

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 94104-24

Срок действия утверждения типа до 17 декабря 2029 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Датчики давления ТЕ1000М

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью "ЭЛХАРТ" (ООО "ЭЛХАРТ"), г. Краснодар

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью "ЭЛХАРТ" (ООО "ЭЛХАРТ"), г. Краснодар

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МИ 1997-89

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 декабря 2024 г. N 3000.

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

«19» декабря 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» декабря 2024 г. № 3000

Регистрационный № 94104-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления TE1000M

Назначение средства измерений

Датчики давления TE1000M (далее – датчики) предназначены для измерений избыточного давления, густых и вязких, жидких или газообразных сред в емкостях и трубопроводах, с дальнейшим преобразованием измеряемых значений в аналоговый унифицированный выходной токовый сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента.

В качестве чувствительного элемента используется сенсорный модуль с металлической мембраной. Внутри сенсорного модуля расположена монокристаллическая кремниевая подложка, на которую нанесены тензорезисторы, объединенные в мостовую схему. Давление от мембраны к подложке передается за счет силиконового масла, заполняющего пространство между ними. При приложении деформации к подложке, сопротивление тензорезисторов изменяется, что в свою очередь приводит к изменению напряжения в плечах мостовой схемы, пропорционально приложенному давлению. Напряжение измеряется и преобразуется схемотехникой датчика в унифицированный токовый сигнал 4...20 мА, пропорциональный диапазону измерения.

Датчики изготавливаются в двух модификациях – PTE1000M и LTE1000M.

Конструктивно датчик выполнен, в металлическом корпусе. Мембрана чувствительного элемента расположена со стороны подключения среды. С обратной стороны датчика находится пластиковый разъем с коннектором для подключения проводников, или кабель (модификация – LTE1000M). Электронный блок преобразования находится внутри корпуса. Датчики PTE1000M дополнительно имеют кнопки для подстройки, расположенные внутри корпуса.

Структура условного обозначения датчиков при заказе:

Код заказа датчиков давления PTE1000M имеет следующий вид:

PTE1000M – [X₁]-[X₂]-[X₃]-[X₄],

где:

– [X₁] – диапазон измерений: код 0P25 соответствует 0...0,25 бар; код 0P4 соответствует 0...0,4 бар; код 0P6 соответствует 0...0,6 бар; код 1P0 соответствует 0...1 бар; код 1P6 соответствует 0...1,6 бар; код 2P5 соответствует 0...2,5 бар; код 004 соответствует 0...4 бар; код 006 соответствует 0...6 бар; код 010 соответствует 0...10 бар; код 016 соответствует 0...16 бар.

– [X₂] – тип резьбового присоединения к процессу: G34, соответствует технологическому присоединению E-G34 с резьбой G3/4; G1, соответствует технологическому присоединению E-G1 с резьбой G1; CG1, соответствует технологическому присоединению C-G1 с резьбой G1; XXXX, соответствует другим типам присоединения по согласованию с заказчиком.

– [X₃] – класс точности: B1, соответствует классу точности 0,2 %; B2, соответствует классу точности 0,25 %; B3, соответствует классу точности 0,35 %; C, соответствует классу точности 0,5 %.

– [X₄] – дополнительные опции: M12, разъем для подключения M12; XXX, другие дополнительные опции и специальные исполнения по согласованию с заказчиком.

Код заказа датчиков давления LTE1000M имеет следующий вид:

LTE1000M – [X₁]-[X₂]-[X₃]-[X₄]

где:

– [X₁] – диапазон измерений: код 0P1 соответствует 0...0,1 бар; код 0P25 соответствует 0...0,25 бар; код 0P4 соответствует 0...0,4 бар; код 0P6 соответствует 0...0,6 бар; код 1P0 соответствует 0...1 бар; код 1P6 соответствует 0...1,6 бар; код 2P5 соответствует 0...2,5 бар; код 004 соответствует 0...4 бар; код 006 соответствует 0...6 бар; код 010 соответствует 0...10 бар.

– [X₂] – длина встроенного кабеля: код 003, соответствует длине кабеля 3м; код 004, соответствует длине кабеля 4м; код 008, соответствует длине кабеля 8м; код 010, соответствует длине кабеля 10м; код 015, соответствует длине кабеля 15м; код 020, соответствует длине кабеля 20м; код 030, соответствует длине кабеля 30м; код 050, соответствует длине кабеля 50м; код 080, соответствует длине кабеля 80м; код 120, соответствует длине кабеля 120м.

– [X₃] – класс точности: B1, соответствует классу точности 0,2 %; B2, соответствует классу точности 0,25 %; B3, соответствует классу точности 0,35 %; C, соответствует классу точности 0,5 %.

– [X₄] – дополнительные опции: XX, дополнительные опции и специальные исполнения по согласованию с заказчиком.

Заводской номер датчика по системе нумерации предприятия-изготовителя в виде цифрового обозначения, нанесен на корпус датчика методом лазерной гравировки.

Общий вид датчиков и место нанесения заводского номера приведены на рисунке 1.

Пломбирование датчиков не предусмотрено. Программное обеспечение отсутствует.

Конструкция прибора не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений. Знак поверки наносится в виде оттиска в паспортах КД.ЭЛХТ-ДД03-ПС и КД.ЭЛХТ-ДД04-ПС на датчики.

Место нанесения
заводского номера



а)

Место нанесения
заводского номера



б)

Рисунок 1 – Общий вид датчиков давления с местом нанесения заводского номера:
а) модификация PTE1000M; б) модификация LTE1000M.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблице 1, основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Модификации	
	PTE1000M	LTE1000M
Диапазон измерений избыточного давления, бар ¹⁾	от 0 до 0,25; от 0 до 0,4; от 0 до 0,6; от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4; от 0 до 6; от 0 до 10; от 0 до 16	от 0 до 0,1; от 0 до 0,25; от 0 до 0,4; от 0 до 0,6; от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4; от 0 до 6; от 0 до 10
Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений давления, приведенной к диапазону измерений, % ¹⁾	±0,2; ±0,25; ±0,35; ±0,5	
Пределы дополнительной приведенной погрешности измерения, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий на каждые 10 °С, %, от ДИ	±0,2	

¹⁾ Конкретные значения указываются в паспорте датчиков

Таблица 2 – Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Модификации	
	РТЕ1000М	LTE1000М
Выходной аналоговый сигнал, мА	от 4 до 20	
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	12 или 24	
Допустимое напряжение питания постоянного тока, В	от 10 до 30	
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +21 до +25 95 от 84 до 106,7	
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С	от -20 до +80	от -20 до +70
Габаритные размеры, мм, не более	82×52	115×26,5
Масса, г, не более	140	285 ¹⁾
¹⁾ Без учета массы кабеля, вес кабеля длиной 1 м составляет 62 г.		

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации КД.ЭЛХТ-ДД03 РЭ и КД.ЭЛХТ-ДД04 РЭ, паспортов КД.ЭЛХТ-ДД03-ПС и КД.ЭЛХТ-ДД04-ПС типографским способом, и на корпус датчиков методом лазерной гравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик давления	TE1000M	1 шт.
Паспорт	КД.ЭЛХТ-ДД03-ПС/КД.ЭЛХТ-ДД04-ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» КД.ЭЛХТ-ДД03 РЭ/КД.ЭЛХТ-ДД04 РЭ руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к датчикам давления

Государственная поверочная схема для средств измерений давления до 4000 МПа, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653;

КД.ЭЛХТ-ДД02 ТУ. Датчики давления серии РТЕ1000/LTE1000. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛХАРТ» (ООО «ЭЛХАРТ»)

ИНН 2310199453

Юридический Адрес: 350000, г. Краснодар, ул. Митрофана Седина, д. 145/1, помещ. 11

Телефон: (861) 255-97-54

E-mail: elhart@elhart.ru

Web-сайт: www: elhar.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛХАРТ» (ООО «ЭЛХАРТ»)

ИНН 2310199453

Адрес: 350000, г. Краснодар, ул. Митрофана Седина, д. 145/1, помещ. 11

Телефон: (861) 255-97-54

E-mail: elhart@elhart.ru

Web-сайт: www: elhar.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

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

Телефон /факс: +7(495) 437-55-77 / +7(495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

