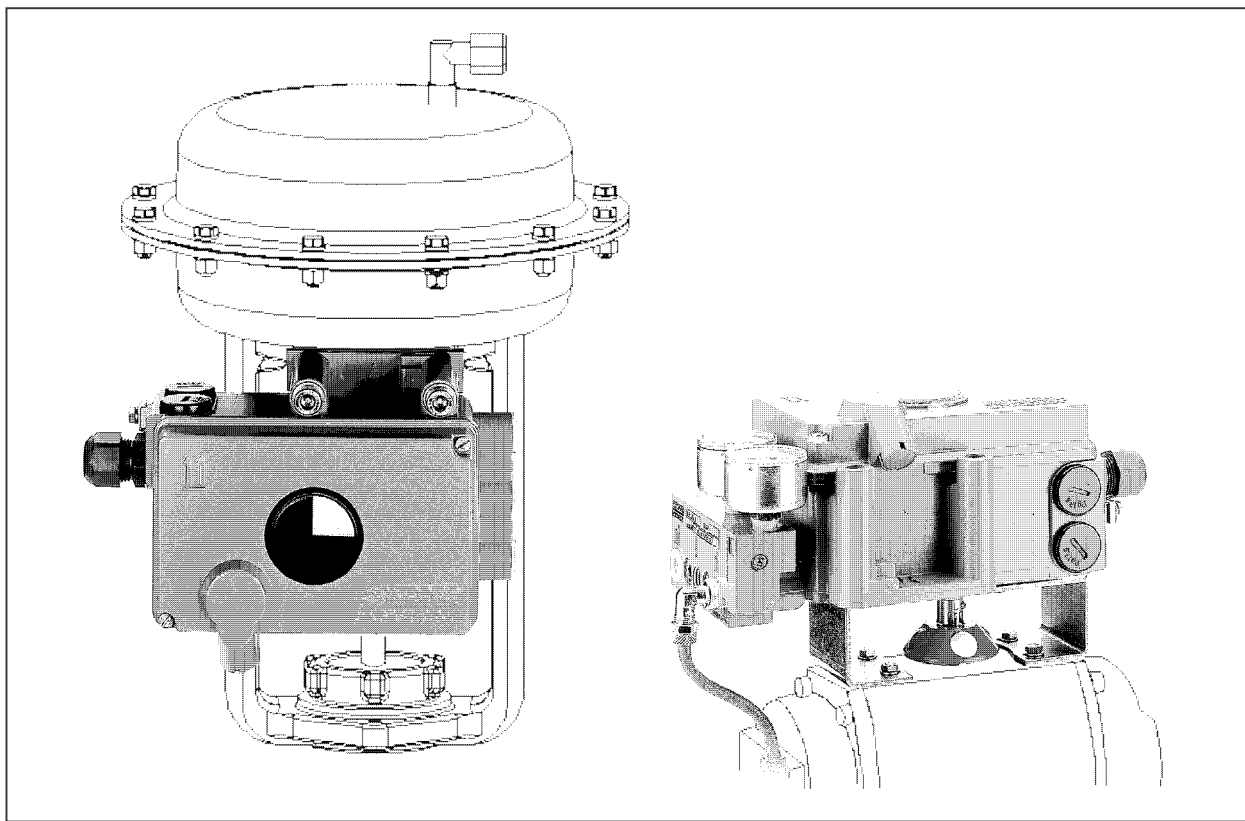


EP 100 Аналоговый позиционный регулятор



Аналоговый позиционный регулятор SRI990 со входом 4 ... 20 мА служит для управления пневматическими сервоприводами. Регулировки выполняются простым способом, посредством переключателей и потенциометров. Благодаря модульной конструкции серии существует возможность, путем замены электроники переоборудовать в "цифровой" или "думающий" позиционный регулятор.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ:

- Конфигурирование через переключатели и потенциометры
 - Нагрузка 300 Ом
 - Пониженное собственное потребление воздуха
 - Диапазон хода от 8 до 120 мм
 - Диапазон углов поворота до 95°
 - Давление приточного воздуха до 6 бар (90 psig)
 - Простое или двойное воздействие
 - Механический индикатор положения
 - Защита от неправильной полярности и блокировочный диод
 - Навешивание на подъемные приводные механизмы напрямую или в соответствии с IEC 534, часть 6 (NAMUR)
 - Навешивание на поворотные приводные механизмы в соответствии с VDI /VDE 3845
 - Класс защиты IP 65 и NEMA 4X
 - Взрывобезопасность: EEx ia IIC согласно CENELEC или "Intrinsic safety/ Собственная безопасность" согласно FM и CSA
- Дополнительное оборудование (совместимое с SRD991):
- "Думающие" индуктивные датчики граничного положения, не зависящие от приборной электроники
- Прочие дополнительные принадлежности, как например:
- Подсоединение манометра для приточного воздуха и выходов
 - Усилитель(и) мощности

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**Вход**

Двухпроводное исполнение
 Защита от неправильной полярности встроенная
 Блокировочный диод встроен
 Диапазон сигналов 4 ... 20 мА
 Характеристическая кривая линейна к поворотному углу¹
 Рабочий диапазон 3 ... 21,5 мА
 Напряжение 6 ... 42 В_н
 Нагрузка 300 Ом, 6 В при 20 мА

Конфигурирование**с помощью переключателей:**

Направление вращения правое или левое
 Направление воздействия, Вход 4 ... 20 мА
 20 ... 4 мА (обратное)
 Полоса разветвления^{1,2} 4 ... 12 мА, 12 ... 20 мА
 (через дип-коммутатор). 20 ... 12 мА, 12 ... 4 мА
с помощью потенциометров: нулевая точка
 (ZERO)
 отрезок (S)
 усиление (G)
 подавление (D)

Диапазон установочного движения

Интервал подъема
 с помощью рычага с шарнирным соединением
 стандартный 8 ... 70 мм
 удлинённый 60 ... 120 мм
 Интервал поворота . . . до 95° (без мех. упора на SRI)

Индикация положения

механическая (смотровое стекло), для поворотных и/или подъемных приводных механизмов
 Передача 1: 2 или 1: 6 переключаемая

Выход

Принцип воздействия простое или двойное воздействие
 Рабочее давление сервопривода 0 ... ~ 100% давления приточного воздуха

Вспомогательная энергия

Давление приточного воздуха 1,4 ... 6 бар (20 ... 90 psig)
 Приток воздуха согласно IEC 654-2

Окружающие условия

Условия эксплуатации согласно

IEC 654-1 Прибор может использоваться в месте эксплуатации класса Dх
 Температура окружающей среды -40 ... +80°C (с 01.2001) (устройства перед рев. 0.1) -20 ... +80 °C
 Относительная влажность воздуха ⇔ 100%
 Температура при транспортировке и хранении -40 ... +80°C (-40 ... 176°F)
 Условия хранения согласно IEC 60721-3-1: 1K5; 1B1; 1C2; 1S3; 1M2
 Класс защиты согласно IEC 529 IP 65³
 согласно NEMA Тур 4X³

Электромагнитная совместимость ЭМС

Условия эксплуатации ... промышленные объекты
 Помехоустойчивость согласно
 - EN 50 082-2 выполняется
 Излучение помех согласно
 - EN 55 011, группа 1, класс А выполняется
 - EN 50 081-2 выполняется
 Рекомендация NAMUR состояние на май 1993, выполняется

Диагностика при выводе из эксплуатации

Возможность тестирования пневматического устройства наведения

Передаточные отношения⁴⁵

Мин. порог срабатывания 0,2% от интервала
 Отклонение от характеристической кривой при регулировании опорной точки⁶ ⇔ ± 0,8% от интервала
 Гистерезис ⇔ ± 0,5% от интервала
 Влияние температуры ⇔ ± 0,5% / 10 К
 Влияние вспомогательной энергии ... ⇔ 0,3% / 1 бар (15 psi)
 Механическая вибрация
 10 – 60 Гц до 0,14 мм,
 60 – 500 Гц до 2 г ⇔ 0,25% от интервала

¹ Цифровой позиционный регулятор SRD992 предлагает расширение функциональных возможностей

² Для максимального диапазона углов поворота 30° (± 15° вокруг среднего положения рычага с шарнирным соединением). Для приводных механизмов с диапазоном углов поворота > 30° полоса разветвления не используется.

³ В условиях, соответствующих предписаниям

⁴ Характеристики определены согласно VDI /VDE 2177

⁵ Для хода 20 мм и длины рычага 42 мм (поворотный угол около 30°)

⁶ Влияния зависят от выбранного усиления. Указанные значения относятся к приводу PA-200, область упругости от 0,6 до 1,4 бар, ход 20 мм (поворотный угол около 30°) и усилению цепи 70.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(продолжение)

Расход вспомогательной энергии I_n/час (scfh)

Давление приточного воздуха, бар (psig)(ф/кв.д)	1,4 (20)	3 (45)	6 (90)
Простое воздействие	100 (3,5)	110 (3,9)	150 (5,3)
Двойное воздействие	200 (7)	220 (7,8)	300 (10,6)

Указанные величины упрощены. Точные значения можно определить по следующим формулам:

простое воздействие:

$$Q_{con} = (P_{sup} + 1) * 20 + P_{out} * 60 \quad \text{бар, Нл/час}$$

$$Q_{con} = (P_{sup} + 15) * 0,0008 + P_{out} * 0,0024 \quad \text{psi, scfm}$$

двойное воздействие:

$$Q_{con} = (P_{sup} + 1) * 110 \quad \text{бар, Нл/час}$$

$$Q_{con} = (P_{sup} + 15) * 0,0008 \quad \text{psi, scfm}$$

где Q_{con} – максимальный расход воздуха,

P_{sup} – давление приточного воздуха,

P_{out} – давление на выходе

Производительность по воздуху I_n/час (scfh)

при макс. регулярном отклонении, для простого и двойного воздействия:

Давление приточного воздуха, бар (psig)(ф/кв.д)	1,4 (20)	3 (45)	6 (90)
Без усилителя мощности	2700 (95)	3500 (124)	7500 (265)
с усилителем мощности, код F,G	18000 (636)	24000 (847)	55000 (1942)
с усилителем мощности, код H	36000 (1271)	48000 (1695)	110000 (3884)

Производительность по воздуху можно уменьшать с помощью встроенных дросселей.

Указанные величины упрощены. Точные значения можно определить по следующим формулам:

простое и двойное воздействие:

$$Q_{out} = (P_{sup} + 1) * 1500 \quad \text{бар, Нл/час}$$

$$Q_{out} = (P_{sup} + 15) * 0,06 \quad \text{psi, scfm}$$

При наличии усилителя мощности, простое и двойное воздействие:

$$Q_{con} = (P_{sup} + 1) * 2100 \quad \text{бар, Нл/час}$$

$$Q_{con} = (P_{sup} + 15) * 0,84 \quad \text{psi, scfm}$$

Монтаж

Установка на подъемных приводных механизмах

- напрямую с комплектом навесок EBZG-D

- напрямую,

FoxPak / FoxTop . . . с комплектом навесок EBZG-E

-на литом фонаре,

согласно IEC 534-6

(NAMUR) с комплектом навесок EBZG-H

-на столбовом фонаре,

согласно IEC 534-6

(NAMUR) с комплектом навесок EBZG-K

Установка на поворотных приводных механизмах

-согласно VDI/VDE 3485 . . . с комплектом навесок

EBZG-H

-Дальнейшие возможности монтажа – по запросу.

Положение при сборке см. чертежи навесок на стр. 10 и 11

Материалы

Корпус и крышка алюминий

(сплав № 230), лакированный DD-лаком

Все подвижные элементы возврата в исходное

положение 1.4306 / 1.4571 / 1.4104

Уголок для навешивания алюминий (сплав

№230)

Вес

Простое воздействие около 1,7 кг (3,7 фута)

Двойное воздействие около 2,0 кг (4,4 фута)

Подсоединения**Пневматическое**

Установка согласно NAMUR. 3 резьбовых

отверстия j - 18NPT для трубы диаметром 6 ... 12 мм

для подвода воздуха и выходов u1, u2 на привод

Прямое навешивание выход u1

выведен с тыльной стороны через тороидальное

кольцевое соединение (закрыт при установке

согласно NAMUR).

Электрическое

Проводка 1 или 2 резьбовых соединения

M20 x 1,5 (остальные – через адаптер AD- ...)

Диаметр кабеля 6 ... 12 мм

Резьбовые клеммы клеммы 11+, 12-

для входного сигнала; 1- для измерения тока

опционально 4 дополнительные

клеммы для датчика граничных значений

Сечение провода 0,3 ... 2,5 мм²

Контрольные разъемы, Ø 2 мм . . . встраиваемые в

клеммы для бесперебойного измерения тока

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Встроенный датчик граничных значений¹**Индуктивный датчик граничных значений**

Ход/ угол поворота, осуществляемый с помощью отвода сигнала с позиционного регулятора, двухпроводное исполнение

Выход 2 индуктивных чувствительных элемента в стандарте DIN 19 234 или NAMUR для подсоединения к схемному усилителю с самозащищенной цепью управления²

Обычное исполнение (SJ2-N) опция T

Безопасное исполнение (SJ2-SN) опция U

Потребляемый ток

Регулировочная проушина свободна \downarrow 2,2 мА

Регулировочная проушина погружена \Leftrightarrow 1 мА

для цепи управления со следующими электрическими параметрами:

Напряжение питания 8 В₋, R_i около 1 кОм

Подводимое напряжение питания 5 ... 25 В₋ (только ZZZ)

Остаточная пульсация \Leftrightarrow 10% р.р.

Сопротивление подводящих проводов \Leftrightarrow 100 Ом

Передаточные отношения^{3,4}

Зона неоднозначности \Leftrightarrow 1%

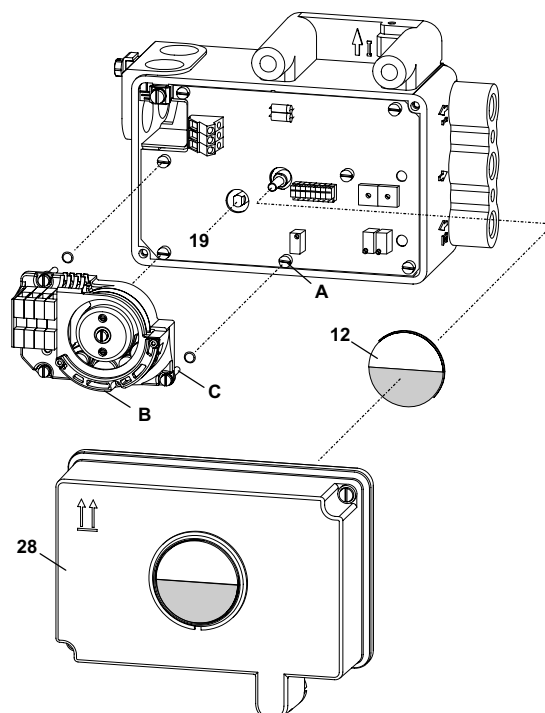
Воспроизводимость точки

коммутации \Leftrightarrow 0,2%

ЭМС согласно EN 60947-5-2

Клеммы для GW1 41+, 42 –

GW2 51 +, 52 –



¹ В комбинации с высокой крышкой корпуса

² Режим работы Мин./ Макс. можно выбирать путем перестановки регулировочной проушины

³ Данные определены согласно VDI / VDE 2177

⁴ При ходе 30 мм и длине рычага 90 мм

ПРЕДПИСАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ**ЕС-маркировка**

Электромагнитная совместимость . . . 89/ 336/ ЕЭС
Директива
Низковольтное напряжение 73/ 23/ ЕЭС не
применяется

Безопасность

согласно EN 61 010-1
(или IEC 1 010-1) класс защиты III,
категория перенапряжений 1
Встроенные предохранители отсутствуют
Входные предохранители должно
обеспечиваться ограничение электрической цепи со
стороны установки в целях противопожарной
защиты в соответствии с EN 61 010-1, приложение F
(или IEC 1 010-1).

Взрывобезопасность^{1,2}

См. Свидетельство об испытаниях модели EX
EVE0107A (de) (en)

**Класс защиты от возгорания CENELEC
"самозащищенный"**

Аналоговый позиционный регулятор
Тип VIA 636 EEx ia IIC T6
Свидетельство о соответствии подано
заявление о присвоении № РТВ
Может использоваться во взрывоопасных областях
при подсоединении к сертифицированным
электрическим цепям с внутренней самозащитой,
имеющим следующие максимальные параметры:
 U_{max} 40 В
 I_{max} 150 мА
Внутренняя индуктивность . . . 67 мГн
Внутренняя емкость 6 нФ
T6 P_{max} 0,8 Вт
Температура окружающей
среды от -40 до +40 °С (-40 ... + 104 °F)
T4 P_{max} 1,0 Вт
Температура окружающей
среды от -40 до +80 °С (-40 ... + 176 °F)

Дополнительное оборудование

Индуктивный датчик граничных значений
Тип VIA 636 EEx ia IIC T6
Может использоваться во взрывоопасных областях
при подсоединении к сертифицированным
электрическим цепям с внутренней самозащитой,
имеющим следующие максимальные параметры:
 U_{max} 16 В
 I_{max} 76 мА
 P_{max} 242 мВт
Внутренняя индуктивность 100 мГн
Внутренняя емкость 60 нФ
T6 Температура окружающей
среды от -40 до +40 °С (-40 ... + 104 °F)
T4 Температура окружающей
среды от -40 до +80 °С (-40 ... + 176 °F)
Допустимый класс температуры и температура
окружающей среды определяются по основному
прибору.

Взрывобезопасность – Зона 2

Рекомендуется использовать приборное
оборудование класса защиты от возгорания
"самозащищенный" [вариант: искробезопасный]
(обращайте внимание на температурный класс).
В Федеративной Республике Германии разрешается
применять такие устройства в Зоне 2, в цепях без
внутренней самозащиты, эксплуатационные
параметры которых не превышают приводившиеся
ранее значения.

Класс защиты от возгорания**FM утвержден как "невозгораемый"**

Класс I, Раздел 2, группы А, В, С и D/ T4,
пожароопасные помещения, внутри и снаружи,
NEMA 4X

FM утвержден как "в принципе безопасный"

Класс I, II, III, Раздел 1, группы А, В, С, D, E, F,
G/T4 пожароопасные помещения, внутри и снаружи,
NEMA 4X

CSA утвержден как "в принципе безопасный"

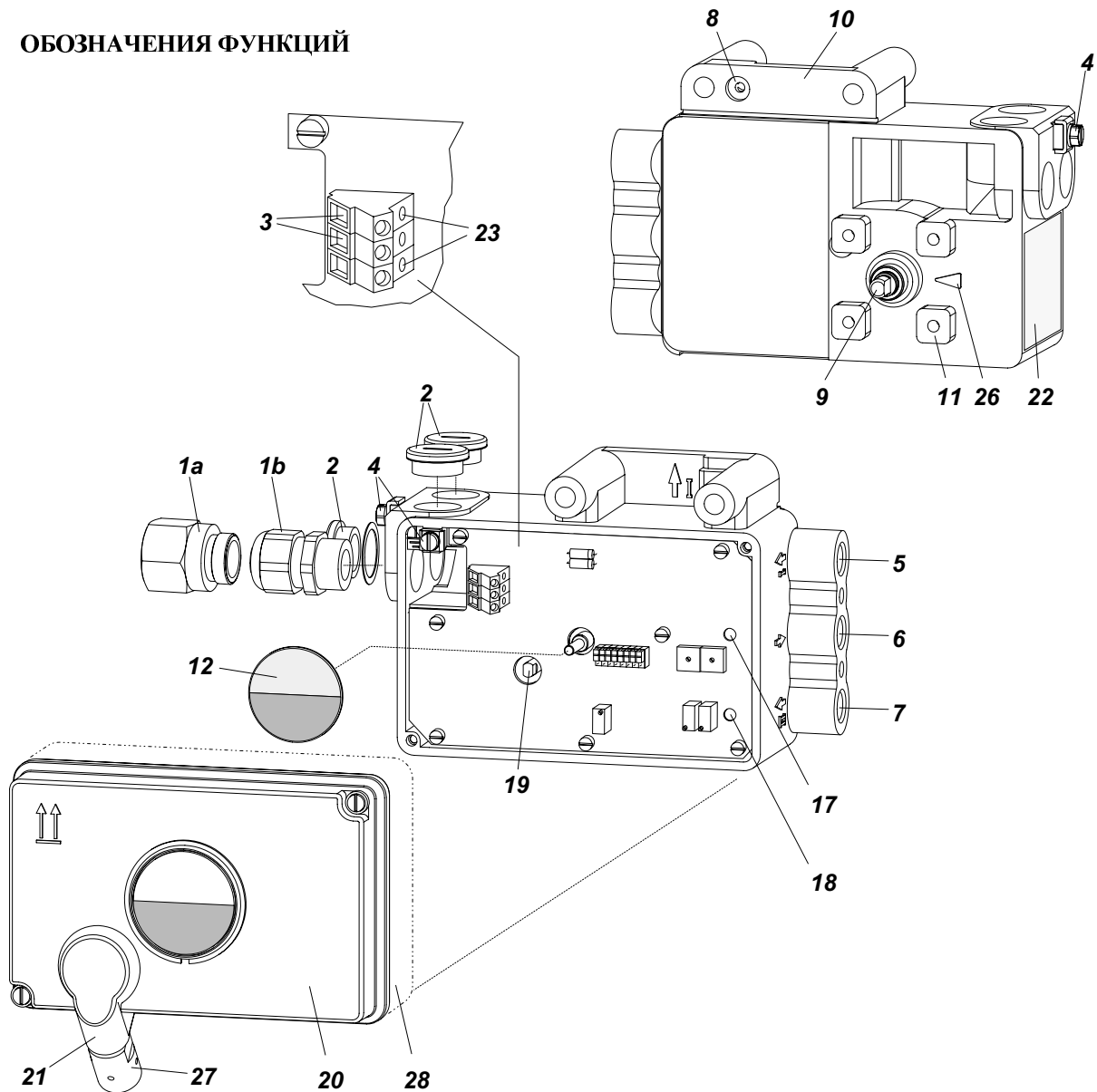
(подана заявка)

Класс I, Раздел 1, группы А, В, С, D, пожароопасные
помещения, внутри и снаружи, NEMA 4X

¹ Только для соответствующего заказа

² Соблюдайте национальные предписания для
оборудования

ОБОЗНАЧЕНИЯ ФУНКЦИЙ



- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1a | Адаптер, например, ½" – 14 NPT | 11 | Крепежный цоколь для навешивания на поворотный приводной механизм |
| 1b | Резьбовое кабельное соединение | 12 | Индикатор положения |
| 2 | Резьбовая заглушка, может заменять Поз. 1 | 17 | Демпфирующий винт* для выхода I |
| 3 | Винтовые клеммы 11+, 12– для входа (w), I– для измерения тока (см. также Поз. 23) | 18 | Демпфирующий винт* для выхода I I |
| 4 | Подсоединение заземления | 19 | Вал с шарнирным соединением для датчика граничных значений |
| 5 | Резьбовое отверстие j – 18 NPT для выхода I (y1) | 20 | Крышка корпуса со смотровым окном для 12 |
| 6 | Резьбовое отверстие j – 18 NPT для подаваемого воздуха (s) | 21 | Канал отвода воздуха, защищенный от попадания пыли и воды |
| 7 | Резьбовое отверстие j – 18 NPT для выхода II (y2) | 22 | Типовая табличка |
| 8 | Отверстие для прямого подсоединения выхода I (y1) | 23 | Штекерные гнезда для измерения тока, Ø 2 мм (вмонтированы в клеммы сбоку) |
| 9 | Вал с шарнирным соединением | 26 | Для угла воздействия 0° стрелка указывает на ползун оси чувствительного элемента |
| 10 | Крепежная колодка для навешивания на подъемный приводной механизм | 27 | Обратный клапан (для класса защиты NEMA 4X) |

*только для сервисных работ

КОДЫ МОДЕЛИ EP 100

Аналоговый позиционный регулятор EP 100**Версия**

простое воздействие -B
 двойное воздействие. -C

Вход

Диапазон сигнала 4 – 20 мА (а) I

Дополнительные входы/выходы

отсутствуют. M

Встроенный датчик граничных значений

отсутствует. S
 индуктивный датчик граничных значений – самозащищенный
 (обычное исполнение, а). T
 индуктивный датчик граничных значений – самозащищенный
 (безопасное исполнение, b) U

Кабельный ввод

M20 x 1,5 с пластиковым кабельным резьбовым соединением, цвет серый 7

Взрывобезопасность

отсутствует. ZZZ
 EEx ia IIC T4/ T6 EAA
 FM утвержденный как "невозгораемый", Класс 1, Раздел 2, группы A, B, C и D,
 пожароопасные помещения, внутри и снаружи, NEMA 4X. NFM
 FM утвержденный как "в принципе безопасный", Класс 1, Раздел 1, группы A, B, C, D, E, F
 и G, пожароопасные помещения, внутри и снаружи, NEMA 4X. FAA
 CSA утвержденный как "в принципе безопасный", Класс 1, Раздел 1, группы A, B, C и D,
 пожароопасные помещения, внутри и снаружи, NEMA 4X (b). CAA

Опции

Маркировка мест измерений, отпечатанная краской, устойчивой к погодным явлениям. -G
 Маркировка мест измерений, шильда из нержавеющей стали, закрепленная проволокой. -L

Пример: SRI990 -B I M S 7 ZZZ -L

Примечания

(a) только с защитой от взрывов ZZZ, EAA, NFM & FAA
 (b) подана заявка

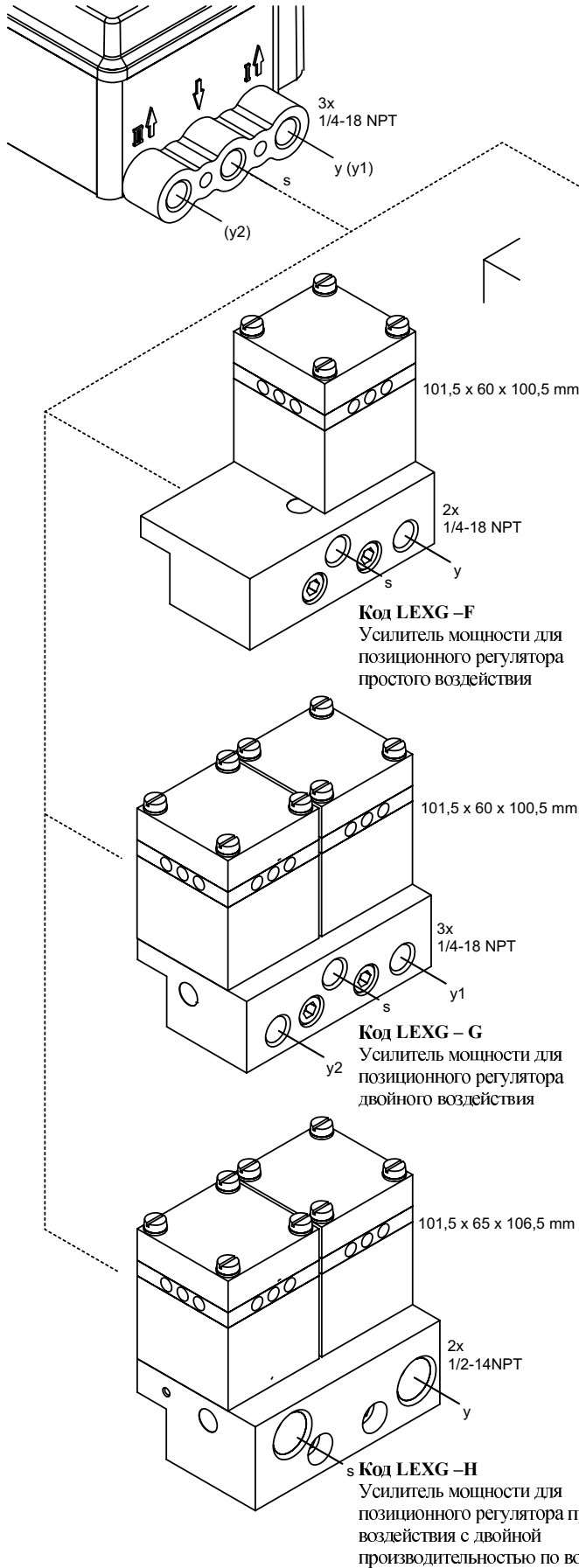
Принадлежности

Принадлежности см. EVE9902
 Резьбовое подсоединение см. EOO9001

ПНЕВМАТИКА – ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

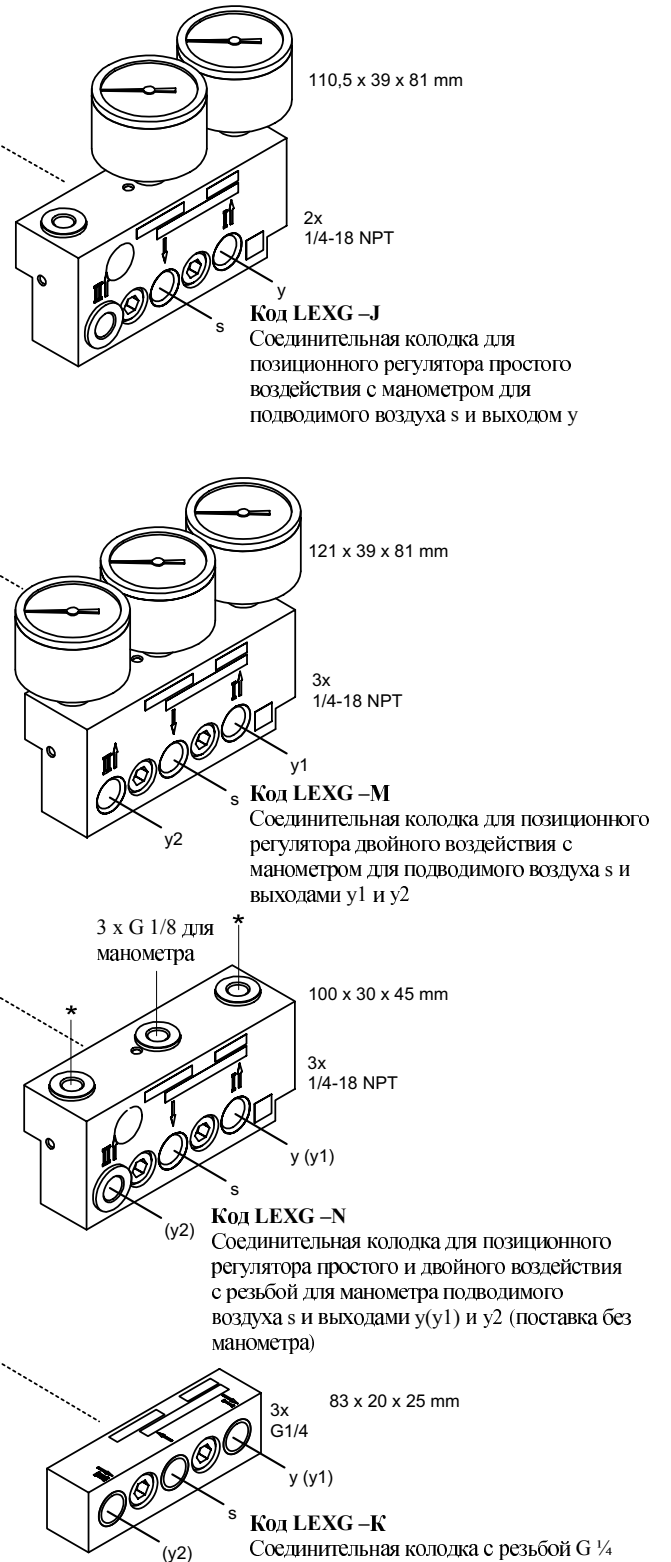
Усилитель мощности, код LEXG –F, -G, -H

Устанавливается сбоку на позиционном регуляторе
Производительность по воздуху . . .см. таблицу на стр. 3



Соединительная колодка с манометром, код LEXG –J, -M

Устанавливается сбоку на позиционном регуляторе с 2 или 3 манометрами, предел погрешности Класс 1,6
Диапазон индикации . . . 0 – 10 бар (0 – 150 psig)



* Резьбовое отверстие, не используемое под манометр, следует плотно закрыть резьбовой заглушкой 425 024 013

КОДЫ МОДЕЛЕЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

Принадлежности для позиционного регулятора**Комплект навесок****EBZG**

для мембранных приводов с литым фонарем согласно NAMUR (вкл. стандартный рычаг с шарнирным соединением)-H
 для мембранных приводов со столбовым фонарем согласно NAMUR (вкл. стандартный рычаг с шарнирным соединением)..... -K
 для прямого навешивания (вкл. стандартный рычаг с шарнирным соединением)-D
 для навешивания на поворотных приводных механизмах согласно VDI/VDE, без навесной консоли -R
 для FoxPak / FoxTop -E
 Прочие комплекты навесок – по запросу. Также см. www.foxboro-eckardt.de /Продукция / Позиционеры/
 Комплекты навесок

Рычаг с шарнирным соединением

Стандартный (a max = 70 мм) - A
 Удлиненный (a max = 120 мм). - B

Соединительная колодка**LEXG**

с подсоединительным стыком G ¼ -K

Манометрическая колодка (стык ¼ - 18 NPT)

без манометра -N
 с манометром для версии с простым воздействием - J
 с манометром для версии с двойным воздействием - M

Усилители мощности

со стыком j - 18 NPT для версии с простым воздействием - F
 со стыком j - 18 NPT для версии с двойным воздействием - G
 со стыком S - 18 NPT для версии с простым воздействием с двойной
 производительностью по воздуху - H

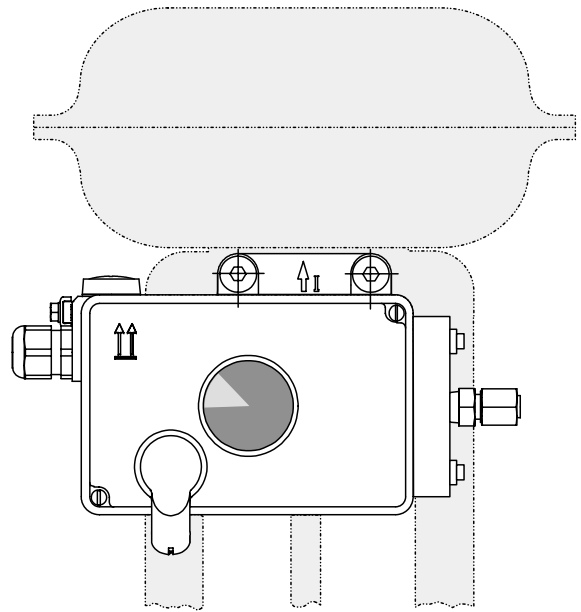
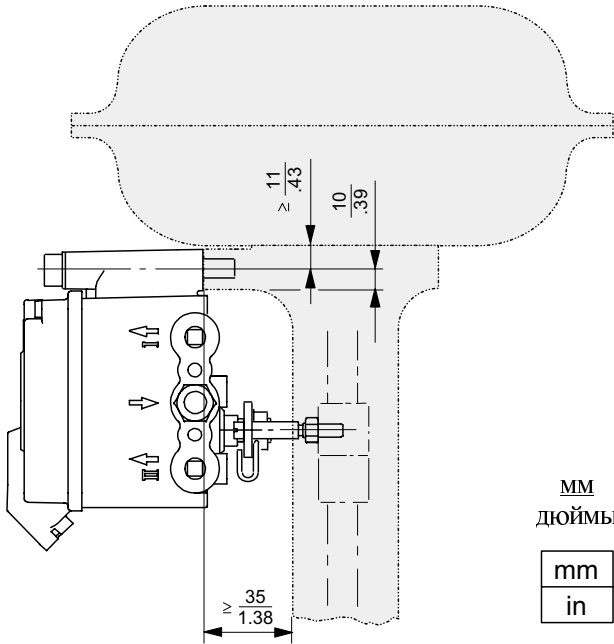
Адаптер (материал SS)**AD**

Адаптер PG 13,5 на ½ " – 14 NPT (внутренняя резьба) - A1
 Адаптер PG 13,5 на M20 x 1,5 (внутренняя резьба) - A2
 Адаптер ½ " NPT на ¾" NPT - A3
 Адаптер PG 13,5 на G ½ " (внутренняя резьба) - A4
 Адаптер (нержавеющая сталь) M20 x 1,5 на ½ "- 14 NPT (внутренняя резьба) - A6
 Адаптер (нержавеющая сталь) M20 x 1,5 на PG 13,5 (внутренняя резьба) - A7
 Адаптер (нержавеющая сталь) M20 x 1,5 на G ½ " (внутренняя резьба) - A8
 Адаптер (пластик) M20 x 1,5 наPG 13,5 (внутренняя резьба) - A9

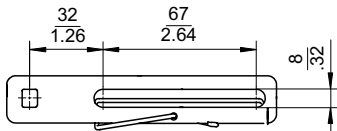
Резьбовое кабельное соединение**BUSG**

PG 13,5 штекерный соединитель позиционного регулятора для вагонеток (нерж.сталь/ резьбовое
 соединение 7/8 N).....-F1
 M20x1,5 штекерный соединитель позиционного регулятора для вагонеток (нерж.сталь/ резьбовое
 соединение 7/8 – UN).....-F2
 PG 13,5 пластик, цвет серый - K1
 PG 13,5 пластик, цвет синий - K2
 PG 13,5 пластик, цвет белый - K4
 M20 x 1,5 пластик, цвет серый - K6
 M20 x 1,5 пластик, цвет синий - K7
 M20 x 1,5 пластик, цвет черный - K8
 M20 x 1,5 пластик, цвет белый - K9
 PG 13,5 штекерный соединитель позиционного регулятора для вагонеток (нерж.сталь/ резьбовое
 соединение M12).....-P1
 PG 13,5 резьбовое кабельное соединение HF для вагонеток (нерж. сталь)..... -P2
 M20x1,5 штекерный соединитель позиционного регулятора для вагонеток (нерж.сталь/ резьбовое
 соединение M12).....-P3
 M20x1,5 резьбовое кабельное соединение HF для вагонеток (нерж. сталь).....-P4
 PG 13,5 нержавеющая сталь - S1
 M20 x 1,5 нержавеющая сталь - S6

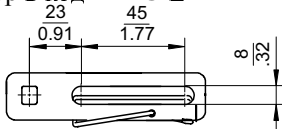
ЧЕРТЕЖИ С РАЗМЕРАМИ – прямое навешивание на подъемные приводные механизмы



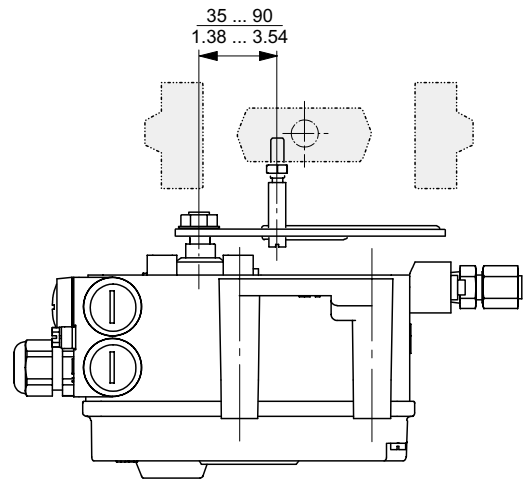
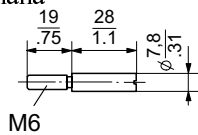
Рычаг с шарнирным соединением код EBZG-A для хода 8 ... 70 мм



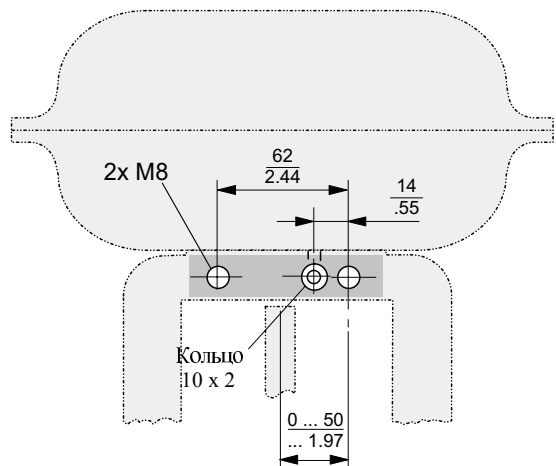
Рычаг с шарнирным соединением FoxPak/FoxTop в код EBZG-E



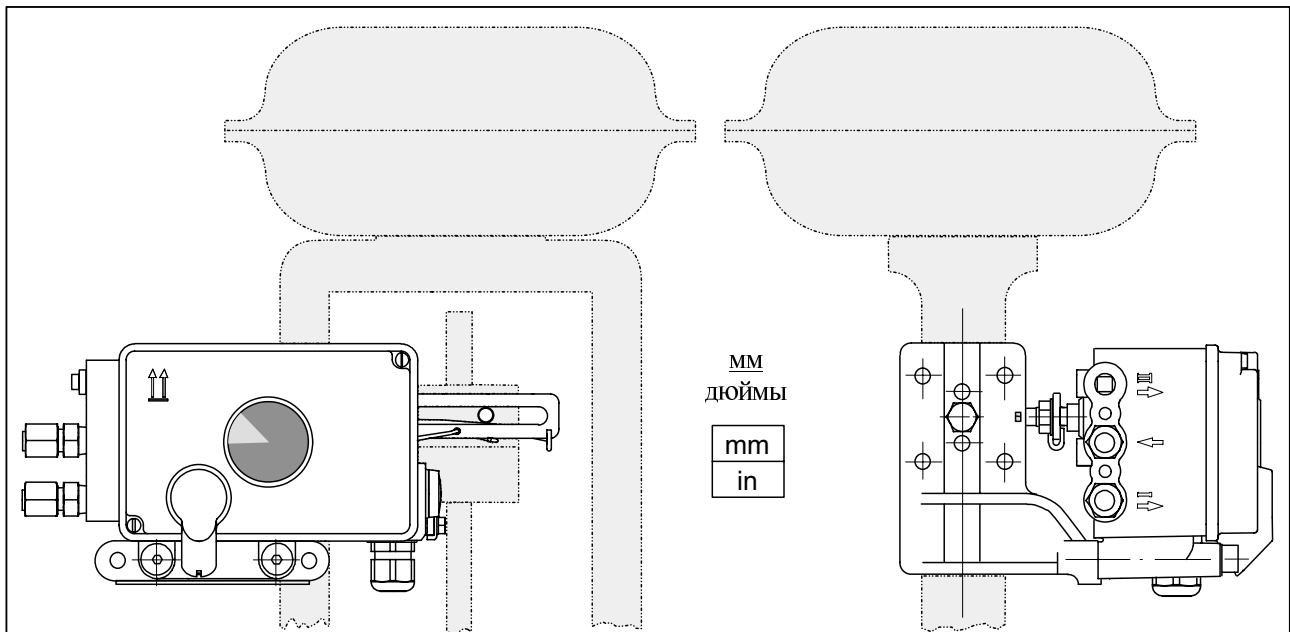
Шарнирный палец для крепления на шпинделе клапана



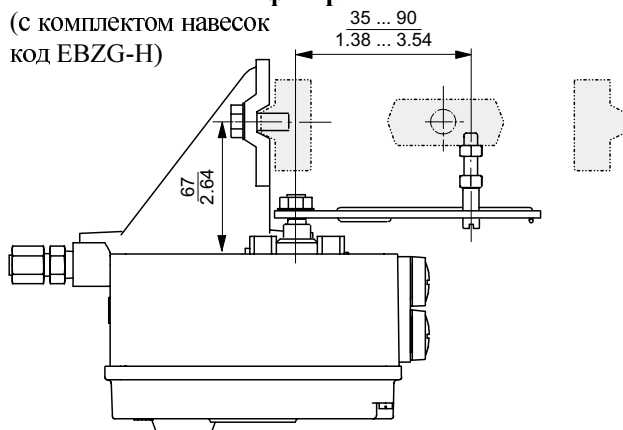
Подсоединение к фонарю при использовании прямого соединительного отверстия для выхода I (y1)



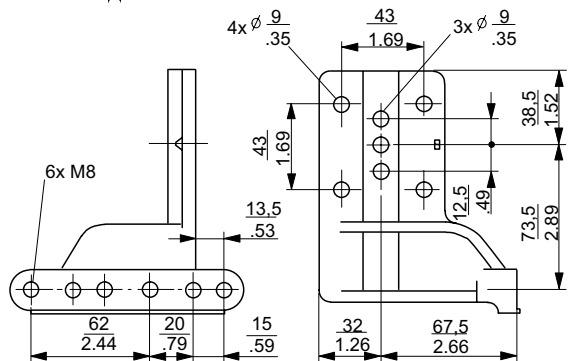
Установка на подъемном приводном механизме в соответствии с IEC 534-6 (NAMUR)



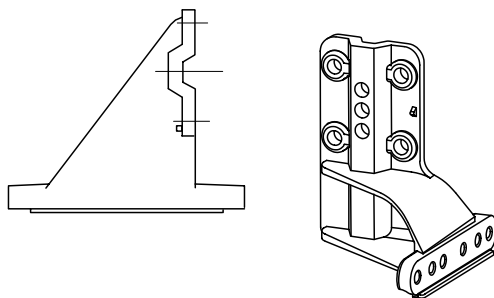
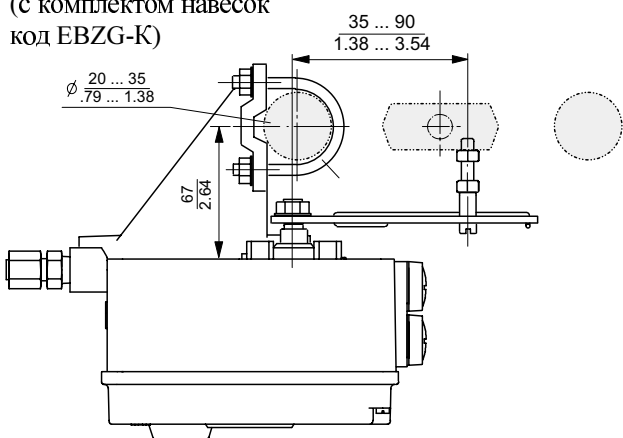
Установка на литом фанаре
(с комплектом навесок код EBZG-H)



Уголок для монтажа



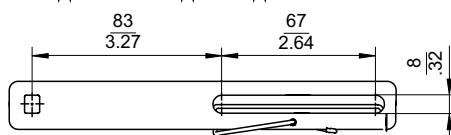
Установка на столбовом фанаре
(с комплектом навесок код EBZG-K)



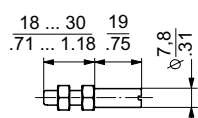
Рычаг с шарнирным соединением
код EBZG-A для хода 8 ... 70 мм



Рычаг с шарнирным соединением
код EBZG-B для хода 60 ... 120 мм

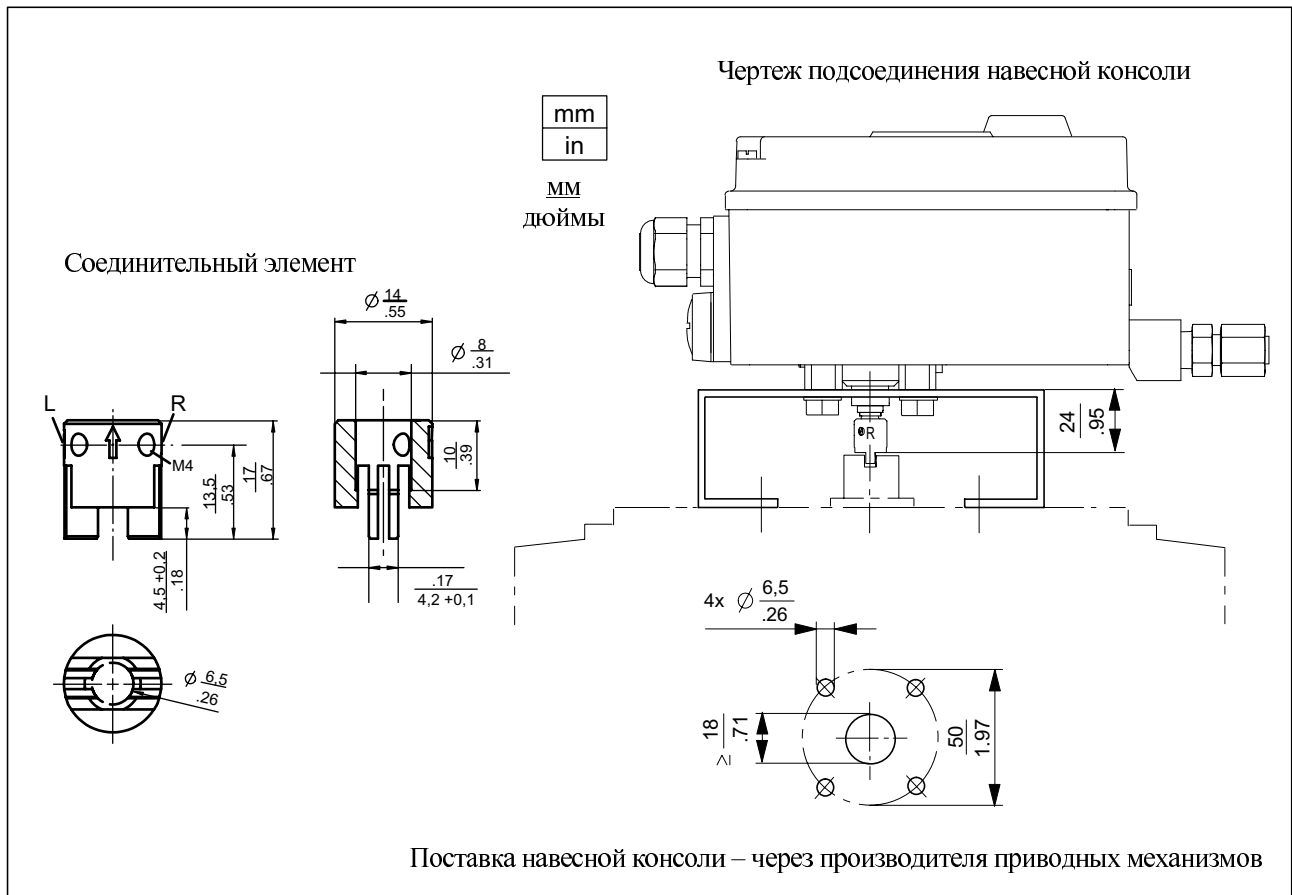


Шарнирный палец для крепления на шпинделе клапана



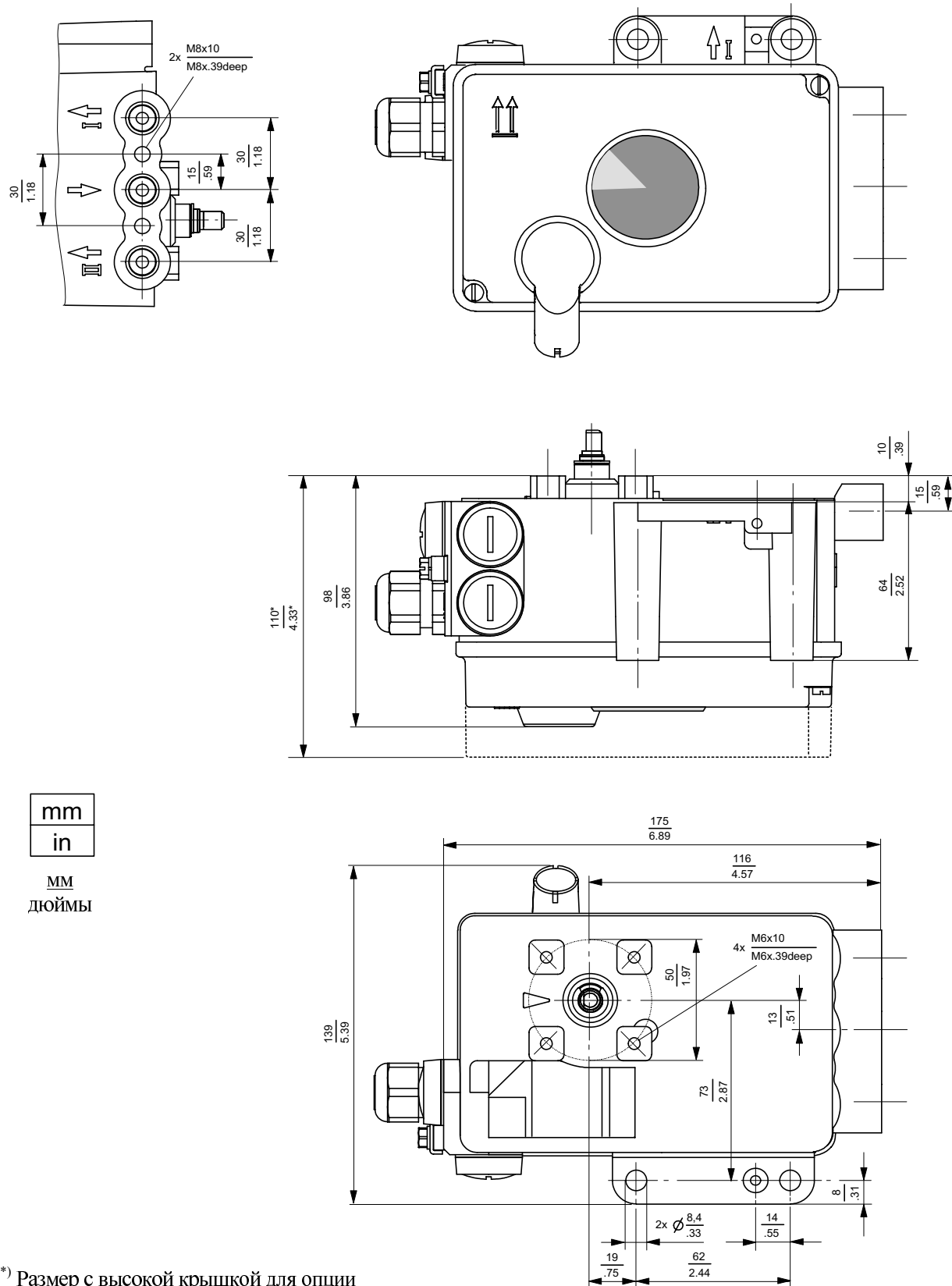
ЧЕРТЕЖИ С РАЗМЕРАМИ

–навешивание на поворотные приводные механизмы в соответствии с VDI /VDE 3845

**Стандарты номенклатуры**

PSS EVE0101 A-(de)	SRP981	Пневматический позиционный регулятор
PSS EVE0102 A-(de)	SRI986	Электро-пневматический позиционный регулятор
PSS EVE0103 A-(de)	SRI983	Электро-пневматический позиционный регулятор – защищенный от взрывов или исполнение EEx
PSS EVE0105 A-(de)	SRD991	"Думающий" позиционный регулятор
PSS EVE0106 A-(de)	SRD992	Цифровой позиционный регулятор
PSS EVE0107 A-(de)	SRI990	Аналоговый позиционный регулятор

ЧЕРТЕЖИ С РАЗМЕРАМИ



mm
in

ММ
ДУЙМЫ

*) Размер с высокой крышкой для опции "С датчиком граничных значений"

Сохраняется право на внесение изменений. – Перепечатка, копирование и перевод не разрешаются.
Упоминание товаров или надписей происходит, как правило, без ссылки на имеющиеся патенты, полезные модели или товарные знаки. Отсутствие подобного указания не подтверждает предположения о том, что товар или товарный знак являются свободными.