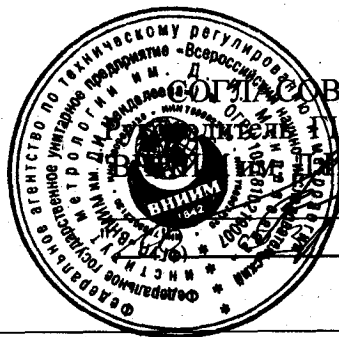


**Приложение к свидетельству
№ _____
об утверждении типа**



СОВЕЩАНО
ДИ СИ ФГУП
Д.И. Менделеева"
Н.И. Ханов
2010 г.

Комплексы устройств телемеханики «ТЕЛЕКАНАЛ-М2»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 23378-05 Взамен № 23378-05
--	---

Выпускаются по ТУ 4232-002-35534442-2004.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы устройств телемеханики «ТЕЛЕКАНАЛ-М2» предназначены для применения в качестве устройств сбора и передачи данных, управления и регулирования в измерительно-вычислительных комплексах, а также в комплексах телемеханики и автоматизированных информационно-измерительных системах коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ). На базе устройств «Телеканал-М2» строятся разветвленные многоуровневые комплексы радиальной, магистральной, цепочечной и комбинированной структуры.

Устройства и комплексы на основе устройств «ТЕЛЕКАНАЛ-М2» могут использоваться на объектах электро- и теплоэнергетики, промышленных предприятий, водоснабжения, нефтяной и газовой промышленности, коммунального хозяйства, транспорта и пр.

ОПИСАНИЕ

Устройства «ТЕЛЕКАНАЛ-М2» представляют собой модульные программируемые микропроцессорные устройства, состоящее из модуля процессора (или модуля концентратора) и произвольного набора функциональных модулей (до 5). Функциональные модули обеспечивают: измерение аналоговых входных сигналов; сбор дискретных сигналов, в том числе импульсных; прием команд управления и регулирования. Модуль процессора (концентратора) обеспечивает накопление измеренных и собранных данных, привязку к единому астрономическому времени и передачу их по одному или нескольким каналам связи на устройства более высокого уровня иерархии. Модуль процессора (концентратора) оснащен статическим ОЗУ с батарейным питанием (хранение информации до 45 суток) и Flash-ПЗУ. Устройство, имеющее в своем составе модуль концентратора, может выполнять функции сбора и ретрансляции информации от различных устройств и приборов с цифровым выходом (RS-232, RS-485), а также от других устройств «ТЕЛЕКАНАЛ-М2», входящих в состав единого комплекса.

Передача данных и прием команд могут производиться по физическим двух-, трех- и четырехпроводным линиям, каналам связи тональной частоты (ВЧ, РРЛ) и радиоканалу (с использованием внешней радиостанции). Данные могут передаваться в цифровом виде (интерфейсы RS-232, RS-485), по сети Ethernet и в виде частотно-модулированных сигналов.

Питание устройств осуществляется от сети переменного тока 220 В, 50 Гц или от источников питания постоянного тока 12 В. При питании устройств от сети переменного тока предусмотрена система аварийного автономного питания от встроенной аккумуляторной батареи, обеспечивающая полную функциональную работоспособность устройства при временном пропадании основного сетевого питания. Герметичная аккумуляторная батарея автоматически подзарядается в процессе работы и не требует технического обслуживания.

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение	Ед. изм.
Диапазон выходных сигналов каналов задания постоянного тока (вариант 1): режим 1 режим 2 режим 3	0-20 4-20 0-24	мА
Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности каналов задания постоянного тока (вариант 1)	$\pm 0,05$	%
Диапазон выходных сигналов каналов задания постоянного тока (вариант 2)	-5 - +5	мА
Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности каналов задания постоянного тока (вариант 2)	$\pm 0,8$	%
Диапазон измерений переменного тока	$0,01 I_H - 1,2 I_H$	А
Диапазон измерений переменного напряжения	$0,15 U_H - 1,2 U_H$	В
Диапазон измерений частоты (в диапазоне напряжения от $0,6 U_H$ до $1,2 U_H$)	45 - 55	Гц
Диапазон измерений полной мощности (произведение тока на напряжение) *)	$0,008 S_H - 1,44 S_H$	В•А
Диапазон измерений активной мощности *)	$0,008 P_H - 1,44 P_H$	Вт
Диапазон измерений реактивной мощности *)	$0,008 Q_H - 1,44 Q_H$	Вар
Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности измерений переменного тока **)	$\pm 0,2$	%
Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности измерений напряжения **)	$\pm 0,2$	%
Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности измерений симметричных составляющих (только при присоединении к четырехпроводным линиям) **)	$\pm 0,5$	%
Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности измерений частоты тока в сети	$\pm 0,01$	%
Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности измерений полной мощности **)	$\pm 0,4$	%
Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности измерений активной мощности **)	$\pm 0,4$	%
Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности измерений реактивной мощности **)	$\pm 0,4$	%
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерений активной энергии	$\pm 0,2S$	%
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерений реактивной энергии	$\pm 0,5$	%
Примечания: *) – для диапазона измерений тока $0,01 I_H - 1,2 I_H$ и диапазона измерений напряжения $0,8 U_H - 1,2 U_H$; **) – время измерения 0,2 с (10 периодов сети).		

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение	Ед. изм.
Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерений текущего астрономического времени без внешней синхронизации	±5	с/сутки
Возможность синхронизации астрономического времени по каналу связи от внешнего источника	есть	-
Пределы допускаемых значений дополнительных погрешностей от внешних влияющих факторов для всех типов сигналов	±0,5 от основной погрешности	
Количество независимых направлений передачи данных	1-8	Шт.
Скорость обмена данными по каналам тональной частоты, физическим линиям и радиоканалу	40-1200	бит/с
Скорость обмена данными по интерфейсу RS-232	100-38400	бит/с
Скорость обмена данными по интерфейсу RS-485	100-19200	бит/с
Скорость обмена данными по сети Ethernet	10	Мбит/с
Напряжение питания переменного тока	187-242	В
Рабочий диапазон частоты переменного тока	48-52	Гц
Напряжение питания постоянного тока	10,2-13,8	В
Потребляемая мощность при температуре окружающего воздуха от 5 до 55 °С, не более	20	Вт
Потребляемая мощность при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 5 °С, встроенная система поддержания микроклимата, не более	250	Вт
Время работы от автономной аккумуляторной батареи	0,5-20	ч
Диапазон температур:		
рабочих	-40 - 55	
транспортирования (в транспортной таре)	-50 - 50	°С
хранения	+5 - 40	
Транспортная вибрация:		
частота	10-500	Гц
амплитуда смещения	0,35	мм
ускорение	49,0	м/с ²
Средняя наработка на отказ, не менее	46000	ч
Средний срок службы	12	лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевые панели устройств «ТЕЛЕКАНАЛ-М2», в соответствии с конструкторской документацией по технологии металлографии или методом шелкографии, а также на титульных листах эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки комплекса устройств указана в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс устройств телемеханики «Телеканал-М2»	ЛАМТ.426487.002	1
Комплект одиночного ЗИП	ЛАМТ.424933.001	1
Паспорт	ЛАМТ.426487.002 ПС	1
Методика поверки	ЛАМТ.426487.002 ПМ	1 (на партию из 10 комплектов - 2)
Руководство по эксплуатации в двух частях	ЛАМТ.426487.002 РЭ ЛАМТ.426487.002 РЭ1	
Руководство пользователя программой «ТМОН»	ЛАМТ.467371.001 РЭ	
Программа «Параметризатор»	35534442.093-01	
Руководство оператора	35534442.093-01 34 01	
Кабель интерфейсный	ЛАМТ.436121.008	
Кабель WD9P9S	ЛАМТ.436121.045	
Кабель WD9P6P	ЛАМТ.436121.046	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Комплексы устройств телемеханики «ТЕЛЕКАНАЛ-М2». Методика поверки ЛАМТ.426487.002 ПМ», согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева» в марте 2010 г.

Основные средства поверки:

- Установка для поверки электросчетчиков МТЕ, Р – кл. 0,05, Q – кл. 0,1;
- Калибратор переменного тока Ресурс К2, погрешность $\pm 0,05$ %;
- Генератор сигналов произвольной формы WW1074. Стабильность частоты 0,0001 % /сутки, $F \leq 0,05$ Гц;
- Персональный IBM – совместимый компьютер, Pentium 128 МВ и выше, порт RS-232.

Межповерочный интервал – 6 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52320-2005. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии;

ГОСТ Р 52323-2005. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S;

ГОСТ Р 52425-2005. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии;

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

ГОСТ 13109-97. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний;

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

ГОСТ 26.205-88 Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия;

ГОСТ Р МЭК 870-5-1-95 Устройства и системы телемеханики. Часть 4. Технические требования;

ГОСТ Р МЭК 870-5-1-95 Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Раздел 1. Форматы передаваемых кадров;

ГОСТ Р МЭК 870-5-2-95 Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Раздел 2. Процедуры в каналах передачи;

ГОСТ Р МЭК 870-5-3-95 Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Раздел 3. Общая структура данных пользователя;

ГОСТ Р МЭК 870-5-4-96 Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Раздел 4. Определение и кодирование элементов пользовательской информации;

ГОСТ Р МЭК 870-5-5-96 Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Раздел 5. Основные прикладные функции;

ГОСТ Р МЭК 870-3-93. Устройства и системы телемеханики. Часть 3. Интерфейсы (электрические характеристики);

ГОСТ Р МЭК 870-4-93. Устройства и системы телемеханики. Часть 4. Технические требования;

ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004. Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Раздел 104. Доступ к сети для ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006 с использованием стандартных транспортных профилей;

ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006. Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Обобщающий стандарт по основным функциям телемеханики;

ГОСТ Р 51522-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения.

ТУ 4232-002-35534442-2004 Комплексы устройств телемеханики «ТЕЛЕКАНАЛ-М2». Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Комплексы устройств телемеханики «ТЕЛЕКАНАЛ-М2» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации.

Комплексы устройств телемеханики «ТЕЛЕКАНАЛ-М2» имеют Декларацию о соответствии требованиям безопасности и ЭМС № РОСС RU.МЕ95.Д00143 от 17.12.2009 г., и Сертификат соответствия требованиям безопасности и ЭМС № РОСС RU.МЕ95.Н00176 от 28.12.2009 г., выданные органом по сертификации электрооборудования АНО НТЦ Стандартизации метрологии «ТЕСТ-С.-ПЕТЕРБУРГ».

Изготовитель: ЗАО «Системы связи и телемеханики»
195265, Россия, Санкт-Петербург
Гражданский пр., д. 111, литер А
тел. (812) 531-13-68

Генеральный директор
ЗАО «Системы связи и телемеханики»



Л.И. Богданов