

# Многооборотный электропривод серии CLZ

## Инструкция по эксплуатации



CHANGZHOU CHENGLEI VALVE TECHNOLOGY  
CO.,LTD

**Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед использованием наших продуктов.**

Пожалуйста, используйте продукты компании правильно, избежайте ненужных потерь и несчастных случаев! В то же время следует соблюдать положения данного руководства, поскольку электромеханическое оборудование используется в промышленных условиях сильного тока!

Во время работы некоторые открытые части устройства находятся под напряжением, а некоторые части могут двигаться или вращаться, что опасно.

Следовательно, снятие требуемой крышки без разрешения, нецелесообразное использование, неправильная эксплуатация или неправильное техническое обслуживание - все это может привести к серьезным травмам или повреждению работы оборудования. Для обеспечения безопасности оборудования должно быть гарантировано:

1. Только квалифицированный персонал может использовать эти машины и оборудования;
2. Всякий раз, когда вышеупомянутый квалифицированный персонал работает над машинами и оборудованием, инструкции по эксплуатации или другие документы на эти машины и оборудования должны быть доступны для исполнения в соответствии с требованиями руководства;
3. Пожалуйста, проверьте входное напряжение, частоту и точную точку контакта перед включением питания. Если двигатель поврежден из-за неправильной последовательности линий или напряжения, производитель не отвечает за техническое обслуживание и замену;
4. Прочность болтов, используемых для соединения клапана, должна быть не менее класса 8,8.
5. Не открывайте крышку электрической коробки, двигателя и других уплотнительных деталей на открытом воздухе в дождливые дни.
6. В электроприводе используется специальный двигатель для клапана, который представляет собой кратковременную рабочую систему, и время непрерывной работы не должно превышать время калибровки на паспортной табличке.
7. Когда он не используется часто, его следует регулярно проверять, обслуживать и эксплуатировать, рекомендуется использовать 1 раз/месяц продолжительностью не более 10 минут.
8. Не снимайте электрическую крышку под напряжением во взрывоопасной среде. Перед открытием электрической крышки сначала необходимо отключить питание.
9. Перед установкой электропривод следует хранить в чистом и сухом помещении, а на открытом воздухе - на определенной высоте относительно земли и должен быть защищен от влаги и дождя.
10. После установки или переустановки при первом электрическом управлении клапан должен находиться в среднем положении для проверки направления открывания и закрывания. Он должен отлаживаться один за другим в соответствии с требованиями к вводу в эксплуатацию. Только после проверки он сможет быть введен в эксплуатацию.

## Оглавление

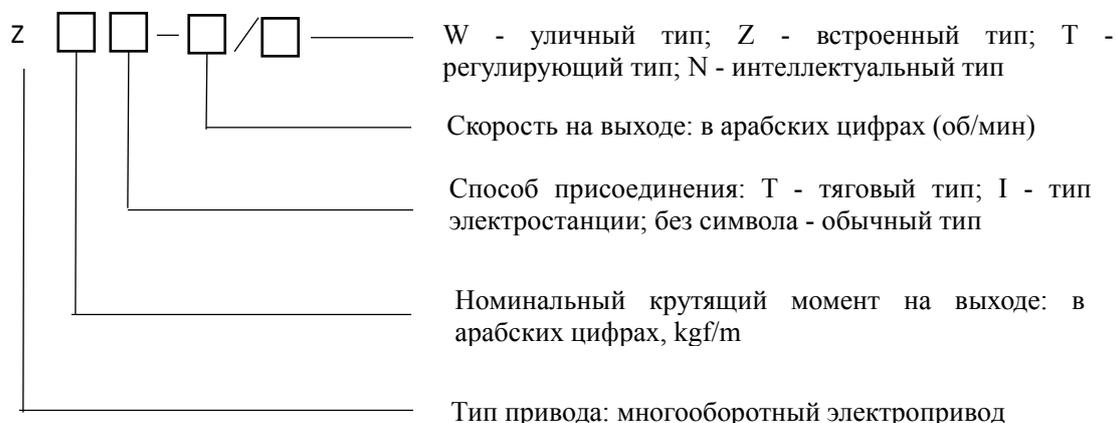
- I . Общая информация
- II . Модельное представление
- III. Окружающая среда работы и основные технические параметры
- IV. Установка и разборка
- V . Меры предосторожности при подключении
- VI. Регулировка механизма управления крутящим моментом
- VII. Регулировка механизма управления ходом
- VIII. Регулировка механизма управления ходом интеллектуального типа
- IX. Присоединительные размеры
- X . Таблица технических параметров
- XI. Габаритные размеры продукта
- XII. Электрическая принципиальная схема и типовая схема подключения
- XIII. Схема подключения клемм интеллектуального типа
- XIV. Отладка неинвазивного контроллера
- XV. Неисправности и устранение неполадок
- XVI. Отладка интеллектуального контроллера(опциональный)

## I . Общая информация

Многооборотный электропривод серии Z применяется для задвижек, вентилях, дроссельных клапанов, мембранных клапанов и других многооборотных клапанов. Его производные продукты также могут применяться для шаровых кранов, затворов и заслонок и других частичнооборотных клапанов. Он используется для открытия, закрытия или регулировки клапана. Как стабильный и надежный многооборотный электропривод, он может применяться для различных систем управления и различных рабочих сред. Встроенный трансмиссионный механизм позволяет продукту иметь меньшие габариты и компактный внешний вид. Он имеет безопасную и надежную ручную конструкцию и ручку переключателя с автоматическим ручно-электрическим переключения. Хороший уровень защиты может удовлетворить потребности различных конструкций: обычного типа, взрывозащищенного типа, встроенного типа открыто/закрыто, встроенного регулирующего типа.

Общая производительность многооборотного электропривода серии Z соответствует требованиям GB/T24923-2010 «Технические условия для обычных электроприборов клапанов». Взрывозащищенные характеристики соответствуют GB3836.1-2010 «Взрывоопасная среда. Часть 1. Общие требования к оборудованию», GB3836.2-2010 «Взрывоопасная среда. Часть 2: Оборудование, защищено взрывобезопасным корпусом "d"» и GB/T24922-2010 «Технические условия для взрывозащищенных электрических устройств клапанов».

## II . Модельное представление



Пример:

Z10-24/N: интеллектуальный многооборотный электропривод типа открыто/закрыто, номинальный крутящий момент на выходе составляет 100 Н·м(10kgf·m), выходная скорость 24 об/мин, номинальное напряжение 380В.

## III . Окружающая среда работы и основные технические параметры

3.1 Блок питания: номинальное напряжение AC 380В(на заказ: однофазный 220В, трехфазный 440В, 660В и т.д.)

Номинальная частота: 50Гц(на заказ: 60Гц)

3.2 Степень защиты: IP67

3.3 Класс изоляции: F

3.4 Температура окружающей среды: от -20°C до +60°C(на заказ: от -40°C до +70°C)

3.5 Относительная влажность: ≤95% (при +25°C)

3.6 Режим работы: кратковременный на 10 минут(на заказ: 15-30 минут)

3.7 Взрывозащищенная маркировка: ExdIIBT4 подходит для взрывоопасных газовых сред класса IIА, IIВ группы T1-T4;

3.8 Окружающая среда работы: обычный тип применяется для мест без легковоспламеняющихся, взрывоопасных и сильных агрессивных сред;

3.9 Антикоррозионное покрытие: высокотемпературная порошковая окраска

## **IV. Установка и разборка**

4.1 Электрическое устройство клапана может быть установлено в любом положении, но следует отметить, что двигатель должен находиться в горизонтальном положении в максимально возможной степени, а крышка распределительной коробки находится в горизонтальном или вертикальном положении вверх, что полезно для смазки, отладки, технического обслуживания и ручного управления.

## **V. Меры предосторожности при подключении**

5.1 Откройте клапан на 50% с помощью маховика. Нажмите кнопку открытия или закрытия клапана, чтобы проверить, соответствует ли направление вращения клапана кнопке. Если нет, немедленно нажмите кнопку остановки. Отключите трехфазный источник питания и замените любые две фазы трехфазного источника питания.

## **VI. Регулировка механизма управления крутящим моментом**

### **6.1 Обычный тип**

6.1.1 Механизм управления крутящим моментом (см рисунок 1): он состоит из кривошипа, стопора, кулачкового указательного диска, опорной плиты и микропереключателя. Когда выходной вал подвергается определенному сопротивлению крутящему моменту, в дополнение к вращению, червяк также производит осевое смещение, которое заставляет кривошип вращаться и одновременно вызывает угловое смещение стопора, приближаясь к кулачку и поднимая опорную плиту. Когда крутящий момент на выходном валу увеличивается до заданного значения, опорная плита поднимается до тех пор, пока не будет приведен в действие микропереключатель, питание отключено, и двигатель остановлен, чтобы реализовать управление выходным крутящим моментом электрического устройства.

6.1.2 Регулировка механизма управления крутящим моментом: сначала отрегулируйте момент закрытия, начните с малого значения крутящего момента, постепенно увеличивайте значение крутящего момента, пока клапан не плотно закроется. В соответствии с рабочими характеристиками клапана крутящий момент открытия и крутящий момент закрытия регулируются. Как правило, крутящий момент открытия больше, чем крутящий момент закрытия. Все вышеперечисленные регулировки должны осуществляться в условиях без давления рабочей среды. При наличии давления и температуры следует отметить, можно ли его плотно закрыть. Если не можно плотно закрыть, то значение крутящего момента должно

быть соответственно увеличено, чтобы его смогли плотно закрыть и открыть.

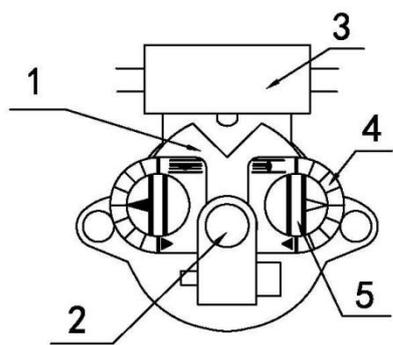


Рис.1 Механизм управления крутящим моментом

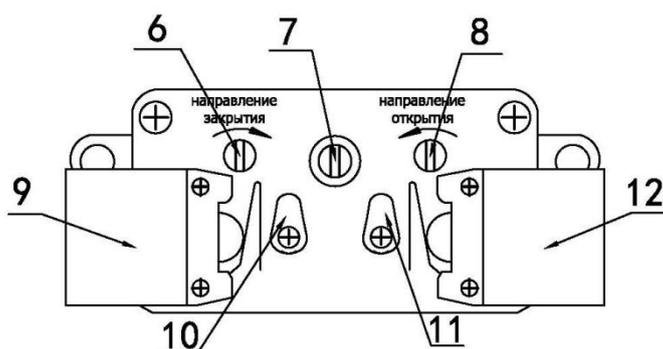


Рис.2 Механизм управления ходом

№	Наименование	№	Наименование
1	Опорная плита	7	Выталкивающий стержень
2	Кривошип	8	Открывающий регулировочный вал
3	Микровыключатель	9	Закрывающий путевой выключатель
4	Индикаторный диск	10	Закрывающий кулачок
5	Регулировочный вал	11	Открывающий путевой выключатель
6	Закрывающий регулировочный вал	12	Открывающий кулачок

## VII. Регулировка механизма управления ходом

7.1 Механизм управления ходом (см. рис. 2): он состоит из десятичной передачи, выталкивающего стержня, кулачка и микровыключателя, называемого счетчиком. Его принцип работы заключается в том, чтобы приводить в движение счетчик с помощью ведущей шестерни ( $Z=8$ ) в коробке передач. Если счетчик был отрегулирован в соответствии с положением, в котором клапан открывается или закрывается, когда счетчик поворачивается в предварительно отрегулированное положение (число оборотов) с выходным валом, кулачок поворачивается на  $90^\circ$ , микропереключатель нажимается, питание отключается, и двигатель останавливается, чтобы добиться управления ходом электрического устройства (количеством оборотов). Чтобы управлять клапаном с большим количеством оборотов, кулачок можно отрегулировать на  $180^\circ$  или  $270^\circ$ , а затем нажать микровыключатель.

7.2 Регулировка механизма управления ходом: закрыть клапан вручную. Отключите механизм управления ходом, то есть с помощью отвертки подтолкните выталкивающий стержень механизма управления ходом и поверните его на  $90^\circ$ , чтобы отсоединить ведущую шестерню от группы боковых шестерен счетчика. Используйте отвертку, чтобы повернуть закрывающий регулировочный вал и вращать его в направлении стрелки, пока кулачок не прижимает прижимную пластину пружины, чтобы остановить действие микровыключателя, и закрывающий ход предварительно регулируется.

Ослабьте выталкивающий стержень и правильно соедините ведущую шестерню с двумя боковыми шестернями. Чтобы обеспечить правильное зацепление, после отпускания выталкивающего стержня регулировочный вал должен слегка поворачиваться отверткой. В

это время двигатель можно открыть несколько раз, а затем закрыть. Проверьте, соответствует ли закрывающий ход требованиям, если нет, его можно перенастроить в соответствии с вышеуказанной процедурой.

Регулировка открывающего хода: после регулировки закрывающего хода вручную откройте клапан до требуемого положения (обратите внимание, что в это время механизм управления ходом не может быть отключен, в противном случае регулировка закрывающего хода нарушается), затем механизм управления ходом отключается, и открывающий регулировочный вал вращается в направлении стрелки до тех пор, пока кулачок не нажмет на прижимную пластину пружины, чтобы активировать микровыключатель. Затем механизм управления ходом входит в зацепление с ведущей шестерней, и открывающий ход настроен.

После регулировки механизма управления ходом его можно эксплуатировать несколько раз. Обычно клапан открывается на 90% от полного хода.

7.3 Регулируемый индикатор открытия (рис. 3): состоит из червячного колеса, регулировочной шестерни, индикаторного диска открытия клапана, кулачка, микровыключателя и потенциометра. При вводе в эксплуатацию на месте регулировочной шестерни можно отрегулировать в требуемое положение в соответствии с числом оборотов для открытия и закрытия клапана и соединить с червячным колесом (количество необходимых оборотов указано на колонне). Когда клапан находится в процессе открытия или закрытия, индикаторный диск поворачивается после замедления, указывая количество открытия/закрытия клапана, а угол указания синхронизируется с величиной открытия/закрытия клапана для индикации положения клапана в дистанционном режиме.

7.4 Регулировка регулируемого индикатора открытия: отрегулируйте регулируемый индикатор открытия и дистанционный потенциометр на основе настроенного крутящего момента и хода.

Закройте клапан (вручную или электрически). Сначала отрегулируйте регулировочную шестерню на червячном колесе в соответствующее положение в соответствии с максимальным числом оборотов клапана, затем толкните знак "ЗАКРЫТЬ" на диске к указателю, поверните потенциометр и установите потенциометр в ноль. В этом положении шестерня на валу потенциометра входит в зацепление с шестерней на открывающем валу, затяните установочный винт шестерни на валу потенциометра и все.

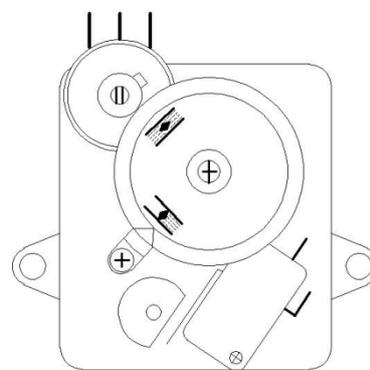


Рис.3 Индикатор открытия

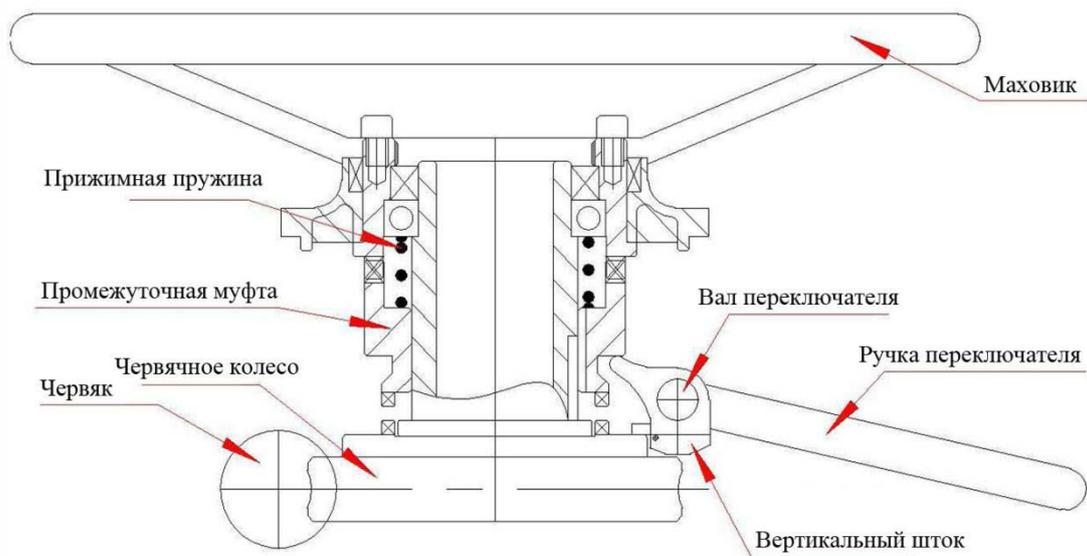


Рис. 4 Механизм ручно-электрического переключения

6.1.4 Механизм ручно-электрического переключения (Рис. 4): он представляет собой механизм полуавтоматического переключения. Для переключения с электрического на ручной режим требует потянуть ручку переключения; а переключение с ручного на электрический режим осуществляется автоматически (нет необходимости потянуть ручку переключения). При переключении с электрического на ручной режим, ручку переключения потяните вручную, чтобы переместить промежуточную муфту на выходном валу вверх, чтобы нажать пружину. Когда ручка перемещается в определенное положение, сцепление отсоединяется от червячного колеса и зацепляется за ручной кулачок вала, так что усилие на маховике может передаваться на выходной вал через промежуточную муфту, и переключается в ручной режим. Ручной переключается в электрический режим автоматически. Двигатель вращается и приводит во вращение червячного колеса, вертикальный шток немедленно падает. Под действием пружины сжатия промежуточная муфта быстро перемещается к червячному колесу, расцепляется с ручным валом и входит в зацепление с червячным колесом и переключается в электрический режим.

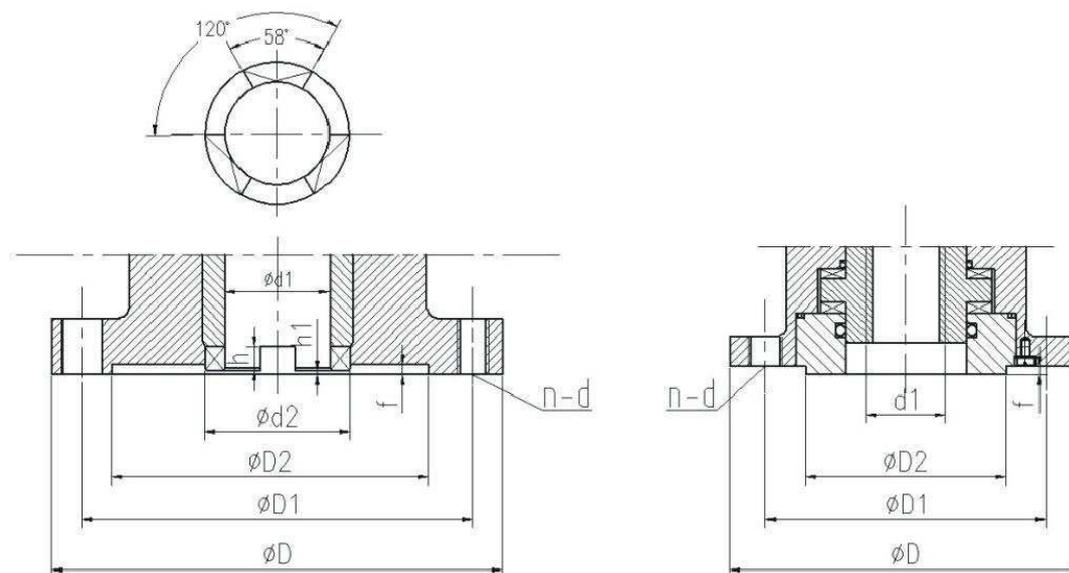
## **VIII. Регулировка механизма управления ходом интеллектуального типа**

6.2.1 Кнопка режима (красная кнопка) поворачивается в местное положение. Поверните клапан с помощью маховика в полностью закрытое положение (два оборота назад после закрытия до конца). Используйте инфракрасный регулятор для входа в меню: «Basic settings», используйте кнопки вверх или вниз, чтобы выбрать «Off position setting», и нажмите «Enter», чтобы сохранить значение закрытия. Затем вручную откройте клапан до полностью открытого положения (два оборота назад после открытия до конца), войдите в меню: «Basic settings», выберите «On position setting», нажмите «Enter», чтобы сохранить значение открытия и выйти из меню. Приведите в действие электрическое устройство электрическим управлением, чтобы он полностью открывал и закрывал клапан, проверьте, открывается/закрывается ли клапан до конца, если нет, то необходимо повторять

вышеуказанную процедуру.

## IX. Присоединительные размеры

Присоединительные размеры электропривода серии Z с клапаном приведены в таблице.



Присоединительные размеры  
моментного типа(JB2920)

Присоединительные размеры  
тягового типа(GB/T12222) ISO 5210

Моментный тип по JB2920											Тяговый тип по GB/T12223-2005						
Модель привода	№ станы	D	D1	D2 H9	d2	d1	h	h1	f	n-d	№ фланца	D	D1	D2 f8	d1(м акс)	n-d	f
Z5-15	2	145	120	90	45	30	8	2	5	4-M10	F10	125	102	70	Tr28	4-M10	3
	2I	115	95	75	39	26	6	2	4	4-M8							
Z20-30	3	185	160	125	58	42	10	2	5	4-M12	F14	175	140	100	Tr36	4-M16	4
	3I	145	120	90	45	30	8	2	5	4-M10							
Z45-60	4	225	195	150	72	50	12	2	5	4-M16	F16	210	165	130	Tr44	4-M20	5
Z90-120	5	275	235	180	82	62	14	2	5	4-M16	F25	300	254	200	Tr60	8-M16	5
	5I	230	195	150	72	50	12	2	5	4-M16							
Z180-250	7	330	285	220	98	72	16	3	6	4-φ27	F30	350	298	230	Tr70	8-M20	5
Z350	8	380	340	280	118	82	20	3	3	8-φ22	F35	415	356	260	Tr80	8-M30	5

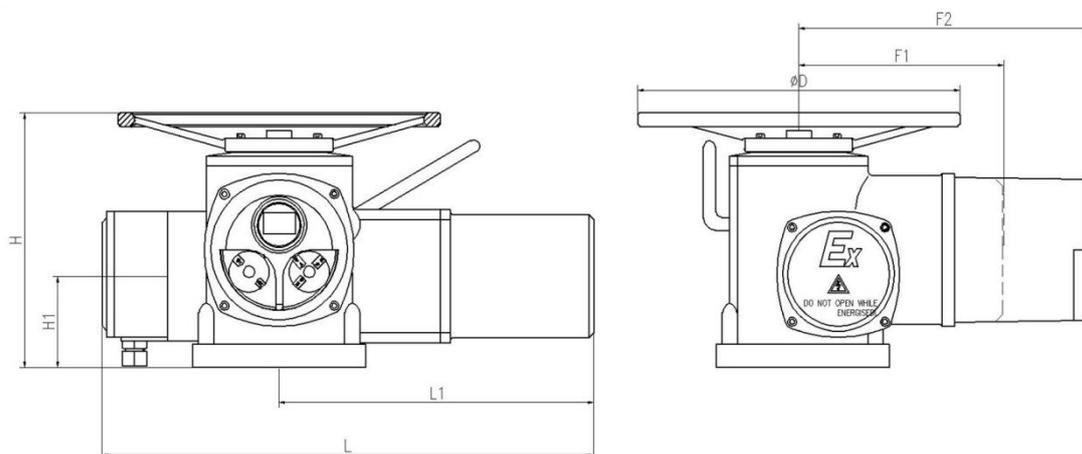
Примечание: вышеуказанные параметры предназначены для регулярной поставки. Если есть особые требования, пожалуйста, укажите при размещении заказа.

## Х. Таблица технических параметров

Модел ь	Крутящи й момент (Н·м)	Скорость на выходе (об/мин)	Макс. диаметр штока (мм)	Ручное соотношен ие	Мощно сть двигате ля, кВт	Номинал ьный ток, А	Прибл. Вес, кг
Z5	50	18	28	1:1	0,12	0,6	20
Z10	100	18	28	1:1	0,18	1	20
Z15	150	18	28	1:1	0,25	1,2	20
Z20	200	18	40	1:1	0,37	1,38	26
Z30	300	18	40	1:1	0,55	2,7	26
Z45	450	24	48	1:1	1,1	4	110
Z60	600	24	48	1:1	1,5	4,12	120
Z90	900	24	60	1:1	2,2	5,25	139
Z120	1200	24	60	1:1	3	7,9	142
Z180	1800	18	70	22,5:1	4	8,87	250
Z250	2500	18	70	22,5:1	5,5	12,05	255
Z350	3500	18	80	20:1	7,5	15,6	330
Z500	5000	18	80	20:1	10	20,5	350

Примечание: вышеуказанные параметры предназначены для регулярной поставки. Если есть особые требования, пожалуйста, укажите при размещении заказа.

## XI. Габаритные размеры продукта



Размер Модель	L	L1	H	H1	F1(обыч ный тип)	F2(интел лектуаль ный тип)	φD
Z5-15	382	228	233	87	150	203	300
Z20-30	435	278	248	90	157	210	350
Z45-60	640	410	325	116	268	380	420
Z90-120	830	540	450	200	685	510	550
Z180-250	870	565	600	250	740	535	320
Z350-500	1170	770	710	280	840	450	570

## XIV. Отладка неинвазивного контроллера

### 1. Инструкция по эксплуатации

#### 1.1. Инструкция по эксплуатации ручек(поворотных кнопок)

Красная ручка - это кнопка режима, при помощи которой можно переключать режим между местным/ остановкой/дистанционным; или можно в состоянии настройки сохранить меню(от остановки до местного) и выйти из меню(от остановки до дистанционного). Черная ручка - это кнопка управления, при помощи которой можно в местном режиме выполнить включение или выключение, или в состоянии настройки добавлять или вычитать. При работе с ручкой на месте кратковременное действие - это толчковый режим на месте. Когда ручка управления действует более 3 секунд, в зоне тревоги отображается "bc", чтобы автоматически войти в режим удержания местного управления; поверните кнопку управления против часовой стрелки или поверните кнопку режима для остановки, то прекратите действие.

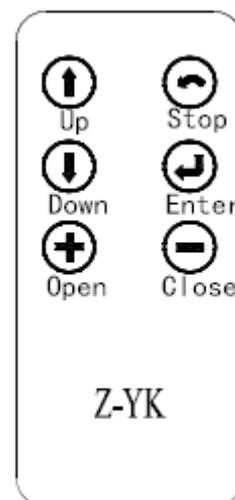
1.2. Инструкция по эксплуатации пульта дистанционного управления (пульт дистанционного управления не является обязательным, пожалуйста, укажите при размещении заказе)

Up - калибровка открытия; Down - калибровка закрытия; Enter - подтвердить/сохранить;

Stop - стоп/выйти; Open - открыть на месте; Close - закрыть на месте

В местном режиме нажмите кнопку "Open", войдите в режим удержания, чтобы открыть клапан; нажмите кнопку "Close", войдите в режим удержания, чтобы закрыть клапан. Нажмите кнопку "Stop" для остановки. В местном режиме нажмите кнопку "Up" три раза, чтобы войти в состояние калибровки открытия. Нажатием кнопок "Open", "Close" и "Stop" можно управлять электроприводом для открытия, закрытия и остановки. Кнопка "Enter" используется для сохранения хода, "Stop" для возврата.

В местном режиме нажмите кнопку "Down" три раза, чтобы войти в состояние калибровки закрытия. Остальные операции те же, что и выше.



### 2. Запрос сигнала (левый нижний угол дисплея является областью запроса сигнала)

#### 2.1 Запрос сигнала дистанционного управления

Ручка режима поворачивается на "Дистанционный" и полученный сигнал дистанционного управления отображается в левом нижнем углу дисплея. Тип открыто/закрыто: "OP" означает дистанционное закрытие; "bc" означает дистанционное удержание (отображаются попеременно, когда сосуществуют несколько состояний). Регулирующий тип: отображается полученное значение управляющего тока или напряжения.

#### 2.2 Запрос сигнала положения клапана

Ручка режима поворачивается в "Местный", сигнал положения клапана отображается в левом нижнем углу дисплея. Процент(% , от d01 до d99) сопротивления отображается, когда положение клапана определяется потенциометром; процент(% , от b00 до b99) датчика отображается, когда положение клапана определяется 12-разрядным датчиком; процент(% ,000 до 999) датчика отображается, когда положение клапана определяется 18-разрядным датчиком.

### 3. Калибровка хода

Примечание: Убедитесь, что направление поворота привода и электропроводка крутящего момента электропривода были правильными, и отрегулируйте интервал вращения потенциометра или датчика.

#### 3.1 Калибровка закрытия

Поверните кнопку управления с "Остановки" до "Закрыть" и удерживайте на 3 секунды, когда мигает буква "L", отпустите кнопку управления и поверните ручку режима на "Местный". В это время буква "L" больше не мигает, что означает входит в состояние калибровки закрытия. Электрическое открывание или электрическое закрывание может быть выполнено с помощью кнопки управления. После установки до закрытого положения, поверните кнопку режима до "Остановки", а затем поверните ее обратно к "Местному". В это время красный свет и буква "L" мигают дважды, выводя ток обратной связи 4мА и отображая 0%, указывает завершение калибровки закрытия. Поверните кнопку режима от "Остановки" к "Дистанционному", чтобы сразу выйти из калибровки хода.

#### 3.2 Калибровка открытия

Поверните кнопку управления с "Остановки" до "Открыть" и удерживайте на 3 секунды, когда мигает буква "H", отпустите кнопку управления и поверните ручку режима на "Местный". В это время буква "H" больше не мигает, что означает входит в состояние калибровки открытия. Электрическое открывание или электрическое закрывание может быть выполнено с помощью кнопки управления. После установки до открытого положения, поверните кнопку режима до "Остановки", а затем поверните ее обратно к "Местному". В это время красный свет и буква "H" мигают дважды, выводя ток обратной связи 20мА и отображая 100%, указывает завершение калибровки открытия. Поверните кнопку режима от "Остановки" к "Дистанционному", чтобы сразу выйти из калибровки хода.

**Примечание: Если при сохранение хода возникает тревога "Fu" или "Fn", пожалуйста, заново отрегулируйте интервал вращения потенциометра или датчика и повторите калибровку хода.**

### 4. Подстройка выходного тока

#### 4.1. Подстройка выходного тока 4 мА

Поверните кнопку управления с "Остановки" до "Закрыть" и удерживайте на 10 секунды, когда мигает буква "LF", отпустите кнопку управления и поверните ручку режима на "Местный", а потом поверните ее обратно к "Остановке", и входит в состояние подстройки выходного тока 4мА. В это время выходной ток можно регулировать с помощью кнопки управления. После установки выходного тока до 4мА, поверните кнопку режима до "Местного", в это время красный свет мигает трижды, указывает завершение подстройки выходного тока 4мА. Поверните кнопку режима от "Остановки" к "Дистанционному", чтобы сразу выйти из состояния подстройки выходного тока.

#### 4.2. Подстройка выходного тока 20 мА

Поверните кнопку управления с "Остановки" до "Открыть" и удерживайте на 10 секунды, когда мигает буква "HF", отпустите кнопку управления и поверните ручку режима на "Местный", а потом поверните ее обратно к "Остановке", и входит в состояние подстройки выходного тока 20мА. В это время выходной ток можно регулировать с помощью кнопки управления. После установки выходного тока до 20мА, поверните кнопку режима до "Местного", в это время зеленый свет мигает трижды, указывает завершение подстройки

выходного тока 20мА. Поверните кнопку режима от "Остановки" к "Дистанционному", чтобы сразу выйти из состояния подстройки выходного тока.

#### **5. Настройка мертвой зоны** (эта функция доступна только для регулирующего типа)

Мертвая зона является саморегулирующейся, настройка не требуется, и точность выше без колебаний.

#### **6. Расширенные настройки**

**Примечание:** Когда требуется выполнить расширенную настройку, источник питания должен быть отключен, а кнопка режима должна находиться в положении "Остановки"; красный свет (световой индикатор закрытия), зеленый свет (световой индикатор открытия), кнопка закрытия и кнопка открытия находятся на монтажной плате.

6.1 Действие при потере сигнала (эта настройка доступна только для регулирующего типа, настройка по умолчанию - сохранение положения при потере сигнала)

а. Нажмите кнопку закрытия примерно на 3 секунды, когда красный свет загорит впервые, отпустите кнопку; когда красный свет мигает три раза, считается завершение настройки закрытия при потере сигнала.

б. Нажмите кнопку открытия примерно на 3 секунды, когда зеленый свет загорит впервые, отпустите кнопку; когда зеленый свет мигает три раза, считается завершение настройки открытия при потере сигнала.

в. Одновременно нажмите две кнопки примерно на 3 секунды, когда красный свет и зеленый свет загорят впервые одновременно, отпустите кнопки; когда красный свет и зеленый свет мигают три раза, считается завершение настройки сохранения положения при потере сигнала.

6.2 Калибровка управляющего тока (только для регулирующего типа)

Введите ток 4мА, нажмите кнопку закрытия примерно на 10 секунд, когда красный свет загорит во второй раз, отпустите кнопку; когда красный свет мигает три раза, считается завершение калибровки.

Введите ток 20мА, нажмите кнопку открытия примерно на 10 секунд, когда зеленый свет загорит во второй раз, отпустите кнопку; когда зеленый свет мигает три раза, считается завершение калибровки.

6.3 Положительные и отрицательные действия (эта настройка доступна только для регулирующего типа, настройка по умолчанию - положительное действие)

Одновременно нажмите две кнопки примерно на 10 секунд, когда оба света загорят во второй раз, отпустите кнопки. Красный свет горит - означает положительное действие; зеленый свет горит - означает отрицательное действие. Кратковременным нажатием любой кнопки можно переключаться; одновременно нажмите и удерживайте две кнопки примерно на 3 секунды, отпустите их, когда два индикатора загорят вместе; соответствующий индикатор мигает три раза - считается завершение настройки.

6.4 Настройка двухпроводного управления (только для типа открыто/закрыто, настройка по умолчанию - обычное управление)

а. Нажмите и удерживайте кнопку закрытия примерно на 10 секунд, когда красный свет загорится во второй раз, отпустите кнопку. Красный свет мигает три раза - считается завершение настройки как "закрыть при наличии сигнала и открыть при отсутствии сигнала".

б. Нажмите и удерживайте кнопку открытия примерно на 10 секунд, когда зеленый свет загорится во второй раз, отпустите кнопку. Зеленый свет мигает три раза - считается завершение настройки как "открыть при наличии сигнала и закрыть при отсутствии сигнала".

с. Одновременно нажмите и удерживайте две кнопки примерно на 10 секунд, когда два индикатора загорятся во второй раз, отпустите кнопки. Два индикатора мигают три раза - считается завершение настройки как "обычное управление".

#### 6.5 Направление закрытия (настройка по умолчанию - по часовой стрелке)

Одновременно нажмите и удерживайте две кнопки примерно на 20 секунд, когда два индикатора загорятся в третий раз, отпустите их. Красный свет горит - значит по часовой стрелке, а зеленый - против часовой стрелки. Кратковременным нажатием любой кнопки можно переключаться. Одновременно нажмите обе кнопки и удерживайте их около 3 секунд, два индикатора горят, отпустите их; соответствующий индикатор мигает три раза - считается завершение настройки.

### 7. Описание информации о тревоге (зона тревоги в правом нижнем углу дисплея)

Код неисправности	Информация о неисправности	Код неисправности	Информация о неисправности
FA	Ошибка поворота	FL	Проводка концевого выключателя, моментного выключателя в обратном направлении или разомкнутая цепь
Fb	Ошибка калибровки пропорции, Fb мигает 3 раза	FO	Превышение крутящего момента при открытии
FC	Превышение крутящего момента при закрытии	FP	Потеря фазы питания
Fd	Положение клапана не меняется из-за блокировки или по другим причинам	FS	Потеря сигнала дистанционного управления DC4-20mA
FE	Переключатель температуры двигателя разомкнут или СОМ крутящего момента разомкнут	Fu	Угол поворота потенциометра положения клапана или датчика слишком велики
FF	Ошибка положения клапана (потенциометр отсоединен, неправильная проводка или неисправность датчика)	Fn	Угол поворота потенциометра положения клапана или датчика слишком маленьки
FN	Сигналы по открытию и закрытию на пульте дистанционного управления одновременно существуют		

### 8. Методы устранения распространенных неполадок

При подаче питания индикатор включения питания и дисплей не отображаются	а. Блок питания на самом деле не подключен б. Слишком низкое напряжение. в. Неправильное подключение г. Неисправность цепи
Лампа и дисплей ненормально отображаются во время работы	а. Код ошибки б. Запрос информации в. Индикатор или дисплей неисправен, цепь должна быть заменена
При подаче питания местное	а. Неправильная или разомкнутая проводка

управление и дистанционное управление не активны	б. Защита от неисправностей в. Двигатель сломан или застрял г. Пусковой конденсатор неисправен д. Неисправность цепи
Местное управление активно, но дистанционное управление не активно	а. Нет сигнала или обратная проводка б. Панель ручек сломана или не в режиме "Дистанционный" в. Неправильная установка положительного/обратного действия г. Неисправность цепи
Местное управление не активно, но дистанционное управление активно	а. Панель ручек сломана или не в режиме "Местный" б. Кнопка управления не привинчена в нужное положение в. Неисправность цепи
Открытие доступно, закрытие не доступно; или наоборот	а. Неправильная проводка крутящего момента или разомкнутая цепь б. Достигает ограничения или превышает крутящий момент в. Двигатель сломан или заблокирован, или неправильная проводка г. Неисправность цепи
Нет управляющего сигнала; при подключении сразу действует	а. Неправильная проводка б. Управляющий сигнал действительно существует в. Действует при потере сигнала г. Установить как двухпроводное управление д. Неисправность цепи
До среднего положения может двигаться, а до предельного положения не двигается	а. Обратная проводка моментного выключателя б. Двигатель сломан как раз при закрытии до конца или разомкнута проводка
Обратное направление работы	а. Обратная проводка двигателя б. Обратная калибровка положения клапана в. Обратная установка положительного/обратного действия или направление закрытия г. Обратный сигнал
Нет выходного тока; или то есть, то нет	а. Неправильная выходная проводка или плохой контакт б. Неисправность потенциометра или датчика или плохой контакт в. Неисправность цепи
Ток обратной связи слишком большой, или слишком маленький, или не изменяется	а. Неисправность потенциометра или датчика б. Неправильная калибровка в. Потенциометр плохо зацеплен с зубчатой передачей г. Неисправность цепи

Примечание: проводка должна быть выполнена в строгом соответствии с электрической схемой.

## XV. Неисправности и устранение неполадок

№	Неисправность	Причины	Методы устранения
1	Двигатель не запускается	1. Шнур питания ослаблен; 2. Неисправности линии управления; 3. Механизм хода или механизм крутящего момента не работает.	1. Проверьте шнур питания; 2. Устранить неисправности линии; 3. Исключить неисправность механизма хода или крутящего момента.
2	Направление вращения выходного вала не соответствует	Последовательность фаз линии питания обратная.	Помените любые две линии питания.

	требованиям.		
3	Перегрев двигателя	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Время непрерывной работы слишком велико;</li> <li>2. Двигатель не совместим с электроприводом;</li> <li>3. Отсутствие фазы.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Остановите работу, чтобы охладить двигатель;</li> <li>2. Проверьте совместимость;</li> <li>3. Проверьте шнур питания.</li> </ol>
4	Мотор остановился во время работы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механизм управления крутящим моментом действует;</li> <li>2. Неисправность клапана.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Увеличьте уставочный момент;</li> <li>2. Проверьте клапан.</li> </ol>
5	При закрытии/открытии до конца двигатель не останавливается или индикатор не загорается.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отказ механизма управления ходом или крутящим моментом;</li> <li>2. Регулятор хода отрегулирован неправильно.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте механизм управления ходом и крутящим моментом;</li> <li>2. Заново отрегулируйте механизм управления ходом.</li> </ol>