

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики линейных перемещений Tempsonics

Назначение средства измерений

Датчики линейных перемещений Tempsonics (далее – датчики) предназначены для измерений линейных перемещений.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на магнитострикционном эффекте, заключающемся в измерении времени распространения ультразвуковой волны в твердом теле.

Чувствительный элемент датчика находится внутри герметичного корпуса и защищен от воздействий внешней среды. Элементом, передающим информацию о линейных перемещениях контролируемого объекта, является постоянный магнит, который бесконтактно перемещается вдоль корпуса датчика и соединяется с контролируемым объектом. Для одного датчика может быть установлено несколько магнитов. Время прохождения ультразвуковой волны от точки ее возникновения до конца волновода прямо пропорционально расстоянию между магнитом и концом волновода.

Сигнал датчиков преобразуется в выходной сигнал для конкретного интерфейса:

- аналоговых интерфейсов (сигнал нормирован по току или по напряжению);
- цифровых интерфейсов (SSI, CANbus, DeviceNet, Profibus, EtherCAT, EtherNet/IP, Powerlink, Profinet, широтно-импульсная модуляция, старт-стоп).

Модификации датчиков отличаются исполнением, диапазоном и погрешностью измерений, массой и габаритными размерами. Конструктивно датчики делятся по исполнению корпуса: стержневой, гибкий и профильный.

Структура обозначения датчиков: T F X M A B C, где

T – исполнение датчика (модель);

F – вид фланца (G,L,M,N,O,2,S,V,B,J,T,D,C,W,K,A,F,L)

X – верхний предел измерений;

M – единица измерений в мм;

A – тип разъема для кабеля (D62,D56,D58,D60,R02,H02,D70,P02,D53,D63,A02,D54,R02,B02,D34,M11,M31,M61,T02,V02,D84,D44,N[1][2],N06R-N25R,N06G-N24F);

B – тип питания (1,A,3);

C – тип выхода и его параметры (U 201,U 211,U 401,U 402,U 411,U412,V01,A01,V11,K,A11,V21 ,A21,V31,A31,S [1][2][3][4][5][6],P 101,P 102,P 103,E 101,E 102,E 103, J01,R3, C [1][2][3][4][5][6],P[1][2]);

Пример обозначения датчиков линейных перемещений: RHM0150MD621C101211, где:

RH – исполнение «стержень»;

M – фланец с резьбой M18*1,5;

0150 – верхний предел измерений 150 мм;

M – единица измерений в мм;

D62 – разъема для кабеля две 6-ти контактные вилки M16;

1 – тип питания +24 В постоянного тока;

C101211 – тип выхода CAN шина, протокол данных CANbasic, скорость передачи данных - 500 кбит/с, разрешение 5 мкм.

Внешний вид датчиков приведен на рисунке 1.

Пломбирование датчиков линейных перемещений Tempsonics не предусмотрено.

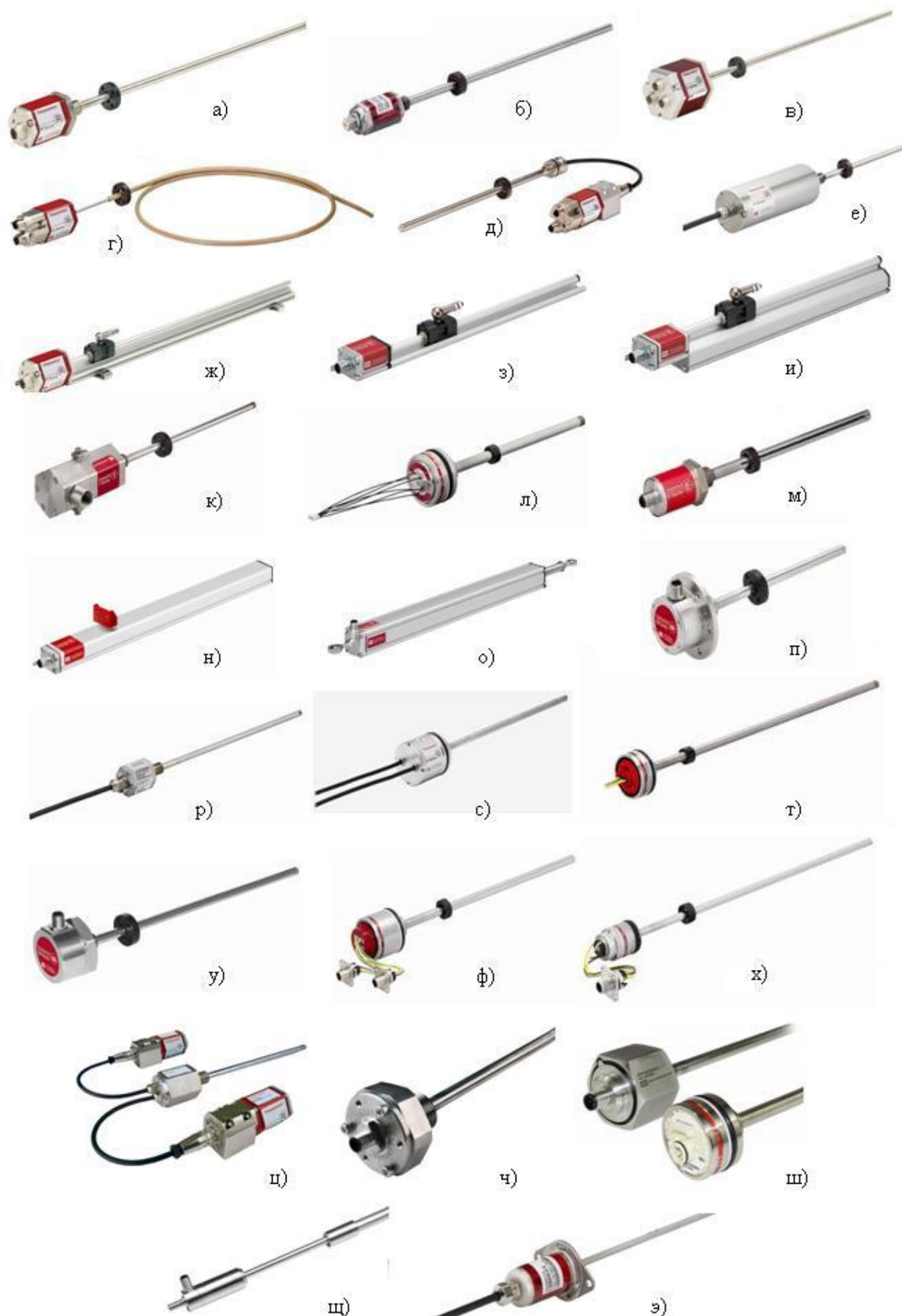


Рисунок 1 - Общий вид средства измерений:

- а) RH, RH5, GH б) MB в) GT г) RF д) RD4 е) RS ж) RP, RP5, GP з) EL и) EP к) TH, TH_SIL
л) EE м) EH н) EP2 о) ER п) GB р) ET, ET_S, ET_R3 с) GTE т) MH, MH200
у) GB ф) MT х) MS ц) RT4 ч) FMH ш) MHE щ) MXR э) C

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1.1 – Основные метрологические и технические характеристики

Модель	Верхний предел измерений (ВПИ), мм	Пределы допускаемой погрешности измерений:		Габаритные размеры, (Ø×Д), мм, не более	Масса, кг, не более	Температура окружающей среды, °С	Предел допустимой вибрационной нагрузки (при частоте 10-2000 Гц), м/с ²
		абсолютной для датчиков модификаций с ВПИ до 500 мм включ., мм	приведенной для датчиков модификаций с ВПИ св. 500 мм, % от ВПИ				
RP	от 25 до 5000	±0,05	±0,01	80×5500	6	от -40 до +75	15g
RP5	от 25 до 6350	±0,05	±0,01	80×6800	7	от -40 до +85	30g
RH	от 25 до 7000	±0,05	±0,01	80×7500	8	от -40 до +75	15g
RH5	от 25 до 7000	±0,05	±0,01	80×7500	8	от -40 до +85	30g
RF	от 100 до 7000	±0,10	±0,02	80×7500	8	от -40 до +75	5g
RT4	от 25 до 2540	±0,05	±0,02	80×3600	8	от -40 до +75	10g
RD4	от 25 до 5000	±0,05	±0,02	80×5800	8	от -40 до +75	10g
RS	от 50 до 7000	±0,05	±0,01	80×7400	8	от -40 до +75	15g
TH	от 25 до 7000	±0,05	±0,01	100×8500	8	от -40 до +75	15g
TH_SIL	от 25 до 7000	±0,05	±0,01	100×8500	8	от -40 до +85	15g
GB	от 25 до 3250	±0,06	±0,02	100×3600	6	от -40 до +100	15g
GP	от 50 до 5000	±0,05	±0,02	80×7400	8	от -40 до +80	15g
GH	от 50 до 7000	±0,05	±0,02	60×7400	8	от -40 до +80	15g
GT	от 50 до 3500	±0,05	±0,02	80×3300	6	от -40 до +75	5g
GTE	от 50 до 2540	±0,05	±0,02	60×2800	6	от -20 до +75	10g
EP	от 50 до 3000	±0,06	±0,02	70×3200	6	от -40 до +75	15g
EL	от 50 до 3000	±0,06	±0,02	70×3200	6	от -40 до +75	15g
EH	от 50 до 2540	±0,06	±0,02	40×2800	6	от -40 до +75	15g

Продолжение таблицы 1.1

Модель	Верхний предел измерений (ВПИ), мм	Пределы допускаемой погрешности измерений:		Габаритные размеры, (Ø×Д), мм, не более	Масса, кг, не более	Температура окружающей среды, °С	Предел допустимой вибрационной нагрузки (при частоте 10-2000 Гц), м/с ²
		абсолютной для датчиков модификаций с ВПИ до 500 мм включ., мм	приведенной для датчиков модификаций с ВПИ св. 500 мм, % от ВПИ				
ЕТ	от 50 до 3000	±0,06	±0,02	50×3300	6	от -40 до +85	20g
ЕТ_S	от 50 до 3000	±0,06	±0,02	50×3300	6	от -40 до +90	20g
ЕТ_R3	от 50 до 3000	±0,06	±0,02	50×3300	6	от -40 до +105	20g
ЕР	от 50 до 1500	±0,06	±0,02	70×3200	6	от -40 до +75	5g
ЕЕ	от 50 до 2540	±0,06	±0,02	50×2700	6	от -20 до +85	15g
ЕР2	от 50 до 2540	±0,09	±0,02	70×3200	6	от -40 до +75	8g
МН	от 50 до 2500	±0,10	±0,04	50×2700	5	от -40 до +105	20g
FMH	от 500 до 5000	±0,20	±0,04	70×5200	7	от -40 до +105	2g
МНЕ	от 50 до 2500	±0,10	±0,04	50×2700	5	от -40 до +105	20g
MS	от 50 до 2500	±0,10	±0,04	30×2700	5	от -40 до +105	15g
MT	от 50 до 2500	±0,10	±0,04	50×2700	5	от -40 до +105	15g
MXR	от 100 до 600	±0,20	±0,04	30×800	4	от -40 до +105	15g

Таблица 1.2 – Основные метрологические и технические характеристики

Модель	Верхний предел измерений (ВПИ), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мм	Габаритные размеры, (Ø×Д), мм, не более	Масса, кг, не более	Температура окружающей среды, °С	Предел допустимой вибрационной нагрузки (при частоте 10-2000 Гц), м/с ²
МН200	от 2520 до 3500	±1,00	50×5200	7	от -40 до +105	15g
МН200	св. 3500 до 5000	±2,00	50×5200	7	от -40 до +105	15g
С	от 72 до 250	±0,15	60×400	1	от -40 до +75	10g
МВ	от 75 до 250	±0,15	30×400	1	от -40 до +105	15g

где g – ускорение свободного падения, м/с²

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нижний предел измерений (НПИ), мм	0
Диапазон значений выходного сигнала: - по силе постоянного тока, мА - по силе постоянного тока, мА - по напряжению постоянного тока, В	от 0 до 20 от 4 до 20 от 0 до 10
Относительная влажность, %	от 30 до 80
Тип выходного сигнала	Аналоговый, CANopen, CANbasic, industrial Ethernet (EthernetIP, EtherCAT, Profinet, Powerlink), Profibus, SSI, Старт/стоп, IO-link

Знак утверждения типа

наносится на корпус датчиков в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Датчик линейных перемещений	Temposonics (модификация по заказу)	1 шт.
Монтажные приспособления	-	1 комп.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-5479-445-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-5479-445-2018 «ГСИ. Датчики линейных перемещений Temposonics. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 21.11.2018 г.

Основные средства поверки:

- система лазерная измерительная XL-80 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 35362-07);
- мультиметр цифровой Agilent 34401A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 54848-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам линейных перемещений Temposonics

Техническая документация фирмы MTS Sensor Technologie GmbH & Co. KG

Изготовитель

Фирма MTS Sensor Technologie GmbH & Co. KG, Германия
Адрес: Auf dem Schüffel 9, 58513 Lüdenscheld, Germany
Телефон: +49 2351 9587-0
Факс: +49 2351 56491
E-mail: info.de@mtssensors.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Альфатех»
(ООО «Альфатех»)
ИНН 9710010659
Адрес юридический: 125009, г. Москва, Малый Гнезниковский пер., д. 12
Адрес фактический: 127495, г. Москва, Долгопрудненское шоссе, д. 3, Технопарк «Физ-техпарк»
Телефон/факс: +7 (495) 642-49-14
E-mail: info@alphatechgroup.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31
Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499)129-19-11
Факс: +7 (499) 124-99-96
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru
Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.