



Связь инжиниринг М
системы мониторинга удалённых объектов

Устройство мониторинга

УМ-40

Руководство по эксплуатации

СВИОМ.468266.032 РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение

1.1. Назначение.....	3
1.2. Технические и метрологические характеристики.....	3
1.3. Комплект поставки.....	5
1.4. Указания мер безопасности.....	5

2. Устройство и работа

2.1. Порядок установки.....	6
2.2. Подготовка к использованию.....	8
2.2.1. Подготовка устройства к установке на месте эксплуатации.....	8
2.2.2. Размещение.....	8
2.2.3. Подготовка к работе.....	9

3. Техническое обслуживание

3.1. Поверка.....	10
3.2. Маркировка и пломбирование.....	10
3.3. Правила хранения и транспортирования.....	10

4. Гарантийные обязательства

5. Приложения

5.1. Приложение 1. Габаритные и установочные размеры устройства.....	12
5.2. Приложение 2. Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству.....	13



1. Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и работы Устройства мониторинга «УМ-40» СВЮМ.468266.032 и содержит сведения, необходимые для его правильного монтажа, эксплуатации и поверки.

Руководство по эксплуатации представляет собой эксплуатационный документ.

1.1. Назначение

Устройство мониторинга «УМ-40» (далее «устройство») предназначено для работы в составе систем мониторинга и учёта энергоресурсов производства ЗАО «Связь инжиниринг М». Служит для передачи консолидированной информации по сети GSM900/1800 или по другим каналам связи через стандартные интерфейсы в системах учёта расхода, потребления и организации многотарифного учёта энергоресурсов.

1.2. Технические и метрологические характеристики

1. Электропитание осуществляется от однофазной двухпроводной сети:

- Номинальное фазное напряжение, В — $220 \pm 20\%$;
- Потребляемая мощность не более, Вт — 10.

2. Условия эксплуатации:

- Температура окружающего воздуха, °C — $-20 \div +40$;
- Влажность воздуха при $+25^{\circ}\text{C}$, % — 30 80;
- Атмосферное давление 84..107 кПа (630..800 мм рт. ст.).

ВНИМАНИЕ!



Диапазон рабочих температур SIM-карты и устройства могут не совпадать.
Следует использовать SIM-карты с необходимым диапазоном рабочих температур

3. В устройстве предусмотрены следующие интерфейсы для подключения не более 50 счётчиков (суммарно):

- 2 линии с интерфейсом CAN;
- 2 линии с интерфейсом RS-485;
- 1 порт RS-232 для подключения к компьютеру.

4. В устройстве предусмотрено подключение согласующих резисторов для исключения эффекта отражения на линии связи CAN длиной более 10м. Подключение осуществлять в соответствии с таблицей «Соответствие перемычек для подключения согласующих резисторов».

Таблица 1. Соответствие перемычек для подключения согласующих резисторов

Интерфейс	Обозначение перемычки на плате	Примечание
CAN 1	J1	
CAN 2	J2	

5. В устройстве предусмотрены 2 линии для питания интерфейсов приборов учёта:

- номинальное напряжение постоянного тока каждой линии, В — $6,75 \pm 0,1$;
- суммарная нагрузочная способность 2х линий питания, А, не более 1.

Питание на линии каждого CAN-интерфейса появляется только во время обмена данными по этому интерфейсу. Питание на линии интерфейса №1 RS-485 1 постоянно присутствует на разъёме XS1:

- номинальное напряжение постоянного тока, В 9 ± 1 ;



- нагрузочная способность, А, не более 0,5.
6. В устройстве предусмотрены 4 входа для подключения датчиков типа «сухой» контакт. По умолчанию эта функция не используется.
 7. В устройстве предусмотрены датчики для фиксирования факта вскрытия защитной и внешней крышек. По умолчанию эта функция не используется.
 8. Устройство имеет энергонезависимую память, обеспечивающую хранение архивов всех собираемых данных от 50 приборов учёта на глубину не менее 45-ти суток.
 9. Устройство содержит энергонезависимые часы реального времени с точностью хода не хуже ± 2 с/сутки. Синхронизация часов осуществляется с аппаратно-программного комплекса «Центрального пульта» (далее ЦП) по запросу оператора.
 10. Синхронизация часов может осуществляться по заданному расписанию самим устройством при подключении к серверу точного времени по каналу GPRS (протокол SNTP). По умолчанию эта функция не используется.
 11. Ход часов при отсутствии питания обеспечивается с помощью встроенной литиевой батареи в течение 10 лет.
 12. Устройство ежесуточно, в заданное время (задаётся пользователем), может производить тестирование и синхронизацию времени всех подключённых приборов учёта.
 13. Обмен информацией с внешними устройствами осуществляется через интерфейсы RS-485, CAN с помощью программы Конфигуратор УМ-40.
 14. Устройство ежесуточно, в заданное время, может обеспечить передачу по сети GSM900/1800 на ЦП SMS сообщений о техническом состоянии приборов учёта. По умолчанию эта функция не используется.
 15. Устройство обеспечивает передачу по сети GSM900/1800 (по каналу GPRS) на ЦП по заданному расписанию значения выбранных параметров, измеряемых приборами учёта.
 16. Устройство обеспечивает передачу по сети GSM900/1800 (по каналу CSD) на ЦП по запросу оператора текущие значения выбранных параметров, измеряемых приборами учёта.
 17. Устройство имеет возможность защищённой дистанционной переустановки встроенного программного обеспечения с ЦП по сети GSM900/1800 для увеличения функциональных возможностей в будущем. Данная работа должна проводиться только сертифицированным персоналом.
 18. Масса устройства, кг, — не более 1,1.
 19. Габаритные размеры, мм — 159,5x222,3x66.
 20. Средняя наработка на отказ, ч, — не менее 170000.
 21. Срок службы, лет, — не менее 20.
 22. Межповерочный интервал, лет — 10.
 23. Степень защиты корпуса устройства, не менее — IP40, степень защиты клеммников — IP20, в соответствии с требованиями ГОСТ 14254-96.
 24. В комплект поставки входит двухдиапазонная GSM 900/1800 антенна ADA-0070-SMA с характеристиками, указанными в таблице «Характеристики GSM антенны».

Таблица 2. Характеристики двухдиапазонной GSM 900/1800 антенны ADA-0070-SMA

Характеристика	Значение	Примечание
Тип антенны	1/4-волны	
Частотный диапазон, МГц	824-960/1770-1880	
Коэффициент усиления, dBi	2	
V.S.W.R	<1,5:1	
Размеры, мм	100	
Материал	Пластик + магнитная основа	
Кабель	RG174 u/a (низкие потери)	
Длина кабеля, м	2,5	
Тип разъёма	SMA-M	



Тип Устройств мониторинга «УМ-40» зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений РФ под номером № 39970-08.

Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.34.004.AN^o 34382, срок действия 01 января 2014г., выдан Государственным комитетом РФ по стандартизации и метрологии.

1.3. Комплект поставки

Наименование	Количество
Устройство мониторинга «УМ-40» СВЮМ.468266.032	1
Руководство по эксплуатации СВЮМ.468266.032 РЭ	1
Антенна ADA-0070-SMA	1
Этикетка СВЮМ.468266.032 ЭТ	1
Упаковка СВЮМ.323229.001	1

1.4. Указания мер безопасности

При монтаже и эксплуатации устройства необходимо руководствоваться Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», и Приказом Министерства энергетики РФ от 12 августа 2022 г. N 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии».

2. Устройство и работа

- Устройство представляет собой микропроцессорный прибор с встроенным GSM- модулем. Внутри корпуса расположена одна плата. Устройство выполнено в пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления на 4 винта на вертикальной стене. Подключение питания и интерфейсных цепей производится к винтовым клеммам Блоков зажимов MKDS.
- Внешний вид устройства и установочные размеры приведены в Приложении 1.
- Конфигурирование прибора осуществляется с помощью программы «Конфигуратор УМ-40» производства АО «Связь инжиниринг М». Порядок конфигурирования устройства описан в Руководстве оператора на программу «Конфигуратор УМ-40» (СВИОМ.00015 -01 СД 01).

2.1. Порядок установки

ВНИМАНИЕ!

Переменное напряжение выше 42 В опасно для жизни. В устройстве «УМ-40» имеется напряжение 220 В частоты 50 Гц. Все монтажные работы производить при отключённом питании.

1. Снимите крышку устройства, отвернув 4 винта.
2. Установите устройство мониторинга на стене или в щите, пропустив крепёжные винты через отверстия на дне корпуса.
3. Подсоедините антенну к разъёму.
4. Установите SIM-карту (в комплект поставки не входит) в держатель (см. рисунок 1). Перед установкой SIM-карты, что запрос PIN-кода SIM-карты выключен:

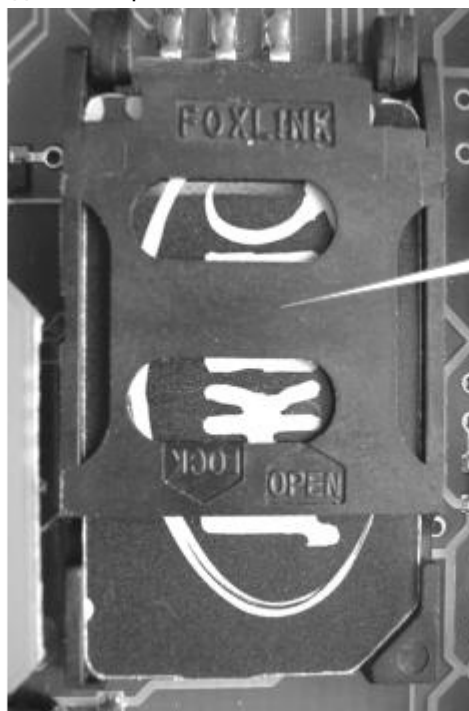
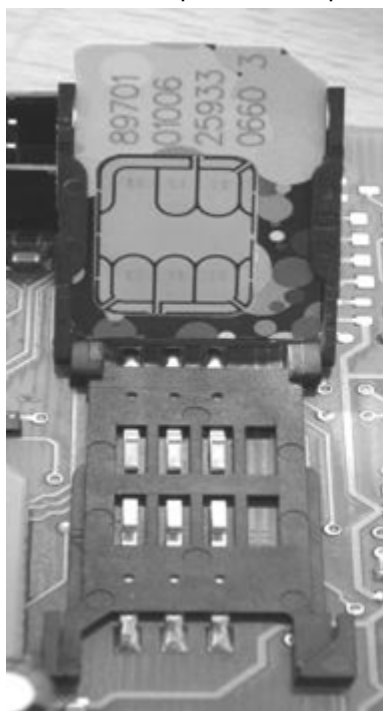


Рисунок 1.

5. Подсоедините устройство мониторинга к сети переменного тока, руководствуясь описанием контактов клеммника XT8, приведённым в таблице «Описание сигналов клеммника XT8». Подключение к сети переменного тока рекомендуется производить проводом ПВ3 сечением 0,5мм² или 0,75мм² через внешний предохранитель или автоматический выключатель (категории А) 2А. Подключение к разъёму XS1 и клеммнику XS2 рекомендуется производить проводом УТР 4х2х0.5 категории 5е. На рисунке 3 и 4, в таблицах «Описание сигналов клеммника XT8» и «Описание клеммника XS2» приведено описание клеммников для подключения к УМ-40:

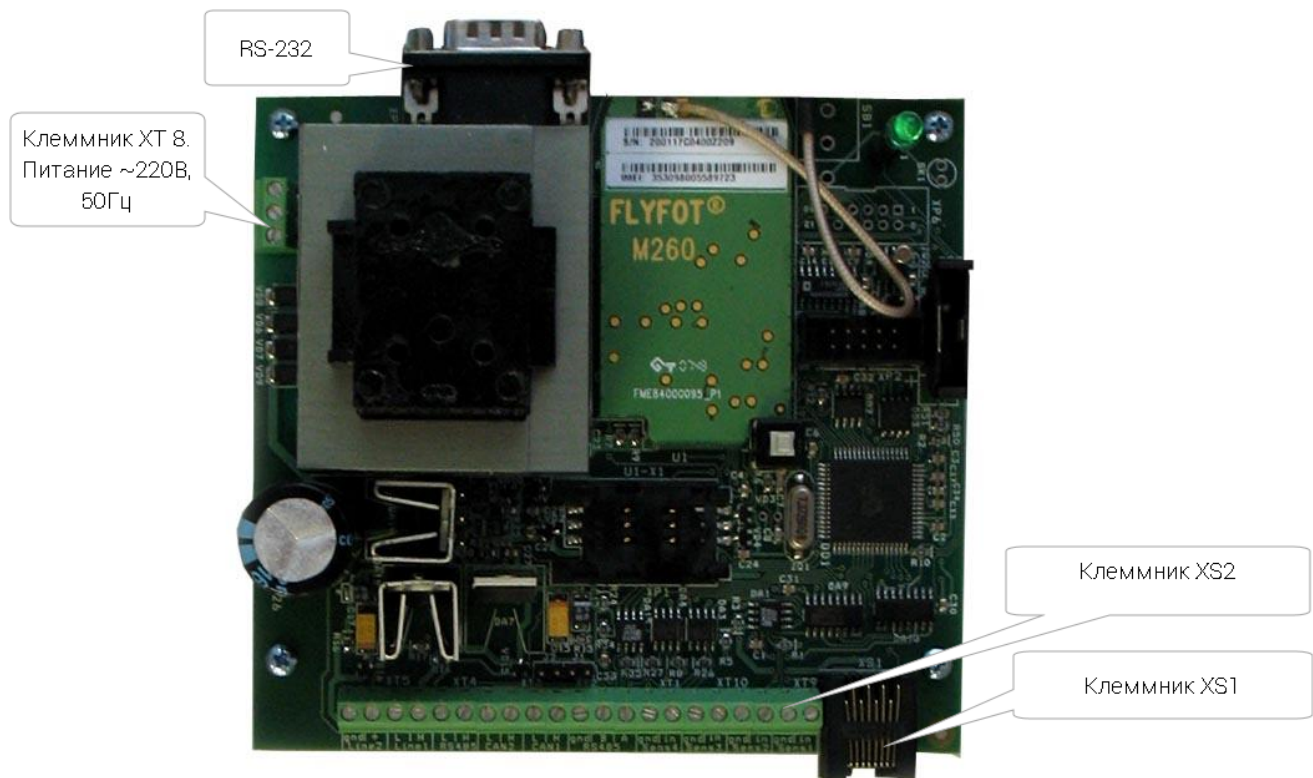


Рисунок 2. Общий вид и обозначения клеммников

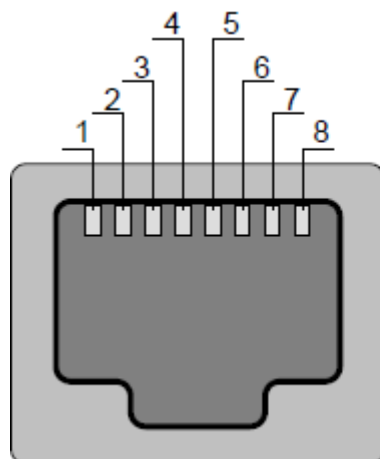


Рисунок 3. Описание контактов разъёма XS1

Цепь	Конт.
GND	1
GND	2
GND	3
Data_B	4
Data_A	5
+8B	6
+8B	7
+8B	8

TJ4-8P8C

Таблица 3. Описание сигналов клеммника XT8

Обозначение контакта	Наименование
~220В	Питание устройства 220В
	Не используется
~220В	Питание устройства 220В



Таблица 4. Описание клеммника XS2

Обозначение контакта	Наименование
Sens1_in	Дискретный вход №1
GND	Общий
Sens2_in	Дискретный вход №2
GND	Общий
Sens3_in	Дискретный вход №3
GND	Общий
Sens4_in	Дискретный вход №4
GND	Общий
RS485_A1	Интерфейс №1 RS-485 «А»
RS485_B1	Интерфейс №1 RS-485 «В»
GND	Общий
CAN1_H	Интерфейс CAN 1 «+»
CAN1_L	Интерфейс CAN 1 «-»
CAN2_H	Интерфейс CAN 2 «+»
CAN2_L	Интерфейс CAN 2 «-»
RS485_A2	Интерфейс №2 RS-485 «А»
RS485_B2	Интерфейс №2 RS-485 «В»
LINE1	Питание интерфейсной линии №1
GND	Общий
LINE2	Питание интерфейсной линии №2
GND	Общий



ПРИМЕЧАНИЕ

Подсоединение к питающей сети выполнять проводом сечением не менее 0,5 мм².

- При проведении монтажных работ необходимо пользоваться проектной документацией на систему мониторинга. Подключение приборов учёта к «УМ-40» необходимо производить в соответствии со схемой соединений, приведённой в проектной документации.
- После проведения монтажа закройте крышку и заверните винты.
- Подайте на устройство питание. На корпусе устройства должен мигать светодиод, что свидетельствует о готовности устройства к работе.

2.2. Подготовка к использованию

2.2.1. Подготовка устройства к установке на месте эксплуатации

Перед установкой устройства проверьте его комплектность в соответствии с таблицей [«Соответствие перемычек для подключения согласующих резисторов»](#), настоящего руководства. Произведите внешний осмотр с целью выявления механических повреждений корпуса прибора. Если прибор находился в условиях, отличных от условий эксплуатации, необходимо перед вводом в эксплуатацию выдержать его в указанных условиях не менее 2 часов.

2.2.2. Размещение

Устройства устанавливать в закрытых помещениях, защищённых от пыли, агрессивных газов. Недопустимо размещение устройств вблизи мощных источников электромагнитных и тепловых излучений или в местах подверженных тряске, вибрации или воздействию воды. Корпус устройства предназначен для крепления на 4 винта на вертикальной стене.



2.2.3. Подготовка к работе

Перед началом работы (запуском системы) убедитесь в соответствии подключения счётчиков требованиям раздела 6, настоящего руководства.

Перед началом эксплуатации рекомендуется убедиться в работоспособности счётчиков и других технических средств системы. При наличии ошибок и неисправностей необходимо принять меры к их устранению.



3. Техническое обслуживание

При эксплуатации устройства в течение срока службы, в том числе, при непрерывной работе, проведение регламентных работ не требуется.

3.1. Поверка

Устройство мониторинга «УМ-40» подлежит поверке, согласно СВЮМ.468266.032 МП «Методика поверки Устройства мониторинга», согласованной с Госстандартом РФ. Периодическая поверка проводится раз в 10 лет.

3.2. Маркировка и пломбирование

Маркировка устройства содержит:

- Наименование устройства;
- Товарный знак предприятия-изготовителя;
- Заводской номер устройства.

Наличие наклейки, содержащей заводской номер устройства является свидетельством того, что устройство принято ОТК изготовителя.

Оттиск поверительного клейма, знак утверждения типа средств измерения наносится на свидетельство о поверке или другую сопроводительную документацию без нанесения на корпус прибора.

3.3. Правила хранения и транспортирования

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, °С $-40 \div +50$;
- 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.



4. Гарантийные обязательства

- Изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям ТУ 4042-011-7646530-2008 Устройство мониторинга «УМ-40» при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.
- Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию.



5. Приложения

5.1. Приложение 1. Габаритные и установочные размеры устройства

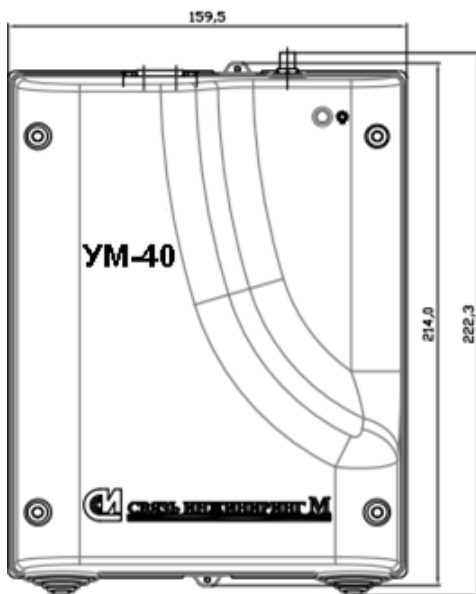


Рисунок 4. Габаритные размеры

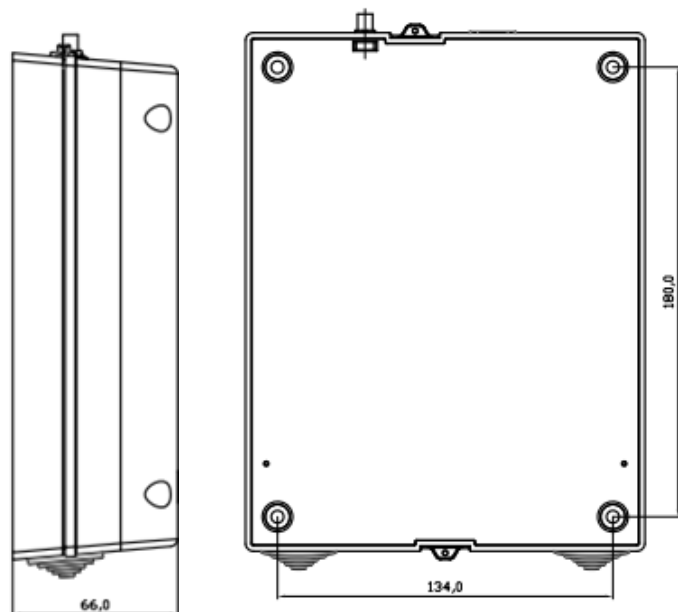


Рисунок 5. Установочные размеры



5.2. Приложение 2. Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству

Таблица 7. Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству

Наименование производителя	Наименование прибора учёта
ООО «НПК «Инкотекс»	Меркурий 200
	Меркурий 203.2Т
	Меркурий 206
	Меркурий 230
	Меркурий 233
	Меркурий 234
	Меркурий 236
	Меркурий 225.2
Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе	ПСЧ-3ТМ
	ПСЧ-4ТМ
	СЭТ-4ТМ
	СЭБ-2А.07
	СЭБ-2А.07Д
	СЭБ-2А.08
ОАО «Концерн Энергомера»	СЕ102
	СЕ102М
	СЕ301
	СЕ303
ООО «Эльстер Метроника»	Альфа А1140
АО «Завод МЗЭП»	СТС-565/П5-400АР-215
	СОЭ-55/60Ш-Т-215
	СОЭ-55/60Ш-Т-217
	СОЭ-55/60Ш-Т-415
ООО «ТАЙПИТ-ИП»	Нева МТ 113
	Нева МТ 114
	Нева МТ 124
	Нева МТ 313
	Нева МТ 314
	Нева МТ 323
	Нева МТ 324
ЗАО ПКС «МИЛАНДР»	Милур 104
	Милур 105
	Милур 107
	Милур 305.11
	Милур 305.12
	Милур 305.32
	Милур 307
ООО НПП «Тепловодохран»	ПУЛЬСАР исполнения РАДИО
ООО «Энрон-Энерго»	ТОПАЗ 103
	ТОПАЗ 104
АО «КАСКАД»	КАСКАД-1-МТ-W1



Связь инжиниринг М

системы мониторинга удалённых объектов

Предприятие изготовитель:
АО «Связь инжиниринг М»

Почтовый адрес:
Россия, 115201, г. Москва, Каширский
проезд, д.13, корпус 4

Юридический адрес:
115201, Москва г., внутр. тер.,
гор. муниципальный округ Нагатино-Садовники,
проезд Каширский, д. 13, помещение XVI-31

Тел/факс: +7 (495) 640-47-53

E-mail: info@allmonitoring.ru

Актуальная версия руководства
на сайте allmonitoring.ru

