

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Контроллеры логические программируемые ПЛК63

#### Назначение средства измерений

Контроллеры логические программируемые ПЛК63 (далее - контроллеры) предназначены для измерения и автоматического регулирования температуры (при использовании в качестве первичных преобразователей термопреобразователей сопротивления или термоэлектрических преобразователей), а также других физических параметров, значение которых первичными преобразователями (датчиками) может быть преобразовано в напряжение постоянного тока, унифицированный электрический сигнал постоянного тока или активное сопротивление.

#### Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров основан на измерении аналоговых входных сигналов, обработке поступающих цифровых сигналов и последующей передаче по предварительно заданной пользователем программе, хранящейся в памяти контроллера, управляющих сигналов на выходные устройства контроллера и отображения информации входных сигналов на встроенном индикаторе или ПК.

Конструктивно контроллер выполнен в корпусе для монтажа на DIN-рейку. На лицевой панели контроллера размещен 2-х строчный монохромный жидкокристаллический индикатор и кнопки управления. Клеммы для внешнего подключения расположены на передней панели контроллера.

Контроллеры выпускаются в разных исполнениях, отличающихся друг от друга лицензионным ограничением по применению и типом входов и выходов:

- Р – контакты электромагнитного реле;
- К – оптопара транзисторная *n-p-n*-типа;
- С – оптопара симисторная;
- Т – выход для управления внешним твердотельным реле;
- И – цифро-аналоговый преобразователь «параметр – ток 4-20 мА»;
- У – цифроаналоговый преобразователь «параметр – напряжение 0-10 В».

Логика работы контроллеров определяется потребителем в процессе программирования. В зависимости от модели контроллера программирование осуществляется с помощью систем программирования: CoDeSys, Linux, MasterPLC, En – Logic

Фотография общего вида приборов приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид приборов

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов состоит из встроенной в корпус контроллера части ПО.

Для функционирования приборов необходимо наличие встроенной части ПО.

Разделение ПО на метрологически значимую и незначимую части не реализовано. Метрологически значимой является вся встроенная часть ПО.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	trm83_mega64_v 10.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО <sup>(*)</sup>	10
Цифровой идентификатор программного обеспечения	по номеру версии

Примечание: <sup>(\*)</sup> – и более поздние версии.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014, программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений контроллеров при работе с соответствующими первичными преобразователями, пределы допускаемых основных приведенных погрешностей измерений и значение единицы младшего разряда приведены в таблице 2.

Таблица 2

Условное обозначение НХС преобразователя	Диапазон измерений	Значение единицы младшего разряда	Пределы основной приведенной погрешности, %
Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651-2009			
Pt 50 ( $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -200 до +750 °С	0,1 °С	±0,25
50 П ( $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -200 до +750 °С	0,1 °С	
50 М ( $\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -180 до +200 °С	0,1 °С	
Cu 50 ( $\alpha=0,00426\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -50 до +200 °С	0,1 °С	
Pt 100 ( $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -200 до +750 °С	0,1 °С	
100 П ( $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -200 до +750 °С	0,1 °С	
100 М ( $\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -180 до +200 °С	0,1 °С	
Cu 100 ( $\alpha=0,00426\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -50 до +200 °С	0,1 °С	
Pt 500 ( $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -200 до +650 °С	0,1 °С	
500 П ( $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -200 до +650 °С	0,1 °С	
Pt 1000 ( $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -200 до +650 °С	0,1 °С	
1000 П ( $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -200 до +650 °С	0,1 °С	
1000 Н ( $\alpha=0,00617\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -60 до +180 °С	0,1 °С	
Термоэлектрические преобразователи по ГОСТ Р 8.585-2001			
ТХК (L)	от -200 до +800 °С	0,1 °С	±0,5
ТХА (K)	от -200 до +1300 °С	0,1 °С	
Унифицированные сигналы по ГОСТ 26.011-80			
Напряжение постоянного тока	от 0 до 1,0 В	0,1 %	±0,25
Постоянный ток	от 0 до 5 мА	0,1 %	
Постоянный ток	от 0 до 20 мА	0,1 %	
Постоянный ток	от 4 до 20 мА	0,1 %	

Продолжение таблицы 2

Сигналы активного сопротивления			
Активное сопротивление	от 40 до 900 Ом	0,1 %	±0,25
Активное сопротивление	от 40 до 2000 Ом	0,1 %	

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения входных параметров контроллера, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$  (нормальные условия) до минус  $1^\circ\text{C}$  или от  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$  до плюс  $55^\circ\text{C}$ , на каждые  $10^\circ\text{C}$  изменения температуры не должны превышать 0,5 предела допускаемой основной приведенной погрешности.

Напряжение питания переменного тока, В.....	от 90 до 264
Частота питающего напряжения, Гц.....	от 47 до 63
Напряжение питания постоянного тока, В.....	от 150 до 300
Максимальная потребляемая мощность, В·А.....	18
Габаритные размеры, мм.....	157×86×58
Масса не более, кг.....	0,5
Условия эксплуатации:	
- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;	
- температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$ :	
рабочие условия .....	от минус 1 до плюс 55;
нормальные условия.....	от плюс 15 до плюс 25
- верхний предел относительной влажности воздуха не более 95 % при плюс $35^\circ\text{C}$ и более низких температурах без конденсации влаги	
- атмосферное давление, кПа.....	от 84 до 106,7
В соответствии с ГОСТ 14254-96 по защищенности от воздействия окружающей среды контроллеры относятся к классу IP20 со стороны передней панели и IP00 со стороны клемм.	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее:.....	100000
Средний срок службы, лет, не менее:.....	12.

#### Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель прибора методом фотолитографии или другим способом, не ухудшающим качества прибора, а также на титульный лист (в правом верхнем углу) паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

В комплектность поставки входят:

Контроллер логический программируемый ПЛК63	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.
Компакт-диск с программным обеспечением и документацией	1 шт.
Методика поверки КУВФ.421445.009МП	по требованию заказчика.

#### Поверка

осуществляется в соответствии с документом КУВФ.421445.009МП «Контроллеры логические программируемые ПЛК. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в июле 2010 г.

Основные средства поверки:

- магазин сопротивлений Р4831 или калибратор унифицированных сигналов ИКСУ 2000: диапазон выходных сопротивлений 0,001 Ом – 10 кОм; класс точности не более 0,02;

- потенциометр постоянного тока или калибратор напряжения постоянного тока, используемые в качестве меры напряжения с диапазоном выходного сигнала от 0 до 100 мВ; класс точности не более 0,05 (потенциометры постоянного тока Р306, Р348, Р363, ПП-63; универсальный переносной измерительный прибор типа УПИП-60М; компаратор напряжений Р3003; калибратор напряжения П 320; установки В1-12, В1-13, В1-28; калибратор унифицированных сигналов ИКСУ 2000);

- источник постоянного тока П321 или калибратор унифицированных сигналов ИКСУ 2000 с диапазоном выходного сигнала от 0 до 20 мА; класс точности не хуже 0,01;

- источник регулируемого напряжения класс точности не хуже 0,01 (например, калибратор напряжения П 320; компаратор напряжений Р3003; установки В1-12, В1-13, В1-28);

- цифровой вольтметр класс точности не более 0,05/0,05 с диапазонами входных сигналов постоянного напряжения от 0 до 10 В (например, вольтметр В7-16, Ц302) и сопротивления 500 Ом класс точности не хуже 0,05 (например, магазин сопротивлений МСР-63), источник постоянного напряжения с выходным напряжением  $(24 \pm 3)$  В (например, источник питания постоянного тока Б5-44А, Б5-47, Б5-48, Б5-49).

- мегаомметр М4100/3 для измерения сопротивления изоляции с номинальным напряжением 500 В класс точности 1,0.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в соответствующих разделах Руководства по эксплуатации КУВФ.406239.001РЭ.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам логическим программируемым ПЛК63**

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

ГОСТ Р 51841-2001 (МЭК 61131-2-92) Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ТУ 4252-003-46526536-2008 «Контроллеры логические программируемые ПЛК. Технические условия».

#### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Производственное Объединение ОВЕН»  
(ООО «Производственное Объединение ОВЕН»)

Адрес: 111024, г. Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д.5, корп. 5

ИНН 7722127111

Тел.: (495) 221-60-64, факс (495) 728-41-45.

E-mail: [support@owen.ru](mailto:support@owen.ru). Web-сайт: <http://www.owen.ru/>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

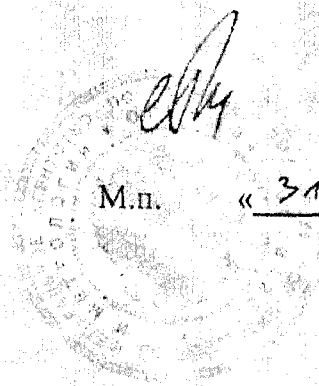
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

М.п.

« 31 » 07

2015 г.