

Приложение к свидетельству
№ _____ об утверждении
типа средств измерений

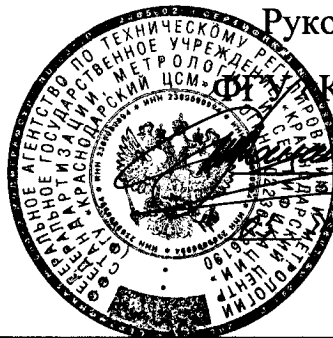
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Краснодарский ЦСМ»

В.И. Даценко

сенябрь 2009 г.



Измерители-регистраторы М660	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>30998-06</u> Взамен _____
------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по ГОСТ 14014, ГОСТ 22261 и ТУ 4221-009-34988566-2005

Назначение и область применения

Измерители-регистраторы М660 (далее - приборы) восьмиканальные микропроцессорные программируемые предназначены для измерения, изменяющихся во времени силы и (или) напряжения постоянного тока, отображения результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее и регистрации (запоминания) результатов измерений в реальном масштабе времени в энергонезависимой памяти прибора.

Приборы могут использоваться для измерений, регистрации и визуального наблюдения других физических величин (температуры, давления, расхода и т.п.), значения которых могут быть преобразованы в сигналы постоянного тока или напряжения.

Приборы могут применяться в различных отраслях промышленности, в том числе энергетике, машиностроении, химической промышленности для измерения и регистрации (без применения бумажных носителей информации) различных параметров технологических процессов, а также для их регулирования с помощью внешних блоков коммутации ВК101 (далее - блок ВК101).

Описание

Принцип работы приборов состоит в измерении силы постоянного тока или напряжения аналого-цифровым преобразователем и дальнейшей обработкой измеренного значения однокристалльным микроконтроллером.

Приборы позволяют воспроизводить за фиксированный промежуток времени на жидкокристаллическом дисплее прибора, а при работе в цифровой системе на мониторе персонального компьютера (далее - ПК), хранящуюся в энергонезависимой памяти информацию о ранее произведенных измерениях.

Приборы, в зависимости от конструкции, имеют два исполнения:

- измерители-регистраторы М660.1 – щитовое исполнение;
- измерители-регистраторы М660.2 - переносное исполнение.

Приборы имеют два режима:

- РАБОТА;
- ПРОГРАММИРОВАНИЕ.

В режиме РАБОТА производится:

- измерение контролируемых параметров;
- отображение на жидкокристаллическом дисплее результатов измерений, трендов реального времени, даты и времени проведения измерений, ресурса внутренней памяти;
- регистрация (запоминание в энергонезависимой памяти прибора) результатов измерений, даты и времени проведения измерений;
- просмотр исторических трендов;
- регулирование (в комплекте с блоками ВК101) контролируемых параметров.

Примечания:

1 Под трендом реального времени понимается график, отображающий динамические изменения измеряемой величины в реальном времени.

2 Под историческим трендом понимается график результатов измерений, хранящийся во внутренней энергонезависимой памяти. На историческом тренде интервал времени между соседними значениями результатов измерений равен периоду регистрации.

В режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ с передней панели прибора (или дистанционно с ПК через интерфейс RS485) программируются параметры настройки прибора.

Прибор имеет два последовательных интерфейса RS485:

- RS485-1 - основной интерфейс,
- RS485-2 - дополнительный интерфейс.

Основной интерфейс RS485-1 при работе в цифровой системе обеспечивает подключение до 126 приборов к управляющему контроллеру или ПК через адаптер, который преобразует интерфейс RS232 в RS485 и наоборот. Протокол обмена - Modbus.

Дополнительный интерфейс RS485-2 обеспечивает подключение двух блоков ВК101.

Прибор имеет встроенные часы реального времени. При регистрации измеряемых параметров фиксируется реальное время регистрации.

Основные технические характеристики

Наименование показателя	Значение
1 Диапазон измерений постоянного тока, А	от 0,001 до 1
2 Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0,075 до 250
3 Пределы допускаемых значений основной приведенной погрешности измерений, %	$\pm 0,25$
4 Количество каналов измерения и регистрации, шт.	8
5 Объем внутренней памяти, Мбайт	4
6 Срок хранения информации во внутренней памяти прибора, лет	10
7 Размер рабочего поля дисплея, мм	110x65
8 Количество цифровых разрядов при отображении значений измеряемой величины на дисплее, шт.	4
9 Количество блоков ВК101, подключаемых к прибору, не более, шт.	2
10 Количество переключающих реле в одном блоке ВК101, шт.	8
11 Переключающее реле блока ВК101 коммутирует при максимальном токе 5 А: <ul style="list-style-type: none"> • переменное напряжение, не более, В • постоянное напряжение, не более, В 	250 24
12 Максимальная удаленность блоков ВК101 от прибора, не более, м	1000
13 Напряжение питания прибора - однофазная сеть переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В	от 110 до 242
14 Напряжение питания блока ВК101 - напряжение постоянного тока, В	$24\pm 2,5$
15 Мощность, потребляемая прибором, не более, В·А	8
16 Мощность, потребляемая блоком ВК101, не более, В·А	7
17 Масса, не более, кг <ul style="list-style-type: none"> • М660.1 • М660.2 • ВК101 	1,0 0,9 0,5
18 Габаритные размеры, мм <ul style="list-style-type: none"> • М660.1 • М660.2 • ВК101 	160x160x60 220x156x100 157x86x60
19 Диапазон рабочих температур, °С	от 5 до 40
20 Полный средний срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится печатным способом на надписную табличку корпуса прибора и на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- прибор 1 шт.;
- ведомость ЗИП 1 экз.;
- принадлежности и материалы согласно ведомости ЗИП 1 комплект;
- ведомость эксплуатационных документов 1 экз.;
- комплект документов согласно ведомости эксплуатационных документов (в том числе руководство по эксплуатации) 1 комплект.

Поверка

Поверка приборов производится в соответствии с разделом «Методика поверки», изложенным в руководстве по эксплуатации «Измерители-регистраторы М660. Руководство по эксплуатации АУЮВ.421427.01 РЭ», согласованным с ГЦИ СИ ФГУ «Краснодарский ЦСМ» в сентябре 2005 г.

Межповерочный интервал - 2 года.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- Калибратор универсальный Н4-6 – класс точности 0,005.

Основные нормативные документы

- ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} \dots 30 \text{ А}$;
- ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы;
- ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний;
- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;
- ГОСТ Р 51317.3.2-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе);
- ГОСТ Р 51317.3.3-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Колебания напряжения и фликер, вызываемые техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемыми к низковольтным системам электроснабжения;

- ГОСТ Р 51317.4.2-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний;
- ГОСТ Р 51317.4.3-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний;
- ГОСТ Р 51317.4.4-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний;
- ГОСТ Р 51317.4.11-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний;
- ГОСТ Р 51522-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний;
- ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования;
- Технические условия «Измерители-регистраторы М660. ТУ 4221-009-34988566-2005»

Заключение

Тип «Измерители-регистраторы М660» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель - ООО «ЗИП «Юримов»
350072, Россия, г. Краснодар, ул. Московская, 5 тел: 275-57-50

Генеральный директор
ООО «ЗИП «Юримов»



В.В. Литовченко