



ООО "Фирма "ИНКОТЕКС"

105484 Москва, 16-Парковая ул., 26

ТЕЛ. (095) 780-7738

**КОНЦЕНТРАТОР
(БАЗОВЫЙ МОДЕМ)
«Меркурий-225.1»**

Паспорт
АВЛГ 699.00.00 ПС

Содержание :

1. Требования безопасности	3
2. Описание и принцип работы концентратора	4
3. Подготовка к работе.	9
4. Средства измерений, инструменты и принадлежности.....	9
5. Техническое обслуживание.	10
6. Текущий ремонт.....	11
7. Хранение.....	11
8. Транспортирование.....	12
9. Свидетельство о приёмке.	13
10. Свидетельство об упаковывании.	13
11. Особые отметки.	14
12. Тара и упаковка.	14
13. Пломбирование.	14
14. Гарантии изготовителя.	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 'А' (<i>габаритные размеры и внешний вид концентратора</i>)	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 'Б' (<i>схемы подключения концентратора к компьютеру</i>).....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 'В'(<i>гарантийный талон</i>).....	19

*Данный документ распространяется на устройство сбора информации по низковольтным электрическим сетям «МЕРКУРИЙ-225.1», далее **концентратор**, предназначенный для сбора и хранения информации, считанной по силовой сети от различных источников информации (абонентов), совместимых по системе команд, виду передачи информации, допустимого объёма данных и т.д., с последующей передачей полученной информации по стандартным цифровым линиям связи (USB, RS-485), а также с возможностью управления соответствующими исполнительными устройствами.*

1. Требования безопасности.

- 1.1. Перед эксплуатацией необходимо ознакомиться с эксплуатационной документацией на концентратор.
- 1.2. К работам по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту концентратора допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.
- 1.3. Все работы, связанные с монтажом концентратора, должны производиться при отключенной сети.
- 1.4. При проведении работ по монтажу и обслуживанию концентратора должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0 и «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Главгосэнергонадзором.
- 1.5. Концентратор удовлетворяет требованиям по безопасности ГОСТ Р 51350 класс защиты II и ГОСТ 12997, ГОСТ 21552.

2. Описание и принцип работы концентратора.

2.1. Назначение концентратора.

- 2.1.1. Концентратор используется в системе сбора информации с абонентских устройств учёта потребления электроэнергии и других ресурсов по распределительной одно- или трехфазной электрической сети переменного тока 220В/50Гц.
- 2.1.2. Концентратор используется для нужд народного хозяйства: на силовой подстанции или техническом этаже многоквартирного дома.
- 2.1.3. Концентратор относится к изделиям третьего порядка согласно ГОСТ 12997 (изделия, которые не требуют обязательного размещения внутри других изделий при эксплуатации).
- 2.1.4. Пример записи при заказе концентратора и в документации на другую продукцию, в которой он может быть применён:
- 2.1.5. «Устройство сбора информации по низковольтным электрическим сетям (концентратор) МЕРКУРИЙ-225.1 АВЛГ.468741.001 ТУ»

2.2. Требования окружающей среды.

- 2.2.1. Концентратор при испытаниях, транспортировании, хранении и эксплуатации не наносит вреда окружающей среде и здоровью человека.

2.3. Состав комплекта концентратора.

- 2.3.1. Состав комплекта поставки концентратора приведён в табл.1.

Таблица 1. Комплект поставки концентратора.

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол-во
-	Устройство сбора информации по низковольтным электрическим сетям «Меркурий-225.1»	1
АВЛГ 699.00.00 ПС	Паспорт	1
АВЛГ 699.10.00	Кабель сетевой	1
АВЛГ 699.20.00	Кабель RS-485	1
АВЛГ 699.30.00*	Кабель USB (USB AM – RJ12)	1
АВЛГ 699.00.00 РЭ*	Руководство по эксплуатации	1
АВЛГ 699.00.00 ДМ *	Программное обеспечение на CD-R для программирования и тестирования устройства.	1
АВЛГ 699.00.00 РС*	Руководство по среднему ремонту	1

*Поставляется по отдельному заказу организациям, проводящим эксплуатацию концентратора и послегарантийный ремонт.

2.4. Технические характеристики.

2.4.1. Питание концентратора от однофазной сети переменного тока номинальным напряжением 220 В±10 % частотой 50 Гц. Предельное напряжение питания от $0,8U_{ном}$ до $1,15U_{ном}$.

2.4.2. Полная мощность, потребляемая по сети переменного тока при номинальном напряжении питания, не более 30 ВА.

2.4.3. Активная мощность, потребляемая по сети переменного тока при номинальном напряжении питания, не более 30 Вт.

- 2.4.4. Концентратор имеет последовательные интерфейсы типа RS-485 и USB (для управления концентратором можно использовать только один из них одновременно). Скорость обмена - 38400 бит/с.
- 2.4.5. Через любой из интерфейсов в концентратор можно записать или прочитать:
- дату и время по часам концентратора;
 - параметры конфигурации концентратора;
 - накопленные концентратором данные, полученные им от абонентских устройств.
- 2.4.6. Обмен данными с абонентскими устройствами осуществляется по сети 0,4кВ.
- 2.4.7. Мгновенная скорость приёма/передачи данных в каждой фазе силовой сети - 100 бит/с.
- 2.4.8. С помощью концентратора абонентам можно передавать:
- текущее время, дату;
 - команды управления.
- 2.4.9. Концентратор имеет возможность длительного энергонезависимого хранения полученных от абонентов данных.
- 2.4.10. Максимальный уровень сигнала в полосе частот от 9 кГц до 95 кГц не более 134 дБмкВ.
- 2.4.11. Концентратор имеет внутренние часы.
- 2.4.12. Среднесуточный уход времени в нормальных условиях не превышает $\pm 0,5$ с.
- 2.4.13. Среднесуточный уход времени в диапазоне рабочих температур и при отключенном внешнем питании не превышает ± 5 с.
- 2.4.14. Климатические условия, предъявляемые к концентратору, приведены в табл.2.

Таблица 2. Климатические условия, предъявляемые к концентратору.

Вид требований	Допустимые значения
Предельный рабочий диапазон температур	От минус 40 °С до плюс 55 °С
Относительная влажность воздуха в рабочих условиях	80 % при 30 °С
Атмосферное давление в рабочих условиях	84...106,7 кПа или 630-800 мм рт.ст.

- 2.4.15. Изоляция электрических цепей концентратора относительно корпуса и между собой выдерживает в течение 1 мин действие испытательного напряжения величиной 1,5 кВ практически синусоидальной формы частотой от 45 до 65 Гц.
- 2.4.16. Сопротивление изоляции между корпусом и электрическими цепями в рабочих условиях не менее:
- 20 МОм – в нормальных условиях применения;
 - 5 МОм – при верхнем значении температуры рабочих условий применения и относительной влажности воздуха не более 80 %;
 - 2 МОм – при верхнем значении относительной влажности воздуха, соответствующей рабочим условиям применения.
- 2.4.17. Уровень радиопомех концентратора соответствует требованиям ГОСТ Р 51318.22 для изделий категории Б в диапазоне до 30 МГц.
- 2.4.18. Габаритные размеры концентратора - 210*110*36 мм.
- 2.4.19. Масса концентратора не более 0,5 кг.

- 2.4.20. Масса концентратора в потребительской таре не более 0,7 кг.
- 2.4.21. Средняя наработка на отказ не менее 3500 ч.
- 2.4.22. Установленный срок службы не менее 5 лет.
- 2.4.23. Концентратор обеспечивает непрерывную работу в течение срока службы.
- 2.4.24. Концентратор является 1-канальным и рассчитан на подключение к одной фазе сети 220В/380В. Его основной узел – цифровой приёмник (ЦП) - собран на процессоре цифровой обработки сигнала. Концентратор в системе играет роль приёмника и буферного накопителя пакетов, поступивших к нему по фазным проводам силовой сети от абонентов. Для хранения принятых пакетов на плате ЦП имеется устройство энергонезависимой памяти. Обмен данными между концентратором и персональным компьютером (ПК) или промышленным контроллером производится в пакетном режиме по сценарию типа "ЗАПРОС-ОТВЕТ", при этом запросы поступают только со стороны ПК, а ответы – только со стороны концентратора. Формат обмена – последовательный (**UART 8b+Np+1S+38400 бит/сек**). Пакет включает в себя несколько полей различной длины. В ответ на запрос, концентратор передаёт один ответный пакет. Типовое время реакции концентратора на запрос в большинстве случаев – около 20 мс, максимальное – зависит от типа исполняемого запроса и может составить до 3 сек. В качестве ответа концентратор либо передаёт запрашиваемые данные, либо возвращает пакет того же типа что и запрос, но без данных. Поля пакета, длина которых больше одного байта, передаются младшими байтами вперёд. Для обнаружения заголовка пакета в потоке последовательных символов используется 3-х байтовая контрольная сумма, которая передаётся первой.

3. Подготовка к работе.

3.1. Эксплуатационные ограничения

- напряжение, подводимое к концентратору, не должно превышать 253 В.

3.2. Порядок установки:

- извлечь концентратор из транспортной упаковки и произвести внешний осмотр;
- убедиться в отсутствии видимых повреждений, наличии и сохранности пломб;
- установить концентратор на место эксплуатации и подключить в соответствии со схемой, приведённой в приложении 'А' настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ! Все подключения следует производить только при обесточенной сети!

4. Средства измерений, инструменты и принадлежности.

№пп	Рекомендуемое оборудование	Основные требования, предъявляемые к оборудованию	Кол-во шт.
1	Милливольтамперметр переменного тока Ф5263	Класс точности 0,5; диапазон измерения: тока (1...30) мА, напряжения (0,01...300) В	1
2	Мегаомметр Ф4102/1	Диапазон измерений до 100 МОм, испытательное напряжение 500 В, погрешность не более $\pm 3\%$	1
3	Осциллограф С1-92	Диапазон измеряемых напряжений (0,05...30) В	1
4	Персональный компьютер с операционной системой Windows	Необходимо наличие свободного порта USB.	1
5	Программное обеспечение «Vmonitor»		1

5. Техническое обслуживание.

- 5.1. К работам по техническому обслуживанию допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.
- 5.2. Перечень работ по техническому обслуживанию и периодичность технического обслуживания приведены в табл. 4.

Таблица 4. Перечень работ по техническому обслуживанию.

Перечень работ по техническому обслуживанию	Периодичность
Удаление пыли с корпуса.	в соответствии с графиком планово-предупредительных работ эксплуатирующей организации.
Проверка надежности подключения силовых цепей.	

- 5.3. Удаление пыли с поверхности концентратора производится чистой, мягкой обтирочной ветошью.
- 5.4. Для проверки надёжности подключения силовых цепей концентратора необходимо:
- подтянуть винты крепления проводов силовых цепей;
 - закрыть крышку, зафиксировать винтами и опломбировать.

ВНИМАНИЕ! Все работы следует производить только при обесточенной сети!

6. Текущий ремонт.

- 6.1. Текущий ремонт осуществляется предприятием-изготовителем или юридическими и физическими лицами, имеющими лицензию на проведение ремонта концентратора.
- 6.2. Ремонт проводится в соответствии с руководством по среднему ремонту .

7. Хранение.

- 7.1. Концентратор должен храниться в складских помещениях потребителя.
- 7.2. Расположение изделий в хранилищах должно обеспечивать их свободное перемещение и доступ к ним.
- 7.3. Концентраторы следует хранить на стеллажах.
- 7.4. Расстояние между стенами, полом хранилища и концентраторами должно быть не менее 100 мм.
- 7.5. Расстояние между отопительными устройствами хранилищ и концентраторами должно быть не менее 0,5 м.

8. Транспортирование.

- 8.1. Условия транспортирования концентраторов должны соответствовать требованиям ГОСТ 12997, ГОСТ 15150 а также правилам и нормам, действующим на каждом виде транспорта.
- 8.2. Упакованные концентраторы должны быть рассчитаны на транспортирование одним или несколькими видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.
- 8.3. Упакованные концентраторы должны быть закреплены в транспортных средствах, а при использовании открытых транспортных средств - защищены от атмосферных осадков и брызг воды.
- 8.4. Размещение и крепление в транспортных средствах упакованных концентраторов должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.
- 8.5. Укладывать упакованные изделия в штабели следует в соответствии с правилами и нормами, действующими на соответствующем виде транспорта, чтобы не допускать деформации транспортной тары при возможных механических перегрузках.
- 8.6. Транспортировать концентраторы следует упакованными в пакеты, контейнеры или поштучно.
- 8.7. Транспортировать изделия пакетами следует в соответствии с установленными для каждого вида транспорта правилами.

9. Свидетельство о приёмке.

Концентратор «МЕРКУРИЙ-225.1» заводской № _____

изготовлен и принят в соответствии с требованиями технических условий
АВЛГ.468741.001 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____ Подпись контролера ОТК _____

М.П.

10. Свидетельство об упаковывании.

Упакован ООО «Фирма ИНКОТЕКС» согласно требованиям технических условий
АВЛГ.468741.001 ТУ

Дата упаковки _____

М.П.

11. Особые отметки.

12. Тара и упаковка.

12.1. Концентратор упаковывается по документации ООО «Фирма ИНКОТЕКС».

13. Пломбирование.

13.1. Верхняя крышка концентратора пломбируется путём наклеивания этикетки с нанесённым оттиском ОТК ООО «Фирма ИНКОТЕКС».

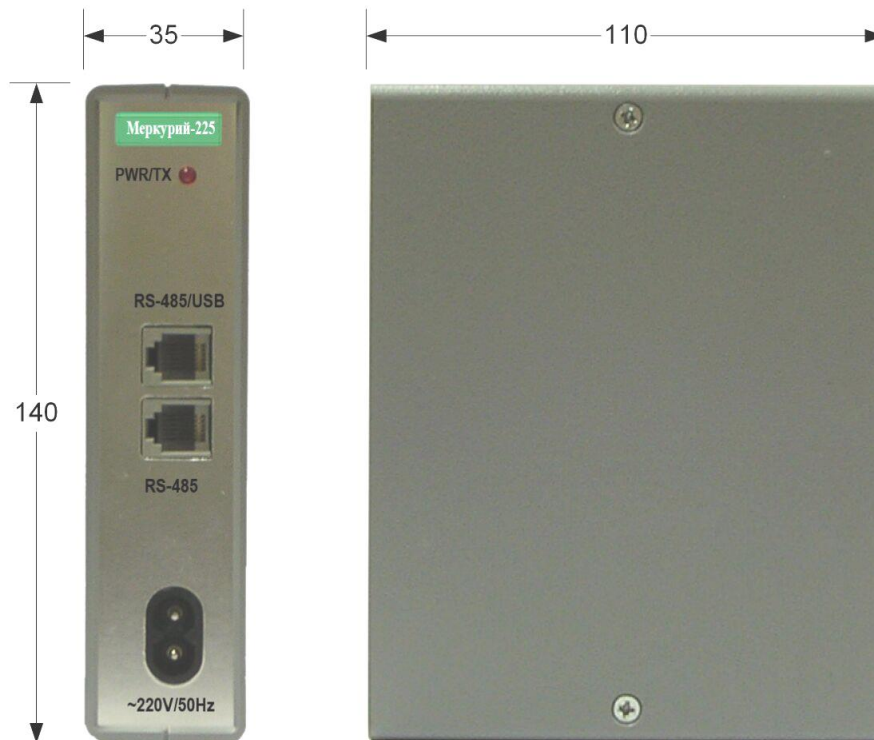
14. Гарантии изготовителя.

- 14.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие **концентратора** требованиям по безопасности ГОСТ Р 51350 класс защиты II и ГОСТ 12997, ГОСТ 21552 при соблюдении потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных указанными техническими условиями и иными нормативными документами.
- 14.2. Гарантийный срок хранения - **6 месяцев** со дня изготовления прибораа. По истечении гарантийного срока хранения начинается гарантийный срок эксплуатации, не зависимо от того: введен прибор в эксплуатацию или нет.
- 14.3. Гарантийный срок эксплуатации **36 месяцев** со дня ввода прибора в эксплуатацию, но не более 42 месяца со дня изготовления прибора.
- 14.4. В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует, или заменяет неисправный прибор и его составные части по предъявлении гарантийного талона (Приложение 'В').
- 14.5. Гарантии предприятия-изготовителя снимаются, если устройство имеет механические повреждения, возникшие не по вине изготовителя, а также, если сорваны или заменены пломбы прибора.

Адрес предприятия-изготовителя:

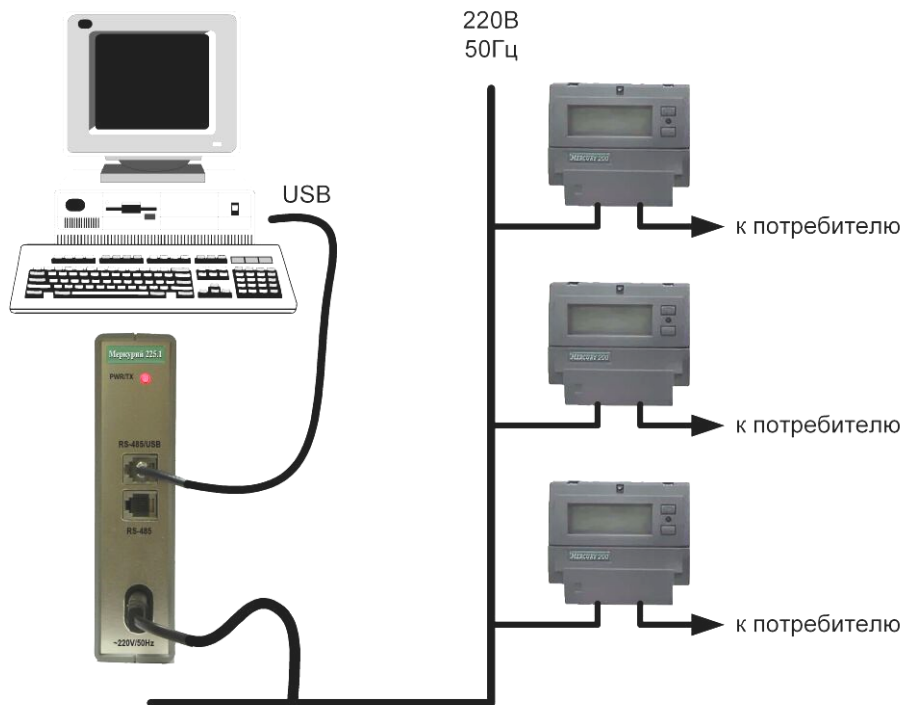
105484 г. Москва, ул. 16-я Парковая, д.26
ООО «ФИРМА ИНКОТЕКС»

ПРИЛОЖЕНИЕ 'А' (габаритные размеры и внешний вид концентратора)

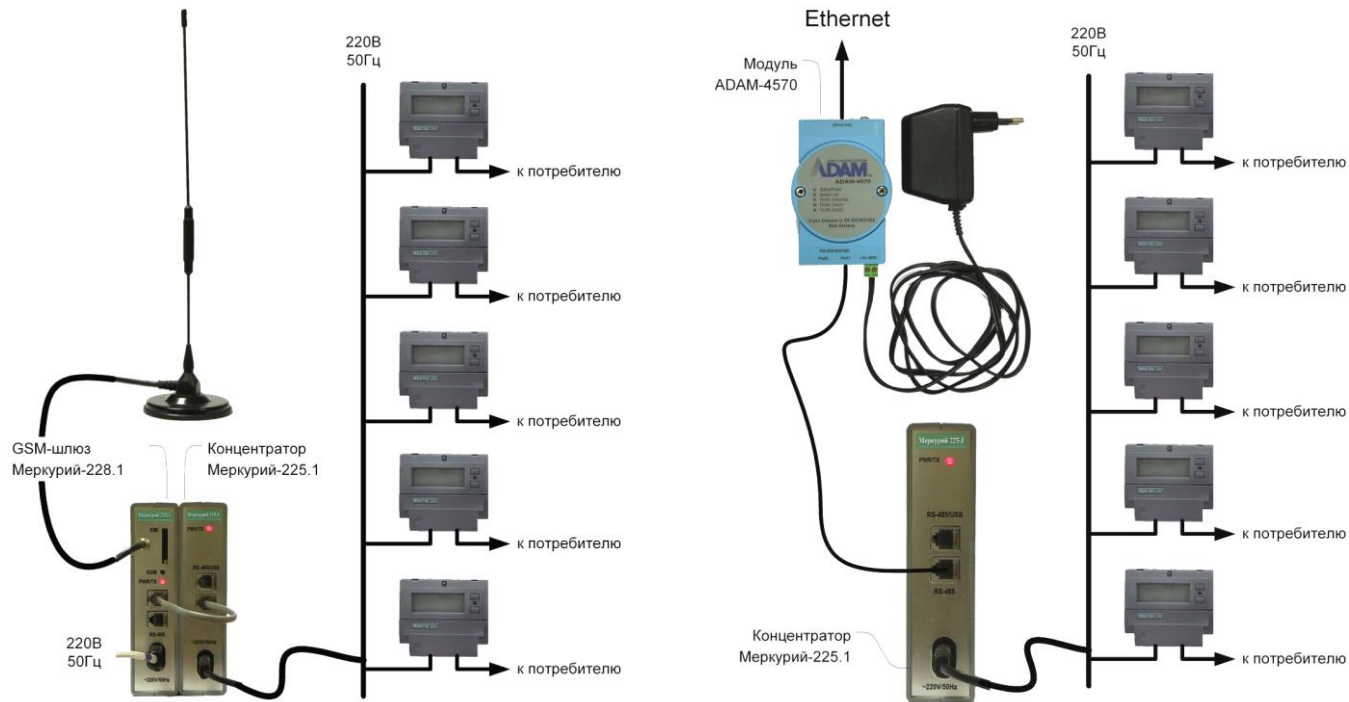


ПРИЛОЖЕНИЕ 'Б' (схемы подключения концентратора к компьютеру)

Вариант № 1 (для локального съёма данных)



Вариант № 2 (для съёма данных через GSM или Ethernet)



ПРИЛОЖЕНИЕ В
ООО «Фирма ИНКОТЕКС» ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт (замену) устройства М225.1

«МЕРКУРИЙ225.1 “ <i>заполняется контролером ОТК)</i>	
заводской №	дата изготовления
приобретён	введён в эксплуатацию
принят на гарантийное обслуживание	
выполнены работы по устранению неисправностей	
адрес владельца счётчика (учреждения или лица)	

Высылается ремонтным предприятием в адрес предприятия-изготовителя счётчика.

*Подпись руководителя
ремонтного предприятия*

М. П.

По вопросам ремонта обращаться:
г. МОСКВА, 105484, 16-ая Парковая ул, д.26 , ООО «ФИРМА ИНКОТЕКС»
ТЕЛЕФОН: (095)797-67-54 доб. 2-24

МОСКВА , 105484, 16-ая Парковая ул, д.26 , ООО «ФИРМА ИНКОТЕКС»

ТЕЛЕФОНЫ:

тех. отдел (095) 780-7738

сбыт (095) 780-7742

<http://www.incotexcom.ru>

e-mail: firma@incotex.ru