

ЗАО «СВЯЗЬ ИНЖИНИРИНГ М»

**Устройство мониторинга
«УМ-30НЕО»**

**Руководство по эксплуатации
СВЮМ.468266.073 РЭ**

Москва

Настоящее руководство содержит сведения о назначении, технических характеристиках, порядке установки и безопасной эксплуатации устройства мониторинга УМ-30НЕО СВЮМ.468266.073 (далее устройство) и предназначено для обслуживающего персонала.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Устройство мониторинга УМ-30НЕО предназначено для работы в составе системы дистанционного мониторинга для оперативного контроля состояния и управления оборудованием удаленного объекта и учета потребляемой электроэнергии.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Электропитание устройства в зависимости от исполнения осуществляется:

исполнение 1

от однофазной двухпроводной сети,

- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| • номинальное фазное напряжение, В | 165 ÷ 264 |
| • потребляемая мощность, Вт, не более | 15 |

исполнение 2

от источника постоянного тока

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| • номинальное напряжение, В | 48 (18÷75), |
| • потребляемая мощность, Вт, не более | 15 |

исполнение 3

от источника постоянного тока

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| • номинальное напряжение, В | 12 (11÷15), |
| • потребляемая мощность, Вт, не более | 15 |

2.2 Устройство обеспечивает заданные параметры при следующих условиях окружающей среды:

температура окружающего воздуха, °С	минус 20 ÷ плюс 40
влажность воздуха при +25°С, %	80
атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	84..107 (630÷800)

ВНИМАНИЕ: Диапазоны рабочих температур SIM-карт и устройства могут не совпадать. Следует использовать SIM-карты с необходимым диапазоном рабочих температур.

2.3 Устройство обеспечивает работу в сети GSM 900/1800 GPRS.

2.4 Устройство обеспечивает работу в сети Ethernet 10\100 Base T со скоростью передачи данных до 100 Мбит/с;

2.5 Устройство обеспечивает прием информации от 12-и дискретных датчиков (контактных).

2.6 Устройство обеспечивает преобразование сопротивления двух термодатчиков ТДА-2 СВЮМ.405219.002 (2 кОм) в поименованную величину с погрешностью ±2% при +25°С.

2.7 Устройство обеспечивает измерение по четырём каналам сигналов (с переводом в поименованную величину):

- постоянного тока $0 \div 20$ мА, с пределами допускаемой приведенной погрешности $\pm 0,1\%$, сопротивление шунта 120 Ом

или

- напряжения постоянного тока $0 \div 10$ В, с пределами допускаемой приведенной погрешности $\pm 0,1\%$, входное сопротивление не менее 1 МОм.

Время преобразования одного канала не более 500 мс.

2.8 Устройство обеспечивает подключение датчиков по однопроводной схеме (1WirePort).

2.9 Устройство обеспечивает питание интерфейсов электросчетчиков +9В с нагрузочной способностью не более 100мА.

2.10 Устройство обеспечивает питание внешней нагрузки (два управляемых выхода, два не управляемых) напряжением 11,7В, при питании от основного источника тока.

2.11 Устройство обеспечивает питание внешней нагрузки (два управляемых выхода, два не управляемых) напряжением $11 \div 14$ В, при питании от резервного источника тока.

2.12 Общая нагрузочная способность, А, не более 0,8

2.13 Устройство имеет два управляемых реле с перекидным типом контактов.

- коммутируемое переменное напряжения ($\cos \varphi \approx 1$), В, не более 250
- коммутируемый переменный ток, А, не более 3
- коммутируемое постоянное напряжение, В, не более 30
- коммутируемый постоянный ток, А, не более 3

2.14 Устройство обеспечивает прием информации со счетчиков электроэнергии, оборудованных импульсным телеметрическим выходом. Устройство обеспечивает суммирующий подсчет импульсов и сохранение суммы при пропадании питания с погрешностью не более ± 1 импульс на 10000 импульсов.

Цепи, подключаемые к телеметрическим входам устройства, должны обеспечивать:

- сопротивление цепи не более 500 Ом в состоянии «замкнуто»;
- сопротивление цепи не менее 2 кОм в состоянии «разомкнуто»;
- длительность импульсов не менее 1 мс при частоте следования не более 100 Гц.

2.15 Устройство обеспечивает считывание информации со счетчиков электроэнергии, оборудованных цифровым интерфейсом (RS -232, RS-485, CAN). Перечень электросчетчиков, рекомендованных для подключения к устройству, представлен в Приложении Б.

2.16 К устройству не может быть подключено более пяти счетчиков электроэнергии.

2.17 Устройство обеспечивает отслеживание критичных событий (срабатывание датчиков, пороговые значения наблюдаемых величин и т.п.) и автоматическую передачу сообщений об этих событиях на центральный пульт технического контроля (далее ЦП).

2.18 Устройство имеет энергонезависимые часы с точностью хода не хуже ± 2 с/сутки.

2.19 Устройство обеспечивает передачу сообщений (по запросу через CSD, SMS, GPRS или Ethernet) на ЦП о текущем состоянии датчиков.

2.20 Устройство обеспечивает автоматическую ежесуточную передачу на ЦП SMS-сообщений о состоянии подключенных датчиков (в т.ч. значения показания электросчетчика), в заданное с ЦП время.

2.21 Устройство обеспечивает автоматическую передачу на ЦП SMS-сообщений о времени отсутствия напряжения питающей сети.

Если в системе предусмотрено подключение резервного питания, устройство обеспечивает автоматическую передачу на ЦП SMS-сообщений о времени подключения резервного питания, а после восстановления штатного режима, о времени отсутствия напряжения питающей сети.

2.22 Устройство обеспечивает обмен данными по GSM каналу (через CSD или GPRS) между ЦП и внешним оборудованием, подключенным к устройству по последовательным интерфейсам RS-232, RS-485 и CAN.

2.23 Устройство имеет энергонезависимую память объемом $1 \div 2 \text{ Гб}$.

2.24 Устройство имеет кнопку SB1 для передачи команд контроллеру.

Для ввода Устройства в режим передачи команд, при включенном Устройстве нажмите и удерживайте кнопку. Переход в режим передачи команд сигнализируется пятью короткими вспышками светодиодным индикатором в течение одной секунды.

Дальнейшее удержание кнопки производит последовательное переключение между командами. Выбор команды сигнализируется непрерывным свечением светодиодного индикатора в течение двух секунд. Для подтверждения выбранной команды отпустите кнопку. Подтверждение выбранной команды сигнализируется кратковременным миганием светодиодного индикатора соответствующее номеру выбранной команды.

Для выхода из режима передачи команд без подтверждения выбора команды отпустите кнопку в момент, когда светодиодный индикатор не светится.

Переключение светодиодного индикатора в режим отображения текущего состояния Устройства происходит через 3-4 секунды после отпускания кнопки.

Команды и их номера приведены в Таблице 1.

Номер команды	Назначение команды
1	Команда отсутствует
2	Отключение спец режимов
3	Перевод Устройства в спец режим 1
4	Перевод Устройства в спец режим 2
5	Перевод Устройства в спец режим 3
6	Применение сетевых настроек по умолчанию
7	Сброс показаний импульсных электросчетчиков
8	Формирование внеочередного сообщения для отправки на ЦП
9	Перезагрузка модема Устройства
10	Перезагрузка Устройства
11	Сброс всех настроек Устройства

Таблица 1. Команды контроллера и их номера

2.25 В устройстве предусмотрена возможность подключения резервного электропитания – источник постоянного тока

- напряжением, В 11÷14

- потребляемой мощностью, Вт, не более 4

2.26 Масса устройства, кг, не более 1,0

2.27 Габаритные размеры, мм, не более 222,3x159,5x66

2.28 Габаритные и установочные размеры указаны на рисунке 1а,б соответственно.

2.29 Внутренний диаметр крепежных отверстий, мм 5.

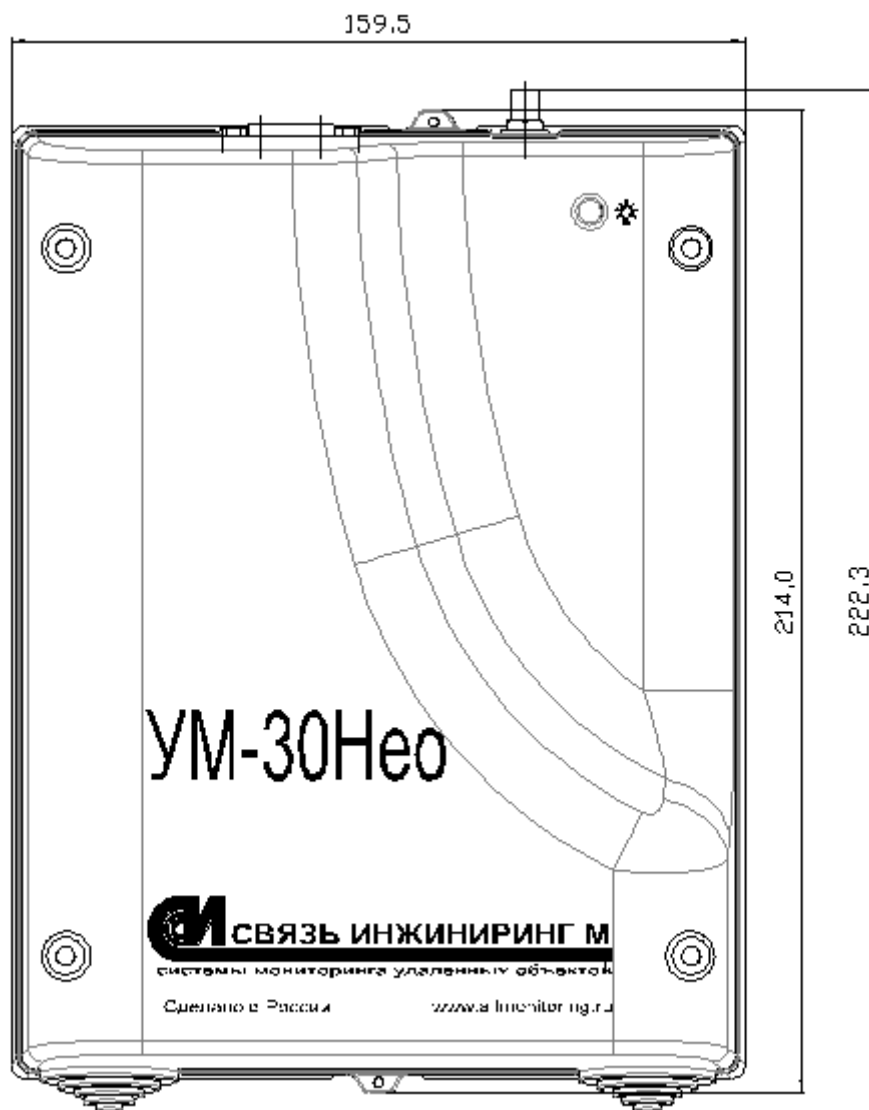


Рисунок 1.а Габаритные размеры

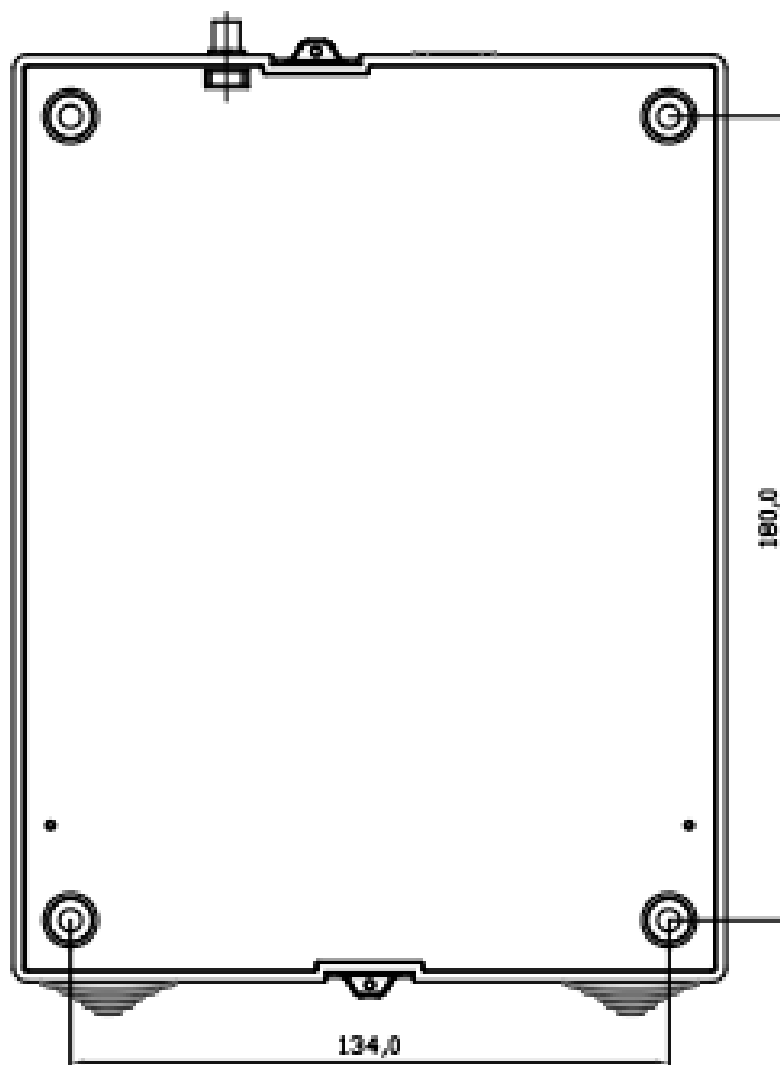


Рисунок 1.6 Установочные размеры

3 АНТЕННА

3.1 В комплекте с устройством поставляется GSM антенна со следующими характеристиками:

• Частотный диапазон:	GSM 900/1800 МГц
• Размеры(ВхДхШ):	106 x 15 x 5 мм
• Поляризация:	Вертикальная
• Сопротивление:	50 Ом
• Коэффициент усиления:	2.25 дБ
• KCB(VSWR):	<1.9:1
• Тип разъема:	SMA(m)
• Рабочий температурный диапазон:	-40 .. +85°C
• Мощность (макс.):	25 Вт
• Тип кабеля:	RG174
• Длина кабеля:	2,5 м

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Устройство мониторинга УМ-30НЕО СВЮМ.468266.073	1 шт.
4.2 Антенна ADA-0070-SMA	1 шт.
4.3 Термодатчик ТДА-2 СВЮМ.405219.002*	1 шт.
4.4 Реле контроля фаз CZF-310/311*	2 шт.
4.5 Карта памяти MicroSD 2(1) Гб	1 шт.
4.6 Руководство по эксплуатации СВЮМ.468266.073 РЭ	1 шт.
4.7 Этикетка СВЮМ.468266.073 ЭТ	1 шт.
4.8 Упаковка СВЮМ.323229.001	1 шт.

Примечание: Позиции, отмеченные *, в типовой комплект поставки устройства мониторинга не входят и поставляются по отдельному заказу.

5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 По степени защиты от поражения электрическим током устройство относится к классу II по ГОСТ 12.2.007.0

5.2 При монтаже и эксплуатации устройства необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Минэнерго России 13.01.2003г и межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0 03.15 000, введенными с 01.07.2001г.

Помещение, в котором устанавливается устройство, должно отвечать требованиям, изложенным в «Правилах устройства электроустановок» (Главгосэнергонадзор России, М., 1998г.).

6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

ВНИМАНИЕ: Переменное напряжение выше 25 В опасно для жизни! Внутри устройства имеется открытое напряжение 220 В частотой 50 Гц. Все монтажные работы производить при отключенном питании.

6.1 Снимите крышку устройства, отвернув 4 самореза.

6.2 Установите устройство мониторинга на стене или в щите, в вертикальном положении, пропустив крепежные винты через отверстия на дне корпуса.

6.3 Подсоедините антенну к разъему.

6.4 Схема расположения основных элементов устройства приведена на рисунке 2.

6.5 Распиновка разъемов RS-485_1 и RS-485_2, приведена на рисунке 3. Распиновка разъема RS-232, приведена на рисунке 4. Распиновка разъема Ethernet, приведена на рисунке 5.

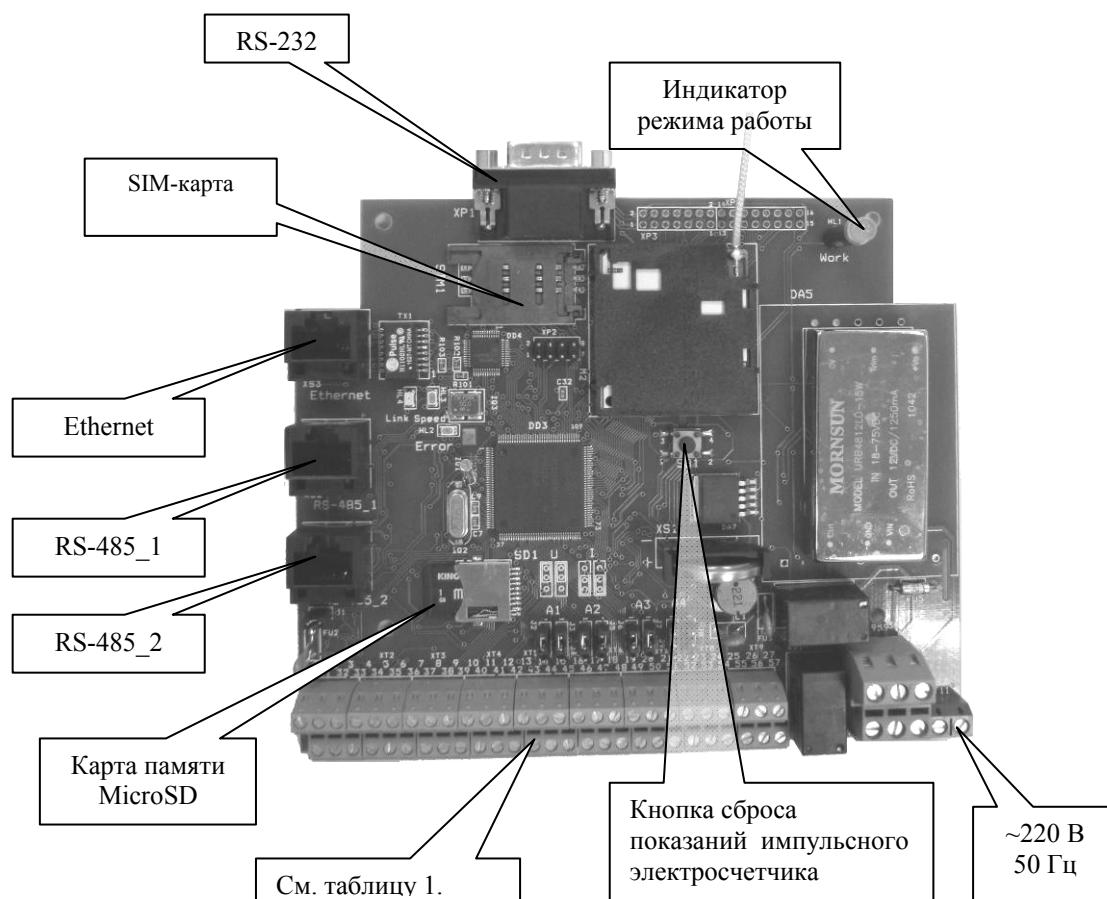


Рисунок 2. Расположение основных элементов устройства

Таблица 1- Назначение контактов клеммника

№ конт.	Оборудование (датчики)	Наименование контакта
01	Резервное питание +12В	+12В (вход)
02	Выход +9В	+9В (выход)
03	CAN интерфейс	CANL
33		CANH
04	Однопроводной интерфейс	1WirePort
05	Дискретный вход 1	Tin1
06	Дискретный вход 2	Tin2
07	Дискретный вход 3	Tin3
08	Дискретный вход 4	Tin4
09	Дискретный вход 5	Tin5
10	Дискретный вход 6	Tin6

11	Дискретный вход 7	Tin7
12	Дискретный вход 8	Tin8
13	Дискретный вход 9	Tin9
14	Дискретный вход 10	Tin10
15	Импульсный вход 1	TC1.1
45		TC1.2
16	Импульсный вход 2	TC2.1
46		TC2.2
17	Аналоговый вход 1	A1
47	Общий (для подключения аналогового сигнала)	
18	Аналоговый вход 2	A2
48	Общий (для подключения аналогового сигнала)	
19	Выход +12В (1)	+12В(выход)
20	Аналоговый вход 3	A3
50	Общий (для подключения аналогового сигнала)	
21	Аналоговый вход 4	A4
51	Общий (для подключения аналогового сигнала)	
22	Выход +12В (2)	+12В(выход)
23	Термодатчик 1	Темп1
53	Общий (для подключения термодатчика)	
24	Термодатчик 2	Темп2
54	Общий (для подключения термодатчика)	
25	Дискретный вход 11	Tin11
26	Дискретный вход 12	Tin12
27	Выход +12В (3)	+12В(выход)
28	Реле2 ОК	K2.1
29	Реле2 НЗ	K2.2
30	Реле2 НР	K2.3
31, 32, 34, 35,36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 57	Общий	Корпус
58	Реле1 НР	K1.3
59	Реле1 НЗ	K1.2
60	Реле1 ОК	K1.1
61	Питание ~220В (+48В)	~220В (+48В)
62	Питание N (GND)	N (GND)

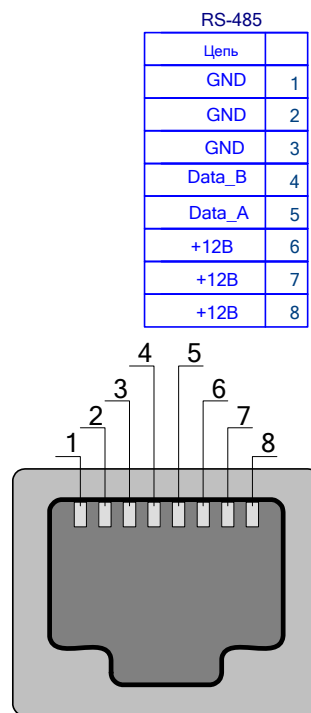


Рисунок 3. Описание разъема RS-485_1 и RS-485_2

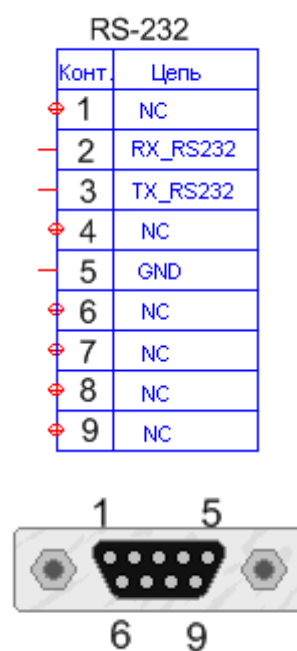


Рисунок 4. Распиновка разъема RS-232

XS3

Конт.	Цепь
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	TX_CT
5	TX_CT
6	RX-
7	RX_CT
8	RX_CT

TJ5-8P8C

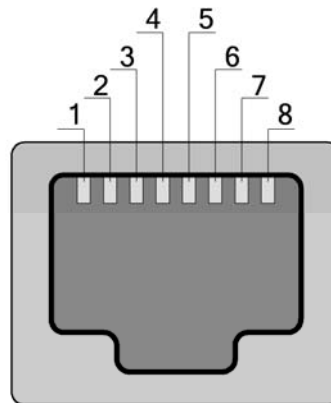


Рисунок 5. Распиновка разъема Ethernet

6.6 Установите SIM-карту (в комплект поставки не входит) в держатель (см. рисунок 4). Перед установкой SIM-карты в GSM-модем убедитесь, что запрос PIN-кода SIM-карты выключен.

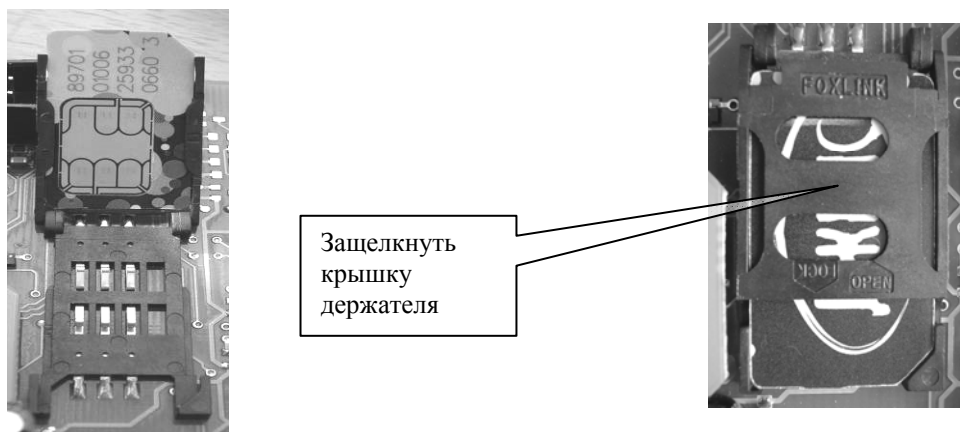


Рисунок 4.

6.7 Подсоедините устройство к питающей сети, датчикам и другим устройствам, руководствуясь схемой подключения. Схема подключения составляется инженерной службой, отвечающей за ввод системы в эксплуатацию.

Примечание: Подсоединение к питающей сети выполнять проводом сечением не менее $0,5\text{мм}^2$ через внешний предохранитель или автоматический выключатель (категории А) 2 А.

6.8 Для сброса показаний импульсных электросчетчиков, подайте на Устройство команду «Сброс показаний импульсных электросчетчиков» (см пункт 2.24). Запишите фактические показания электросчетчиков на момент сброса для установки начального значения электросчетчиков в программе ЦП.

6.9 После проведения монтажа закройте крышку и заверните винты.

6.10 При подаче на устройство напряжения питания должен замигать светодиод на корпусе устройства, что свидетельствует о готовности устройства к работе.

6.11 При подключении к контактам реле коммутирующего напряжения следует устанавливать параллельно нагрузке искрогасящий фильтр. При использовании RC-фильтра параметры R и C рекомендуется выбирать из расчета:

- $C = 0,05 \dots 0,1$ мкФ на 1А тока нагрузки;
- $R = 0,5 \dots 1$ Ом на 1В напряжения на нагрузке или
- $R = 50 \dots 100\%$ от сопротивления нагрузки.

7 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

7.1 Устройство в упаковке предприятия – изготовителя следует транспортировать любым видом транспорта, в крытых транспортных средствах на любые расстояния. Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ транспортная тара не должна подвергаться резким ударам и прямому воздействию атмосферных осадков и пыли.

Предельные условия хранения и транспортирования:

- | | |
|---|----------------|
| • температура окружающего воздуха, °C | $-40 \div +80$ |
| • относительная влажность воздуха, %, не более | 95 |
| • атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.), не менее | 61,33 (460) |

Хранение устройств в упаковке на складах изготовителя и потребителя должно соответствовать условиям хранения «5» по ГОСТ 15150.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Таблица подключения устройства к телеметрическому выходу для некоторых моделей электросчетчиков

Модель электросчетчика	Номер контакта электросчетчика	Номер контакта устройства мониторинга (см. табл. 1)
СЭТ3а-02-05Мп	13	45
	17	15
СЭТ4-1	13	45
	2	15
СЭТ4-1М	2	45
	1	15
Меркурий 230 ART	20	45
	25	15

Внимание: У некоторых производителей электросчетчиков нумерация контактов может отличаться от приведенной в таблице

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Перечень электросчетчиков, рекомендованного для подключения к устройству.

№ п/п	Наименование электросчетчика	Предприятие-изготовитель	Тип счетчика
1	Меркурий 200	ООО «НПК «Инкотекс»	цифровой однофазный многотарифный
2	Меркурий 230	ООО «НПК «Инкотекс»	цифровой трехфазный многотарифный
3	СЭТ-4ТМ	Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе	цифровой трехфазный многотарифный
4	ПСЧ-3ТА	Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе	цифровой трехфазный многотарифный
5	ПСЧ-3АРТ	Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе	цифровой трехфазный многотарифный
6	ПСЧ-3ТМ	Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе	цифровой трехфазный многотарифный
7	СЭТ-4ТМ	Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе	цифровой трехфазный многотарифный
8	СЕ301	ОАО «Концерн Энергомера»	цифровой трехфазный многотарифный
9	СЕ303	ОАО «Концерн Энергомера»	цифровой трехфазный многотарифный
12	ЦЭ6823М	ОАО «Концерн Энергомера»	цифровой трехфазный многотарифный
11	ЦЭ6850М	ОАО «Концерн Энергомера»	цифровой трехфазный многотарифный
12	УМТВ-10	ЗАО «Связь инжиниринг М»	устройство мониторинга телеметрических вводов

Для заметок