

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» ноября 2024 г. № 2729

Регистрационный № 93850-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства сбора информации по низковольтным электрическим сетям Меркурий 225

Назначение средства измерений

Устройства сбора информации по низковольтным электрическим сетям Меркурий 225 (далее – концентраторы) предназначены для измерений текущего времени, сбора и хранения информации, считанной по силовой сети 0,4 кВ от счетчиков электрической энергии (далее – счетчики), совместимых по системе команд, виду передачи данных, допустимому объему данных и т. д., с последующей передачей ее по стандартным цифровым линиям связи (RS-485, USB) на диспетчерский пункт.

Описание средства измерений

Принцип действия концентраторов основан на периодическом обмене данными и командами, включая команды коррекции времени, в цифровом виде между концентратором и подключенными к нему по силовой сети 0,4 кВ счетчиками электрической энергии, другими устройствами промышленной автоматизации, а также вышестоящими устройствами и системами верхнего уровня управления по цифровым интерфейсам связи.

Концентраторы работают в автоматическом режиме по заданной программе опроса сети, которая представляет собой набор индивидуальных заданий для каждого счетчика. Задания состоят из запросов по сбору значений накопленной энергии, измеренных параметров сети, журналов событий и т. п. Ответы счетчиков на запросы сохраняются в энергонезависимой памяти концентраторов. Используя внутренние часы реального времени, концентраторы могут автоматически или по команде с диспетчерского пункта осуществлять коррекцию времени счетчиков по силовой сети 0,4 кВ.

Конструктивно концентраторы состоят из корпуса, модуля концентратора (печатной платы) и радиатора.

Скорость обмена информацией по интерфейсам RS-485 программируемая и составляет 9600, 19200, 38400 бит/с. По умолчанию установлена скорость 38400 бит/с.

Через последовательный интерфейс в концентраторы можно записать:

- текущее время и дату;
- параметры конфигурации.

Концентраторы выпускаются в модификациях Меркурий 225.11, Меркурий 225.21, отличающихся типом передаваемой информации и технологией передачи данных.

Модификации концентраторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Модификации концентраторов

Наименование модификации	Тип интерфейса	Технология передачи данных
Меркурий 225.11	RS-485, USB	PLC-I
Меркурий 225.21	RS-485, USB	PLC-II

Через последовательный интерфейс из концентраторов можно считать:

Концентраторы с технологией передачи данных PLC-I:

- текущее время и дату;
- параметры конфигурации концентратора;
- данные от счетчиков о потребленной электроэнергии нарастающим итогом при однотарифном режиме;
- данные от счетчиков о потребленной электроэнергии нарастающим итогом по каждому тарифу (до четырех тарифов) при многотарифном режиме.

Концентраторы с технологией передачи данных PLC-II:

- текущее время и дату;
- параметры конфигурации концентратора;
- данные от счетчиков в соответствии с запросом (состав данных определяется техническими характеристиками конкретного счетчика и реализацией протокола обмена на вышестоящем уровне управления).

Концентраторы могут принимать по последовательному интерфейсу и передавать счетчикам по силовой линии 0,4 кВ следующую информацию:

- текущее время и дату;
- команды управления нагрузкой счетчиков.

Концентраторы могут принимать по силовой линии 0,4 кВ от счетчиков и передавать через последовательный интерфейс следующую информацию:

Концентраторы с технологией передачи данных PLC-I:

- данные от счетчиков о потребленной электроэнергии нарастающим итогом при однотарифном режиме;
- данные от счетчиков о потребленной электроэнергии нарастающим итогом по каждому тарифу (до четырех тарифов) при многотарифном режиме.

Концентраторы с технологией передачи данных PLC-II:

- данные от счетчиков в соответствии с запросом (состав данных определяется техническими характеристиками конкретного счетчика и реализацией протокола обмена на вышестоящем уровне управления).

Концентраторы могут хранить в энергонезависимой памяти следующую информацию:

Концентраторы с технологией передачи данных PLC-I:

- последние полученные значения учтенной энергии нарастающим итогом при однотарифном режиме;
- последние полученные значения учтенной энергии по каждому действующему тарифу при многотарифном режиме;
- значение учтенной энергии за последние 12 мес. нарастающим итогом при однотарифном режиме работы;
- значение учтенной энергии по каждому тарифу за последние 6 мес. нарастающим итогом при двухтарифном режиме работы (значение учтенной энергии по каждому тарифу за последние 4 мес. нарастающим итогом при трехтарифном режиме работы и т. д.).

Концентраторы с технологией передачи данных PLC-II:

- произвольные последние полученные данные от счетчиков в соответствии с полученными заданиями опроса.

Заводской номер наносится на маркировочную наклейку, расположенную на боковой поверхности корпуса концентраторов типографским способом в виде цифрового кода.

Общий вид концентраторов с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1. Способ ограничения доступа к местам настройки (регулировки) – пломбировочная наклейка завода-изготовителя. Нанесение знака проверки на концентраторы в обязательном порядке не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид концентраторов с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) концентраторов состоит из встроенного и внешнего ПО.

Встроенное ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики концентраторов нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

Внешнее ПО «BMonitor» и «NetMonitor» предназначено для считывания и записи данных, конфигурации концентраторов и является метрологически не значимым.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО концентраторов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные встроенного метрологически значимого ПО

Идентификационные данные	Значение	
	Модификация	Меркурий 225.11
Идентификационное наименование ПО	-	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	uC.Rev.3.4	dc.Rev.2.8
Цифровой идентификатор ПО	-	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Точность хода встроенных часов (в том числе при отключенном питании), с/сут: – в нормальных условиях – в рабочем диапазоне температур	± 5 ± 10
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 45 до 75 от 84,0 до 106,7

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры питания: - номинальное напряжение питания переменного тока $U_{ном}$, В - номинальная частота, Гц	230 50
Установленный рабочий диапазон напряжения питания, В	от $0,9 \cdot U_{ном}$ до $1,1 \cdot U_{ном}$
Предельный рабочий диапазон напряжения питания, В	от $0,8 \cdot U_{ном}$ до $1,15 \cdot U_{ном}$
Активная (полная) мощность, потребляемая от сети переменного тока при $U_{ном}$, Вт (В·А), не более	3 (15)
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более	140×110×35
Масса, кг, не более	1
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность при +30 °C, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +55 95 от 84,0 до 106,7
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP51

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	90 000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на корпус концентратора любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство сбора информации по низковольтным электрическим сетям	Меркурий 225	1 шт.
Паспорт	ПС 26.20.30-001-74537069-2023	1 экз.
Программное обеспечение «ВMonitor», «NetMonitor»*	-	1 шт.
* Размещается на сайте предприятия-изготовителя www.incotexcom.ru		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Порядок работы» ПС 26.20.30-001-74537069-2023 «Устройство сбора информации по низковольтным электрическим сетям Меркурий 225. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ТУ 26.20.30-001-74537069-2023 «Устройства сбора информации по низковольтным электрическим сетям Меркурий 225. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Инкотекс-СК» (ООО «Инкотекс-СК») ИНН 7719532487

Адрес юридического лица: 105484, г. Москва, ул. 16-ая Парковая, д. 26, к. 2, оф. 2301А

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Инкотекс-СК» (ООО «Инкотекс-СК») ИНН 7719532487

Адрес: 105484, г. Москва, ул. 16-ая Парковая, д. 26, к. 2, оф. 2301А

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма «Моссар» (ООО «НПФ «Моссар»)

ИНН 6454073547

Адрес: 413093, Саратовская обл., г. Маркс, пр-кт Ленина, д. 111

Обособленное подразделение Общества с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма «Моссар» (ОП ООО «НПФ «Моссар»)

ИНН 6454073547

Адрес юридического лица: 413093, Саратовская обл., г. Маркс, пр-кт Ленина, д. 111

Адрес места осуществления деятельности: 105484, г. Москва, ул. 16-ая Парковая, д. 26, к. 2

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. №№ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. № 15)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.

