



Ваш контакт в России: подбор, поставка и сопровождение заказа

Взрывозащищённые электроприводы GRAT серии EA-Ex

Руководство по эксплуатации

Перевод на русский язык

Производитель



ООО «НЕВАПРИВОД», Санкт-Петербург

Тел.: +7 (911) 702-85-98

Почта: info@nevaprivod.ru

Сайт: nevaprivod.ru

Перевод выполнен ООО «НЕВАПРИВОД», 2026.

При расхождении приоритет имеет оригинал GRAT на английском языке.



Ex

Взрывозащищённые электроприводы

Руководство по эксплуатации



- Перед монтажом и эксплуатацией внимательно прочитайте это руководство.
- Сохраните руководство для дальнейшего использования.
- Для правильной эксплуатации изделия полностью изучите содержание руководства.

Особые указания

1. Не управляйте электроприводом вручную при включённом питании: это может привести к травме.
2. Установите в цепь питания электропривода предохранитель, как требует руководство, и подберите плавкую вставку подходящего номинала.
3. Перед использованием проверьте параметры питания и подключите изделие к цепи в соответствии с руководством.
4. Не подключайте два и более электропривода параллельно к одному выходу реле. Взаимное влияние нелинейных элементов — конденсаторов и обмоток двигателей — вызовет сбой в работе и перегрев двигателей.
5. Выбирайте кабель строго по руководству. Не применяйте кабель, наружный диаметр которого не соответствует требованиям руководства, и не заменяйте его другими проводами. Иначе нарушится уплотнение кабельного ввода, внутрь попадут вода или грязь и электропривод выйдет из строя.
6. Отдельно заботиться о тепловой защите не нужно: двигатель оснащён самовозвратным термopротектором. При температуре двигателя выше 85 °C он отключает питание двигателя и снова включает его, когда температура опустится примерно до 80 °C.
7. Подключайте и настраивайте сервоусилитель строго по руководству, чтобы не повредить его.
8. Монтаж и наладку должен выполнять персонал с необходимой квалификацией и допуском.
9. Правильно подбирайте и применяйте электропривод. Перегрузка приводит к отказам и росту затрат на обслуживание.
10. Изготовитель не несёт ответственности за неправильную доработку или ремонт привода.

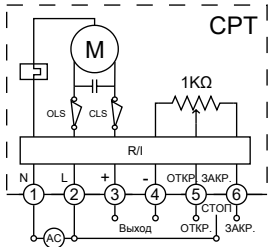
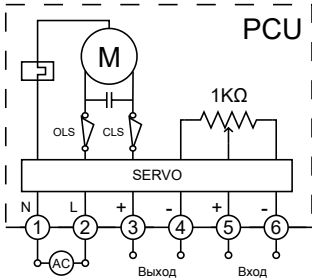
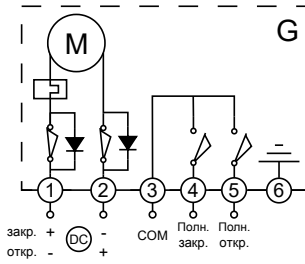
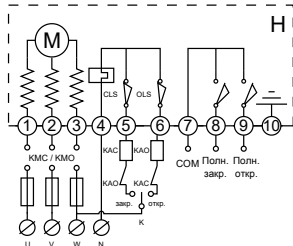
Содержание

Схемы электрических подключений -----	1
Конструкция взрывозащиты -----	3
Детали взрывозащищённой оболочки -----	4
Характеристики серии EA-Ex -----	4
Габаритные размеры -----	5
Схема сборки с арматурой -----	6
Установка электропривода на арматуру -----	7
Условия применения -----	8
Наладка -----	9
Техническое обслуживание -----	11

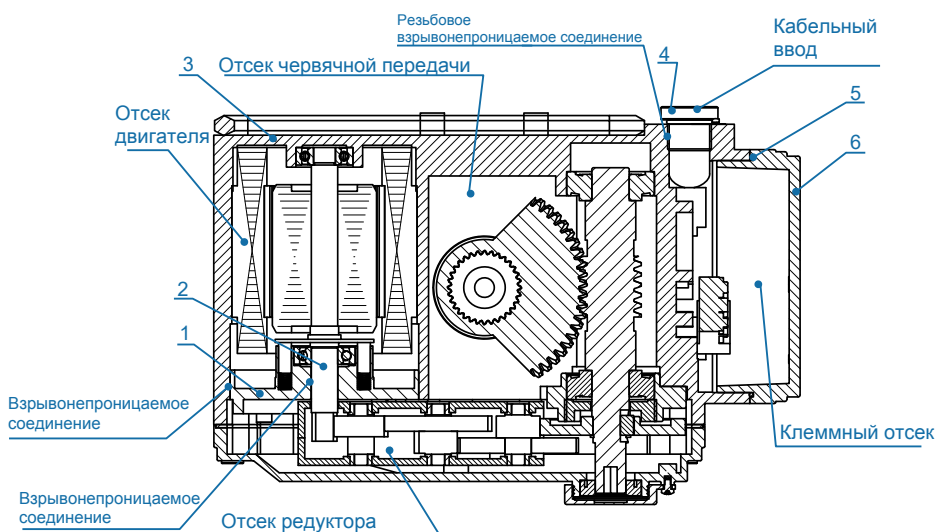
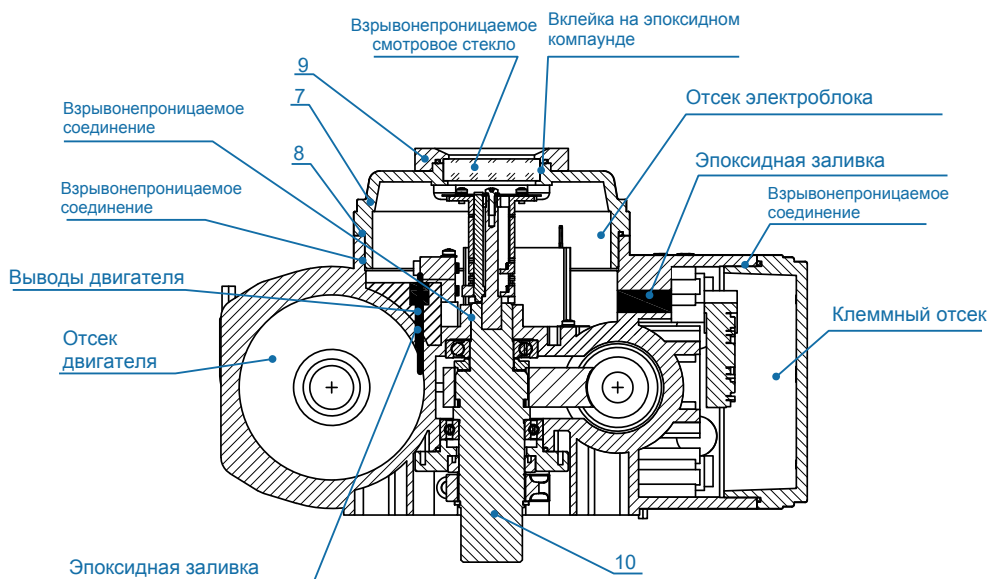
Схемы электрических подключений

Режим управления	Код исполнения	Схема подключения
Двухпозиционный режим: открытие и закрытие по сигналам переменного тока; выдаются активные сигналы положений «полностью открыто» и «полностью закрыто».	S	
Двухпозиционный режим: выдаются сигналы «сухих» контактов. Конструкция: два дополнительных сигнальных выключателя положения.	MS	
Двухпозиционный режим: выдаётся сигнал обратной связи 0...1000 Ом. Конструкция: потенциометр 500 Ом или 1 кОм.	PIU	
Двухпозиционный режим: угол открытия задаётся коммутационной схемой по сопротивлению потенциометра, возможен останов в промежуточном положении. Конструкция: потенциометр и сигнальные выключатели положения.	SP	

Схемы электрических подключений

Режим управления	Код исполнения	Схема подключения
Двухпозиционный режим: выдаётся сигнал положения арматуры 4...20 мА. Конструкция: потенциометр 1 кОм и преобразователь R/I.	CPT	
Регулирующий режим: вход управляющего сигнала 4...20 мА, выход сигнала положения арматуры 4...20 мА. Конструкция: потенциометр 1 кОм и модуль управления (сервоусилитель).	PCU	
Открытие и закрытие сигналами постоянного тока от внешнего источника питания; выдаются сигналы «сухих» контактов положений «полностью открыто» и «полностью закрыто».	G	
Открытие и закрытие через внешнюю реверсивную схему трёхфазного питания; выдаются сигналы «сухих» контактов положений «полностью открыто» и «полностью закрыто».	H	

Конструкция взрывозащиты



Детали взрывозащищённой оболочки

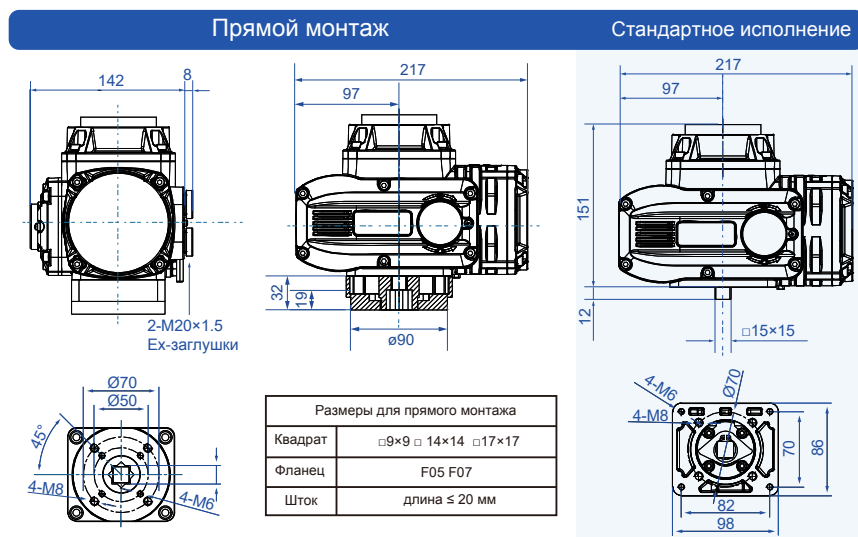
Поз.	Наименование	Кол-во	Материал	Поз.	Наименование	Кол-во	Материал
1	Крышка двигателя	1	ADC12	6	Крышка клеммного отсека	1	ADC12
2	Вал ротора двигателя	1	40Cr	7	Крышка электроблока	1	ADC12
3	Корпус	1	ADC12	8	Уплотнительное кольцо	1	Нитрильный каучук (NBR)
4	Взрывозащищённая заглушка	2	Латунь никелированная	9	Прижим смотрового стекла	1	304
5	Уплотнительное кольцо	1	Нитрильный каучук	10	Выходной вал	1	40Cr

Характеристики серии EA-Ex

Модель		EA-50-Ex	EA-100-Ex	EA-200-Ex	EA-400-Ex	EA-600-Ex
Крутящий момент		50 Н·м	100 Н·м	200 Н·м	400 Н·м	600 Н·м
Рекомендуемая арматура	Шаровой кран	DN15-40	DN50-65	DN65-80	DN100-125	DN125-150
	Дисковый затвор	DN32-50	DN50-125	DN150-200	DN200-250	DN300
Время хода		15 с	30 с	30 с	30 с	45 с
Угол поворота		0~90°	0~90°	0~90°	0~90°	0~90°
Мощность двигателя	AC24V	10 Вт	25 Вт			
	AC110V	10 Вт	25 Вт	40 Вт	90 Вт	90 Вт
	AC220V	10 Вт	25 Вт	40 Вт	90 Вт	90 Вт
	AC380V	6 Вт	15 Вт	30 Вт	40 Вт	40 Вт
	DC24V	13 Вт	25 Вт	40 Вт	70 Вт	70 Вт
Номинальный ток	AC24V	1,5 А	2,12 А			
	AC110V	0,24 А	0,57 А	0,63 А	1,12 А	1,18 А
	AC220V	0,15 А	0,30 А	0,35 А	0,64 А	0,67 А
	AC380V	0,07 А	0,10 А	0,19 А	0,29 А	0,29 А
	DC24V	1,28 А	2,03 А	3,12 А	7,8 А	8,0 А
Масса		4,5 кг	5,0 кг	9,0 кг	9,5 кг	10,0 кг
Сопротивление изоляции		≥ 50 МОм при 500 В DC				
Электрическая прочность		DC24V: 500 В, 1 мин AC110V: 1000 В, 1 мин AC220V: 1500 В, 1 мин AC380V: 2000 В, 1 мин				
Степень защиты (IP)		IP67				
Маркировка взрывозащиты		Ex db IIC T6 Gb				
Монтажное положение		Любое, поворот на 360°				
Кабельные вводы		2-M20×1.5 — взрывозащищённые заглушки. Взрывозащищённые кабельные вводы под выбранный кабель устанавливает потребитель.				
Схема управления		Исполнения S / MS / PIU / SP / PCU / CPT / G / H				
Дополнительные функции		♦ Антиконденсатный нагреватель ♦ «Сухие» контакты ♦ Защита по моменту ♦ Field Protection Unit				
Стандарты испытаний		JB/T8219-2016, GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.2-2021				

Габаритные размеры

EA-50/100-Ex — габаритные размеры



EA-200/400/600-Ex — габаритные размеры

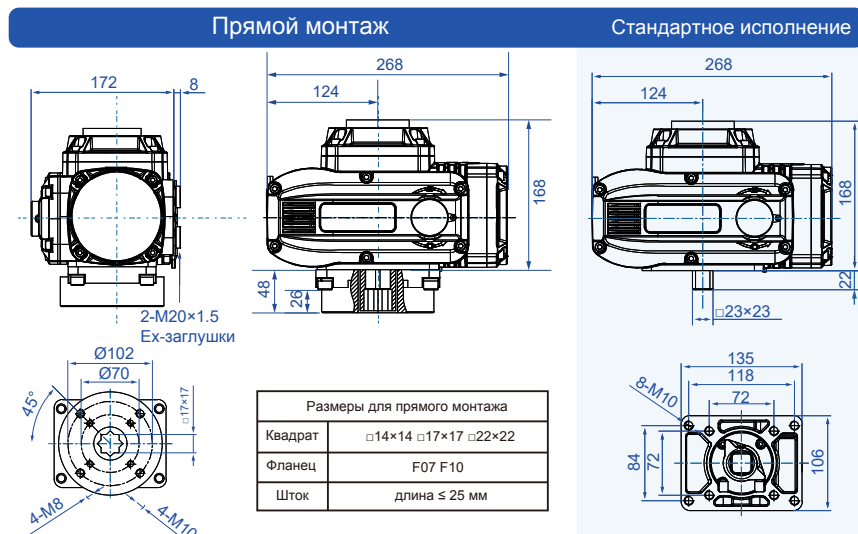
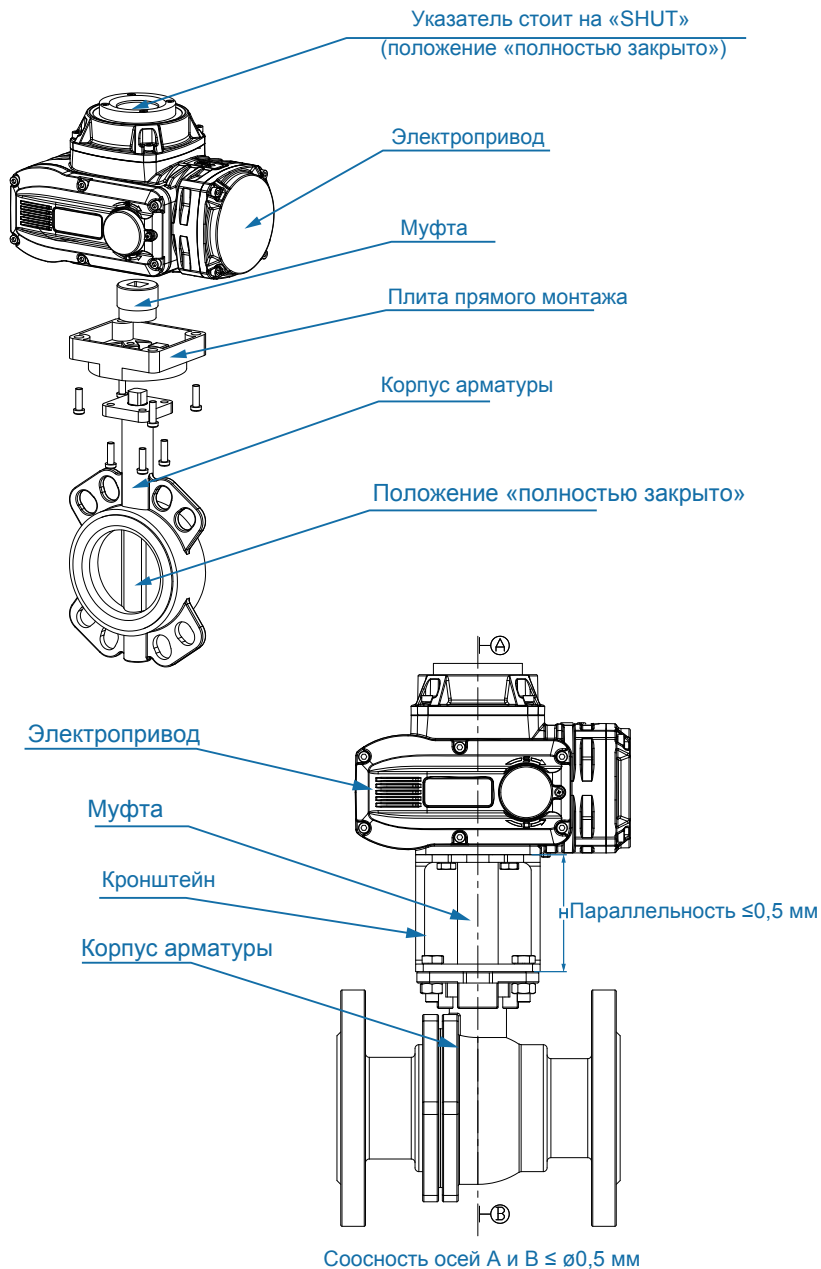


Схема сборки с арматурой



| Установка электропривода на арматуру

1. Вручную (или с помощью инструмента) проверьте, что арматура работает без отклонений. Арматура должна быть в положении «полностью закрыто».
 2. Закрепите кронштейн на арматуре.
 3. Наденьте муфту одним концом на шток арматуры.
 4. Переведите электропривод в положение «полностью закрыто» (от двигателя или вручную), чтобы указатель совпал с отметкой «●» (открытие 0%), затем вставьте выходной вал в квадратное отверстие муфты.
 5. Затяните болты крепления кронштейна к электроприводу и арматуре.
 6. Поверните привод рукояткой и убедитесь, что ход плавный, без биения и перекосов. Проверьте, что арматура полностью открывается и закрывается в пределах хода по указателю положения привода.
- Внимание: не прикладывайте к рукоятке чрезмерных усилий — привод может выйти за пределы хода и получить повреждения.

Дополнительно:

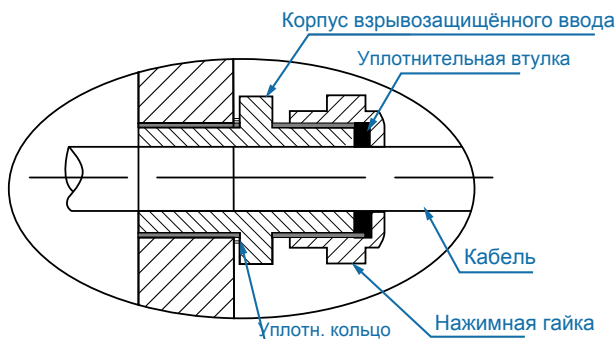
Если кронштейн и муфту изготавливает потребитель:

- Кронштейн и муфту должны проектировать и изготавливать квалифицированные специалисты-механики; размеры — по рисунку.
- Обеспечьте точность обработки отверстий под валы на обоих концах муфты: зазор в передаче должен быть минимальным, иначе при работе арматуры появится большой люфт.
- Строго выдерживайте взаимное расположение отверстий на концах муфты. Иначе привод может выйти за пределы рабочего диапазона: ход не удастся настроить, и арматура будет работать неправильно.
- При проектировании кронштейна учитывайте, как температура среды в трубопроводе влияет на электропривод:
при температуре среды ниже 60 °С высота кронштейна (Н) — минимальная, достаточная для монтажа;
при температуре среды выше 60 °С увеличьте высоту кронштейна до 1,6–2,2 Н.

Условия применения

Условия установки

- Изделие допускается устанавливать в помещении и на открытом воздухе.
- Подгруппа и температурный класс взрывоопасной смеси на месте установки должны соответствовать маркировке взрывозащиты изделия.
- При длительном воздействии дождя, брызг технологических сред или прямых солнечных лучей установите защиту всего электропривода.
- Оставьте место для подключения, ручного управления и других работ по монтажу и обслуживанию.
- Температура окружающей среды — от -20 до $+40$ °С.



Требования к кабельным вводам

- Кабельные входы клеммного отсека закрыты двумя взрывозащищёнными заглушками. При подключении снимите одну или обе заглушки и установите взрывозащищённые кабельные вводы под применяемый кабель. Диаметр кабеля — не более 14 мм.
- Силовой и сигнальный кабели заводите в электропривод через разные взрывозащищённые кабельные вводы. Обеспечьте надёжное заземление; сигнальные цепи, как правило, выполняйте экранированным кабелем.

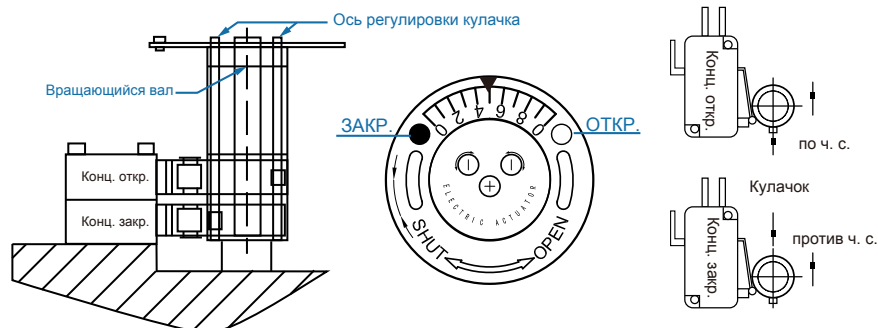
Порядок подключения

- Снимите взрывозащищённые заглушки, установите и затяните взрывозащищённые кабельные вводы под применяемый кабель.
- Как показано на рисунке, отверните нажимную гайку кабельного ввода. Проведите кабель через нажимную гайку, уплотнительную втулку и корпус ввода внутрь электропривода.
- Подключите провода по схеме подключения.
- Затяните нажимную гайку: уплотнительная втулка сожмётся и плотно обожмёт кабель.

- Наружный диаметр кабеля должен соответствовать внутреннему диаметру уплотнения кабельного ввода. Не применяйте отдельные провода, не отвечающие требованиям взрывозащиты.
- Надёжно заземлите привод — и внутренний, и наружный зажимы заземления.
- В руководстве описан один тип взрывозащищённого кабельного ввода. Можно применять другие кабели, вводы и способы подключения, соответствующие стандартам взрывозащиты.

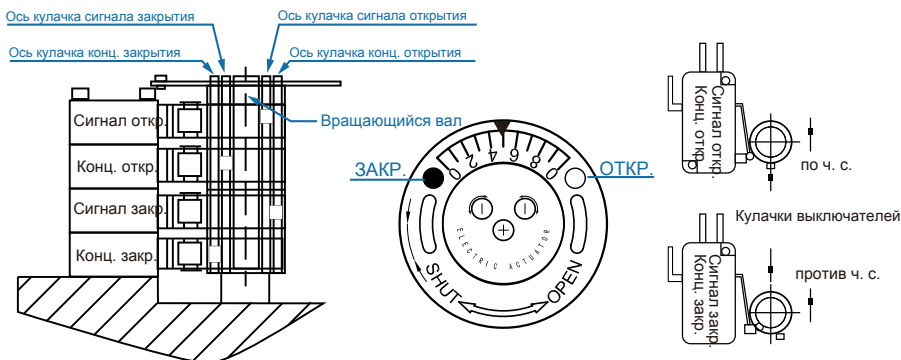
Наладка

Настройка концевых выключателей (электрическая защита)



- Нижний выключатель — концевой выключатель закрытия, верхний — концевой выключатель открытия.
- Вручную переведите арматуру в положение «полностью закрыто».
- Небольшой плоской отвёрткой вращайте ось регулировки кулачка, пока кулачок не переключит концевой выключатель.
- Положение «полностью открыто» настраивается так же.

Настройка сигнальных выключателей положения



- Концевые выключатели положений «полностью закрыто» и «полностью открыто» настраиваются, как описано выше.
- Сигнальный выключатель промежуточного положения должен срабатывать не менее чем на 2° раньше концевого выключателя.

Настраивается тем же способом, что и концевые выключатели.

■ Настройка потенциометра

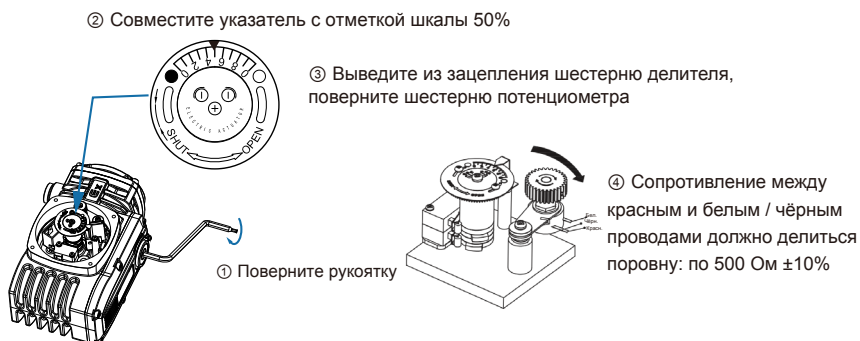
(Привод настроен на заводе, регулировка потенциометра обычно не требуется.

Стандартное сопротивление 1 кОм, по заказу 135 Ом / 5 кОм.)

- Рукояткой ручного управления установите арматуру на отметку шкалы 50%.
- Выведите из зацепления шестерню делителя и, вращая шестерню потенциометра, измерьте сопротивление:

между красным и чёрным проводом — 500 Ом $\pm 10\%$;

между красным и белым проводом — 500 Ом $\pm 10\%$.



■ Настройка механических упоров

- Двухпозиционное исполнение

① Рукояткой переведите привод в положение «полностью открыто», как показано на рисунке.

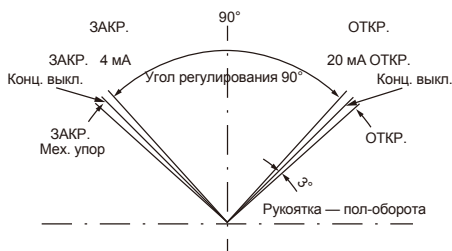
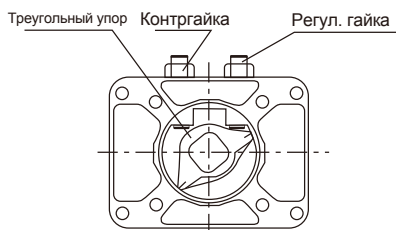
② Ослабьте контргайку, заверните регулировочный винт до касания упора, затем отверните его на пол-оборота и затяните контргайку.

③ Сторона закрытия настраивается так же.

- Регулирующее исполнение

① Настройте механический упор, как показано на рисунке: из положения «полностью открыто» поверните рукоятку на пол-оборота до срабатывания концевого выключателя открытия, затем ещё на пол-оборота; ослабьте контргайку, заверните регулировочный винт до касания упора и затяните контргайку.

② Положение «полностью закрыто» настраивается так же в обратном направлении.



■ Пуск в электрическом режиме

Перед работой от двигателя вручную проверьте, что положения по шкале (полностью открыто, полностью закрыто) совпадают с фактическим положением арматуры. Проверьте правильность подключения; открытие и закрытие проверяйте через внешний переключатель.

Убедившись в выполнении этих условий, запускайте привод в электрическом режиме.

Техническое обслуживание

■ Обслуживание и смазка

В передаче применена высококачественная смазка на основе молибдена с длительным сроком службы и высокой стойкостью к давлению, поэтому осмотр и добавление смазки не требуются.

Если арматура долго не используется или работает редко, периодически включайте привод и проверяйте, нет ли отклонений в работе.

■ Неисправности и способы устранения

Неисправность	Причина	Способ устранения
Двигатель не запускается	Не подключено питание	Правильно подключите питание
	Обрыв цепи или ослаблена клемма	Устраните обрыв, подключите и затяните клеммы
	Неверное или пониженное напряжение	Проверьте напряжение питания
	Сработала термозащита (высокая температура среды, заклинило арматуру)	Снизьте температуру среды и вручную проверьте, открывается ли арматура
	Неисправен пусковой / рабочий конденсатор	Для замены конденсатора обратитесь к изготовителю
Не горит индикатор открытия / закрытия	Перегорела лампа	Замените лампу
	Неисправен концевой выключатель	Замените концевой выключатель
	Неверно настроен механический упор	Настройте механические упоры заново
Двигатель не останавливается в конечном положении	Неисправен микровыключатель	Замените микровыключатель
	Обратная полярность DC24V или неверный порядок фаз AC380V	Исправьте полярность питания постоянного тока или порядок фаз трёхфазной сети
	Концевой выключатель подключён неверно	Исправьте подключение

| Примечания к переводу

Перевод. Русский перевод руководства GRAT «Ex Explosion-proof Series Electric Actuators Instruction Manual» выполнен ООО «НЕВАПРИВОД» для удобства пользователей в России. Изготовитель — Wuhan GRAT Control Valve Co., Ltd. При расхождении приоритет имеет оригинал производителя на английском языке.

Что сохранено. Вёрстка, чертежи, схемы подключения, размеры и обозначения оставлены как в оригинале. Размеры на чертежах — в миллиметрах. Номера страниц совпадают с оригиналом.

Единицы. В тексте и таблицах — русские обозначения (Н·м, Вт, А, кг, с, мм) и десятичная запятая. Напряжение питания (AC220V, DC24V и т. п.) записано так же, как на заводской табличке и в коде заказа.

Взрывозащита. Маркировка Ex db IIC T6 Gb: взрывонепроницаемая оболочка «d» (уровень db), подгруппа IIC, температурный класс T6 (температура поверхности до 85 °C), уровень защиты оборудования Gb. GB/T 3836.1-2021 и GB/T 3836.2-2021 — китайские стандарты, гармонизированные с IEC 60079-0 и IEC 60079-1. Для применения во взрывоопасных зонах в России на исполнение нужен сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 — его наличие уточняйте при заказе.

Обозначения на схемах подключения (стр. 1–2).

S, MS, PIU, SP, CPT, PCU, G, H — коды исполнения системы управления; M — электродвигатель;

CLS / OLS — концевые выключатели закрытия / открытия; CL / OL — сигналы «закрыто» / «открыто»;

COM — общий контакт; N, L — нейтраль и фаза; U, V, W — фазы трёхфазной сети;

R/I — преобразователь сопротивления потенциометра в сигнал 4...20 mA; SERVO — сервоусилитель;

KMO / KMC — контакторы открытия / закрытия; KAO / KAC — промежуточные реле открытия / закрытия.

Материалы (стр. 4). ADC12 — алюминиевый сплав для литья под давлением; 40Cr — легированная конструкционная сталь (близка к стали 40X); 304 — нержавеющая сталь AISI 304. «Field Protection Unit» оставлено как в оригинале: состав опции уточняется у изготовителя.

Отличия от оригинала. Раздел обслуживания на стр. 11 и его строка в содержании в оригинале названы так же, как раздел на стр. 8 («Product Usage Requirements»); в переводе — «Техническое обслуживание». В таблице на стр. 4 у EA-400-Ex (DC24V) после «70W» стоит лишний знак — в переводе он убран.

Подбор и поставка: ООО «НЕВАПРИВОД», nevaprivod.ru, info@nevaprivod.ru, +7 (911) 702-85-98.

Подбор, поставка и сопровождение заказа в России



Тел.: +7 (911) 702-85-98

Почта: info@nevaprivod.ru

Сайт: nevaprivod.ru



nevaprivod.ru

Производитель — Wuhan GRAT Control Valve Co., Ltd.

Тел.: +86-027-60706976

+86-027-60706977

Почта: info@gratcv.com

Сайт: <https://www.gratcv.com>

Офис: No. 62, Guanggu Avenue, Wuhan, Hubei, China.

Завод: B8-3-2, OVU, Wuhan, Hubei, China.



официальный сайт