

# ЗАДВИЖКА КЛИНОВАЯ ПОЛНОПРОХОДНАЯ КЗРКЭ-14ВФ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ЭПМ2

## Руководство по эксплуатации в. 2019-08-12 ААК

### Область применения

Клиновая задвижка – это трубопроводная арматура, запирающий элемент которой движется перпендикулярно потоку рабочей среды. Клиновая задвижка КЗРКЭ-14ВФ предназначена для полного открытия или полного перекрытия потока рабочей среды в трубопроводе. В качестве запирающего элемента в задвижке выступает плоский металлический клин.

Задвижки широко применяют для перекрытия потоков газообразных или жидких сред в трубопроводах. В газовой промышленности задвижки применяют при оборудовании устья скважин, на промышленных сборных пунктах, магистральных и распределительных газопроводах, трубопроводах компрессорных и газораспределительных станций.

### Особенности:

- автоматическое управление задвижкой с помощью электропривода ЭПМ2;
- возможность ручного управления задвижкой с помощью штурвала в случае отказа электропитания;
- повышенная герметичность прохода в закрытом положении;
- незначительное гидравлическое сопротивление при полностью открытом ходе;
- возможность применения для перекрытия потока рабочей среды большой вязкости;
- возможность подачи рабочей среды в любом направлении;
- фланцы стандарта DIN 3352 F4;
- выдвигной шток;
- надежная конструкция;
- удобство в эксплуатации и обслуживании;
- долгий срок службы.

**Рабочая среда:** вода, горячая вода, воздух, масла, жидкости, не агрессивные к материалам задвижки, спирт, а также слабые кислоты и щелочи с концентрацией <40%.

### Материалы:

- корпуса задвижки/клина – чугун;
- штока – нержавеющей сталь;
- уплотнения – графит.

**Рабочая температура:** -30...+120°C.

**Рабочее давление:** 0,0...1,6 МПа.

**Испытательное давление:** 2,4 МПа.

**Присоединение:** фланцевое F2"...F12".

**Ду, мм:** 50...300.



### Следует учитывать:

- возможность заклинивания или затрудненного открытия/закрытия при резких перепадах температур;
- невозможность работы с веществами, содержащими крупные твердые включения.

## МОДИФИКАЦИИ

Модель задвижки	Ду, мм	Кv, м <sup>3</sup> /ч	Крутящий момент, Н·м	Присо- единение	Вес задвижки, кг
КЗРКЭ-14ВФ-050 FHC	50	200	40	F2"	13,2
КЗРКЭ-14ВФ-065 FHC	65	390	40	F2½"	15,6
КЗРКЭ-14ВФ-080 FHC	80	600	60	F3"	23
КЗРКЭ-14ВФ-100 FHC	100	1000	75	F4"	25,2
КЗРКЭ-14ВФ-125 FHC	125	1800	95	F5"	36
КЗРКЭ-14ВФ-150 FHC	150	2900	110	F6"	45,6
КЗРКЭ-14ВФ-200 FHC	200	6000	160	F8"	75
КЗРКЭ-14ВФ-250 FHC	250	10000	210	F10"	121
КЗРКЭ-14ВФ-300 FHC	300	16000	280	F12"	165

### Расшифровка обозначения на примере задвижки КЗРКЭ-14ВФ-050 XYZ:

КЗРК-14ВФ – модель задвижки.

050 – Ду, мм (диаметр условного отверстия).

X – присоединение: F – фланцевое.

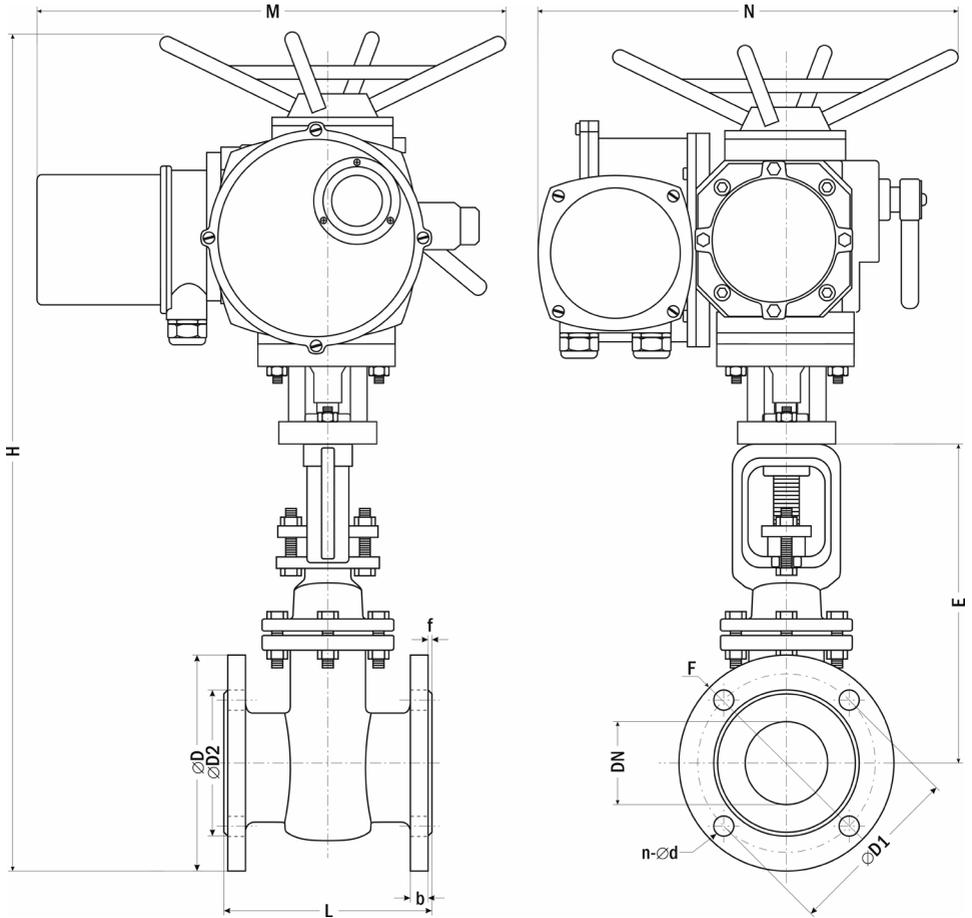
Y – материал корпуса: Н – чугун.

Z – материал уплотнения: С – графит.

## ТАБЛИЦА ВЫБОРА ПРИВОДА ЭПМ2 ДЛЯ ЗАДВИЖКИ КЗРКЭ-14ВФ

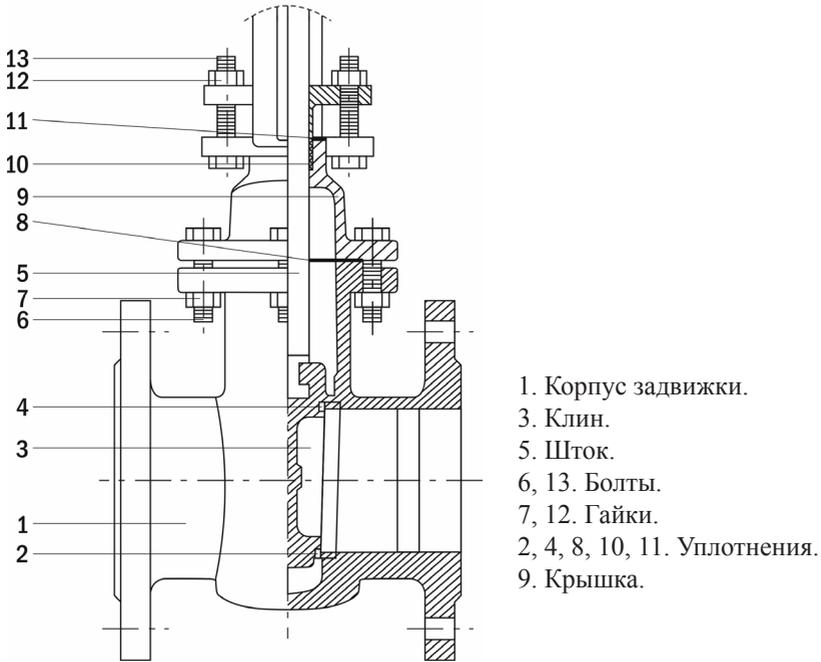
Модель привода	Ø штока привода, мм	Ø муфты привода, мм	Крутящий момент привода, Н·м	Мах кол-во оборотов привода	Мах Ду задвижки, мм	Вес привода, кг
ЭПМ2-010	28	45	100	50	50-65	45
ЭПМ2-015	28	45	150		80	50
ЭПМ2-020	40	58	200		100-150	55
ЭПМ2-030	40	58	300		200-250	58
ЭПМ2-045	48	72	450	120	300	110
ЭПМ2-060	48	72	600		300	120
ЭПМ2-090	60	82	900		350	139
ЭПМ2-120	60	82	1200		400	142

## ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



Размеры, мм	КЗРК-14ВФ, Ду, мм								
	-050	-065	-080	-100	-125	-150	-200	-250	-300
DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300
b	18	18	20	20	21	23	24	24	26
$\varnothing D$	165	185	200	220	250	285	340	405	460
$\varnothing D1$	125	145	160	180	210	240	295	355	410
$\varnothing D2$	102	122	138	156	188	210	268	320	378
E	264,5	290,5	372	520	450	461,5	536	627	728
f	1	1	2	2	1	1	3	3	4
F	2"	2½"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"
H	625	665	717	750	856	934	1080	1241	1499
L	149	169	180	190	198	210	230	250	270
M	435	435	435	510	510	510	610	610	755
N	350	350	350	360	360	360	441	441	552
n- $\varnothing d$	4- $\varnothing 19$	4- $\varnothing 19$	8- $\varnothing 19$	8- $\varnothing 19$	8- $\varnothing 19$	8- $\varnothing 22$	12- $\varnothing 23$	12- $\varnothing 27$	12- $\varnothing 27$

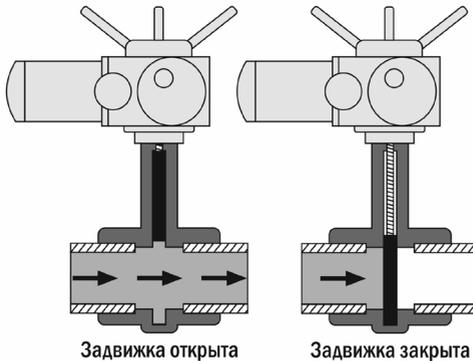
## РАЗРЕЗ И КОНСТРУКЦИЯ ЗАДВИЖКИ



### ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Задвижка КЗРКЭ-14ВФ – это трубопроводная арматура, предназначенная для полного открытия или полного перекрытия потока рабочей среды в трубопроводе. В качестве запирающего элемента в задвижке выступает плоский металлический клин. Кли́н приводится в движение с помощью специального устройства – электрического привода ЭПМ2.

Установка задвижки КЗРКЭ-14ВФ с электроприводом ЭПМ2 целесообразна на участках трубопровода, где затруднен доступ для ручного управления потоком рабочей среды и необходимо автоматическое управление, а также на трубопроводах, находящихся в местах, представляющих опасность для здоровья человека.



## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

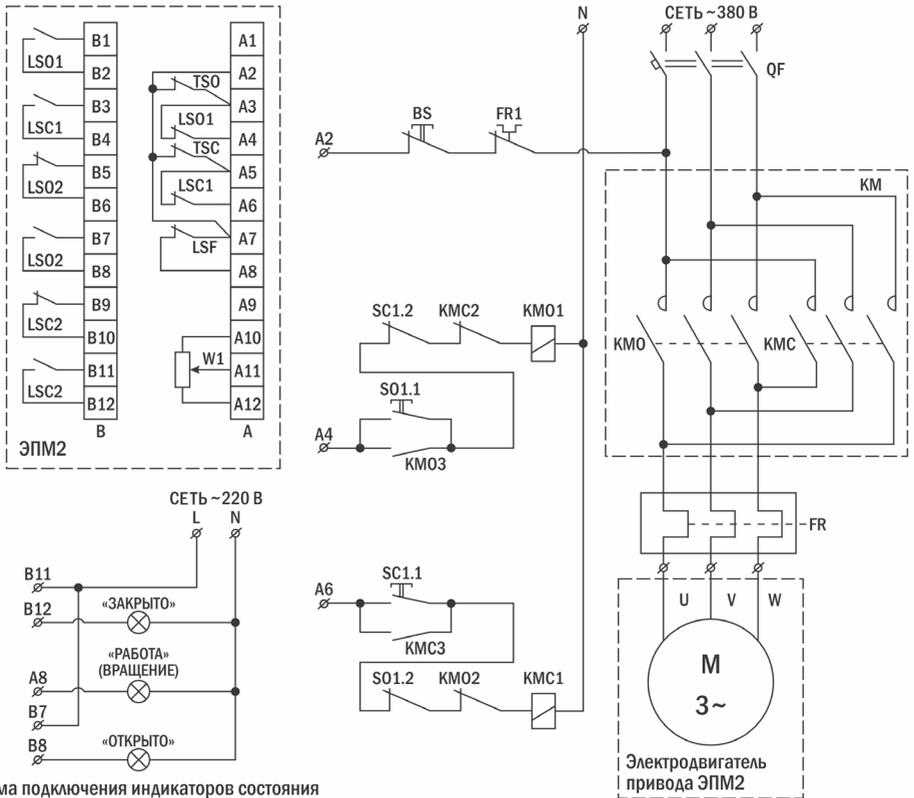


Схема подключения индикаторов состояния

Подключение проводить медным кабелем с сечением жилы не менее 1 мм<sup>2</sup>. Для монтажа схемы управления электроприводом ЭПМ2 в качестве контактора (обозначенного на схеме КМ) рекомендуется использовать контакторы модели LC1, собранные в реверсивный пускатель с механической блокировкой (LA1-DM), а также дополнительные блоки контактов ПКИ (LA1-DN).

Контакторы, блоки контактов, кнопки «открыть кран», «закрыть кран», «стоп (останов)», а также индикаторы состояния в комплект поставки не входят и приобретаются отдельно. Для использования рекомендуются кнопки модели AR-XB2 с дополнительным контактом (НО или НЗ) AR-ZB2, индикаторы модели AR-AD (например, AR-AD16-22DS).

**Кнопки  
AR-XB2**



**Дополнительный  
контакт  
AR-ZB2**



**Индикаторы  
AR-AD16-22DS**



## РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЙ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

КМО – контактор, включающий электропривод на открытие.

КМС – контактор, включающий электропривод на закрытие.

КМО1 – катушка контактора КМО.

КМС1 – катушка контактора КМС.

КМО2 – НЗ-допконтакт контактора КМО (защита одновременного включения)<sup>1</sup>.

КМС2 – НЗ-допконтакт контактора КМС (защита одновременного включения)<sup>1</sup>.

КМО3 – НО-допконтакт контактора КМО (самоподхват).

КМС3 – НО-допконтакт контактора КМС (самоподхват).

SO1.1 – НО-контакт кнопки «открыть кран» (включает самоподхват КМО).

SO1.2 – НЗ-контакт кнопки «открыть кран» (выключает самоподхват КМС).

SC1.1 – НО-контакт кнопки «закрыть кран» (включает самоподхват КМС).

SC1.2 – НЗ-контакт кнопки «закрыть кран» (выключает самоподхват КМО).

LSO1 – НЗ-контакт, отключающий КМО в конечном положении «открыто».

LSC1 – НЗ-контакт, отключающий КМС в конечном положении «закрыто».

TSO – НЗ-контакт муфты ограничения крутящего момента (на открытие).

TSC – НЗ-контакт муфты ограничения крутящего момента (на закрытие).

LSF – контакт для подключения индикатора «работа» (вращение)<sup>2</sup>.

LSO2 – НО-контакт для подключения индикатора «закрыто»<sup>3</sup>.

LSC2 – НО-контакт для подключения индикатора «открыто»<sup>3</sup>.

BS – НЗ-контакт кнопки «стоп» (останов).

FR – тепловое реле.

FR1 – НЗ-контакт теплового реле.

W1 – потенциометр.

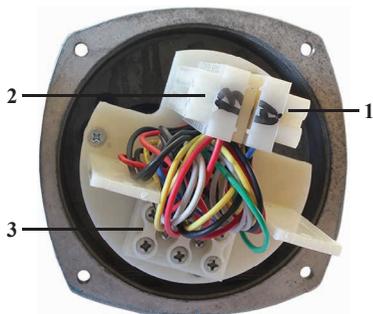
<sup>1</sup> Используется для защиты от одновременного включения обоих контакторов, предотвращая КЗ по разным фазам.

<sup>2</sup> Используется для подключения индикатора «работа», при вращении вала привода индикатор будет мигать. Возможно подключение счетчика импульсов.

<sup>3</sup> Используются для подключения индикаторов «закрыто» и «открыто» соответственно.

Индикаторы будут включаться при достижении запорной арматурой соответствующих крайних положений (настройка описана в п. 4 руководства). Вместо индикаторов возможно подключение внешней нагрузки 3 А, ~250 В.

## КЛЕММНАЯ КОРОБКА ПРИВОДА ЭПМ2



1. Клеммник А.
2. Клеммник В.
3. Клеммник 3Ф ~380 В.

Контактор LC1



Блокиратор  
пускателей  
LA1-DM



Блок контактов  
LA1-DN



## СОСТАВ ПРИБОРА И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электропривод состоит из следующих основных узлов и деталей: электродвигателя, червячного редуктора, двусторонней муфты ограничения крутящего момента, ограничителя хода выходного вала, механической рукоятки ручного дублера, выходного вала с кулачками для присоединения к затвору арматуры, индикатора положения затвора, корпусных деталей, переключателя между ручным и автоматическим управлением и клеммной колодки.

### **Работа электропривода при электрическом управлении**

Вращение от электродвигателя через прямозубую цилиндрическую шестерню, червячный вал и червячное колесо передается выходному валу.

Через выходной вал вращение также передается на ограничитель хода выходного вала и индикатор положения затвора, что позволяет автоматически выключаться при достижении электроприводом заданных параметров.

### **Работа электропривода при ручном управлении**

Для переключения в ручное управление поверните рычаг включения ручного управления. Вращение от механической рукоятки ручного дублера будет передаваться на выходной вал привода.

### **Работа двусторонней муфты ограничения крутящего момента**

При достижении заранее настроенного значения крутящего момента в положениях «закрыто», «открыто» или при заклинивании затвора арматуры в промежуточном положении выходной вал с червячным колесом останавливается, а червячный вал, ввинчиваясь в венец червячного колеса вследствие продолжающегося вращения ротора электродвигателя, начинает перемещаться в осевом направлении, сжимая тарельчатые пружины. Величина сжатия тарельчатых пружин определена настроенным крутящим моментом.

Поступательное движение червячного вала преобразуется во вращательное движение вала моментной муфты. Кулачки, расположенные на валу моментной муфты, размыкают электрическую цепь питания электродвигателя, освобождая кнопки муфтовых микропереключателей.

### **Работа ограничителя хода выходного вала**

При достижении заранее настроенных конечных положений затвора арматуры срабатывают кулачковые выключатели, отключая питание электродвигателя.

## ПОРЯДОК РАБОТЫ

### **1. Меры безопасности**

- 1.1. Обслуживающий персонал должен соблюдать технику безопасности.
- 1.2. Работа и обслуживание электропривода должны производиться при достаточной освещенности.
- 1.3. Корпус электропривода должен быть заземлен.
- 1.4. Обслуживание электропривода должно производиться только исправным инструментом.
- 1.5. Электропитание должно быть отключено перед работой с электроприводом во избежание поражения электрическим током.

### **2. Требования к монтажу**

- 2.1. Монтаж электропривода должен производиться специально обученным персоналом, имеющим допуск к работе с электроустановками до 1000 В.

- 2.2. Перед монтажом электропривода следует проверить внешний вид, наличие и состояние технической документации, легкость перемещения подвижных деталей при работе от рукоятки ручного дублера.
- 2.3. После монтажа электропривода следует проверить сопротивление изоляции электрических цепей относительно корпуса (при температуре 20°C и влажности 80%RH должно быть не менее 20 МОм), сопротивление заземления (должно быть не более 0,1 Ом), работу электропривода от ручного дублера.

### **3. Порядок установки**

#### **3.1. Запуск установленного электропривода на арматуре без первоначальной настройки запрещен!**

3.2. Установите электропривод на запорную арматуру. Установочное положение электропривода – вертикально на горизонтальном трубопроводе.

3.3. Заземлите корпус электропривода.

3.4. Произведите настройку электропривода (см. п. 4).

#### **3.5. Настройка двусторонней муфты ограничения крутящего момента производится на заводе-изготовителе! При самостоятельной перенастройке двусторонней муфты ограничения крутящего момента поворота привод снимается с гарантии!**

3.6. Установите затвор арматуры в среднее положение при помощи ручного дублера.

3.7. Подключите электропитание к электроприводу в соответствии со схемой подключения.

3.8. Проверьте направление вращения вала в режиме работы от электродвигателя. Для этого включите питание и нажмите на кнопку «Открыть». Если направление вращения электродвигателя верное, затвор арматуры должен начать открываться. Немедленно остановите электродвигатель, нажав кнопку «Стоп», если затвор арматуры начнет закрываться. Направление вращения электродвигателя можно изменить, поменяв местами любые два провода (А и В, А и С или В и С) на силовом щите.

3.9. Произведите 3 тестовых цикла «открыто-закрыто» для проверки настройки на открытие и закрытие и срабатывания ограничителя хода выходного вала электропривода.

### **4. Настройка электропривода**

4.1. Снимите переднюю крышку электропривода.

4.2. Вращая ручной дублер по часовой стрелке, установите затвор арматуры в закрытое положение.

4.3. Утопите настроечный винт Н (см. с. 8) шлицевой отверткой и поверните его на четверть оборота.

4.4. Вращайте настроечный винт G шлицевой отверткой по часовой стрелке до тех пор, пока не сработает кулачок E и не замкнется конечный выключатель F.

4.5. Верните настроечный винт Н в исходное положение.

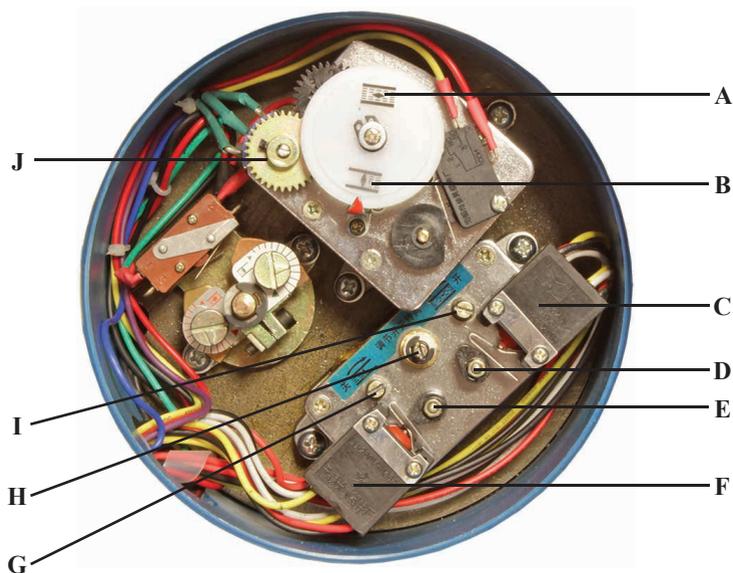
4.6. Вращайте указатель закрытого положения В до тех пор, пока индикатор закрытого положения не будет напротив красной стрелки.

4.7. Вращайте шестерню привода потенциометра J против часовой стрелки до упора. Снимите шестерню потенциометра J, предварительно ослабив винт крепления с помощью шлицевой отвертки. Ослабьте фиксирующую гайку потенциометра и переместите потенциометр в сторону таким образом, чтобы шестерня привода потенциометра в исходном состоянии совпала с шестерней привода индикатора положения. Верните шестерню привода потенциометра в исходное положение.

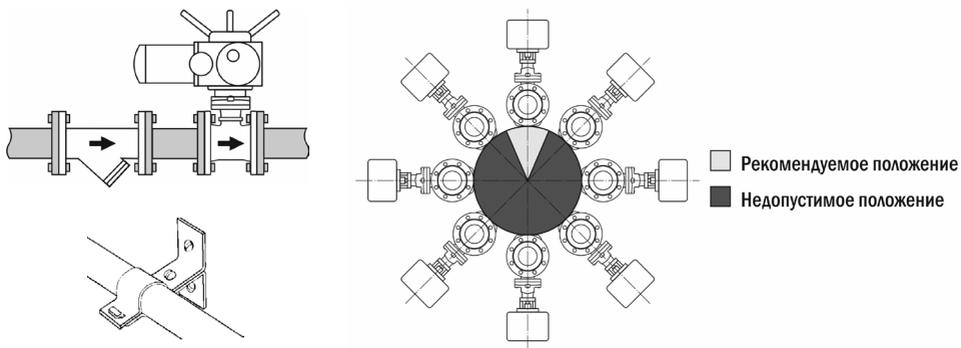
4.8. Вращая ручной дублер против часовой стрелки, установите затвор арматуры в открытое положение.

- 4.9. Утопите настроечный винт Н шлицевой отверткой и поверните его на четверть оборота.
- 4.10. Вращайте настроечный винт I шлицевой отверткой против часовой стрелки до тех пор, пока не сработает кулачок D и не замкнется конечный выключатель С.
- 4.11. Верните настроечный винт Н в исходное положение.
- 4.12. Вращайте указатель открытого положения А до тех пор, пока индикатор открытого положения не окажется напротив красной стрелки. При этом не допустите изменения положения указателя закрытого положения В.

### РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ ПОД ПЕРЕДНЕЙ КРЫШКОЙ



## МОНТАЖ КЛИНОВОЙ ЗАДВИЖКИ



1. До начала монтажа произведите осмотр задвижки. При обнаружении дефектов и повреждений, полученных в результате неправильных транспортировки или хранения, ввод изделия в эксплуатацию без согласования с продавцом не допускается.
2. Выберите участок трубы, на котором будет установлена задвижка. Этот участок должен быть открыт для дальнейшего технического обслуживания.
3. Для стабильной работы устанавливайте клиновую задвижку на прямолинейном участке трубопровода.
4. Перед монтажом полностью отключите трубопроводную систему от подачи рабочей среды и надежно закрепите трубы с обоих концов задвижки.
5. Прочистите трубопроводы, т.к. попадание в задвижку инородных частиц может привести к выходу ее из строя. Перед входным отверстием задвижки установите фильтр-грязевик типа ФС-УФ или ФС-У.
6. Рекомендуемое монтажное положение задвижки КЗРКЭ-14ВФ: вертикально (приводом ЭПМ2 вверх) на горизонтальном трубопроводе.
7. Трубопровод и клиновую задвижку проверьте на соосность.
8. Установку задвижки производите между трубопроводными фланцами с использованием уплотнителей. Фланцевые присоединения затягивайте равномерно, в три или четыре подхода, последовательностью «крест-накрест». Через некоторое время после начала эксплуатации может понадобиться дополнительная подтяжка соединения.
9. После установки клиновой задвижки проверьте герметичность всех выполненных соединений.
10. Не используйте клиновые задвижки в системах с отличными от указанных в данном паспорте рабочими параметрами.
11. Рабочее положение клиновой задвижки – полностью открыто/закрыто.
12. Направление подачи рабочей среды задвижки – любое.
13. Подъем и опускание клина должны быть плавными, без рывков и заеданий.
14. Периодически осматривайте задвижки на предмет утечки рабочей среды. Клиновая задвижка должна быть прочной и герметичной по отношению к рабочей среде.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок составляет 12 месяцев от даты продажи. Поставщик не несет никакой ответственности за ущерб, связанный с повреждением изделия при транспортировке, в результате некорректного использования, а также в связи с модификацией или самостоятельным ремонтом изделия пользователем.

*Генеральный дистрибьютор в России  
и сервис-центр*

*195265, г. Санкт-Петербург, а/я 70*

*Тел./факс: (812) 327-32-74*

*Интернет-магазин: ark5.ru*

Клиновая задвижка

КЗРКЭ-14ВФ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

*Дата продажи:* \_\_\_\_\_

*М. П.*