

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные линейных перемещений индуктивные серий RM, RL

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные линейных перемещений индуктивные серий RM, RL (далее по тексту - преобразователи) предназначены для измерений и преобразования линейного перемещения в аналоговый (напряжение или сила тока) или цифровой (RS-485) сигнал.

Описание средства измерений

Конструктивно преобразователи выполнены в виде автономных блоков, в зависимости от комплектации преобразователь может состоять из: первичного преобразователя и блока электроники.

Принцип действия преобразователей индуктивный, заключается в преобразовании перемещения плунжера (щупа) первичного преобразователя в пропорциональный данному перемещению электрический сигнал напряжения или силы постоянного тока. Первичный преобразователь 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 первичным преобразователем может использоваться блок электроники IMCA, KAB или модуль измерительный серии Q модели Q.bloxx A106 (Госреестр №55349-13). Блоки IMCA и KAB преобразуют сигнал переменного тока с обмоток датчика в нормированный сигнал по току (от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА) или напряжению (от 0 до плюс 10 В, от минус 10 до плюс 10 В, от 0 до плюс 5 В или от минус 5 до плюс 5 В). Блок электроники KAB интегрируется в кабель на расстоянии 1 метра (или в зависимости от заказа) от конца кабеля, выходящего из датчика. Блок электроники IMCA предназначен для монтажа на стандартную DIN-рейку. Модуль измерительный Q.bloxx A106 передает сигнал на шину RS-485 по протоколу Modbus (RTU и ASCII) и Localbus.

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

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

где xxx - верхнее значение диапазона измерений;

yyu - 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, L10, опция защиты IP68, опция температуры Н до 150 °С или 200 °С или другие опции согласно документации производителя.

Маркировка блока электроники:

IMCA-24V-xxx или KAB-24V-xxx или Q.bloxx A106,

где xxx - тип выходного сигнала 020A, 420A, 5V, 10V, ±10V, ±5V.

Защита от несанкционированного доступа предусмотрена в виде опломбирования корпуса блока электроники, корпус первичного преобразователя выполнен неразборным.

Внешний вид датчиков и блоков электроники, места пломбирования и места нанесения наклеек с данными о маркировке приведены на рисунках 1 - 7.



Рисунок 1 - Внешний вид первичных преобразователей RM



Рисунок 2 - Внешний вид первичных преобразователей RM-HYD



Рисунок 3 - Внешний вид первичных преобразователей RM-HYD-F18

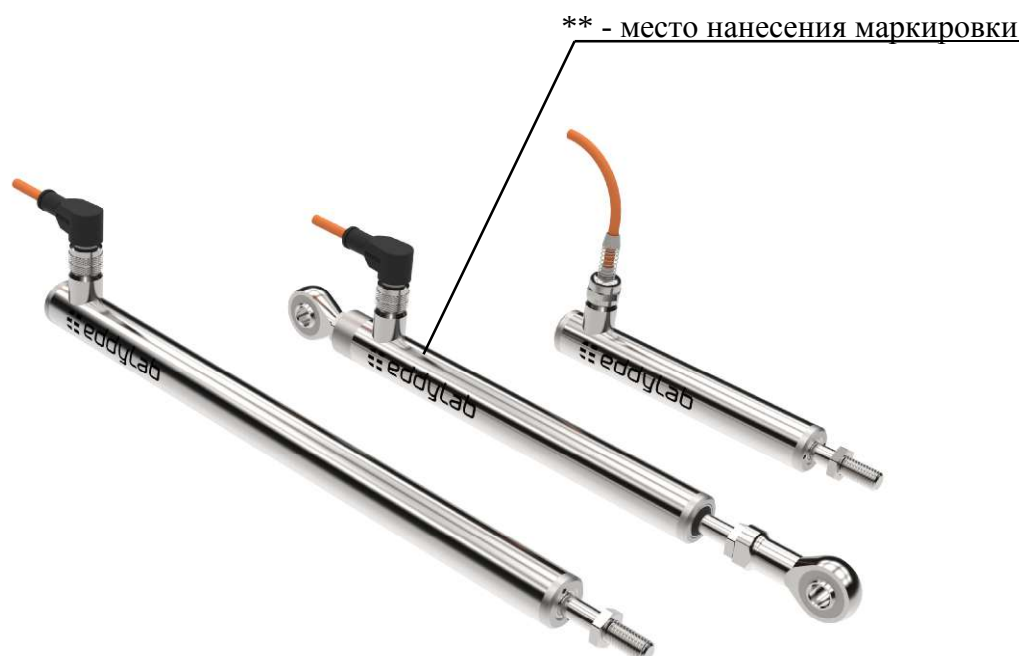


Рисунок 4 - Внешний вид первичных преобразователей RL

* - места пломбирования



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

* - места пломбирования



Рисунок 6 - Внешний вид блока электроники на кабеле KAB

* место пломбирования



Рисунок 7 - Внешний вид модуля измерительного Q.bloxx A106

Программное обеспечение

Модуль измерительный Q.bloxx A106 имеет программное обеспечение. Программное обеспечение (ПО) подразделяется на встроенное программное обеспечение (ВПО) и ПО, устанавливаемое на персональный компьютер.

ВПО контролирует базовые функции и является средой, в которой происходит запись программы проведения измерений. ВПО записывается в энергонезависимую память модуля во время производственного цикла на заводе-изготовителе. Конструкция модуля измерительного Q.bloxx A106 исключает возможность несанкционированного влияния на ВПО и измерительную информацию. Производитель может выпускать новые версии ВПО, которые могут быть загружены в энергонезависимую память модуля вместо старой версии.

Устанавливаемое на персональный компьютер программное обеспечение «ICP100» позволяет сконфигурировать модули, вводить калибровочные коэффициенты, служит средством экспорта данных, средством визуализации полученных данных и их обработки.

Идентификационные данные ПО представлены в таблицах 1 - 2.

Таблица 1 - Идентификационные данные ВПО

Идентификационное наименование ВПО	firmware
Номер версии (идентификационный номер ВПО), не ниже	a00.61
Цифровой идентификатор ВПО	-

Уровень защиты ВПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - «высокий».

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО «ICP100»

Идентификационное наименование ПО	ICP100
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	3.2.18
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты программного обеспечения «ICP100» от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - «средний».

Программное обеспечение блоков электроники КАВ и ИМСА отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Модификация	Диапазон измерений, мм	Пределы допускаемой приведенной к полному диапазону измерений погрешности измерений, %
RM	от 0 до 2	±0,3
	от 0 до 5	
	от 0 до 10	
	от 0 до 25	
	от 0 до 50	
	от 0 до 100	
RM-HYD	от 0 до 200	±0,3
	от 0 до 2	
	от 0 до 5	
	от 0 до 10	
	от 0 до 25	
	от 0 до 50	
	от 0 до 100	
	от 0 до 120	±0,8
	от 0 до 140	
	от 0 до 160	
	от 0 до 180	

Продолжение таблицы 3

Модификация	Диапазон измерений, мм	Пределы допускаемой приведенной к полному диапазону измерений погрешности измерений, %
RM-HYD-F18	от 0 до 2	±0,3
	от 0 до 5	
	от 0 до 10	
	от 0 до 25	
	от 0 до 50	
	от 0 до 100	
	от 0 до 200	
RL	от 0 до 10	±0,3
	от 0 до 25	
	от 0 до 50	
	от 0 до 80	
	от 0 до 100	
	от 0 до 150	
	от 0 до 200	
	от 0 до 300	
	от 0 до 400	
	от 0 до 500	
	от 0 до 600	±1,5

Таблица 4 - Габаритные размеры и масса преобразователей в зависимости от диапазона измерений

Модификация	Диапазон измерений, мм	Геометрические размеры*, (ширина×высота×глубина), мм, не более	Масса* без кабеля, г, не более
RM	от 0 до 2	12×12×493	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	50×50×393,5	38
	от 0 до 5		55
	от 0 до 10		65
	от 0 до 25		76
	от 0 до 50		84
	от 0 до 100		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	30×28×488	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

Продолжение таблицы 4

Модификация	Диапазон измерений, мм	Геометрические размеры*, (ширина×высота××глубина), мм, не более	Масса* без кабеля, г, не более
RL	от 0 до 10	43×20×1004	125
	от 0 до 25		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 400		670
	от 0 до 500		670
	от 0 до 600		670
* - зависит от используемых опций			

Таблица 5 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания блока электроники: - напряжение постоянного тока, В	от 10 до 36
Потребляемая мощность, Вт, не более	2,5
Условия эксплуатации: Нормальные условия: - диапазон температур, °С - относительная влажность при температуре +25 °С, % - атмосферное давление, кПа Рабочие условия: - диапазон рабочих температур, °С: первичного преобразователя блока электроники IMCA и КАВ модуля измерительного Q.bloxx A106 - относительная влажность, при температуре +50 °С, %	от +15 до +25 от 30 до 80 от 86 до 106 от -40 до +120 (опционально от -40 до +150 или от -40 до +200) от -40 до +85; от -20 до +60; до 95

Знак утверждения типа

наносится на шильд первичного преобразователя способом гравировки и типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Первичный преобразователь серий RM, RL	-	1
Блок электроники IMCA, КАВ или модуль измерительный Q.bloxx A106	-	1
Паспорт	ПС	1
Методика поверки	МП АПМ 72-16	1

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 72-16 «Преобразователи измерительные линейных перемещений индуктивные серий RM, RL. Методика поверки», утвержденному ООО «Автопрогресс-М» «22» ноября 2016 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 $\times$ 400, ГОСТ 10905-86;
- калибратор процессов документирующий Fluke 753 (рег. № 49876-12).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным линейных перемещений индуктивным серий RM, RL

Техническая документация «eddylab GmbH», Германия.

Изготовитель

«eddylab GmbH», Германия

Адрес: Mehlbeerstr. 4 82024 Taufkirchen Germany

Тел.: + 49 89 / 666 16 11 - 0, факс: + 49 89 / 666 16 11 - 100

E-mail: info@eddylab.com

Сайт: <http://www.eddylab.com>

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Сенсор Системс Солюшнс» (ЗАО «Сенсор Системс») ИНН 7720674285

Адрес: 111394, г. Москва, ул. Перовская, 65, стр.1

Тел./факс: +7 (495) 649-63-70

E-mail: info@sensor-systems.ru

Испытательный центр

ООО «Автопрогресс-М»

Адрес: 123308, г. Москва, ул. Мневники, д. 3 корп. 1

Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.