

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1371

Регистрационный № 85817-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители влажности, температуры и давления ZET 7x23

Назначение средства измерений

Измерители влажности, температуры и давления ZET 7x23 (далее по тексту – измерители или приборы) предназначены для измерений и регистрации температуры, относительной влажности и атмосферного давления окружающей среды в неагрессивных газовых средах.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на аналого-цифровом преобразовании электрических сигналов, пропорциональных измеряемым величинам, поступающих от встроенных первичных преобразователей температуры, относительной влажности и атмосферного давления.

Измерители изготавливаются следующих моделей: ZET 7023 и ZET 7123. Модели измерителей различаются между собой по способу передачи данных измерений во внешнюю сеть: при помощи интерфейса RS-485 (ZET 7023) или по интерфейсу промышленной сети CAN (ZET 7123).

Конструктивно измерители представляют собой неразборный пластиковый корпус, внутри которого расположены управляющий микроконтроллер и печатная плата с расположенными на ней первичными преобразователями. На нижней грани корпуса измерителя расположен магнит, позволяющий при необходимости установить измеритель на металлической поверхности в удобном для пользователя положении.

Для визуализации показаний измерителей применяются совместимые устройства с дисплеем или персональный компьютер, к которому по USB или Ethernet через совместимое устройство подключаются приборы. Совместимое устройство должно обеспечивать коммуникацию по интерфейсу USB или Ethernet и может обеспечивать подключение к нему нескольких датчиков.

Фотографии общего вида измерителей моделей 7023 и 7123 приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид измерителей влажности, температуры и давления ZET 7x23

Пломбирование измерителей не предусмотрено. Заводской номер в виде буквенно-цифрового кода отображается в программе «ZETLab» при подключении измерителя. Конструкция измерителей не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) состоит из встроенного и автономного ПО.

Встроенное ПО является метрологически значимым и устанавливается на предприятии-изготовителе во время производственного цикла в микроконтроллер, расположенный внутри корпуса измерителя на электронной плате. Метрологически значимая часть ПО недоступна пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение (в зависимости от модели измерителя)	
	ZET 7023	ZET 7123
Идентификационное наименование ПО	ZET 7023	ZET 7123
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	7.737	7.736
Цифровой идентификатор ПО	не применяется	

Для обработки, анализа и визуализации результатов измерений используется автономное ПО «ZETLab». Влияние автономного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные автономного ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ZETLAB
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2021.08.31
Цифровой идентификатор ПО	не применяется

Уровень защиты автономного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики измерителей влажности, температуры и давления ZET 7x23 приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -60 до +85
Диапазон измерений относительной влажности (в диапазоне температур окружающего воздуха от +5 до +60 °С), %	от 5 до 95
Диапазон измерений абсолютного давления, кПа	от 50 до 115

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - в диапазоне измерений от -60 до +10 °С включ. - в диапазоне измерений св. +10 до +85 °С	±1,0 ±0,4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности (при температуре окружающего воздуха от +5 до +60 °С включ.), %: - в диапазоне измерений от 5 до 80 % включ. - в диапазоне измерений св. 80 %	±3 ±5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений абсолютного давления (при температуре окружающего воздуха от -40 до +85 °С), кПа	±1

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний относительной влажности, %	от 0 до 100
Напряжение питания постоянного тока, В	от 9 до 24
Габаритные размеры, мм, не более	71×39×17
Масса, г, не более	0,045
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -60 до +85 95
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	25 000
Средний срок службы лет, не менее	10

Основные технические характеристики совместимого устройства приведены в Руководстве по эксплуатации ЭТМС. 416321.001 РЭ, находящемся в свободном доступе для просмотра и скачивания на официальном сайте предприятия-изготовителя.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Количество
Измерители влажности, температуры и давления ZET 7x23	ZET 7023, ZET 7123	1 шт. ⁽¹⁾
Паспорт	ЭТМС.416321.001 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЭТМС.416321.001 РЭ	1 экз.
Программное обеспечение на флэш-накопителе	ZETLAB	1 шт. ⁽²⁾
Примечания: (1) - модификация в соответствии с заказом; (2) - Программное обеспечение можно скачать на сайте https://zetlab.com или приобрести на флэш-накопителе по дополнительному заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 3-4 Руководства по эксплуатации ЭТМС. 416321.001 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям влажности, температуры и давления ZET 7x23

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

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

ГОСТ 8.547-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов.

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне 1×10^{-1} - 1×10^7 Па, утвержденная Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 06.12.2019 г. № 2900.

ЭТМС.416321.001 ТУ Измерители влажности, температуры и давления ZET 7x23.
Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Электронные технологии и метрологические системы» (ООО «ЭТМС»)

ИНН 7735144315

Адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, ул. Конструктора Лукина, д. 14, стр. 12, этаж 4, ком. 22

Телефон: +7 (495) 739-39-19

Web-сайт: www.zetlab.com

E-mail: info@zetlab.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Электронные технологии и метрологические системы» (ООО «ЭТМС»)

ИНН 7735144315

Адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, ул. Конструктора Лукина, д. 14, стр. 12, этаж 4, ком. 22

Телефон: +7 (495) 739-39-19

Web-сайт: www.zetlab.com

E-mail: info@zetlab.com

Испытательный центр

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

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

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

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи ФГБУ «ВНИИМС» об аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа в реестре аккредитованных лиц 30004-13.

