



**Энергия -
Источник**

HART-модем ЭНИ-406

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижевартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

**сайт: eni.pro-solution.ru | эл. почта: enr@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70**

СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ	2
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3	ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ	4
4	КОМПЛЕКТНОСТЬ	5
5	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	5
6	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	7
7	МОНТАЖ	7
8	ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ	8
9	МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ	9
10	УПАКОВКА	9
11	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	10
12	УТИЛИЗАЦИЯ	10
13	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	11
14	СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ	11
15	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	12
16	СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	12
	ПРИЛОЖЕНИЕ А ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	13
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	16

Паспорт, руководство по эксплуатации содержит технические характеристики, правила эксплуатации, схемы подключения HART-модема ЭНИ-406 (далее модема), а также сведения о его приемке, упаковке и гарантиях изготовителя.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Модем предназначен для связи персонального компьютера (далее ПК) или контроллера с полевыми приборами (преобразователями давления, датчиками температуры, расходомерами и т. д.), передающими данные по HART-протоколу.

1.2 Модем по ГОСТ 14254 соответствует степени защиты IP30 для исполнения 01 и IP20 для исполнения DIN.

1.3 Модем имеет гальваническую развязку между входом и выходом.

1.4 Питание модема осуществляется от USB порта ПК или контроллера.

1.5 Модем имеет в своем составе встроенный резистор номиналом 250 Ом для снятия HART-сигнала.

1.6 Модем в исполнении 01 может иметь в своем составе (по заказу) встроенный источник питания для питания полевых приборов по токовой петле в одноточечном режиме.

1.7 Модем имеет настольное исполнение (исполнение 01) или исполнение для монтажа на DIN-рейку NS35\7,5 (исполнение DIN). Габаритные размеры приведены в приложении А.

1.8 По устойчивости к климатическим воздействиям модем соответствует исполнению УХЛ категории 3.1 по ГОСТ 15150, группы исполнения С3 по ГОСТ 52931, но для работы при температуре от минус 20 до плюс 70 °С.

1.9 При эксплуатации модема допускаются воздействия:

- синусоидальной вибрации с частотой от 5 до 25 Гц и амплитудой до 0,1 мм (группа L3 по ГОСТ 52931);
- магнитных полей постоянного и переменного токов с частотой (50 ± 1) Гц и напряженностью до 400 А/м;
- относительной влажности не более 80 % в диапазоне рабочих температур.

1.10 Модем является восстанавливаемым изделием.

1.11 Модем не является средством измерения и не вносит дополнительной погрешности в аналоговый измерительный сигнал.

1.12 Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в техническую документацию на изделия без предварительного уведомления, сохранив при этом функциональные возможности и назначение.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики модема приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Основные технические характеристики

Параметр		Значение
Конструктивное исполнение:	— исполнение DIN — пластмассовый корпус для монтажа на DIN-рейке NS357,5 — исполнение 01 — настольное	
Средний срок службы, лет		10
Масса, кг		не более 0,1

2.2 Основные технические характеристики интерфейсов приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Основные технические характеристики интерфейсов

Параметр		Значение
Интерфейс USB		
Стандарт интерфейса		USB 1.1, USB 2.0
Максимальный ток потребления от порта USB, мА		200
Максимальная длина кабеля USB, м		5
Интерфейс HART		
Стандарт интерфейса		BELL 202
Скорость обмена данными		1200 бит/с
Максимальное напряжение питания токовой петли, В		42
Номинальное значение несущих частот синусоидальной формы, Гц		1200 ± 12, 2200 ± 22
Входной импеданс, Ом		не менее 5000
Номинальное сопротивление нагрузки, Ом		250

2.3 Технические характеристики встроенного источника питания приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Технические характеристики встроенного источника питания

Параметр		Значение
Выходное напряжение, В		24
Отклонение выходного напряжения, В		± 1
Максимальный ток нагрузки, мА		25
Ток срабатывания защиты, мА		не более 30
Ток короткого замыкания, мА		не более 15

2.4 Встроенный источник питания гальванически развязан с портом USB.

2.5 Электрическая прочность изоляции между интерфейсами USB и HART 500 В.

2.6 Электрическое сопротивление цепей подключения к ПК относительно цепей подключаемого к нему прибора:

- 20 МОм при температуре окружающего воздуха $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности от 30 до 80 %;
- 5 МОм при температуре окружающего воздуха $(50 \pm 3)^\circ\text{C}$ и относительной влажности от 30 до 80 %;
- 1 МОм при температуре окружающего воздуха $(35 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(95 \pm 3) \%$.

2.7 Расчет максимальной протяженности линии связи с полевым прибором производят исходя из суммарной емкости и сопротивлений используемого кабеля и полевых приборов.

3 ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Пример обозначения при заказе:

ЭНИ-406 - 01 - БП - 360
1 2 3 4

где

- 1 — наименование;
- 2 — вариант конструктивного исполнения:
 - DIN — исполнение для установки на DIN-рейку;
 - 01 — настольное исполнение;
- 3 — наличие встроенного источника питания (только для исполнения 01):
 - БП — встроенный источник питания;
 - символ отсутствует — встроенный источник питания отсутствует;
- 4 — дополнительная технологическая наработка до 360 часов.

Примечание — По заказу поставляется DIN-рейка NS35\7,5.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Комплект поставки модема должен соответствовать таблице 4.

Таблица 4 — Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
HART-модем ЭНИ-406	ЭИ.222.00.000 ЭИ.222.00.000-01 ЭИ.223.00.000	1	соответственно заказу
Паспорт Руководство по эксплуатации	ЭИ.222.00.000ПС	1	
Диск с ПО		1	
Кабель USB	USB — mini-USB	1	
Кабель соединительный с зажимами типа «крокодил»	ЭИ.222.02.000	1	для исполнения 01 и 01-БП
Колодка (3 контакта)	2EDGK-5.0-03P	1	для исполнения 01 и 01-БП
Колодка (2 контакта)	2EDGK-5.0-02P	1	для исполнения 01-БП
Рейка DIN	NS35\7,5	м	по заказу

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

5.1 Модем представляет собой устройство, предназначенное для двунаправленного обмена данными между ПК или контроллером и полевыми приборами (преобразователями давления, датчиками температуры, расходомерами и т. д.), передающих данные по HART-протоколу.

5.2 Модем имеет три исполнения:

- 01 — настольное исполнение без встроенного источника питания;
- 01-БП — настольное исполнение со встроенным источником питания;
- DIN — исполнение для монтажа на DIN-рейку без встроенного источника питания.

5.3 Функциональные схемы модемов исполнений 01-БП, 01 и DIN приведены на рисунках 1 и 2.

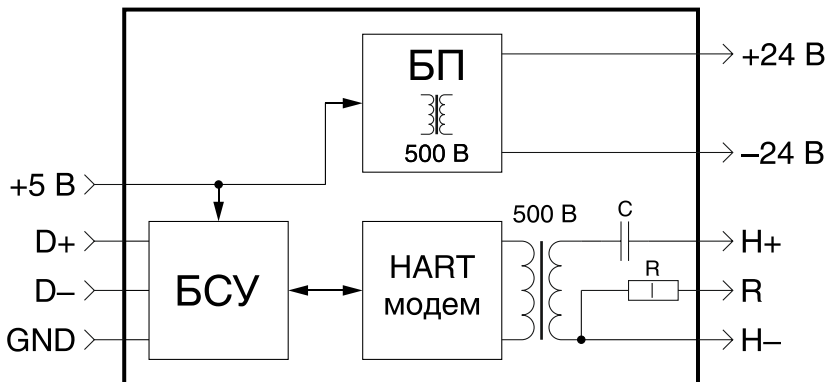


Рисунок 1 — Функциональная схема модема исполнения 01 со встроенным источником питания

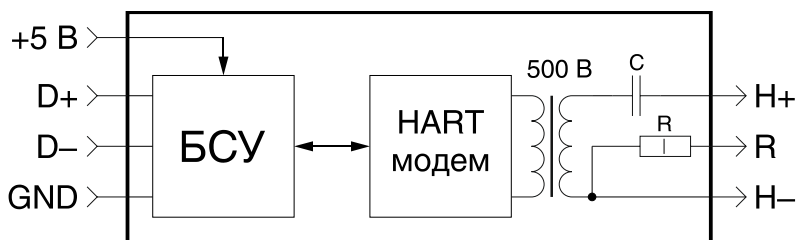


Рисунок 2 — Функциональная схема модема исполнения DIN и 01 без встроенного источника питания

5.4 Модем состоит из следующих функциональных блоков:

- БСУ — блок согласования уровней, обеспечивает согласование уровней сигналов интерфейса USB и HART-модема;
- БП — источник питания, преобразует напряжение питания постоянного тока 5 В порта USB в напряжение питания токовой петли 24 В с максимальным током нагрузки 25 мА;
- HART-модем, двунаправленное преобразование сигналов USB — HART;
- R — встроенный резистор номиналом 250 Ом для снятия HART-сигнала.

5.5 Модем имеет светодиодную индикацию:

- «Прием» — индицирует прием данных от полевого устройства;

- «Передача» — индицирует передачу данных полемому устройству;
- «Питание» — индицирует наличие напряжения 24 В для питания токовой петли (для исполнения 01 со встроенным источником питания);
- «Вкл» или «Питание» — индицирует наличие напряжения питания от USB порта (для исполнения DIN и 01 соответственно, без встроенного источника питания)

5.6 Модем может работать в трех режимах:

- одноточечный — подключение к токовой петле одного полевого прибора с использованием внешнего источника питания;
- одноточечный с питанием от встроенного источника — подключение к токовой петле одного полевого прибора с использованием встроенного источника питания модема;
- многоточечный — подключение к токовой петле нескольких (до 15) полевых приборов с использованием внешнего источника питания.

Внимание! В режиме «одноточечный с питанием от встроенного источника» необходимо соблюдать полярность подключения источника питания модема к полемому прибору.

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Обслуживающему персоналу запрещается работать без проведения инструктажа по технике безопасности.

6.2 К работе с модемом должны допускаться лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с установками напряжением до 1000 В, ознакомленные с настоящим Паспортом, руководством по эксплуатации.

6.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током модем относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

7 МОНТАЖ

7.1 В зимнее время ящики с модемами следует распаковывать в отапливаемом помещении не менее чем через 8 часов после внесения их в помещение.

7.2 Прежде чем приступить к монтажу модема, необходимо его осмотреть. При этом необходимо проверить соответствие

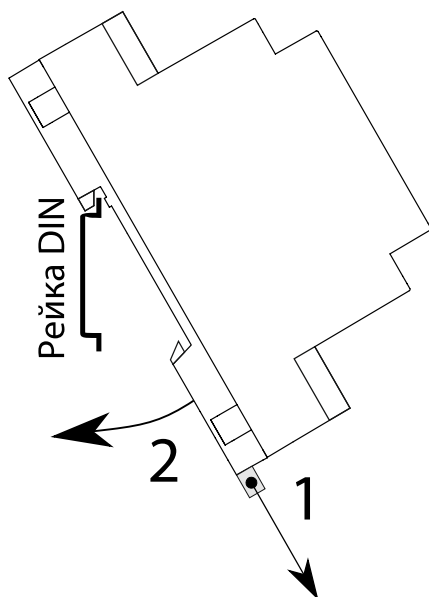
маркировки, отсутствие вмятин и видимых механических повреждений корпуса.

7.3 Место установки модема должно быть удобно для проведения монтажа, демонтажа и обслуживания.

7.4 Модем исполнения DIN крепится на DIN-рейку в соответствии с рисунком 3.

7.5 Монтаж внешних соединений модема должен производиться в соответствии со схемами подключения, приведенными в приложении Б.

7.6 Подключение модема производить отверткой с размерами шлица 0,6×2,8 мм (7810-0966 по ГОСТ 17199-88). Момент затяжки винтов 0,5 Н·м.



1 — отодвинуть защелку вниз;

2 — установить модем на DIN-рейку, отпустить защелку.

Рисунок 3 — Монтаж модема на DIN-рейку

8 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 Перед включением модема убедиться в соответствии его монтажа указаниям, изложенным в разделах 6, 7.

8.2 Подключить модем к ПК кабелем USB.

8.3 О готовности модема к работе будет сигнализировать светодиод «+24 В» или «Вкл» (см. приложение А).

8.4 Установить драйвер «FTDI Driver» расположенный на диске с ПО идущем в комплекте.

8.5 После этого модем готов к работе.

9 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

9.1 Маркировка модема выполняется в соответствии с ГОСТ 18620-86 и содержит следующие надписи:

- наименование;
- обозначение разъемов;
- год выпуска;
- порядковый номер модема по системе нумерации предприятия-изготовителя.

9.2 Пломбирование осуществляют на стыке лицевой панели с основанием корпуса для исполнения DIN, на винт для исполнения 01 наклеиванием гарантийной этикетки с логотипом предприятия-изготовителя.

10 УПАКОВКА

10.1 Упаковка модема обеспечивает его сохранность при хранении и транспортировании.

10.2 Модем и эксплуатационные документы помещены в пакет из полиэтиленовой пленки. Пакет упакован в потребительскую тару — коробку из гофрированного картона. Свободное пространство в коробке заполнено с помощью прокладочного материала из гофрированного картона или воздушно-пузырьковой пленкой.

10.3 Коробки из гофрированного картона с модемами укладываются в транспортную тару — ящики типа IV ГОСТ 5959 или ГОСТ 9142. Свободное пространство между коробками заполнено с помощью прокладочного материала из гофрированного картона или воздушно-пузырьковой пленкой.

10.4 При транспортировании в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы модемы должны быть упакованы в коробки из гофрированного картона, а затем в ящики типа III-1 по ГОСТ 2991 или типа VI по ГОСТ 5959 при отправке в контейнерах.

10.5 Ящики обиты внутри водонепроницаемым материалом, который предохраняет от проникновения пыли и влаги.

10.6 Масса брутто не должна превышать 35 кг.

10.7 На транспортной таре в соответствии с ГОСТ 14192 нанесены несмываемой краской дополнительные и информационные надписи, а также манипуляционные знаки, соответствующие наименованию и назначению знаков «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Бережь от влаги».

10.8 Упаковывание модемов должно производиться в закрытом вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии агрессивных примесей.

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

11.1 Модемы в упаковке транспортируются всеми видами транспорта, в том числе воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта.

11.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150.

11.3 Условия хранения в транспортной таре должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150.

12 УТИЛИЗАЦИЯ

12.1 Модем не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после окончания срока эксплуатации.

12.2 Модем не содержит драгоценных металлов.

12.3 Утилизацию модемов должна проводить эксплуатирующая организация и выполнять согласно нормам и правилам, действующим на территории потребителя, проводящего утилизацию.

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

HART-модем ЭНИ-406-_____

заводской номер _____ соответствует требованиям действующей конструкторской документации и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____.

МП

Представитель ОТК _____ / _____ /.
(подпись, фамилия)

Проведена дополнительная технологическая наработка модема _____ часов.

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

HART-модем ЭНИ-406-_____

заводской номер _____ упакован согласно требованиям действующей конструкторской документации.

Дата упаковки _____.

Упаковку произвел _____ / _____ /.
(подпись, фамилия)

15 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

15.1 Изготовитель гарантирует исправную работу модема в течении 36 месяцев при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных в настоящем Паспорте, руководстве по эксплуатации.

15.2 Гарантийный срок хранения — 6 месяцев со дня изготовления модема. Превышение установленного гарантийного срока хранения включается в гарантийный срок эксплуатации.

15.3 Дата ввода в эксплуатацию _____

15.4 Должность, фамилия, подпись ответственного лица о проверке технического состояния и вводе в эксплуатацию:

16 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

16.1 Рекламации на модемы, в которых в течении гарантийного срока эксплуатации и хранения выявлено несоответствие требованиям технических условий, оформляются актом и направляются в адрес предприятия-изготовителя:

16.2 Меры по устранению дефектов принимаются предприятием-изготовителем.

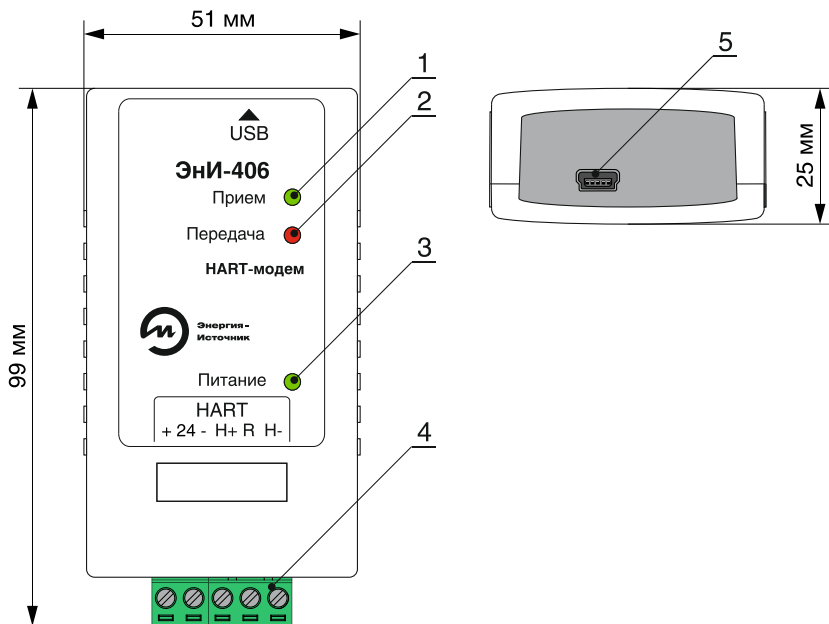
16.3 Рекламации на модемы, дефекты которых вызваны нарушением правил эксплуатации, транспортирования и хранения, не принимаются.

Изготовитель:

ООО «Энергия-Источник»
Россия, 454138, г. Челябинск,
пр. Победы, д. 290, оф. 112,
тел./факс: (351) 749-93-60,
(351) 742-44-47, 749-93-55,
<http://eni-bbm.ru>,
E-Mail: info@en-i.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А

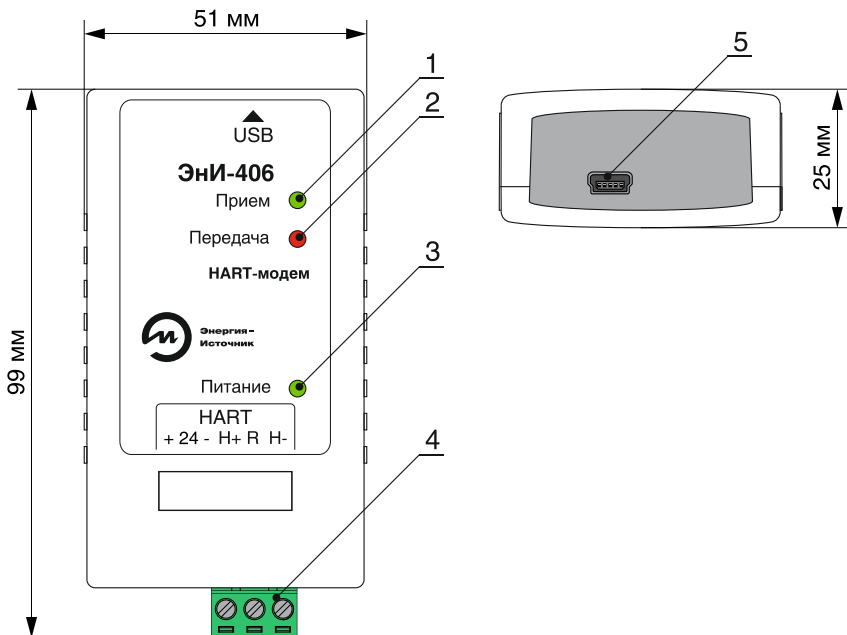
Габаритные размеры



- 1 — светодиод «Прием»;
- 2 — светодиод «Передача»;
- 3 — светодиод наличия питания 24 В;
- 4 — разъемы 2EDGK-5.0-03P и 2EDGK-5.0-02P для подключения к токовой петле;
- 5 — разъем mini-USB тип B для подключения модема к ПК или контроллеру.

Рисунок А.1 — Габаритные размеры модема исполнения 01 со встроенным источником питания

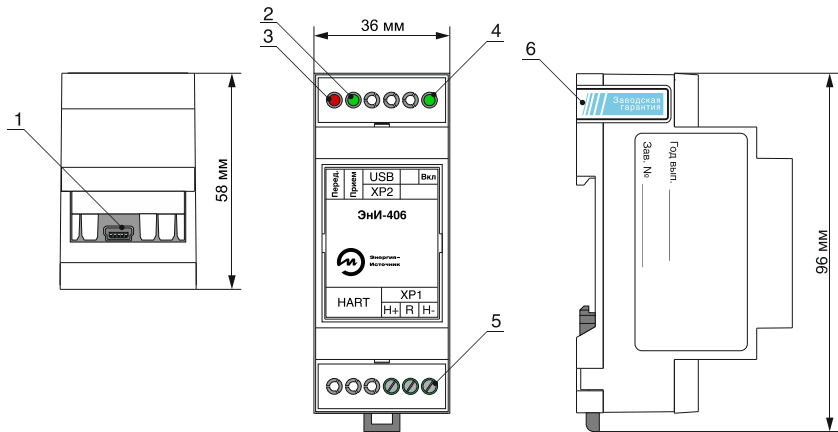
Продолжение приложения А



- 1 — светодиод «Прием»;
- 2 — светодиод «Передача»;
- 3 — светодиод наличия питания от порта USB;
- 4 — разъем 2EDGK-5.0-03P для подключения к токовой петле;
- 5 — разъем mini-USB тип B для подключения модема к ПК или контроллеру.

Рисунок А.2 — Габаритные размеры модема исполнения 01 без встроенного источника питания

Продолжение приложения А



- 1 — разъем mini-USB тип B для подключения модема к ПК или контроллеру;
 2 — светодиод «Прием»;
 3 — светодиод «Передача»;
 4 — светодиод наличия питания от порта USB;
 5 — клеммник DG128-5.0-03P для подключения к токовой петле;
 6 — гарантийная этикетка.

Рисунок А.3 — Габаритные размеры модема исполнения DIN

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схемы подключения

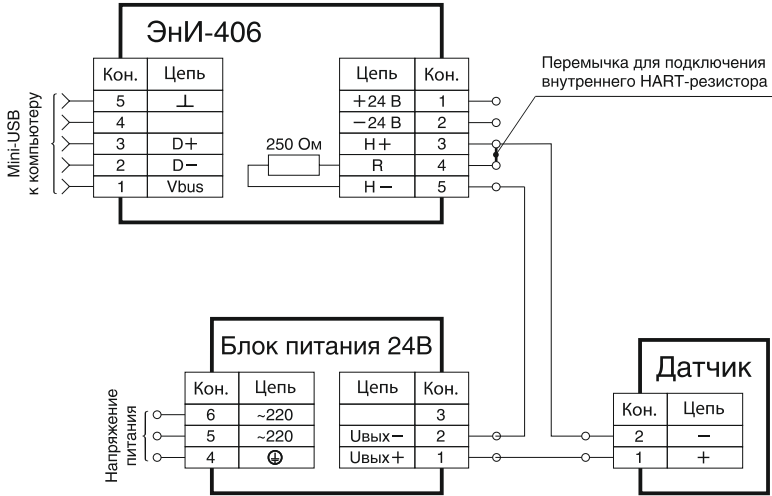


Рисунок Б.1 — Схема подключения модема в одноточечном режиме при питании токовой петли от внешнего источника питания с использованием встроенного HART-резистора

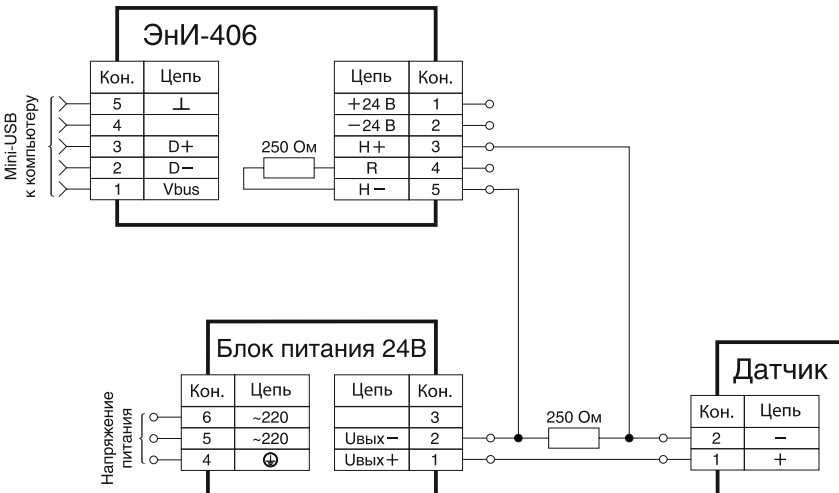


Рисунок Б.2 — Схема подключения модема в одноточечном режиме при питании токовой петли от внешнего источника питания с использованием внешнего HART-резистора

Продолжение приложения Б

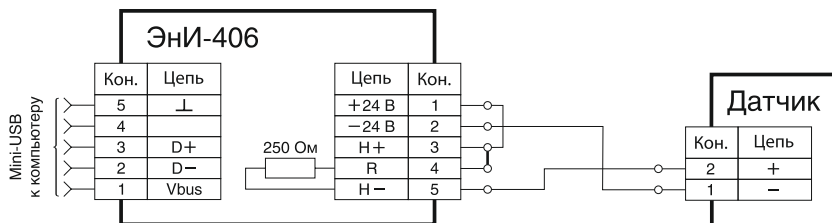


Рисунок Б.3 — Схема подключения модема в одноточечном режиме при питании токовой петли от встроенного источника питания с использованием встроенного HART-резистора

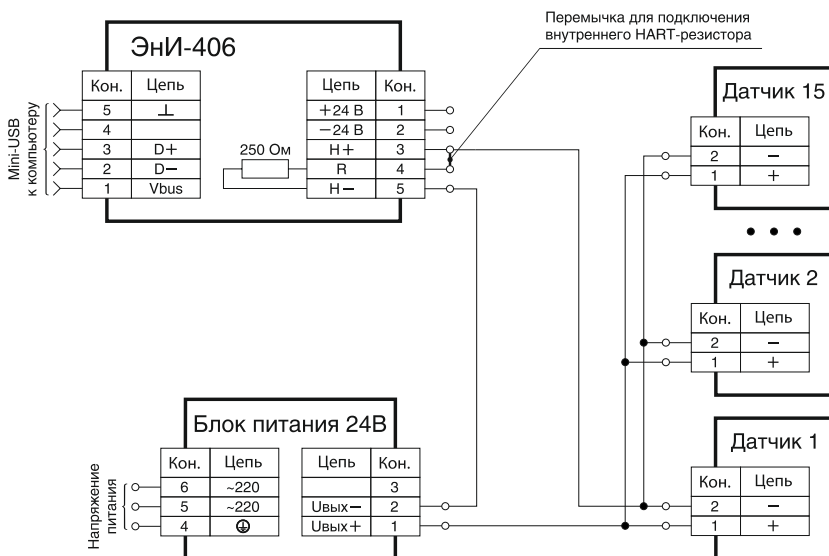


Рисунок Б.4 — Схема подключения модема в многоточечном режиме при питании токовой петли от внешнего источника питания с использованием встроенного HART-резистора

Продолжение приложения Б

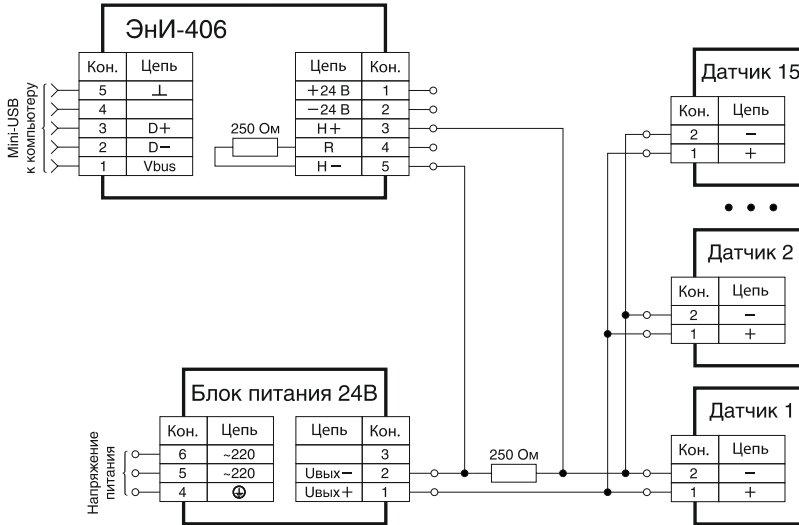


Рисунок Б.5 — Схема подключения модема в многоточечном режиме при питании токовой петлей от внешнего источника питания с использованием внешнего HART-резистора

Для заметок

Для заметок

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижевартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: eni.pro-solution.ru | эл. почта: enr@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70