

RM-HYD СЕРИЯ | LVDT

Преобразователи измерительные линейных перемещений индуктивные для встраивания в гидравлические цилиндры.

Свидетельство об утверждении
типа СИ №66045-16

- Крепление резьбовое M18x1,5 / M30x1,5 или фланцевое Ø18
- Рабочее давление до 400 бар
- Рабочая температура датчика до 150°C
- Линейность до $\pm 0,10$ %
- Диапазоны измерений 2...180 мм



LVDТ (линейный переменный дифференциальный трансформатор) представляет вид индуктивных датчиков, предназначенных для применения в жестких, промышленных условиях, при высокой температуре и/или давлении, при больших ускорениях и большом числе циклов перемещений.

Серия RM обладает максимальной надежностью и точностью измерений при минимальных размерах датчика и предназначена для промышленного и лабораторного применения. При наличии диапазонов от 2 до 180 мм и различных конфигураций (по механике, степени защиты, температурному диапазону, линейности, и т.п.) датчик может быть применен в самых разных сферах.

Электроника IMCA и KAV (см. пояснения на стр. 5) имеет функцию сигнализации об обрыве кабеля и полную гальваническую развязку. Выходной сигнал оптимизирован по устойчивости к помехам и имеет очень низкий уровень остаточного шума. Таким образом, обеспечиваются высокое разрешение и точность измерений.

Датчики предназначены для встраивания в гидравлические системы с максимальным давлением до 400 бар. Датчики рассчитаны на эксплуатацию в сложной электромагнитной обстановке с высокими требованиями по электромагнитной совместимости (ЭМС) и достоверности результатов измерений. Система не чувствительна к электрическим и магнитным помехам.

Датчик может встраиваться в гидравлические цилиндры приводов механизмов.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - ДАТЧИКИ (ПЕРВИЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ)

ДАТЧИК	
Диапазон измерений (ПШ) [мм]	2...180 мм (см. таблицу на стр. 3)
Линейность [% ПШ]	±0,20 % - 0,80 % (см. табл. на стр. 3), 0,10 % для некоторых моделей
Рабочая температура	-40...+120 °С, опционально до 150 °С (опция Н)
Вибростойкость DIN IEC68T2-6	10 g
Ударостойкость DIN IEC68T2-27	200 g / 2 мс
Подключение	Интегрированный кабель 4-провода или разъем
Кабель TPE (стандарт)	∅ 4,5 мм, 0,14 мм ² , безгалогенный, пригоден для каналов с протяжкой
Кабель PTFE (опция Н)	∅ 4,8 мм, 0,24 мм ² , макс. температура 200°C, UL-Style 2895
Макс. допускаемая длина кабеля	100 м между датчиком и электроникой с использованием стандартного кабеля, до 300 м и более с использованием специального кабеля (на заказ)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - ЭЛЕКТРОНИКА

ЭЛЕКТРОНИКА	IMCA ВНЕШНЯЯ ЭЛЕКТРОНИКА*	KAV КАБЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА
Выходной сигнал	4...20 мА (Нагрузка <300 Ом) 0...5 В, ± 5 В (Нагрузка >5 кОм) 0...10 В, ± 10 В (Нагрузка >10 кОм)	
Температурный дрейф	-0,0055, ±0,002 %/K	
Разрешение*	0,04 % ПШ	
Частота отсечки фильтра	300 Гц/-3 дБ (6-пол. Бессель)	
Напряжение изоляции	> 1000 В пост. тока	
Напряжение питания	9...36 В пост. тока	
Токопотребление	75 мА при 24 В пост. тока 150 мА при 12 В пост. тока	65 мА при 24 В пост. тока 140 мА при 12 В пост. тока
Питание датчика	3 В _{действ.} , 3 кГц (конфигурируется, 1-18 кГц)	
Рабочая температура	-40...+85 °С	
Температура хранения	-40...+85 °С	
Материал корпуса	Полиамид PA6.6, соответствует UL94-VO	ABS-пластик
Монтаж	на DIN EN рейку	Ушки с отв. ∅ 5,5

* Для монтажа к шкаф автоматике

** 98,5 % доверительный интервал

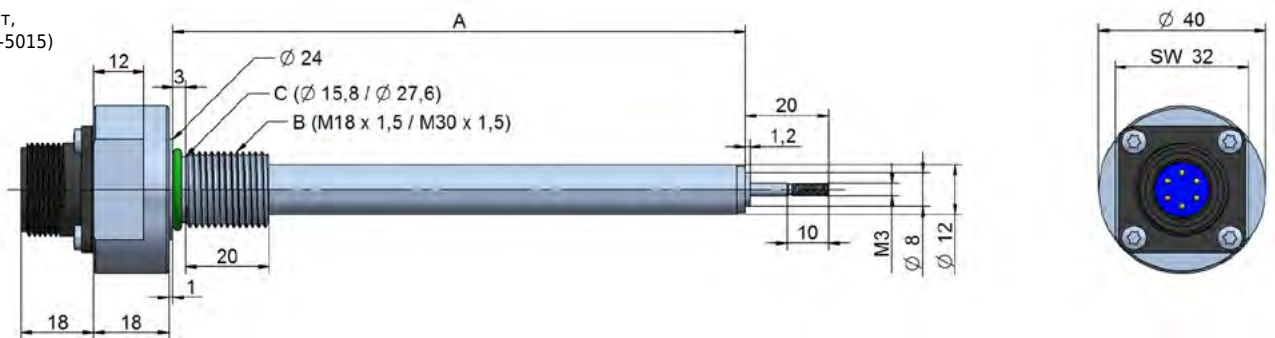
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ (ПШ)[ММ]	ТИП ДАТЧИКА	ДЛИНА КОРПУСА А [ММ]	ЛИНЕЙНОСТЬ [%] (СТАНДАРТ)	ЛИНЕЙНОСТЬ [%] (ОПЦИЯ)
0...2	RM2-HYD	48	0,30	0,20
0...5	RM5-HYD	54	0,30	0,20
0...10	RM10-HYD	64	0,30	0,20
0...25	RM25-HYD-M	94	0,30	0,20
0...25	RM25-HYD	137	0,30	0,20
0...50	RM50-HYD-M	144	0,30	0,20
0...50	RM50-HYD	207	0,30	0,20
0...100	RM100-HYD-M	220	0,80	-
0...100	RM100-HYD	244	0,30	0,20
0...120	RM120-HYD	227	0,80	-
0...140	RM140-HYD	260	0,80	-
0...160	RM160-HYD	336	0,80	-
0...180	RM180-HYD	300	0,80	-

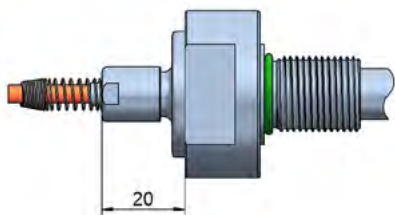
другие диапазоны по запросу

■ ИСПОЛНЕНИЕ: ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНАЯ РЕЗЬБА M18 X 1,5 / M30 X 1,5

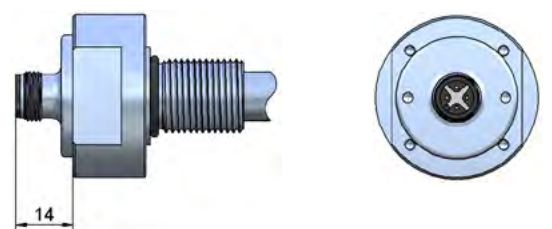
Разъем, 6-конт,
(согласно MIL-5015)



Интегрированный кабель

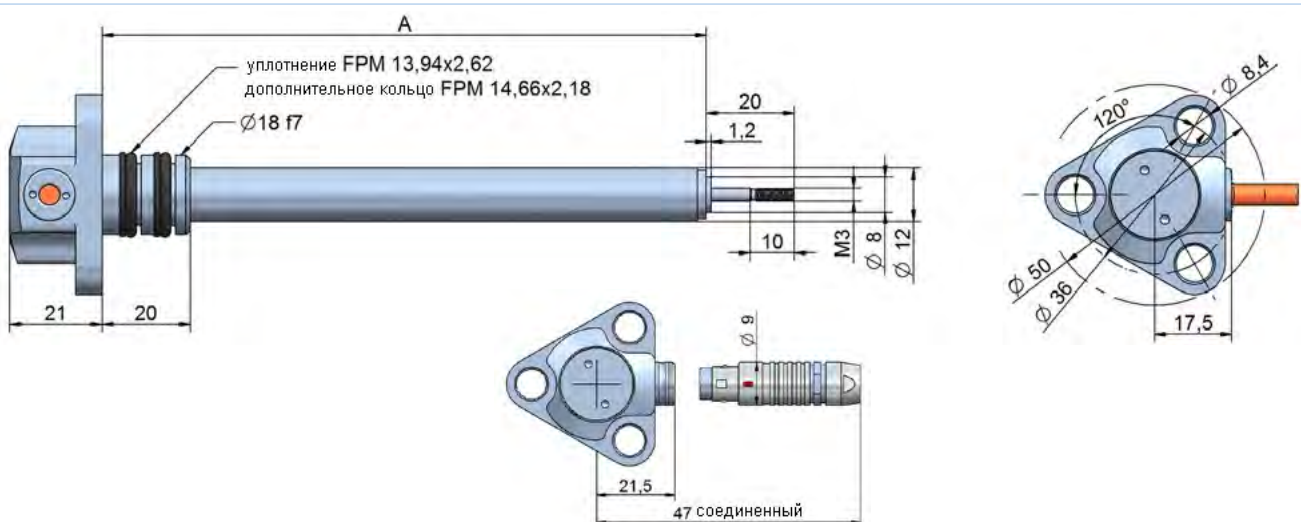


Разъем, 4-конт, M12



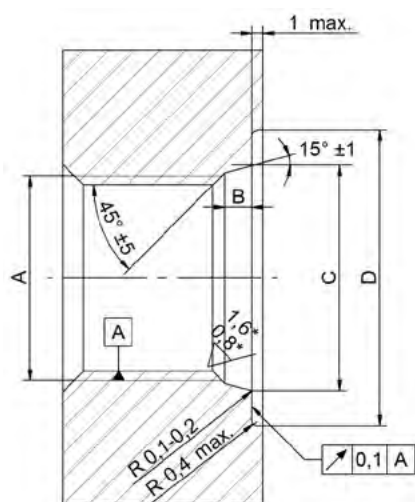
Внутренний диаметр корпуса \varnothing 4 мм

■ ИСПОЛНЕНИЕ: ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ S18 С РАДИАЛЬНЫМ КАБЕЛЕМ ИЛИ РАЗЪЕМОМ



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

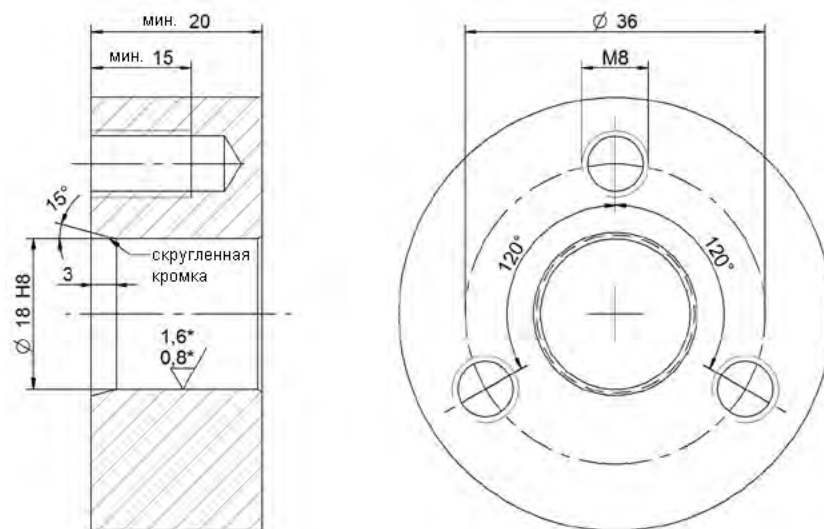
■ ДЛЯ РЕЗЬБОВОГО СОЕДИНЕНИЯ



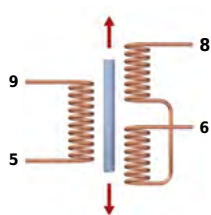
* Рекомендация: Rz = 1,6 для постоянного давления
Rz = 0,8 для пульсирующего давления

	M18X1,5	M30X1,5
A	M18x1,5	M30x1,5
B	2,4	3,1
C	19,8	32,4
D	26	42

■ ДЛЯ ФЛАНЦЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ S18



ВЫХОД ПЕРЕМЕННОГО ТОКА



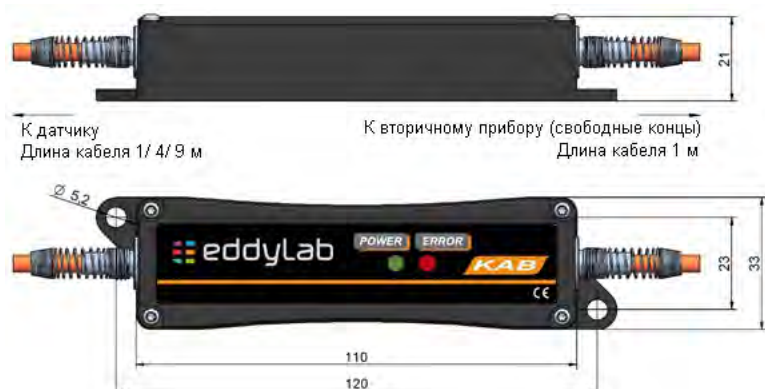
Назначение контактов кабеля TPE

белый (5): Первичная 2
черный (6): Вторичная 2
коричн. (9): Первичная 1
синий (8): Вторичная 1

Назначение контактов кабеля PTFE:

белый (5): Первичная 2
зеленый (6): Вторичная 2
желтый (9): Первичная 1
коричн. (8): Вторичная 1

КАБЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА КАВ



НАЗНАЧЕНИЕ	КАБЕЛЬ TPE	КАБЕЛЬ PTFE-UL
Питание +	коричневый	желтый
Питание -	синий	коричневый
Сигнал +	белый	белый
Сигнал -	черный	зеленый

В стандартном исполнении кабельная электроника устанавливается на расстоянии 1 м от конца кабеля. Другое место установки на заказ.

ВНЕШНЯЯ ЭЛЕКТРОНИКА IMCA

Внешняя электроника IMCA (для монтажа на DIN-рейку)

■ Подключение
 Внешняя электроника IMCA предназначена для установки в шкаф автоматики (DIN-рейка). Подключение датчика выполняется разъемом с нажимными подпружиненными клеммами.

1 Заземление*
 2 Питание -
 3 Питание + 9...36 В

Сигнализация
 Первичная 2
 Вторичная 2
 Экран*
 Вторичная 1
 Первичная 1
 Сигнализация

13 Токковый выход +
 12 Выход напряжение +
 11 Выход -

* Клеммы 1 и 7 соединены внутри.

СИГНАЛИЗАЦИЯ ОБРЫВА КАБЕЛЯ

Электроника компании eddyLab имеет встроенную систему сигнализации обрыва кабеля. Для этого используется измерение импеданса вторичной обмотки датчика LVDT. Если кабель датчика отсоединен, значение импеданса меняется независимо от положения сердечника, срабатывает сигнализация. Контролируется только исправность цепи вторичной обмотки. Обрыв цепи первичной обмотки не приводит к срабатыванию этой функции. Разные модели электроники имеют различный функционал по сигнализации обрыва. Внешняя электроника IMCA дает больше возможностей по сигнализации. Кабельная электроника KAV только сигнализирует о срабатывании функции путем включения светодиода.

IMCA: для использования функции сигнализации обрыва кабеля внешней электроники IMCA на 7-ми контактном разъеме модуля имеются две клеммы для подключения устройства сигнализации (сигнальной лампы, звукового извещателя). При нормальной работе контакт между этими клеммами разомкнут, при срабатывании сигнализации происходит замыкание цепи.

■ НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА IMCA:

■ ОБРЫВ КАБЕЛЯ IMCA:

■ Зеленый светодиод на передней панели „POWER“ горит.
 ■ Выходной измерительный сигнал активен.
 ■ Цепь сигнализации разомкнута.

■ При обрыве кабеля замыкается цепь сигнализации, активируется подключенное к нему сигнальное устройство
 Максимально допустимая нагрузка на цепь сигнализации 30 мА или 14 В.
 ■ На передней панели загорается и мигает светодиод „ERROR“ .
 ■ Выходной измерительный сигнал тока или напряжения отключается.

■ НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА KAV:

■ ОБРЫВ КАБЕЛЯ KAV:

■ Светодиод „POWER“ горит зеленым.

■ Светодиод „ERROR“ горит красным.

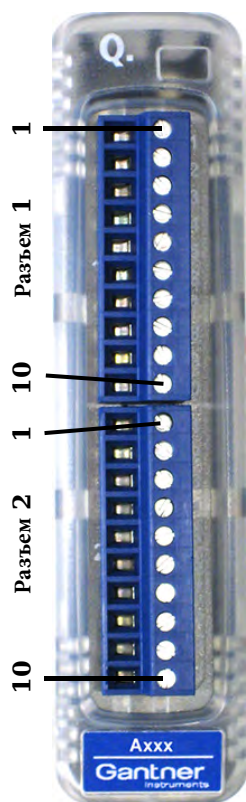
ЦИФРОВАЯ ДВУХКАНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА Q.VLOXX A106



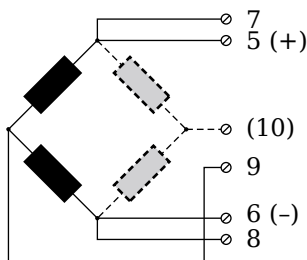
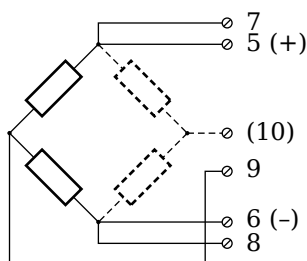
- **Электромагнитная совместимость**
согласно EN 61000-4 и EN 55011
- **Питание 10...30 В пост. тока**
- **Монтаж на DIN-рейку (EN 60715)**

- **2 аналоговых входных канала**
тензорезистивные и индуктивные мосты (полные, 1/2, 1/4), LVDT, RVDT
- **Питание моста постоянным током (DC) и на несущей частоте (CF)**
Питание моста постоянным током,
Питание моста на несущей частоте 600 Гц,
Питание моста на несущей частоте 4,8 кГц
- **2 аналоговых выхода**
напряжение ± 10 В, 10 кГц
- **Быстрая высокоточная оцифровка**
24 бит АЦП, частота опроса 10 кГц на канал
- **4 цифровых входа/выхода**
вход: состояние, тара, сброс памяти
выход: состояние, тревожный сигнал, порог
- **Обработка сигнала**
16 виртуальных каналов, линеаризация, цифровой фильтр,
усреднение, масштабирование, запоминание мин/макс,
арифметические вычисления, тревожный сигнал
- **Интерфейс RS485**
до 24 Мбит/с: LocalBus
до 115,2 кбит/с: Modbus-RTU, ASCII
- **Гальваническая развязка**
между каналами, от источника питания и от интерфейса
Напряжение изоляции 500 В пост. тока

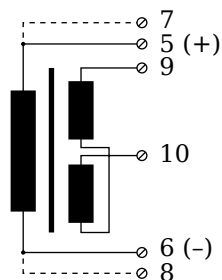
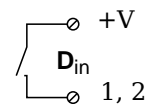
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



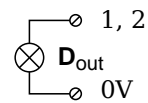
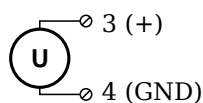
- | | |
|----|--------------------|
| 1 | DO 1 |
| 2 | DO 2 |
| 3 | A _{Out} + |
| 4 | GND |
| 5 | U _{Exc+} |
| 6 | U _{Exc-} |
| 7 | U _{Sen+} |
| 8 | U _{Sen-} |
| 9 | U _{Sig+} |
| 10 | U _{Sig-} |
| 1 | DO 1 |
| 2 | DO 2 |
| 3 | A _{Out} + |
| 4 | GND |
| 5 | U _{Exc+} |
| 6 | U _{Exc-} |
| 7 | U _{Sen+} |
| 8 | U _{Sen-} |
| 9 | U _{Sig+} |
| 10 | U _{Sig-} |



Входы



Выходы



ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Ответный разъем: АТЗ106F, по MIL-5015 (на заказ)



Назначение контактов



Назначение контактов разъемов LEMO и M12



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ (ЭКРАНИРОВАННЫЙ) ДЛЯ РАЗЪЕМА M12

КАБЕЛЬ С ОТВЕТНЫМ УГЛОВЫМ РАЗЪЕМОМ M12		КАБЕЛЬ С ОТВЕТНЫМ ПРЯМЫМ РАЗЪЕМОМ M12	
K4P2M-SW-M12	2 м	K4P2M-S-M12	2 м
K4P5M-SW-M12	5 м	K4P5M-S-M12	5 м
K4P10M-SW-M12	10 м	K4P10M-S-M12	10 м



ОТВЕТНЫЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ СБОРКИ (ЭКРАНИРОВАННЫЙ)

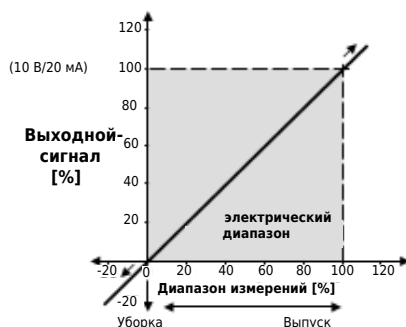
ПРИМЕНЕНИЕ	ПРЯМОЙ РАЗЪЕМ D4-G-M12-S M18 / M30 ФЛАНЕЦ	УГЛОВЫЙ РАЗЪЕМ D4-W-M12-S M18 / M30 ФЛАНЕЦ	ПРЯМОЙ РАЗЪЕМ LEMO-FGG.0T S18 ФЛАНЕЦ
Степень защиты	IP67		IP68
Температура	-25...+90 °C		-40...150 °C
Подключение	подпружиненные клеммы		Пайка
Диаметр кабеля	ø 4...8 мм		ø 4,5...5,0 мм
Сечение провода	0,14...0,34 мм ²		0,14...0,25 мм ²



НАСТРОЙКА НУЛЕВОЙ ТОЧКИ И КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ

Каждый датчик, поставляемый компанией eddylab, настраивается и калибруется совместно с электроникой. Калибровка выполняется в калибровочной лаборатории производителя с прослеживаемостью от государственных эталонов, по результатам калибровки оформляется сертификат. Необходимо учитывать, что при изменении нулевой точки или коэффициента усиления калибровочный коэффициент считается недействительным. Рекомендуется защищать потенциометры настройки прибора при помощи наклеек. В отдельных случаях необходимо изменить настройку электроники (подстроить диапазон в соответствии с максимальным перемещением объекта или при изменении длины кабеля) Необходимо учитывать, что нулевая точка и диапазон зависят от длины соединительного кабеля между датчиком и электроникой. Рекомендуется заказывать датчики с кабелем достаточной длины или перенастроить электронику после установки собственного кабеля.

- Шток в нулевом положении - настройка смещения.
Перевести шток датчика в нулевое положение (начало диапазона). Настроить потенциометр Offset на 4 мА или 0 В выходного сигнала.
- Шток в конце диапазона - настройка усиления.
Перевести шток датчика в конец диапазона измерений (шток выпущен). Настроить потенциометр Gain на 20 мА/ 10 В/ 5 В выходного сигнала.



Выходной сигнал связан с электрическим диапазоном измерений. Если датчик используется за пределами электрического диапазона, например, диапазон превышен, то выходной сигнал также выходит за пределы (т.е. > 10 В/20 мА или < 0 В/4 мА, на схеме: > 100 % или < 0 %). Просьба учитывать это при включении питания датчика до его установки, т.к. в процессе установки выходной сигнал ниже 4 мА или > 10 В может передаться на вторичный прибор. Рекомендуется выполнять монтаж датчика до подключения к вторичному прибору.

Направление увеличения сигнала: при уборке штока в датчик сигнал снижается. При вытягивании штока из датчика сигнал увеличивается. Выходной сигнал можно инвертировать. Для этого достаточно поменять местами подключение проводов в клеммах 6 и 8 (вторичная обмотка) на внешней электронике.

КОД ЗАКАЗА ДАТЧИКА

RM-HYD **X** - **X** - **X** - **X** **X** **X** **X** **X**
a **b** **c** **d** **e** **f** **g**

a Диапазон измерений [мм]

2 / 5 / 10 / 25 / 50 / 100 120 /
140 / 160 / 180

b Тип присоединения

18 = резьба M18 x 1,5
30 = резьба M30 x 1,5
S18 = фланец

c Подключение

S = разъем (MIL-5015 / Lemo)
M12 = разъем (M12)
K = кабель

d Кабель / разъем

S1: Датчик с разъемом
1 = разъем

S2: Датчик с кабелем, свободные концы (для IMCA)

A = кабель TPE 2 м
B = кабель TPE 5 м
C = кабель TPE 10 м
D = кабель PTFE 2 м (опция H)
E = кабель PTFE 5 м (опция H)
F = кабель PTFE 10 м (опция H)

S3: Датчик с кабелем для КАВ

G = кабель TPE 2 м для КАВ
H = кабель TPE 5 м для КАВ
J = кабель 10 м для КАВ
K = кабель PTFE-UL 2 м для КАВ (опция H)
L = кабель PTFE-UL 5 м для КАВ (опция H)
M = кабель PTFE-UL 10 м для КАВ (опция H)

e Линейность

1 = 0,30 % (стандарт)
2 = 0,20 % (опция L20)
3 = 0,10 % (опция L10)

f Рабочая температура

1 = -40...+120 °C (стандарт)
2 = -40...+150 °C (опция H)

g Тип корпуса

1 = стандартный корпус
2 = укороченный корпус

КОД ЗАКАЗА ЭЛЕКТРОНИКИ

IMCA - 24V - **X**
a

КАВ - 24V - **X** - **X**
a **b**

Q.bloxx A106 - **X**
c

Тип

IMCA = внешняя электроника
КАВ = кабельная электроника
Q.bloxx A106 = цифровая электроника

a Выходной сигнал

020A = 0...20 мА
420A = 4...20 мА
10V = 0...10 В
5V = 0...5 В
±5V = -5...5 В
±10V = -10...10 В

c Q.bloxx A106 Вых. сигнал

10V = 0...10 В
5V = 0...5 В
±5V = -5...5 В
±10V = -10...10 В

b КАВ: тип и длина кабеля (на выходе электроники КАВ - кабель)

E1: для датчика с интегрированным кабелем

- = КАВ встраивается в кабель датчика

E2: для датчика с разъемом

A = Кабель 2 м, прямой разъем M12
B = Кабель 2 м, угловой разъем M12
C = Кабель 5 м, прямой разъем M12
D = Кабель 5 м, угловой разъем M12
E = Кабель 10 м, прямой разъем M12
F = Кабель 10 м, угловой разъем M12

b КАВ: тип и длина кабеля

(на выходе электроники КАВ - разъем M12)
E3: для датчика с интегрированным кабелем

M12 = КАВ встраивается в кабель датчика

E4: для датчика с разъемом

M12A = Кабель 2 м, к датчику прямой разъем M12
M12B = Кабель 2 м, к датчику угловой разъем M12
M12C = Кабель 5 м, к датчику прямой разъем M12
M12D = Кабель 5 м, к датчику угловой разъем M12
M12E = Кабель 10 м, к датчику прямой разъем M12
M12F = Кабель 10 м, к датчику угловой разъем M12

Возможные комбинации

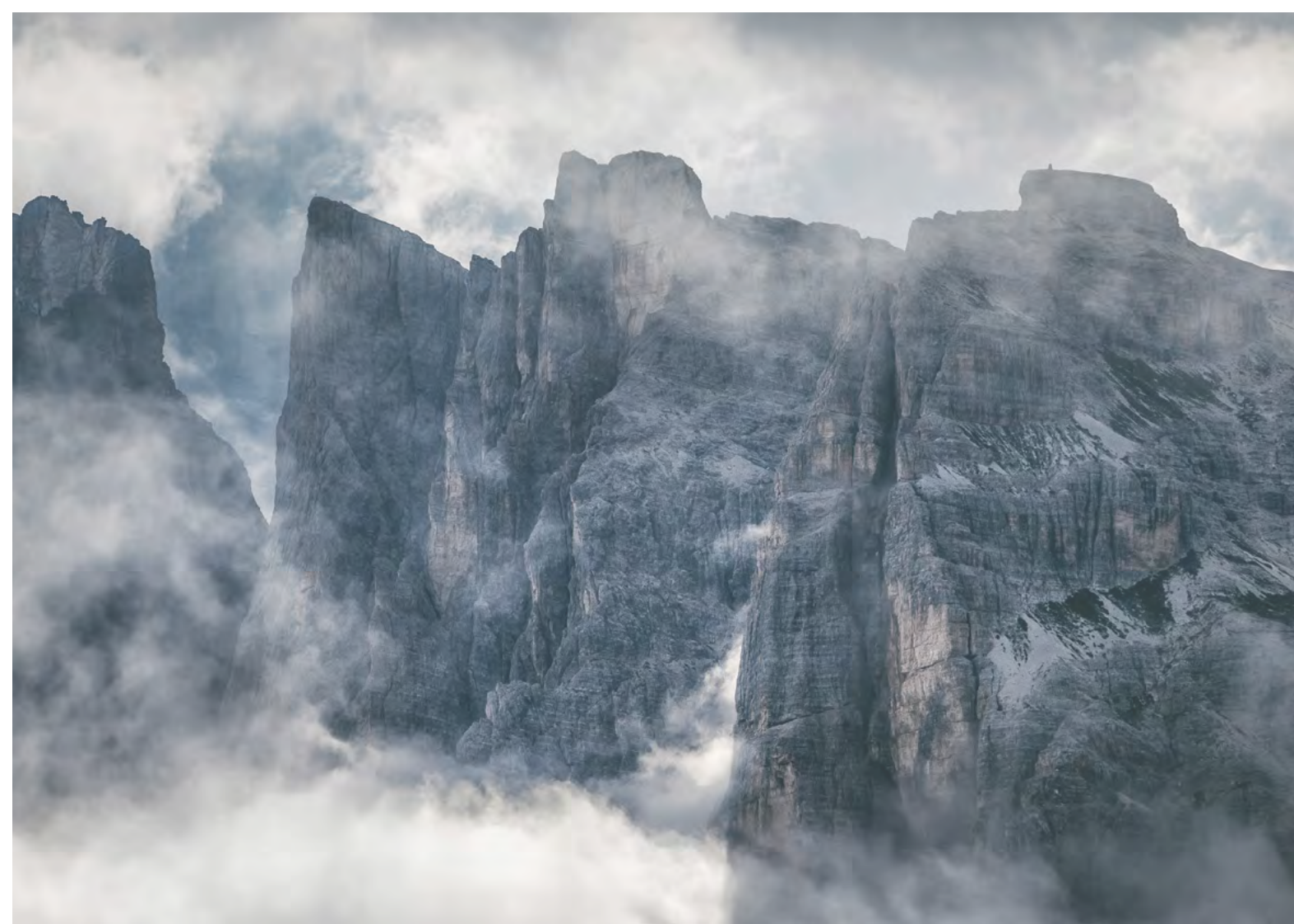
- S3+E1: датчик с интегрированным кабелем, в кабель встроена электроника КАВ
- S3+E3: датчик с интегрированным кабелем, в кабель встроена электроника КАВ с разъемом
- S1+E2: датчик с разъемом, электроника КАВ с кабелем и разъемом к датчику
- S1+E4: датчик с разъемом, электроника КАВ с разъемом и разъемом к датчику

■ IMCA: датчик с разъемом (S1), дополнительным кабелем K4PxM, электроника IMCA ■ IMCA : датчик с интегрированным кабелем (S2), электроника IMCA



■ ПЕРВИЧНАЯ ПОВЕРКА

Для заказа датчиков с первичной проверкой после кода заказа (артикула) датчика указать "ГП".



Stand: 15.04.2019

Возможны изменения без предварительного уведомления

Дистрибьютор в России

АО „Сенсор Системс“ 117186, г.Москва,
ул. Нагорная, д. 3А, эт. 2, пом. I, ком. 39

Производитель eddylab GmbH
Mehlbeerenstr. 4
82024 Taufkirchen

