

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители температуры и давления ЕТІ

Назначение средства измерений

Измерители температуры и давления ЕТІ (далее по тексту - приборы) предназначены для измерений температуры жидких, сыпучих и газообразных сред химически неагрессивных к материалу защитной оболочки первичного преобразователя, а также для измерений абсолютного давления окружающей среды в лабораторных и производственных условиях (опционально), с возможностью передачи выходных сигналов на базе интерфейса RS485.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов при измерении температуры основан на зависимости сопротивления чувствительного элемента расположенного в первичном преобразователе (далее - ПП или датчик температуры) от измеренной температуры окружающей среды.

Принцип действия приборов при измерении давления основан на преобразовании упругой деформации первичного преобразователя (далее - датчика давления), возникающей в результате воздействия измеряемого давления, в электрический выходной сигнал.

Конструктивно приборы выполнены в виде прямоугольного измерительного блока из анодированного алюминия со встроенным жидкокристаллическим дисплеем и внешнего сменного первичного преобразователя температуры типов «ETI Sensor 125mm» и «ETI Sensor 300mm» из нержавеющей стали. Приборы имеют два варианта подключения датчика температуры к измерительному блоку: непосредственно через разъёмное соединение или через кабель-удлиннитель. Дополнительно измерители температуры и давления серии ЕТІ могут быть оборудованы дистанционным дисплеем, подключаемым к основному измерительному блоку с помощью кабеля, а также внешним сменным датчиком давления типа «ETI Pressure».

Общий вид приборов представлен на рисунке 1.

Пломбирование измерителей температуры и давления ЕТІ не предусмотрено.

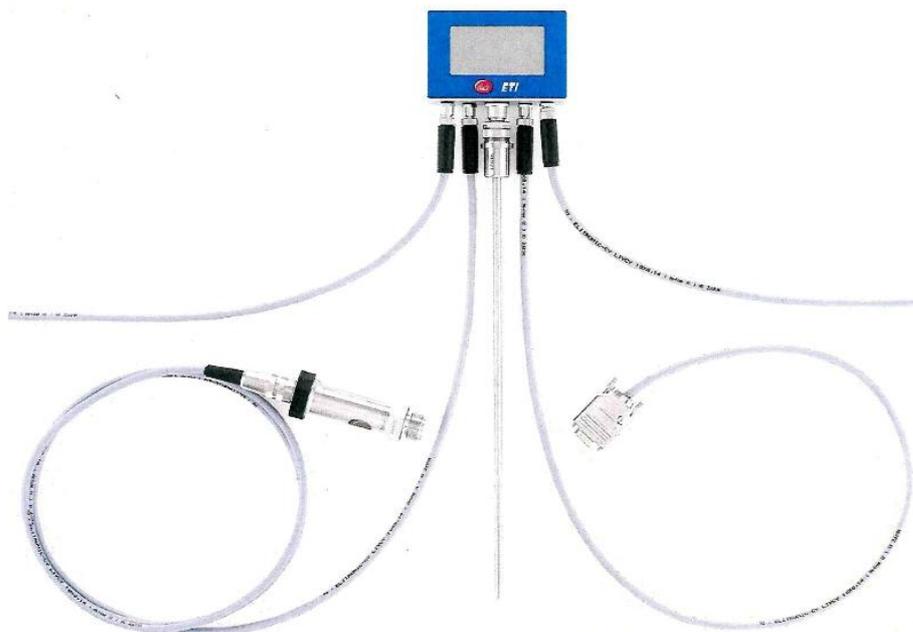


Рисунок 1 - Общий вид измерителей температуры и давления ЕТІ

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов состоит из встроенной и автономной части ПО. Для функционирования приборов необходимо наличие встроенной части ПО. Метрологически значимой является только встроенная часть ПО.

Уровень защиты встроенной части ПО 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.

Идентификационные данные встроенной части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенной части ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|--------------|
| Идентификационное наименование встроенного ПО | Firmware |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.00 |
| Цифровой идентификатор программного обеспечения | - |

Уровень защиты автономной части ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014: программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Идентификационные данные автономной части ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные автономной части ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|-------------|
| Идентификационное наименование автономного ПО | ETISuite |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 2.1 |
| Цифровой идентификатор программного обеспечения | - |

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики измерителей температуры и давления ЕТІ приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики измерителей температуры и давления ЕТІ

| Наименование характеристики | Значение |
|--|---------------------------------|
| Диапазон измерений температуры, °С ^(*) | от -70 до +140 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С: - для диапазона от -70 до -25 °С включ. - для диапазона св. -25 до +140 °С | ±0,5; ±0,1 |
| Диапазон измерений абсолютного давления, кПа (мбар) ^(**) | от 0,5 до 400 (от 5 до 4000) |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении абсолютного давления (в диапазоне температур от +20 до +120 °С), кПа (мбар) ^(**) | ±0,6 (±6) |
| Масса, г, не более: - для измерительного блока - для датчика температуры - для датчика давления | 400; 50; 280 |

| Наименование характеристики | Значение |
|--|---|
| Габаритные размеры, мм, не более: - для измерительного блока - для датчика температуры: - ETI Sensor 125mm - ETI Sensor 300mm - для датчика давления ETI Pressure | 100×65×36 Ø6×125; Ø6×300; Ø22×93 |
| Напряжение питания, В | от 7 до 30 |
| Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015 | IP67 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 8 |
| Средняя наработка на отказ, час, не менее | 40000 |
| Рабочие условия эксплуатации | |
| Температура окружающей среды, °С: - для измерительного блока: - для датчика температуры: - для датчика давления: | от 0 до +70; от -70 до +140; от +20 до +120 |
| Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более: | 98 |
| Примечания: (*) - допускается использование датчиков в поддиапазоне измерений находящегося в пределах верхней и нижней границы диапазона измерений; (**) - при комплектации прибора внешним сменным датчиком давления типа «ETI Pressure». | |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки приборов приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Количество |
|--|------------|
| Измерительный блок | 1 шт. |
| Датчик температуры | 1 шт. |
| Разъем для кабеля питания | 1 шт. |
| Аккумуляторная батарея | 1 шт. |
| Паспорт | 1 экз. |
| Руководство по эксплуатации (на русском языке) | 1 экз. |
| Методика поверки МП 207.1-008-2016 | 1 экз. |
| По дополнительному заказу: Датчик давления типа «ETI Pressure», дистанционный дисплей, программное обеспечение ETISuite, удлинительный кабель для датчика температуры, блок питания 12 В, комплект для панельного монтажа, комплект для монтажа на DIN-рейке, комплект для заземления. | |

Поверка

осуществляется по документу МП 207.1-008-2016 «Измерители температуры и давления ETI. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМС» 12.07.2016 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 (регистрационный номер в Федеральном фонде 19916-10);

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8 (регистрационный № 19736-11);

Манометр абсолютного давления МПА-15 (регистрационный № 4222-74)
Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.
Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений
отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям температуры и давления серии ЕТІ

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

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

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

ГОСТ Р 8.840-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне 1 - $1 \cdot 10^6$ Па.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «ELLAB A/S», Дания
Адрес: Trollesmindealle 25, DK-3400 Hilleroed, Denmark
Тел./факс: +45 44 52 05 00 / +45 44 53 05 05
E-mail: info@ellab.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

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

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

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@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. « ____ » _____ 2017 г.