

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики линейных перемещений индуктивные серий RM, RL

#### Назначение средства измерений

Датчики линейных перемещений индуктивные серий RM, RL (далее по тексту – датчики) предназначены для преобразования линейного перемещения в напряжение или силу постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Конструктивно датчики выполнены в виде автономных блоков.

Принцип действия заключается в преобразовании перемещения плунжера (щупа) датчика в пропорциональный данному перемещению электрический сигнал напряжения или силы постоянного тока. Датчик состоит из трех соосных обмоток и подвижного ферромагнитного сердечника на оси трансформатора. Сердечник короче чем трансформатор, поэтому при его осевом перемещении меняется коэффициент магнитной связи обмоток. На центральную обмотку подается напряжение возбуждения, с боковых обмоток снимается наведенный сигнал, пропорциональный положению сердечника. Совместно с датчиком используется блок электроники (нормализатор сигнала) ИМСА или КАВ, преобразующий сигнал с обмоток датчика в нормированный сигнал по току (от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА) или напряжению (от 0 до 10 В, от минус 10 до 10 В, от 0 до 5 В или от минус 5 до 5 В). Блок электроники КАВ интегрируется в кабель на расстоянии 1 метра от окончания кабеля, выходящего из датчика. Блок электроники ИМСА предназначен для монтажа на стандартную DIN-рейку.

Датчики, в зависимости от диапазона измерений, типоразмеров, вида подключения, типа выходного сигнала, опций нелинейности могут выпускаться в различных модификациях. В зависимости от модификации, маркировка датчиков проводится следующим образом:

RM (RM-HYD, RM-HYD-F18 или RL)xxx-yyy-zzz-O,

где xxx – верхнее значение диапазона измерений;

yyy – тип сердечника A, S, SG, G или T;

zzz – вид подключения (интегрированный кабель (2м) аксиальный или радиальный (KA/KR) или 4-х контактный разъем M12 аксиальный или радиальный (SA/SR));

O – опция нелинейности L20, опция защиты IP68, опция температуры Н до 180 °С или другие опции согласно документации производителя.

Маркировка блока электроники:

ИМСА-24V-xxx или КАВ-24V-xxx,

где xxx – тип выходного сигнала 020А, 420А, 5V, 10V, ±10V, ±5V.

Защита от несанкционированного доступа предусмотрена в виде опломбирования корпуса датчика.

Внешний вид датчиков и блоков электроники, места пломбирования и наклеек приведены на рисунках 1 – 6.



Рисунок 1 – Внешний вид датчиков RM



Рисунок 2 – Внешний вид датчика RM-HYD



Рисунок 3 – Внешний вид датчика RM-HYD-F18



Рисунок 4 – Внешний вид датчика RL



Рисунок 5 – Внешний вид блока электроники IMCA для установки на DIN-рейку



Рисунок 6 – Внешний вид блока электроники на кабеле КАВ

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модель датчика	Диапазон измерений, мм	Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений, %	Геометрические размеры, (ширина × высота × глубина), мм	Масса, г
RM	от 0 до 2	± 0,3	12 × 12 × 483	36
	от 0 до 5			42
	от 0 до 10			47
	от 0 до 25			59
	от 0 до 50			85
	от 0 до 100			136
	от 0 до 200			238
RM-HYD	от 0 до 2	± 0,3	40 × 40 × 393,5	38
	от 0 до 5			55
	от 0 до 10			65
	от 0 до 50			84
	от 0 до 100	± 0,8		107
	от 0 до 120			120
	от 0 до 140			146
	от 0 до 160			158
	от 0 до 180			172
RM-HYD-F18	от 0 до 2	± 0,3	44 × 44 × 476	85
	от 0 до 5			91
	от 0 до 10			96
	от 0 до 25			108
	от 0 до 50			140
	от 0 до 100			190
	от 0 до 200			290
RL	от 0 до 25	± 0,3	43 × 20 × 993	150
	от 0 до 50			230
	от 0 до 80			290
	от 0 до 100			320
	от 0 до 150			360
	от 0 до 200			420
	от 0 до 300			550
	от 0 до 600	± 1,5		670

#### Общие характеристики

Питание от сети постоянного тока: напряжение, В ..... от 9 до 36.

Потребляемая мощность, Вт, не более ..... 1,8.

Нормальные условия эксплуатации:

- диапазон температур, °С ..... от 15 до 25;

- диапазон относительной влажности, при температуре 25 °С, % ..... от 30 до 80.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится на шильд датчика способом гравировки и типографским способом на титульный лист паспорта.

#### Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во
Датчик	В соответствии с таблицей 1	1
Блок электроники	ИМСА или КАВ	1
Паспорт	ПС	1
Методика поверки	МП 206/2023/1-2013	1

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 206/2023/1-2013 «Датчики линейных перемещений индуктивные серий RM, RL. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в октябре 2013 г.

Основные средства поверки:

- штангенрейсмас ШР-630-0,10 ГОСТ 164-90: диапазон измерений от 60 до 630 мм, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений  $\pm 0,10$  мм;
- меры длины концевые плоскопараллельные, набор № 1, ГОСТ 9038-90, (1,0 - 100) мм, 4-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011;
- плита 1-0-630 x 400 ГОСТ 10905-86;
- калибратор процессов документирующий Fluke 753 (рег. № 49876-12): диапазон измерений напряжения постоянного тока от минус 30 до 30 В, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений  $\pm (0,02 \%U + 0,005 \text{ В})$ , где U – показания калибратора, В; диапазон измерений силы постоянного тока от минус 30 до 30 мА, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений  $\pm (0,01 \%I + 5 \text{ мкА})$ , где I – показания калибратора, мА.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Датчики линейных перемещений индуктивные серий RM, RL. Паспорт.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам линейных перемещений индуктивным серий RM, RL**

Техническая документация изготовителя.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях, осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта, выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

WayCon Positionsmesstechnik GmbH, Германия  
Адрес: Мелбееренштрассе 4, 82024 Тауфкирхен, Германия  
Тел.: +49 89 / 67 97 13 - 0, факс: +49 89 / 67 97 13 - 250, E-mail: [info@waycon.de](mailto:info@waycon.de),  
Сайт: <http://www.waycon.biz/>

**Заявитель**

Закрытое акционерное общество «Сенсор Системс Солюшнс» (ЗАО «Сенсор Системс»),  
г. Москва

Адрес: 111394, г. Москва, ул. Перовская, 65, стр.1  
тел./факс: +7 (495) 649-63-70, e-mail: [info@sensor-systems.ru](mailto:info@sensor-systems.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева». (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»).

Юридический (почтовый) адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.