ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ **95767-25**

Срок действия утверждения типа до **27 июня 2030 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Измерители температуры многоканальные ДТМ3

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Акционерное общество «Альбатрос» (АО «Альбатрос»), г. Москва

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
Акционерное общество «Альбатрос» (АО «Альбатрос»), г. Москва

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП-729-2025

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **3 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии **от 27 июня 2025 г. N 1298.**

Заместитель Руководителя

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

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 7B1801563EA497F787EAF40A918A8D6F
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 19.05.2025 до 12.08.2026

Е.Р.Лазаренко

«01» июля 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» июня 2025 г. № 1298

Регистрационный № 95767-25

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители температуры многоканальные ДТМ3

Назначение средства измерений

Измерители температуры многоканальные ДТМ3 (далее – измерители) предназначены для непрерывных измерений и контроля температуры продуктов в нескольких точках по высоте заполнения резервуаров, работающих без давления или под давлением.

Описание средства измерений

Конструктивно измерители состоят из первичного(ых) преобразователя(ей) – измерителя(ей) температуры многоточечного(ых) ДТМ3 (далее – ПП) и вторичного прибора – блок сопряжения с датчиком БСД5А, БСД5Н или контроллер А17 (далее – ВП). ПП в свою очередь состоит из чувствительного элемента (далее – ЧЭ) и электронного преобразователя (далее – ЭП). ЧЭ выпускается в трех исполнениях: гибкий ЧЭ – выполнен в виде кабель-троса в оболочке из фторопласта с антистатическими свойствами; полужесткий ЧЭ – выполнен в виде кабель-троса в оболочке из нержавеющего герметичного гофрированного металлорукава; жесткий ЧЭ – выполнен из нержавеющей трубы. Внутри ЧЭ на заданном расстоянии друг от друга располагаются термометры сопротивления платиновые (далее - ТСП) или цифровые интегральные термометры (далее – ИТ): для гибких ЧЭ – не более 16 шт.; для полужестких и жестких ЧЭ - не более 8 шт. В нижней части гибкого и полужесткого ЧЭ крепятся грузы (один для гибкого ЧЭ, три для полужесткого ЧЭ), обеспечивающие натяжение ЧЭ.

Принцип действия измерителя основан на зависимости выходного сигнала ТСП или ИТ от измеряемой температуры. ПП обрабатывает выходные сигналы и преобразовывает полученную информацию в цифровой код – значение температуры. Далее результаты измерений от ПП отображаются на индикаторе ЭП (для измерителей исполнения 0) или передаются в ВП по линиям связи по внутреннему протоколу – HART, АО «Альбатрос» или Modbus.

В зависимости от состава, измерители выпускаются в исполнениях, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Исполнения измерителей

Исполнение	ВП	Количество ПП	Интерфейсы ПП
0	–	1	протокол HART, протокол ModbusRTU (RS-485), протокол АО «Альбатрос»
1	БСД5А	1	протокол АО «Альбатрос»
2	БСД5Н	от 1 до 4	протокол HART
3	А17	от 1 до 6	протокол АО «Альбатрос»
4		от 1 до 24	протокол HART

ПП с полужестким ЧЭ

ПП с жестким ЧЭ

ПП с гибким ЧЭ

ЭП без индикации без обогрева/ с обогревом

ЭП с индикацией без обогрева/ с обогревом

Рисунок 1 – Общий вид ПП

БСД5А БСД5Н А17

Рисунок 2 – Общий вид ВП

Заводской номер ПП, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на корпус ПП методом лазерной гравировки. Заводской номер ВП, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на маркировочную табличку ВП типографским способом. Заводской номер измерителя исполнения 0, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, соответствует заводскому номеру ПП. Заводской номер измерителей исполнений 1, 2, 3, 4 соответствует заводскому номеру ВП (заводские номера ПП, входящих в состав измерителя, при этом указываются в паспорте измерителей).

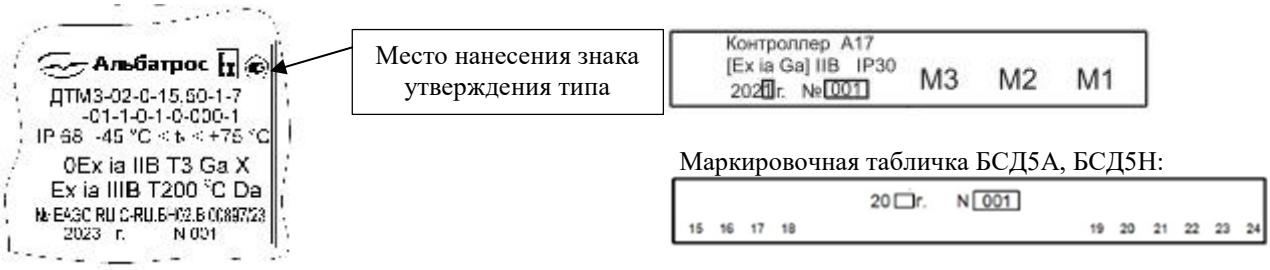

Рисунок 3 – Маркировка

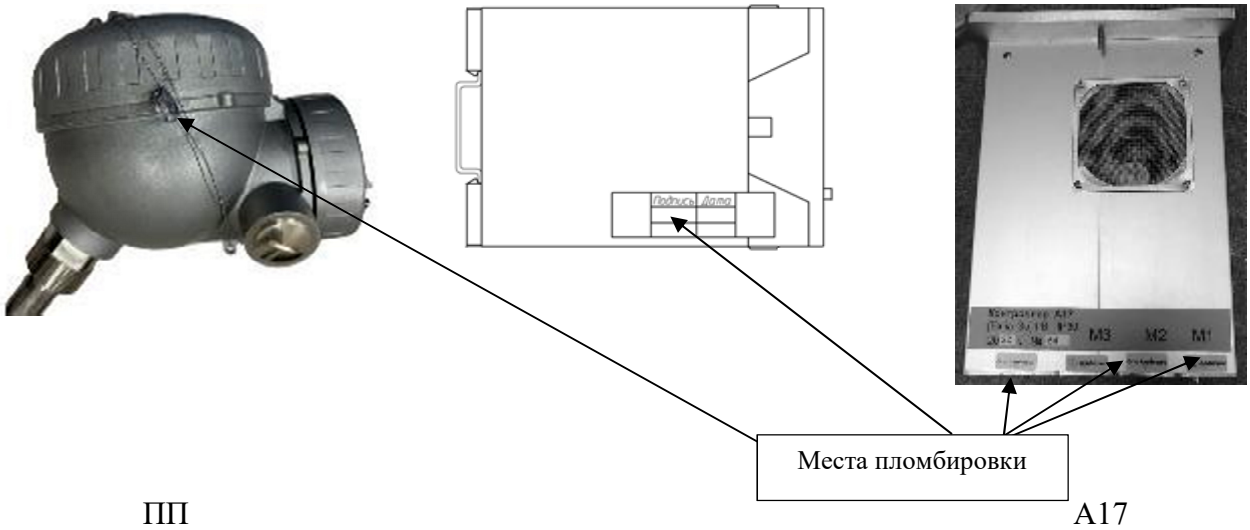

Рисунок 4 – Места пломбировки

ПП пломбируются предприятием-изготовителем с помощью проволоки и свинцовой пломбы, БСД5А и БСД5Н – бумажной пломбой по ГОСТ 18677–73, А17 – этикетками контроля вскрытия, выполненными в виде самоклеящихся пломб на пленочной подложке с нанесенными на них товарным знаком предприятия-изготовителя, как показано на рисунке 4.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) является встроенным в ПП и ВП. ПО предназначено для обработки измерительной информации, отображения результатов измерений на экране ВП и индикаторе ЭП для измерителей исполнения 0, формирования параметров выходных сигналов, проведения диагностики, передачи данных на верхний уровень.

Идентификационные данные ПО выводятся на экран отображения информации ВП (для измерителей в исполнении 0 - на индикатор ЭП), а также доступны для чтения с персональных компьютеров верхнего уровня. Для защиты от несанкционированного доступа к ПО доступ к настройкам измерителя ограничен паролями и пломбами. Метрологические характеристики измерителей нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	–	Yak13_106.hex	MVV1_01.hex
Номер версии ПО	не ниже 1.XX*		
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	B36263DA	B135	27D1
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	MD5	MD5
Исполнение измерителя	0	1, 2	3, 4
ВП	–	БСД5А, БСД5Н	А17
Примечание –* «X» не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значения от 0 до 9.			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры [1)], °С	от - 45 до + 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры[2)], °С	±0,2; ±0,25; ±0,31; ±0,5; ±0,75; ±1,2
Диапазон формирования выходного аналогового сигнала силы постоянного тока измерителя, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности выходного токового сигнала измерителя, мА	±0,01
Диапазоны воспроизведения выходных токовых сигналов ВП, мА	от 0 до 5 от 0 до 20 от 4 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения выходных токовых сигналов ВП, мкА	±15
Примечания: [1)] Фактический диапазон измерений температуры, указываемый в паспорте средства измерений, не должен превышать значения, указанного в таблице. [2)] Фактическое значение пределов допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, указывается в паспорте средства измерений.	

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания ПП: а) напряжение постоянного тока для ПП с протоколом HART, с протоколом Modbus RTU, В б) напряжение постоянного тока для ПП с протоколом HART, с протоколом Modbus RTU и обогревом, В в) напряжение постоянного тока для ПП с протоколом АО «Альбатрос», В г) напряжение постоянного тока для ПП с протоколом АО «Альбатрос» и обогревом, В	 от 15 до 36 от 21,6 до 26,4 от ВП[1)] от 21,6 до 26,4
Параметры электрического питания ВП: а) напряжение постоянного тока для блоков сопряжения БСД5А, БСД5Н, В б) напряжение переменного тока (номинальной частотой сети (50±1) Гц) для контроллера А17, В	 от 21,6 до 26,4 от 180 до 265
Количество точек измерения температуры, шт., не более а) для гибких ЧЭ б) для полужестких и жестких ЧЭ	 16 8
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды для ПП, °С – с индикацией и без обогрева корпуса – с индикацией и с обогревом корпуса – без индикации и без обогрева корпуса – без индикации и с обогревов корпуса б) температура окружающей среды для блоков сопряжения БСД5А, БСД5Н в) температура окружающей среды для контроллера А17 г) относительная влажность, %: – для ПП (при температуре плюс 35 °С), не более – для блоков сопряжения БСД5А, БСД5Н; – для контроллера А17, не более д) атмосферное давление, кПа	 от –40 до +75 от –55 до +75 от –45 до +75 от –55 до +75 от –40 до +45 от +1 до +45 98 от 10 до 95 80 от 84,0 до 106,7
Длина ЧЭ, м: а) для ПП с полужестким или гибким ЧЭ б) для ПП с жестким ЧЭ	 от 4,0 до 16,0 от 1,5 до 4,0
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более: а) для ПП б) для блоков сопряжения БСД5А, БСД5Н в) для контроллера А17	 177×170×(343+$L_{ДТМ3}$[2)]) 113×100×78 237×187×206
Масса, не более, кг а) для ПП с гибким ЧЭ б) для ПП с полужестким и жестким ЧЭ в) для блоков сопряжения БСД5А, БСД5Н г) для контроллера А17	 6,4 16,0 0,45 3,9
Маркировка взрывозащиты:	
а) для ПП с протоколом ModbusRTU (RS485)	1Ex db IIB T5 …T4 Gb X

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
б) для ПП с протоколом АО «Альбатрос» и HART при наличии обогрева	1Ex db IIB T5…T4 Gb X
в) для ПП с протоколом АО «Альбатрос»	0Ex ia IIB T3 Ga X 0Ex ia IIB T4 Ga X Ex ia IIIB T125 °C Da Ex ia IIIB T200 °C Da
г) для ПП с протоколом HART	0Ex ia IIB T3 X 0Ex ia IIB T4 X Ex ia IIIB T125 °C Da Ex ia IIIB T200 °C Da
д) ВП	[Ex ia Ga] IIB
Примечания: 1) Питание ПП с протоколом АО «Альбатрос» осуществляется от ВП. 2) $L_{ДТМ3}$ – длина чувствительного элемента, от 1500 до 16000 мм	

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч., не менее	100000
Срок службы, лет	14

Знак утверждения типа
наносится на корпус ПП методом лазерной гравировки, на лицевую панель ВП, а также на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель температуры многоканальный ДТМ3 в составе: – измеритель температуры многоточечный – ВП[2)]	 ДТМ3 БСД5А, БСД5Н или А17	 от 1 до 24[1)] 1
Руководство по эксплуатации	УНКР.405514.005 РЭ	1
Измеритель температуры многоканальный ДТМ3. Паспорт	УНКР.405514.005 ПС	1
Измеритель температуры многоточечный ДТМ3. Паспорт	УНКР.405514.003 ПС	от 1 до 24[1)]
Паспорт или Руководство по эксплуатации ВП[1)]	УНКР466514.026ПС или УНКР.468157.113РЭ	1
Примечания: 1) В зависимости от заказа 2) Для измерителей исполнения 0 ВП отсутствует		

Сведения о методиках (методах) измерений
представлены в разделе 4 «Общее устройство и принцип работы приборов» руководства по эксплуатации УНКР.405514.005 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

ТУ 26.51.51-002-29421521-2022 Измерители температуры многоканальные ДТМ3. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Альбатрос» (АО «Альбатрос»)
ИНН 7713003423
Юридический адрес: 127254, г. Москва, Огородный пр-д, д. 5, стр. 3, эт. 2, оф. 12

Изготовитель

Акционерное общество «Альбатрос» (АО «Альбатрос»)
ИНН 7713003423
Юридический адрес: 127254, г. Москва, Огородный пр-д, д. 5, стр. 3, эт. 2, оф. 12
Адрес места осуществления деятельности: 127254, г. Москва, Огородный пр-д, д. 5, стр. 3

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2
Телефон: +7 (495) 108-69-50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

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

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 7B1801563EA497F787EAF40A918A8D6F
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 19.05.2025 до 12.08.2026

Е.Р.Лазаренко

М.п «01» июля 2025 г.