

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи аналоговых сигналов измерительные универсальные серии MTL660

#### Назначение средства измерений

Преобразователи аналоговых сигналов измерительные универсальные серии MTL660 (далее - приборы), предназначены для измерения и отображения значений физической величины (температуры, давления, влажности, расхода, уровня и т.п.), преобразованной в унифицированный сигнал постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на преобразовании унифицированного сигнала постоянного тока в цифровой код с помощью АЦП, дальнейшей его обработке микропроцессором и последующем отображении результата измерений на цифровом 4-х разрядном индикаторе.

Приборы изготавливаются следующих моделей: MTL661, MTL661B, MTL661-ABS, MTL662, MTL662B, MTL663, MTL663B, MTL665, MTL665B. Модели приборов различаются по конструктивному исполнению, материалу корпуса и по способу монтажа.

Конструктивно приборы выполнены в пластмассовом (ABS) корпусе (MTL661-ABS), в корпусе из стекловолокна (GRP) (MTL663, MTL663B), или в алюминиевом корпусе (MTL661, MTL661B, MTL662, MTL662B, MTL665, MTL665B). На лицевой панели приборов размещён 4-х разрядный цифровой жидкокристаллический дисплей и кнопки программирования прибора. Клеммы для подключения к питающему напряжению и к первичным преобразователям размещены или на задней панели (MTL665, MTL665B) или внутри защитного корпуса (MTL661, MTL661B, MTL661-ABS, MTL662, MTL662B, MTL663, MTL663B). Модели приборов с индексом «B» имеют дисплей с подсветкой.

Приборы моделей MTL662, MTL662B, MTL665, MTL665B предназначены для щитового монтажа, а приборы моделей MTL661, MTL661B, MTL661-ABS, MTL663, MTL663B – для монтажа в полевых условиях

Фотографии общего вида приборов приведены на рисунке 1.



Рис.1

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов состоит из встроенной в корпус средства измерений «Преобразователи аналоговых сигналов измерительные универсальные серии MTL660» 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

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения (не ниже)	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Встроенное	03.01.xx	03.01.02	По номеру версии	-

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А». Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО СИ и измеренных данных.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон входных сигналов, мА: .....от 4 до 20

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % .....±0,2

Диапазон выходных сигналов, цифровой код: .....от минус 99999 до плюс 199999

Значение единицы младшего разряда:.....0,01; 0,1; 1 (в зависимости от разрядности индицируемой величины).

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (20±5) °С до любой температуры в пределах рабочего диапазона на каждый 1 °С изменения температуры не должны превышать ±0,01 % (от диапазона измерений).

Электрическое питание прибора осуществляется от двухпроводной токовой петли 4÷20 мА.

Время установления рабочего режима для прибора (предварительный прогрев) после включения напряжения питания должно быть не более 5 мин.

Габаритные размеры, мм:

- для моделей MTL661, MTL661B, MTL663, MTL663B.....130×120×75;

- для моделей MTL662, MTL662B.....130×120×45;

- для модели MTL661-ABS.....130×114×71;

- для моделей MTL665, MTL665B.....144×72×46

Масса (в зависимости от модели прибора), г: .....от 300 до 825

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С: .....от минус 25 до плюс 70

- относительная влажность, %: .....от 5 до 99

В соответствии с ГОСТ 14254-96 степень защищенности приборов от воздействия окружающей среды IP65/67.

Средний срок службы, лет, не менее: .....10.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на наклейку, размещенную на задней панели или внутри корпуса (в зависимости от модели прибора), а также на титульный лист (в правом верхнем углу) руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплектность поставки прибора входят:

- преобразователь аналоговых сигналов измерительный универсальный серии MTL660 – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- методика поверки – 1 экз.;
- монтажные приспособления (по дополнительному заказу).

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 53664-13 «Преобразователи аналоговых сигналов измерительные универсальные серии MTL660. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 10.12. 2012 г.

Основные средства поверки:

- источник постоянного тока с диапазоном выходного сигнала от 0 до 20 мА, класс точности не хуже 0,02 (например, калибратор тока П321, калибратор унифицированных сигналов ИКСУ 260).

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в соответствующем разделе Руководства по эксплуатации.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям аналоговых сигналов измерительным универсальным серии MTL660**

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

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.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### **Изготовитель**

Фирма «MTL Instruments», Великобритания  
Адрес: Great Marlings, Butterfield, Luton, Beds, LU2

### **Заявитель**

ЗАО «ВСП Лтд»  
Адрес: 105082, г.Москва, ул.Большая Почтовая, д.22, стр.5  
Тел./факс: (495) 234-00-53

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)  
ФГУП «ВНИИМС», г.Москва  
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер в  
Государственном реестре средств измерений № 30004-08.  
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), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Бульгин

М.п.      «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.