

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

УЗБЕКСКОЕ АГЕНТСТВО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(АГЕНТСТВО "УЗСТАНДАРТ")

Государственное предприятие «Узбекский национальный институт метрологии»

(наименование уполномоченного органа по испытаниям типа средств измерений)

**СЕРТИФИКАТ** О'Т 0000372

утверждения типа средств измерений  
**TYPE APPROVAL CERTIFICATE OF MEASURING INSTRUMENTS**

№ 02.7122



Выдан  
" 19 " июля 20 19 г.

Действителен до:  
" 19 " июля 20 24 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утверждён тип Регистраторов безбумажных

«Memograph/Есograph»

наименование средств измерений и обозначение их типа

изготовленных фирмы "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co. KG", Германия

наименование организации-изготовителя средств измерений

Тип средств измерений соответствует ГОСТ Р 52931

обозначение нормативного документа

внесён в Государственный Реестр средств измерений под № 02.3821-19

и допущен к применению в Республике Узбекистан.

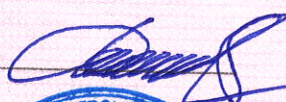
Описание типа средств измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Действие настоящего сертификата распространяется на \_\_\_\_\_

Регистраторы безбумажные «Memograph/Есograph»

Руководитель

М.П.

  
М. Джалилов

Руководитель

М.П.

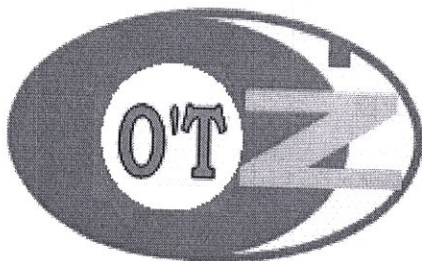


Срок действия сертификата продлён до

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
для Государственного реестра средств измерений  
Республики Узбекистан



УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
ГП «УзНИМ»  
Агентства «Узстандарт»

М.Джалилов  
\_\_\_\_\_ 2019 г.

<b>РЕГИСТРАТОРЫ БЕЗБУМАЖНЫЕ</b> «Memograph/Есograph»	<b>Внесен в Государственный реестр</b> <b>средств измерений РУз</b> Регистрационный № _____
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Endress+Hauser Wetzler GmbH+Co. KG", Германия

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

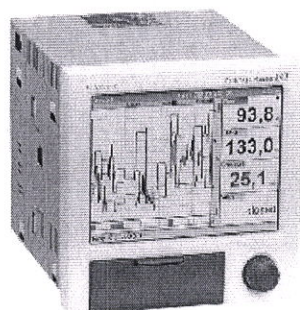
Регистраторы безбумажные «Memograph/Есograph» (модификации SVM40, M RSG40, M RSG45, T RSG35) (в дальнейшем – приборы) предназначены для измерения и регистрации по трем, четырем, шести, восьми или шестнадцати (входным) каналам и четырем или восьми (выходным) каналам в зависимости от модификации сигналов силы и напряжения постоянного тока выходных сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления. Регистраторы используются для записи и контроля параметров технологических процессов во всех отраслях промышленности для контроля качества продукции.

**ОПИСАНИЕ**

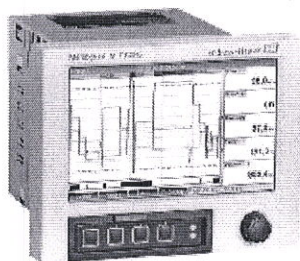
Приборы представляют собой электронное устройство в металлическом корпусе с дисплеем, клавиатурой (шесть кнопок), индикаторами, с обратной стороны корпуса прибора расположены колодки для подключения электропитания, входных сигналов аварийных сигналов и для подключения интерфейсов RS-485 и RS-232.

Установка текущего времени, даты, скорости продвижения информации на дисплее типа и диапазона изменения входного сигнала по любому из измерительных каналов осуществляется с помощью функциональных клавиш. Приборы предназначены для преобразования входных сигналов в значения параметров. Результаты по каждому каналу (четыре разряда) представлены на дисплее в единицах измеряемой физической величины. Измеряемая информация регистрируется в виде непрерывной кривой в цвете в циклическом режиме.

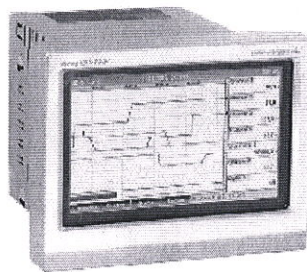
Внешний вид приборов показан на рисунке 1.



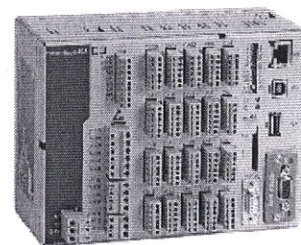
T RSG35



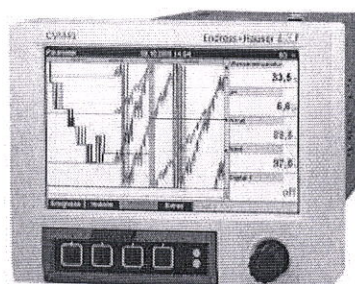
M RSG40



M RSG 45



Задняя панель приборов



CVM40

Рисунок 1. Внешний вид прибора.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Приборы позволяют осуществлять:

- измерение температуры с помощью термопар (ТП) с компенсацией температуры «холодных» спаев;
- измерение температуры с помощью термопреобразователей сопротивления (ТС), подключенных по трех проводной линии связи;
- позиционное регулирование;
- регистрацию, отображение и архивирование результатов измерения аналоговых сигналов, состояния цифровых входов и системных сообщений;
- представление результатов измерения в аналоговом и цифровом виде и отображение на видеографическом цветном дисплее;
- реагирование на внешние события посредством использования цифровых входов;
- математические вычисления по четырем дополнительным каналам;
- обмен данными по протоколу PROFIBUS DP;
- обмен данными с ЭВМ по интерфейсам RS-232 или RS-485.

Максимальная разность потенциалов между каналами - 60 V постоянного или переменного тока.

Приборы оснащены программно – кодовой защитой (паролем) от несанкционированного доступа в базу данных.

В приборах имеется функция самоконтроля и контроля предельных значений, информативный поиск событий и наглядное группирование по каналам, автоматическая обработка сигналов.

- Модификации: M RSG 40, M RSG 45, T RSG 35.
- Входные/ выходные сигналы, диапазоны измерения и основная погрешность прибора по показаниям приведены в таблицах 1- 3.

Таблица 1

Диапазоны измерений	Разрешающая способность сигнала	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности .% от диапазона	Примечание
от 4 до 20 mA	1 $\mu$ A	$\pm 0,25$	Контроль обрыва провода <2 mA максимально 100 mA, входное сопротивление 50 $\Omega$
от 0 до 20 mA, +/- 20mA	1 $\mu$ A		
от 0 до 5 mA	0,2 $\mu$ A	$\pm 0,5$	Максимально 50 V
-/-1 mA	0,05 $\mu$ A	$\pm 0,25$	
+/-2mA	0,1 $\mu$ A		
+/-4mA	0,2 $\mu$ A		
+/-40mA	2 $\mu$ A		
от 0 до 1 V	0,05 mV	$\pm 0,25$	
от 0 до 10 V	0,5 mV		
+/-20 mV	1 $\mu$ V		
+/-50 mV	2,5 $\mu$ V		
+/- 100 mV	5 $\mu$ V		
+/-200 mV	10 $\mu$ V		
+/-1 V	0,05 mV		
+/-2 V	0,1mV		
+/-5 V	0,5mV	$\pm 0,25$	Температурный дрейф < 0.05%/ K FSD нагрузка (токовый выход) max. 500 $\Omega$
от 4 до 20 mA	0,025%		
от 0 до 20 mA	0,025%		
от 0 до 10 V	0,025%		
от 1 до 5 V	0,06%	$\pm 0,5$	

Таблица 2

Первичный преобразователь Входной сигнал	Диапазон измерений, $^{\circ}$ C	Разрешающая способность сигнала	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %
Термопреобразователи Сопротивления Pt 100, Pt500, Pt1000 $W_{100}=1,3850$	Линеаризация по DIN От - 100 до +600	0.05 $^{\circ}$ C	$\pm 0,25$ от диапазона
100П, $W_{100}=1,3910$			$\pm 0,25$ от диапазона
50П, $W_{100}=1,3910$	От - 50 до +200		$\pm 0,25$ от диапазона
50 M, ( $W_{100}=1,4280$ )			$\pm 0,25$ от диапазона
100M ( $W_{100}=1,4280$ )			$\pm 0,25$ от диапазона

Ni100	От - 60 до +180		±0,25 от диапазона
Примечание. Измерительный ток 1 мА, 3х проводная линия связи. Сопротивление линии связи не более 30 Ω			

Таблица 3

Первичный преобразователь	Тип термопары	Разрешающая способность	Диапазоны измерений, °С	Пределы допускаемой основной приведённой погрешности, %
ТПР Pt30Rh-Pt6Rh	B	0.2°C	От 0 до 1820	±0,25% от 600°C
ТПП-10 Pt10Rh-Pt	S	0.1°C	От 0 до +1800	±0,25% от 50°C
ТМК Cu-CuNi	T	0.05°C	От -270 до +400	±0,25% от -200°C
ТПП Pt13Rh-Pt	R	0.1°C	От -50 до +4800	±0,25% от 50°C
ТНН NiCrSi-NiSi	N	0.1°C	От -270 до +1300	±0,25% от -100°C
ТХА NiCr-Ni	K	0.1°C	От -200 до +1372	±0,25% от 130°C
ТЖК Fe-CuNi	J	0.2°C	От -210 до +999	±0,25% от 100°C
Fe-CuNi (по DIN IEC 584)	L	0.1°C	От -200 до +900	±0,25%
ТХК NiCr-CuNi	L	0.1°C	От -200 до +650	±0,25%
Cu-CuNi (по DIN IEC 584)	U	0.1°C	От -200 до +600	±0,25% от 0°C
W3Re/ W25Re W5Re/W26Re (по DIN IEC 584)	W3 W5	0.2°C	От 0 до +2315	±0,25%

- Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности по показаниям от изменения температуры окружающей среды на каждые  $10^{\circ}\text{C} \pm 0,25\%$  от диапазона измерений.
- Абсолютная погрешность термокомпенсации составляет  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ .
- Приборы имеют возможность устанавливать внешнюю термокомпенсацию в заданных точках.
- Прибор позволяет использовать наиболее подходящий для каждой точки фильтр – от 0 до 999,9s.
- Измерение производится с периодом 125 ms и не более 1 s по всем каналам.
- Входное сопротивление приборов:
  - при входном сигнале напряжения постоянного тока или от термопар – не менее 1 МΩ,
  - при входном сигнале силы постоянного тока – не более 50Ω
- Цикл регистрации составляет с: 1,2,3,5,10,15,30,60,120,180,360 выбирается потребителем.
- Питание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением от 90 до 253 V с частотой 48/ 63Hz или постоянным и переменным (50/60Hz) напряжением 18-30V, в зависимости от исполнения.
- Приборы сохраняют свои характеристики при отключении напряжения питания на время не более 20 ms.
- Рабочие условия применения:
  - температура окружающего воздуха от 0 до  $+50^{\circ}\text{C}$ ;
  - относительная влажность 80% при  $35^{\circ}\text{C}$  и более низких температурах без конденсации влаги;
  - атмосферное давление от 86 до 106,7 kPa;
  - внешнее постоянное или переменное магнитное поле частотой 50Hz и напряжённостью до 30 Am;
  - температура транспортирования от минус 20 до  $+50^{\circ}\text{C}$ .

Степень защиты по ГОСТ 14854:

С фронтальной стороны – IP54, с обратной стороны – IP20.

- Габаритные размеры не более 200x144x211mm.
- Масса прибора не более 3,5 kg.
- Потребляемая мощность не более 25 VA

### **ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

Знак государственного реестра средств измерений наносится на сертификат утверждения типа и на эксплуатационную документацию.

Первичная поверка (калибровка) на заводе - изготовителе признается на территории Республики Узбекистан.

### **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

1. Прибор.

2. Принадлежности в соответствии с заказом.

Вспомогательные принадлежности (по заказу), в который могут входить: внешняя защита от перенапряжений типа НАW; блоки питания/активные барьеры типа RNB

xxx, RNS xxx, RMAxxx; программатор HART SFXxxx; преобразователь температуры TMT72, Serviceinterface FXAxxx, HART Commubox FXA191/FXA195; Tankvision NXA82x; монитор NRF5xx и монтажные наборы для их крепления; программа настройки ToFTool-FieldTool или FieldCare, программные модули OPC Server, индикаторы RIAxxx; Fieldgate FXA5xx; кабельные вводы; Sample Hatch; Calibration Chamber; адаптеры и соединительные кабели; комплект запасных частей согласно документации.

3. Руководство по эксплуатации.

4. Паспорт.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52931 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов». Общие Технические условия.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип регистраторы безбумажные «Memograph/Есograph» утверждены с метрологическими и техническими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологический обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации. Первичная поверка (калибровка) завода изготовителя признается в Республике Узбекистан.

Испытания были проведены специалистами ГП «Узбекский национальный институт метрологии» при Агентстве «Узстандарт» совместно со специалистами "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co. KG", Германия

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

"Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co. KG", Германия

Obere Wank 1, D - 87484 Nesselwang

Тел.: +49 (8361) 3 08-0

Факс: +49 (8361) 3 08-110

## ЗАЯВИТЕЛЬ

Фирма "Endress + Hauser Instruments International AG", Швейцария  
Адрес: Kaegenstrasse 7, CH-4153 Reinach/BL, Switzerland

Главный специалист НПО 10 ГП «УЗНИМ»

 Ф.Т. Туляганов

Специалист 1 категории НПО 10 ГП «УЗНИМ»

 Х.А. Азизов

Государственное Предприятие  
«Национальный Институт Метрологии»  
агентство «Узстандарт»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

ГП «УзНИМ»

при агентстве «Узстандарт»

М.Джалилов

2019 г.



АКТ

испытаний с целью утверждения типа средств измерений  
регистраторы безбумажные «Memograph/Esograph» производство  
фирмы "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co. KG", Германия.

1. Комиссией по испытаниям типа средств измерений в составе представителей ГП «УзНИМ» агентства «Узстандарт» и ООО «Mechatronika - TES»:

Туляганов Ф.Т. – Главный специалист НПО 10 ГП «УзНИМ»;

Азизов Х.А. – специалист 1 категории НПО 10 ГП «УзНИМ»;

Асанов Д.Э. – представитель компании ООО «Mechatronika - TES».

2. В соответствии с приказом ГП «УзНИМ» от 20.05.2019г. за №113-ММИ провели испытания с целью утверждения типа регистраторы безбумажные «Memograph/Esograph» (модификации модификации CVM40, M RSG40, M RSG45, T RSG35), производства "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co. KG", Германия.

3. Испытания проводились в период с 3 июня по 9 июня 2019 года на основании заявки №156/2019 от 21 февраля 2019 года и контракта №10/E-2019 от 28 февраля 2019 года заключенного с "Endress + Hauser Instruments International AG" на проведение испытаний с целью утверждения типа вышеуказанных средств измерений.

4. Испытания проводились в лаборатории "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co. KG", Германия.

5. Комиссией были отобраны образцы со следующими заводскими номерами (модификации и заводские номера приведены в таблице 1):

Таблица 1

п/п №.	Модификация	Заводские номера
1.	M RSG45	P5045504484
2.	M RSG45	P5049104484

Основные метрологические и технические характеристики приведены в описании типа.

6. Ознакомившись с представленными образцами и рассмотрев соответствующую документацию, комиссия признала предъявленные материалы достаточными для проведения испытаний. При этом комиссией установлено:

а) пригодность образцов для проведения испытаний;

б) соответствие документации требованиям O'z DSt 8.009:2004 «Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Утверждение типа средств измерений. Организация и порядок проведения».



7. Комиссия провела испытания представленных средств измерений в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52931 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов». Общие Технические условия и программы испытаний с целью утверждения типа, утвержденная руководством ГП «УзНИМ», и согласованная "Endress + Hauser Instruments International AG"

8. Комиссия признала результаты испытаний проведенных в аккредитованной лаборатории завода изготовителя (протоколы прилагается)

9. По положительным результатам проведенных испытаний комиссия установила, что тип регистраторы безбумажные «Memograph/Esograph» утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в описании типа, метрологический обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

10. В процессе испытаний недостатков не отмечено.

11. На основании результатов испытаний комиссия рекомендует:

- утвердить тип регистраторы безбумажные «Memograph/Esograph», производства "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co. KG", Германия и внести в Государственный реестр средств измерений Республики Узбекистан.

- допустить к применению регистраторы безбумажные «Memograph/Esograph», производства "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co. KG", Германия. в Республике Узбекистан;

- выдать "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co. KG", Германия, сертификат об утверждении типа средств измерений сроком на 5 лет;

- установить, что регистраторы безбумажные «Memograph/Esograph» при эксплуатации подлежат обязательной государственной поверке. Межповерочный интервал устанавливается согласно Перечню групп средств измерений (сопоставлений), подлежащих поверке (зарегистрирован Минюстом Республики Узбекистан от 04.05.2016г. №2782).

Приложения:

1. Протокол испытаний.
2. Ведомость соответствия.

Главный специалист НПО 10 ГП «УзНИМ»

Ф.Т. Туляганов

Специалист 1 категории НПО 10 ГП «УзНИМ»

Х.А. Азизов

Представитель  
компании ООО «Mechatronika - TES»

Д.Э. Асанов

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

«УЗБЕКСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ»

ПРИ АГЕНТСТВЕ «УЗСТАНДАРТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

ИИ «УНИМ» при агентстве

«Узстандарт»



М.Джалилов

2019 г.

ВЕДОМОСТЬ СООТВЕТСТВИЯ

регистраторы безбумажные «Мемогарх/Есогарх»

производство фирмы "Endress+Hauser Wetzlar GmbH+Co. KG", Германия.

Содержание испытаний	Тех. треб. по ГОСТ Р 52931	Методика исп. по ГОСТ Р 52931	Результаты испытаний	Выводы о соответствии НД и ТД
Проверка соответствия ИВК комплекта конструкторской документации, внешнего вида, правильности применения материалов и комплектующих изделий, фильтра (защитной сетки), возможности пломбирования а также проверка комплектности, маркировки и упаковки	5.1; 5.17; 5.33; 9.1	8.2	Соответствуют технической документации фирмы изготовителя	Соответствует
Испытание изделия на воздействие повышенной (пониженной) температуры, соответствующей рабочим условиям	5.2 и 5.3	8.3	См. протоколы	Соответствует
Испытание изделия на воздействие повышенной влажности	5.2	8.4	См. протоколы	Соответствует
Испытание на воздействие пониженного атмосферного давления изделий	5.4	8.5	См. протоколы	Соответствует

Испытания на воздействие вибрационных и ударных нагрузок, соответствующих рабочим условиям	5.5,5.6,5.7,5.8	8.6	См. протоколы	Соответствует
Испытание приборов на воздействие синусоидальной вибрации	5.5,5.6,5.7,5.8	8.6.9	См. протоколы	Соответствует
Испытание на воздействие внешних магнитных полей	5.10,5.11	8.8	См. протоколы	Соответствует
Проверка сопрогивления и электрической прочности изоляции	5.14	8.10	См. протоколы	Соответствует
Испытание прочности и герметичности приборов	5.20	8.12	См. протоколы	Соответствует
Испытание изделий на воздействие повышенной (пониженной) температуры, соответствующей условиям транспортирования	5.21.1	8.13	См. протоколы	Соответствует
Испытание изделий на воздействие повышенной влажности, соответствующей условиям транспортирования	5.21.1	8.14	См. протоколы	Соответствует
Измерение уровня шума, создаваемого изделием	5.28	8.23	См. протоколы	Соответствует
Измерение потребляемой мощности	5.19.8	8.26	См. протоколы	Соответствует
Определение метрологических характеристик после проведения всех видов испытаний	5.13	8.9	См. протоколы	Соответствует

Главный специалист НПО 10 ГП «УЗНИМ»

Ф.Т. Туляганов

Специалист 1 категории НПО 10 ГП «УЗНИМ»

Х.А. Азизов

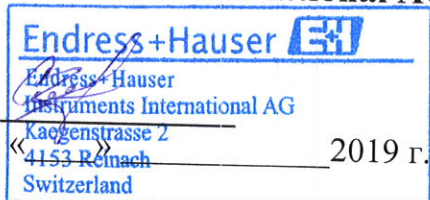
Представитель

компании ООО «Мехатроника - ТЕС»

Д.Э. Асанов

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«УЗБЕКСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ»  
ПРИ АГЕНТСТВЕ «УЗСТАНДАРТ»**

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор "Endress+Hauser  
Instruments International AG"



**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора  
ГП «УзНИМ» при агентстве  
«Узстандарт»



**Регистраторы безбумажные «Memograph/Есograph»  
производство фирмы «Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co. KG», Германия.**

**Программа и методика испытаний с целей утверждения типа**

**г. Ташкент 2019**

## 1 Область применения

Настоящая программа и методика испытаний с целью утверждения типа (далее - программа) предназначена для проведения испытаний с целью утверждения типа регистраторов безбумажных «Memograph/Есograph» (далее по тексту - регистраторы), выпускаемых согласно требований ГОСТ Р 52931-2008 и технические документации завод-изготовителя и устанавливает содержание и методику проведения испытаний.

## 2 Рассмотрение технической документации

Рассмотрение технической документации проводится в объеме, указанном в таблице 1.

Таблица 1

Содержание требований по рассмотрению технической документации	Указания по методике рассмотрения технической документации
Проверка наличия комплекта документов	Комплект документов, представленный на испытания, должен соответствовать требованиям О'z DSt 8.009:2004 «ГСИ. Утверждение типа средств измерений. Организация и порядок проведения»
Проверка соответствия представленных документов требованиям распространяющихся на них нормативных документов	Все документы изготовителя должны иметь перевод на государственный и/или русский язык, содержать полные сведения о технических (метрологических) характеристиках, порядке работы, иметь необходимые данные для осуществления обслуживания, эксплуатации и ремонта. Используемые в документах наименования и термины должны соответствовать принятой в республике терминологии согласно ПКМ РУз №21 от 10.01.2018г.
Проверка соответствия технических характеристик средства измерений требованиям распространяющихся на него нормативных документов	При наличии расхождения характеристик в представленной документации и требований, действующих в республике стандартов, дается оценка допустимости выявленного расхождения
Возможность контроля нормированных метрологических характеристик средств измерений при эксплуатации	Анализируется возможность метрологического обслуживания регистраторов.

Проверка полноты и правильности требований метрологических характеристик регистраторов, методов и средств поверки	Проверяется соответствие номенклатуры и числовых значений метрологических характеристик требованиям технической документации изготовителя
Проверка полноты и правильности требований безопасности, охраны здоровья и экологических требований при испытаниях, монтаже и эксплуатации регистраторов	Проводится оценка выполнения требований распространяющихся стандартов

### 3 Условия проведения испытаний

3.1 При проведении испытаний по определению метрологических характеристик регистраторов должны быть соблюдены следующие условия:

- температура рабочей среды и окружающего воздуха:  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ;
- относительная влажность окружающего воздуха:  $(60 \pm 25) \%$ ;
- атмосферное давление: от 84 до 106 кПа;
- внешние электрические и магнитные поля (кроме земного), механические воздействия (тряски, вибрации) отсутствовали.

3.2 Образцовые средства измерений, испытательное оборудование и вспомогательная аппаратура должны быть подготовлены в соответствии с технической и эксплуатационной документацией на них.

3.3 Перед проведением испытаний регистраторы выдерживают в помещении, где проводят испытания, не менее 5 h при температуре окружающего воздуха:  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ . За время выдержки регистраторов допускается изменение температуры окружающего воздуха не более чем на  $1,0 ^\circ\text{C}$  за 1 h.

### 4 Экспериментальные исследования образцов средств измерений

Экспериментальные исследования образцов регистраторов проводятся в объеме, указанном в таблице 2.

Таблица 2

Содержание испытаний	Тех. треб. по ГОСТ Р 52931	Методика исп. по ГОСТ Р 52931	Образцовые средства измерений, испытательное оборудование и вспомогательная аппаратура
Проверка соответствия регистраторов комплекта конструкторской документации, внешнего вида, правильности применения материалов и комплектующих изделий, фильтра (защитной сетки), возможности	5.1; 5.17; 5.33; 9.1	8.2	Визуально

пломбирования а также проверка комплектности, маркировки и упаковки			
Испытание изделия на воздействие повышенной (пониженной) температуры, соответствующей рабочим условиям	5.2 и 5.3	8.3	По ГОСТ 12997 Климатическая камера КТК 3000, диапазон воспроизведения относительной влажности от 95-98%
Испытание изделия на воздействие повышенной влажности	5.2	8.4	По ГОСТ 12997 Термобарокамера, диапазон воспроизведения температур от минус 70 °С до 120 °С, точность поддержания температуры ± 1,0 °С
Испытание на воздействие пониженного атмосферного давления изделий	5.4	8.5	По ГОСТ 12997 Термобарокамера, диапазон воспроизведения температур от минус 70 °С до 120 °С, точность поддержания температуры ± 1,0 °С
Испытания на воздействие вибрационных и ударных нагрузок, соответствующих рабочим условиям	5.5,5.6,5.7, 5.8	8.6	По ГОСТ 12997 (Стенд ударный, серия импульсов от 17 до 180 min <sup>-1</sup> ± 10 %)
Испытание приборов на воздействие синусоидальной вибрации	5.5,5.6,5.7, 5.8	8.6.9	По ГОСТ 12997 (Стенд ударный, серия импульсов от 17 до 180 min <sup>-1</sup> ± 10 %)
Испытание на воздействие внешних магнитных полей	5.10,5.11	8.8	Катушка, состоящую из двух параллельных коаксиальных плоских колец и имеющую возможность поворота вокруг горизонтальной оси.
Проверка сопротивления и электрической прочности изоляции	5.14	8.10	По ГОСТ 12997 (1. Мегомметр М4100/3, ГОСТ 8038-60, 2. Вольтметр цифровой, точность измерений по постоянному току 0,06%, 3. Мера электрического сопротивления, класс точности 0,001, сопротивление 250 Ω)

Испытание прочности и герметичности приборов	5.20	8.12	по ГОСТ 24054 Манометры технические, класс точности 2,5, предел измерений от 0 до 25 kgf/cm <sup>2</sup> .
Испытание изделий на воздействие повышенной (пониженной) температуры, соответствующей условиям транспортирования	5.21.1	8.13	По ГОСТ 12997 <i>Климатическая камера КТК 3000, диапазон воспроизведения относительной влажности от 95-98%</i>
Испытание изделий на воздействие повышенной влажности, соответствующей условиям транспортирования	5.21.1	8.14	По ГОСТ 12997 <i>Термобарокамера, диапазон воспроизведения температур от минус 70 °С до 120 °С, точность поддержания температуры ± 1,0 °С</i>
Измерение уровня шума, создаваемого изделием	5.28	8.23	Шумомер
Измерение потребляемой мощности	5.19.8	8.26	Ваттметр класса точности не ниже 2,5 или вольтметр и амперметр классов точности не ниже 1,5
Определение метрологических характеристик после проведения всех видов испытаний	5.13	8.9	Метрологические характеристики изделия контролируют по методикам, установленным в стандартах и (или) технических условиях на изделия конкретных групп (видов).

#### **Примечания**

1 Допускается применять другие аналогичные средства измерений и средства испытаний, имеющие сертификаты (свидетельства) поверки (метрологической аттестации) и обеспечивающие точность, не хуже указанной

2 Допускается по отдельным видам испытаний учитывать результаты испытаний изготовителя или других аккредитованных лабораторий

### **5. Оформление результатов испытаний**

5.1 Результаты испытаний оформляются в соответствии с О'z DSt 8.009 (раздел 7).

5.2 Результаты испытаний по каждому пункту программы оформляют в виде протокола испытаний (измерений, проверки).

5.3 По результатам испытаний с целью утверждения типа средств измерений составляют «Акт испытаний с целью утверждения типа средств измерений» в соответствии с О'z DSt 8.009 (Приложение F), обязательным приложением которого является «Ведомость соответствия образцов средств измерений требованиям нормативных документов» по О'z DSt 8.009:2004 (7.1.3), составленная на основании протоколов испытаний (измерений, проверки) по пунктам программы.