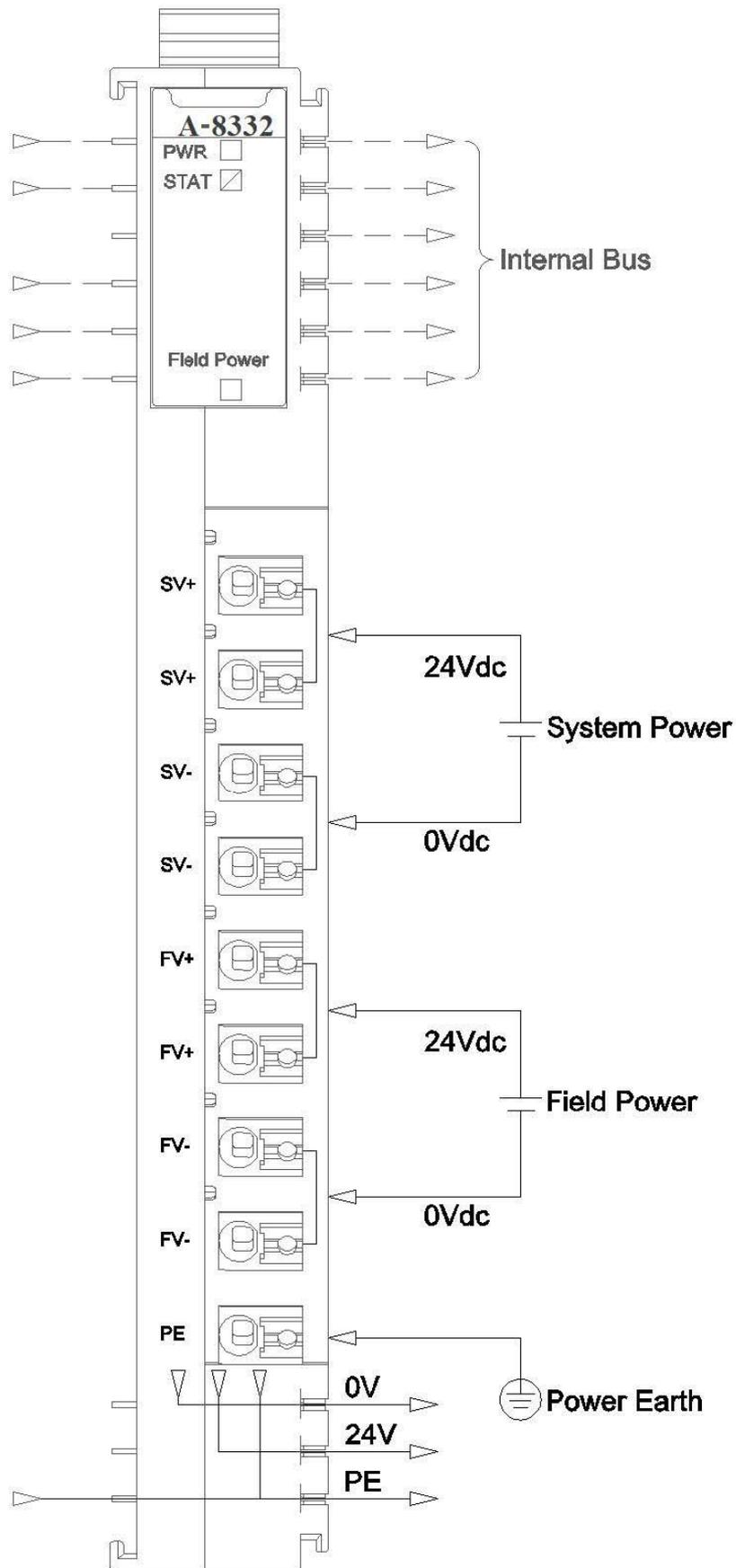
Номер терминала	Обозначение	Описание
1	SV+	Положительный полюс питания системы
2	SV+	
3	SV-	Отрицательный полюс питания системы
4	SV-	
5	FV+	Положительный полюс питания системы
6	FV+	
7	FV-	Отрицательный полюс питания системы
8	FV-	
9	PE	Система заземлена

Рекомендуется использовать кабели с жилами меньше 1 мм

Параметры наконечника провода представлены на рисунке ниже:



4 Подключение питания



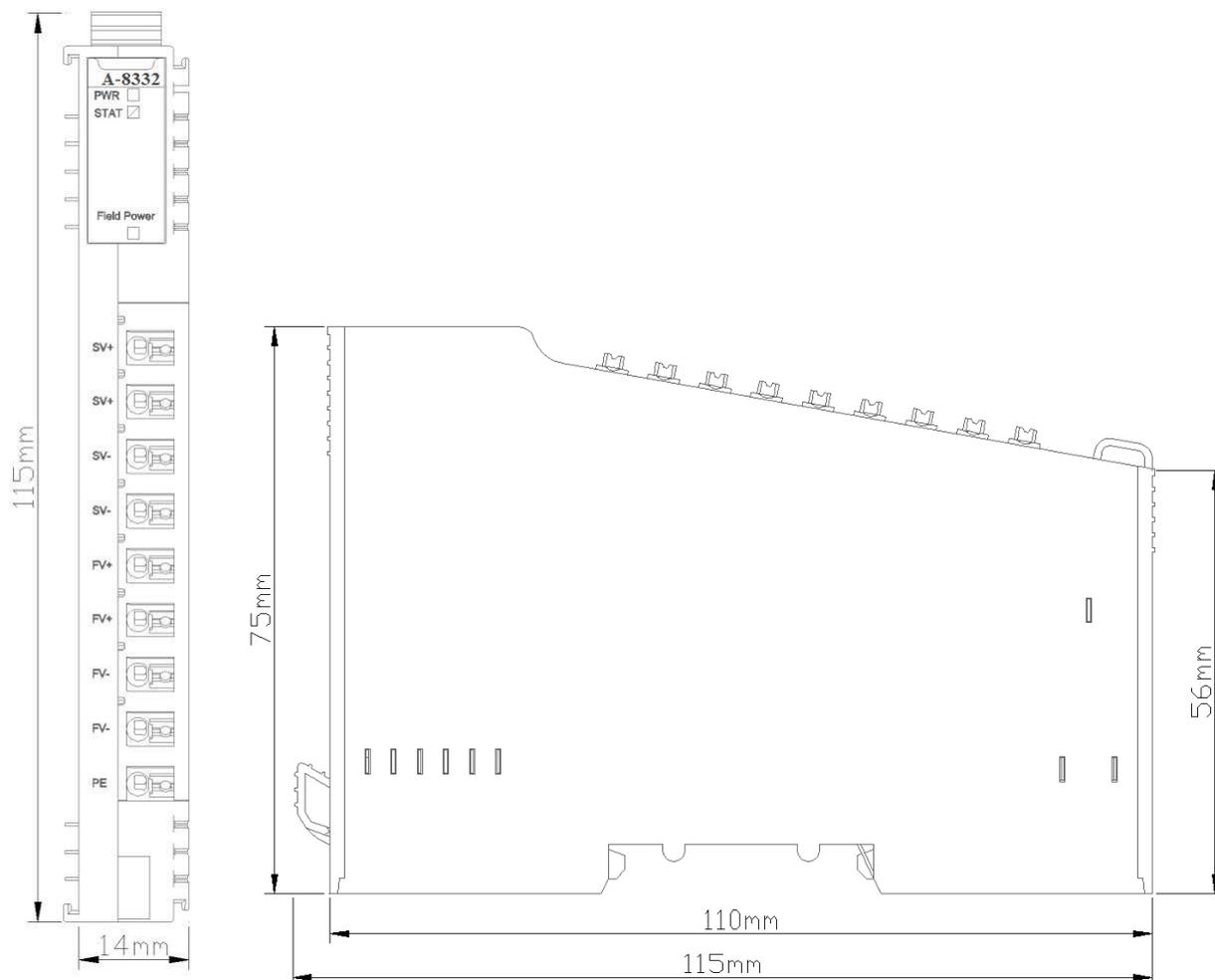
5 Определение данных технологического процесса

Нет данных о процессе.

6 Определение параметров конфигурации

Нет параметров конфигурации.

7 Габариты



4 Информация о производителе

Центральный офис группы компаний «Узола»

603107, г. Нижний Новгород, ул. Ларина, 7а

Время работы:

пн – чт 8:00-17:00, пт 8:00-15:45

(склад закрывается за 30 минут до окончания рабочего дня)

тел.: 8-800-7-759-759 (звонок по России бесплатный)

тел./факс: (831) 217-23-23, 275-97-77 (многоканальные)

моб. тел.: 8-950-350-60-74

sekr@uzola.ru (для рассылки писем)