



# **Электрические приводы БИРС12.1**

**Руководство по эксплуатации**

[www.skbspa.ru](http://www.skbspa.ru)

## Содержание

1. Меры предосторожности.....	3
2. Хранение.....	3
3. Общие сведения .....	3
4. Состав и описание электропривода .....	3
5. Технические параметры. Стандартная комплектация.....	4
6. Технические параметры. Опции.....	4
7. Исполнения по крутящему моменту.....	4
8. Габаритные размеры.....	5
9. Схемы подключения.....	7
10. Установка и монтаж электропривода.....	13
11. Отладка электропривода.....	14
12. Гарантии.....	15
13. Устранение неисправностей.....	16

## 1. Меры предосторожности

Не открывать верхнюю крышку электропривода при поданном силовом питании

Перед применением проверьте таблички на электроприводе в соответствие со спецификацией заказа

Перед использованием электропривода прочтите настоящую инструкцию

После проведения монтажа электропривода на арматуру настройте концевые выключатели

Не меняйте внутренней проводки в электроприводе

Если электропривод имеет 3-фазное силовое питание, то необходимо проверить направление вращения выходного вала

## 2. Хранение

Электропривод должен храниться в сухом чистом помещении с контролируемым температурным режимом. Крышка электропривода должна быть закрыта. В местах кабельных вводов должны быть установлены заглушки. Располагать электропривод следует на полу. При хранении в зонах с экстремальной температурой следует немедленно после установки привода запитать нагревательный элемент для предотвращения выхода из строя привода из-за конденсата.

**ВНИМАНИЕ!** Неправильное хранение электропривода приведёт к лишению гарантии

## 3. Общие сведения

Электроприводы серии БИРС 12.1 используется для управления дисковыми затворами, заслонками, шаровыми кранами, вентилями с углом открытия  $0^\circ \sim 270^\circ$ . Электроприводы широко применяются в нефтяной и нефтеперерабатывающей отрасли, химии, водоочистки, транспортировки, бумажной промышленности, тепловых электростанций, отоплении, легкой промышленности и в других отраслях. Имеют питающее напряжение 380В/220В/110 В переменного тока или 24 В/110VDC, с сигналами управления на входе 4-20мА или 0-10В. Максимальный крутящий момент данной серии 6000 Н·М.

Выпускаются в общепромышленном и взрывозащищенном исполнениях (ExdIICT5).

## 4. Состав и описание электропривода

Структура:

- Корпус. Включает крышку и основание
- Асинхронный двигатель
- Силовая передача - червячная
- Моментные и концевые выключатели
- Датчики обратной связи.

Корпус электропривода выполнен из алюминиевого сплава, с обработкой анодным окислением с полиэфирным покрытием.

Степень защиты от пыли и влаги IP67 (IP68).

Электродвигатели - асинхронные, небольшого размера, с большим крутящим моментом и малой силой инерции, с изоляцией класса F (до  $180^\circ\text{C}$ ), со встроенной тепловой защитой.

Ручной дублер сделан безопасным, надежным и малого размера. В случае отсутствия питания позволяет перемещать выходной вал электропривода с помощью механической силы. В случае подачи электричества ручной режим автоматически отключается.

Индикатор положения вала устанавливается в центре оси и позволяет видеть положение выходного вала.

Нагревательный элемент. Внутренний 30 ваттный нагреватель помогает минимизировать конденсацию из-за изменений влажности и температуры.

Концевые выключатели - механические. Механические упоры регулируемые, безопасные и надежные.

Моментные выключатели (кроме БИРС 12.1.005/008/010) обеспечивают защиту от перегрузки, чтобы избежать повреждения арматуры и электропривода. Настраиваются на заводе.

Червячные передачи обеспечивают большой крутящий момент очень эффективно. Кроме того, червячные передачи имеют эффект самоблокировки, низкий уровень шума (максимально 50 дБ), длительный срок работы.

Посадочные размеры под арматуру соответствуют международному стандарту ISO5211.

Электрические схемы управления соответствуют однофазному или трехфазному стандартному источнику питания, отличаются компактностью. Клеммные блоки могут иметь различные дополнения для расширения функциональных требований.

ЖК дисплей большими цифрами отображает степень открытия-закрытия электропривода и направление движения.

Интеллектуальный привод автоматически проверяет очередность чередования фаз и проверяет последовательность фаз для 3-фазных двигателей.

### 5. Технические параметры. Стандартная комплектация

Параметр	Значение
Защита	IP 67 (IP68), Exd II CT5
Питание	220 В АС, 380 В АС, 24 В DC
Электродвигатель	асинхронный
Конечные выключатели (КВ)	2 шт, 250 В АС 10А
Дополнительные КВ	2 шт, 250 В АС 10А
Моментные выключатели	по 1 шт на ОТКР/ЗАКР, 250 В АС 10А, кроме БИРС 12.1.005/008/010
Рабочий ход	90° ±10°
Безотказность/Рабочая температура двигателя	Внутренняя тепловая защита, отключение 115 °С ±5°С включение 97 °С ±5°С
Упоры	2 механических
Нагревательный элемент	30 Вт
Кабельные вводы	2 ввода M20
Рабочая температура	От -20°С до +70°С
Смазка	Молибденовая (тип EP)
Виброустойчивость	оси X,Y,Z 10G, 0,2-34 Гц, 30 мин

### 6. Технические параметры. Опции

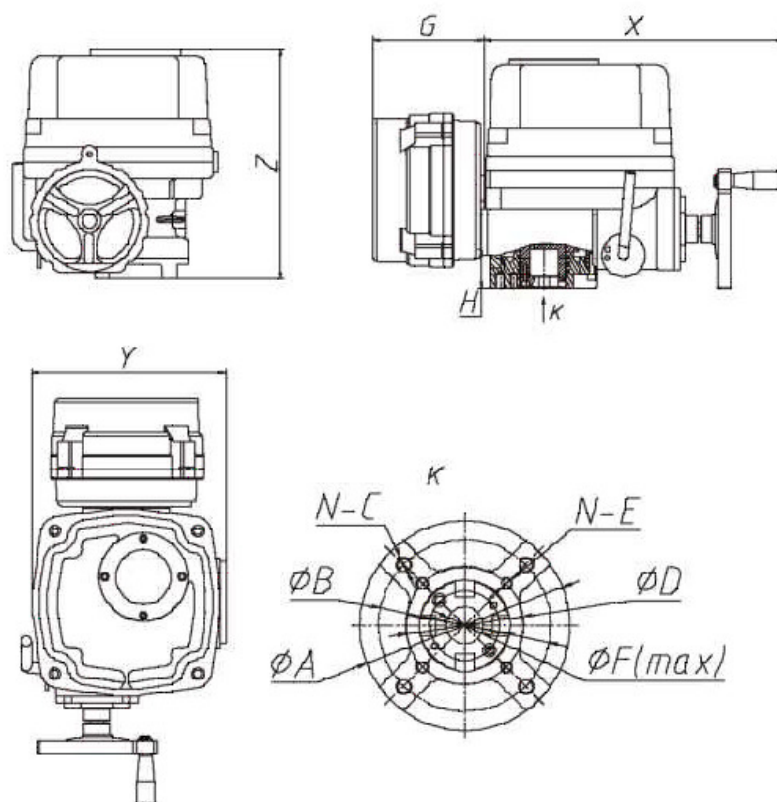
Параметр	Значение
Взрывозащита	Exd II CT5
Защита от окружающей среды	IP68
Потенциометр	1-10 кОм
Позиционер	4-20 мА; 1-10 В
Пульт местного управления	на герконах
Увеличение рабочего хода	до 270°
Силовое питание	24 В DC
Моментные выключатели	2 шт
Токовый датчик	4-20 мА
Повышенная рабочая температура	От -10 до +100°С
Пониженная температура	От -40 до +70°С
Сверхнизкая температура	От -60 до +55°С
Пониженная скорость	для всей серии
Повышенная скорость	для всей серии

### 7. Исполнения по выходному крутящему моменту

Модель	Крутящий момент, Нм	Время, сек	Р двиг. Вт	Однофазный ток, А	Трехфазный ток, А	Фланец	Масса, кг
БИРС 12.1.005	50	22	20	0,54	0,3	F07	7,5
БИРС 12.1.008	80	22	20	0,54	0,3	F07	7,5
БИРС 12.1.010	100	22	20	0,54	0,3	F07	7,5
БИРС 12.1.015	150	22	40	0,84	0,31	F07/F10	17,3
БИРС 12.1.020	200	25	40	0,85	0,31	F07/F10	17,3
БИРС 12.1.030	300	31	90	0,92	0,34	F10/F12	22
БИРС 12.1.050	500	31	90	1,58	0,58	F10/F12	23
БИРС 12.1.060	600	31	120	2,20	0,58	F10/F12	23
БИРС 12.1.080	800	37	180	2,20	0,79	F12/F14	29
БИРС 12.1.120	1200	37	180	2,30	0,81	F12/F14	29
БИРС 12.1.150	1500	93	120	2,20	0,58	F14/F16	77
БИРС 12.1.200	2000	112	180	2,20	0,79	F14/F16	83
БИРС 12.1.300	3000	112	180	2,30	0,81	F14/F16	83
БИРС 12.1.400	4000	185	180	2,30	0,81	F14/F16	83
БИРС 12.1.500	5000	185	180	2,30	0,81	F14/F16	83
БИРС 12.1.600	6000	185	180	2,30	0,81	F14/F16	83

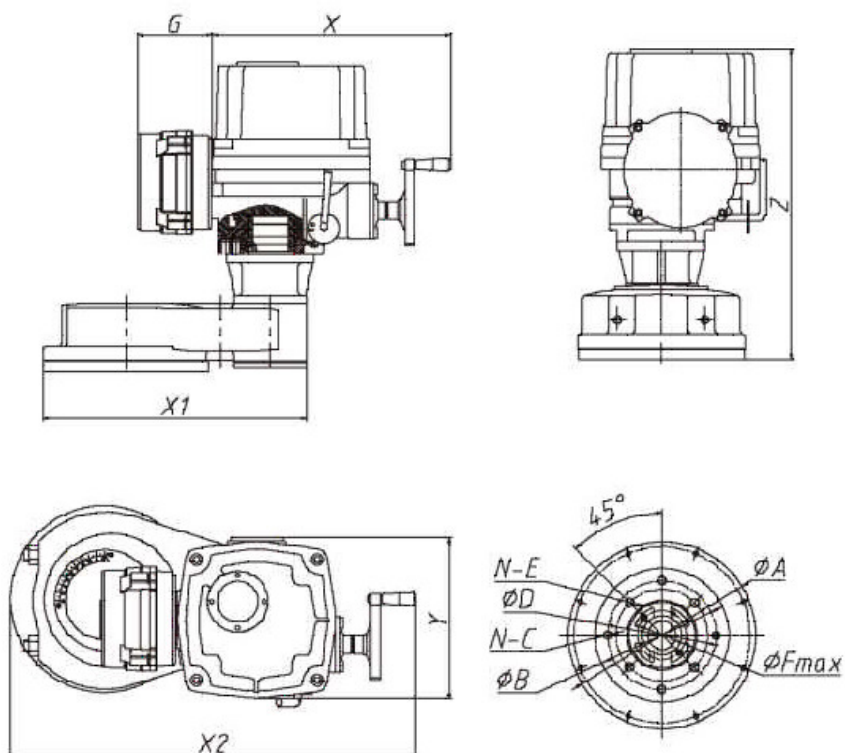
## 8. Габаритные размеры

### 8.1 БИРС 12.1.005/120.



Модель	X	Y	Z	ØA	ØB	N-c	ØD	N-E	ØF	G	H
	Размеры в мм										
БИРС 12.1.005	260	161	236	90	70	4-M8	нет	нет	20	140	40
БИРС 12.1.008	260	161	236	90	70	4-M8	нет	нет	20	140	40
БИРС 12.1.010	260	161	236	90	70	4-M8	нет	нет	20	140	40
БИРС 12.1.015	351	227	270	125	102	4-M10	70	4-M8	22	140	45
БИРС 12.1.020	351	227	270	125	102	4-M10	70	4-M8	22	140	45
БИРС 12.1.030	367	242	290	150	125	4-M12	102	4-M10	35	140	55
БИРС 12.1.050	367	242	290	150	125	4-M12	102	4-M10	35	140	55
БИРС 12.1.060	367	242	290	150	125	4-M12	102	4-M10	35	140	55
БИРС 12.1.080	410	276	330	180	140	4-M16	125	4-M12	45	140	65
БИРС 12.1.120	410	276	330	180	140	4-M16	125	4-M12	45	140	65

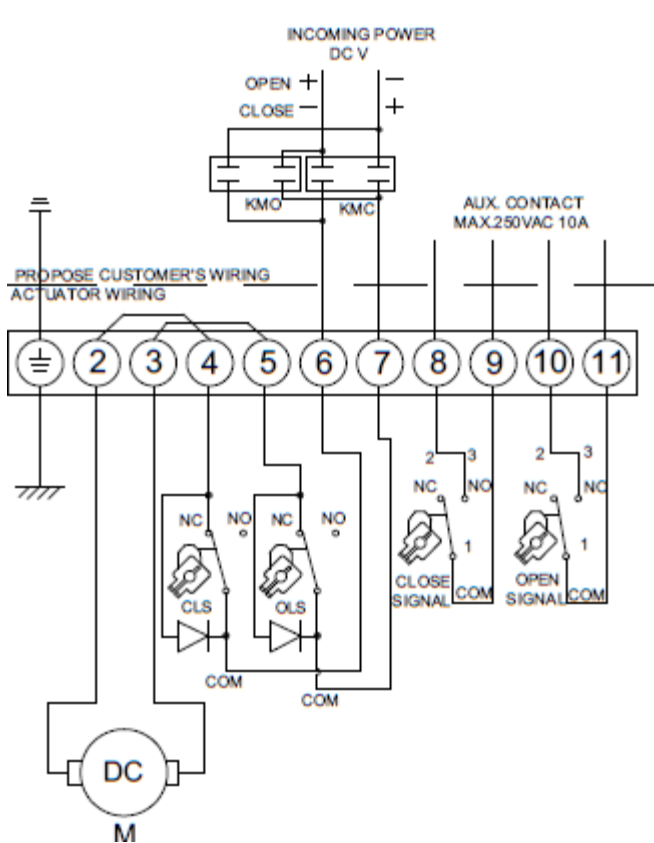
8.2 БИРС 12.1.150/600.



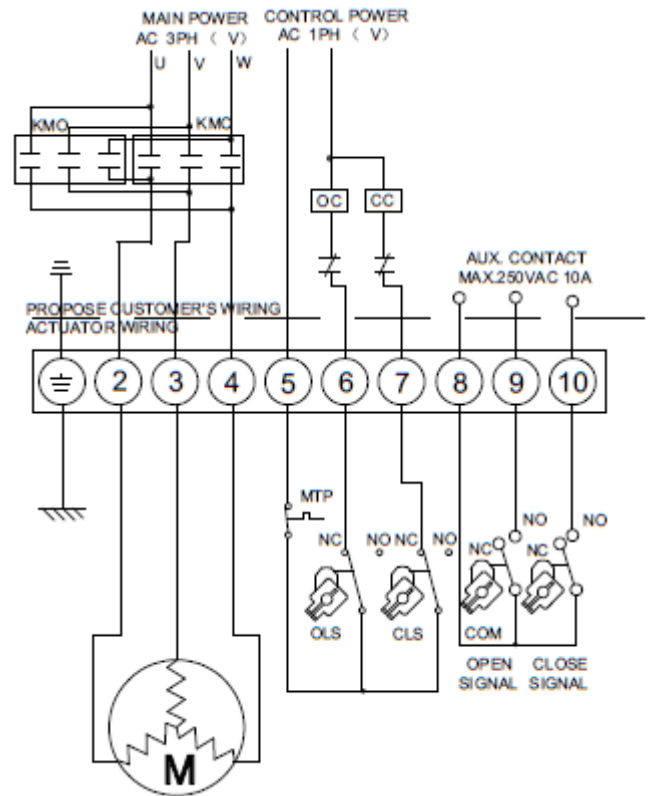
Модель	X	Y	Z	øA	øB	N-C	øD	N-E	øF	G	X1	X2
БИРС 12.1.150	367	242	494	285	165	4-M18	140	4-M16	45	140	454	670
БИРС 12.1.200	410	276	534	285	165	4-M18	140	4-M16	45	140	454	696
БИРС 12.1.300	410	276	534	285	165	4-M18	140	4-M16	45	140	454	696
БИРС 12.1.400	410	276	534	285	165	4-M18	140	4-M16	45	140	454	696
БИРС 12.1.500	410	276	534	285	165	4-M18	140	4-M16	45	140	454	696
БИРС 12.1.600	410	276	534	285	165	4-M18	140	4-M16	45	140	454	696

## 9 Схемы подключения

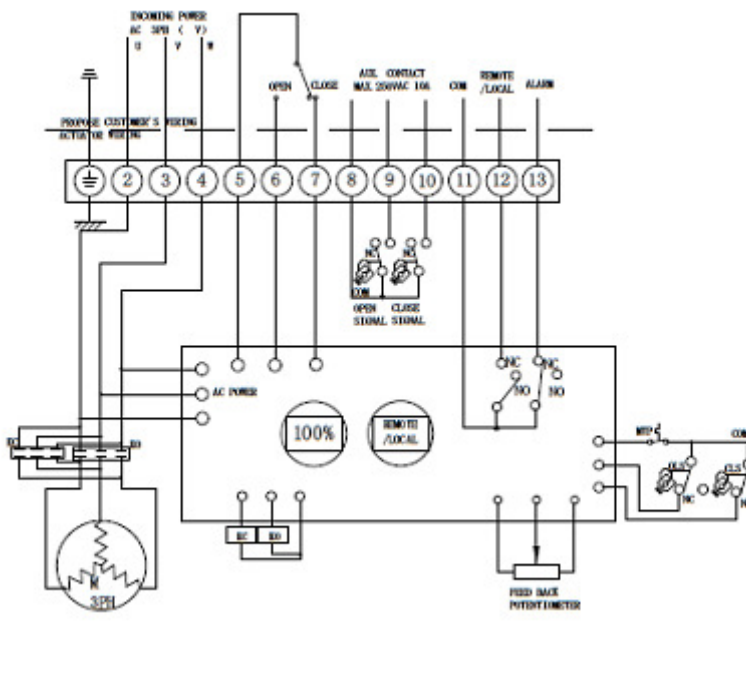
### Электрические схемы электроприводов БИРС 12.1.



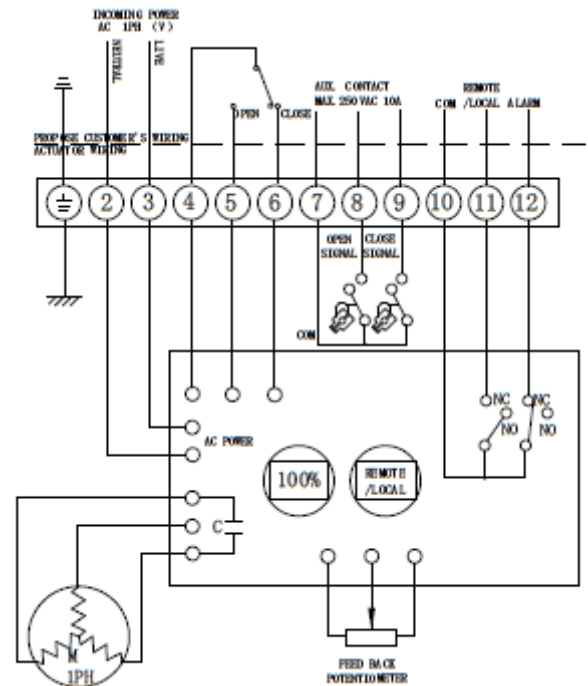
БИРС 12.1.005. Схема подключения БМ-11000 ON-OFF



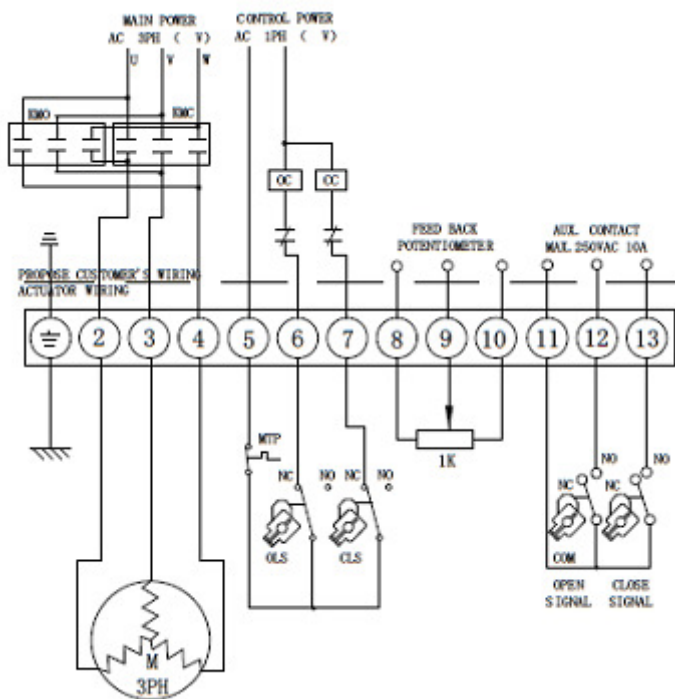
БИРС 12.1.005. Схема подключения БМ-31000 ON-OFF



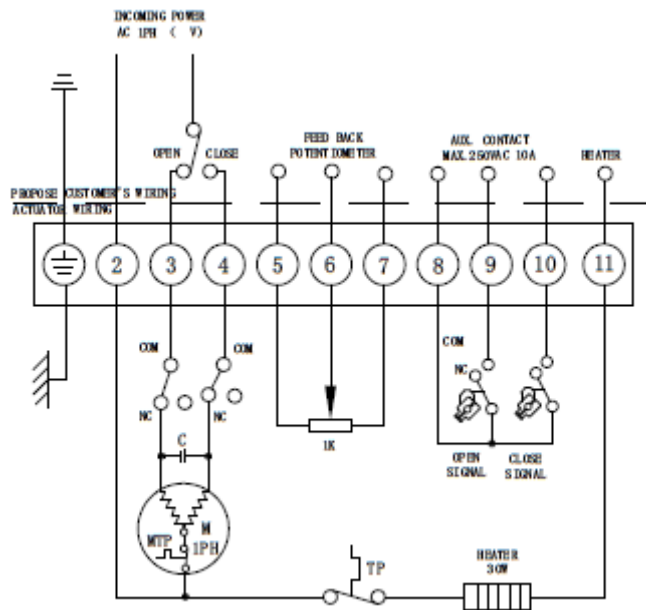
БИРС 12.1.005. Схема подключения БМ-37000 исполнение И1



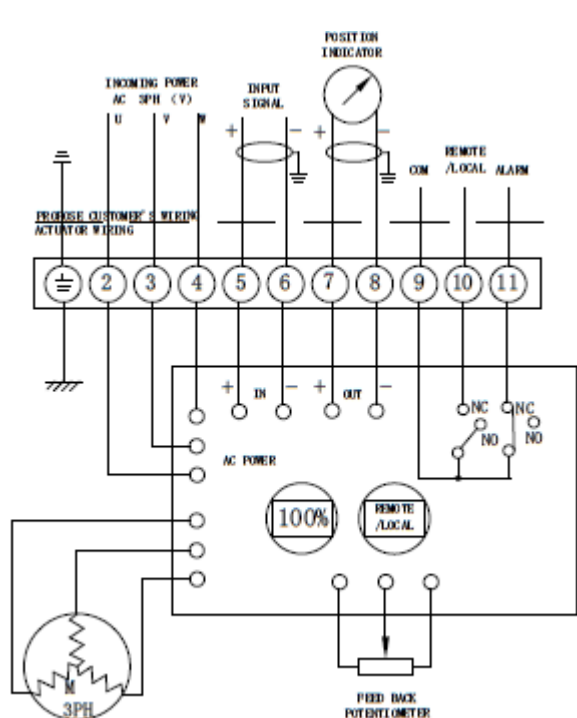
БИРС 12.1.005. Схема подключения БМ-27000 исп. И1



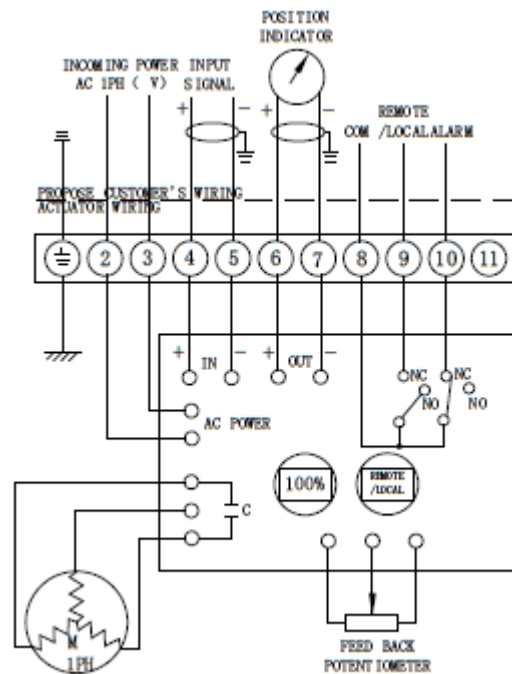
БИРС 12.1.005. Схема подключения БМ-32000 с РД



БИРС 12.1.005. Схема подключения БМ-22000 с РД

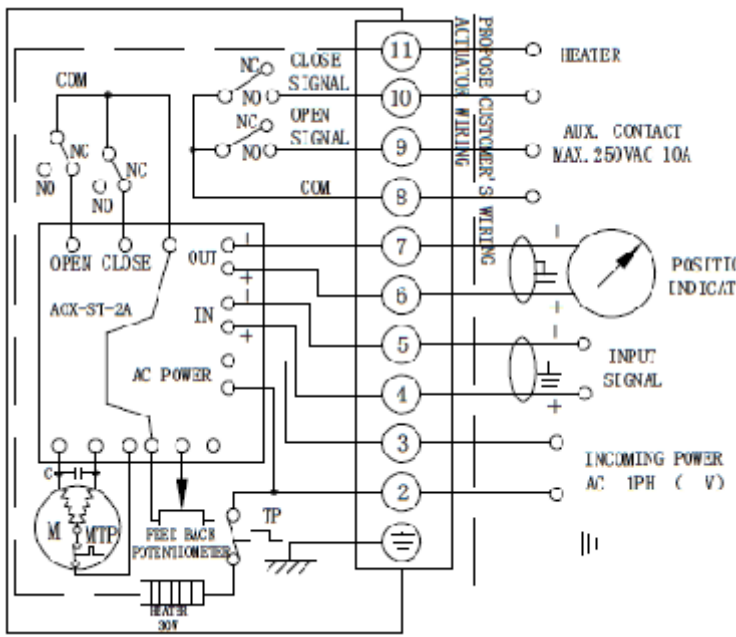


БИРС 12.1.005. Схема подключения БМ38000 исп. И2

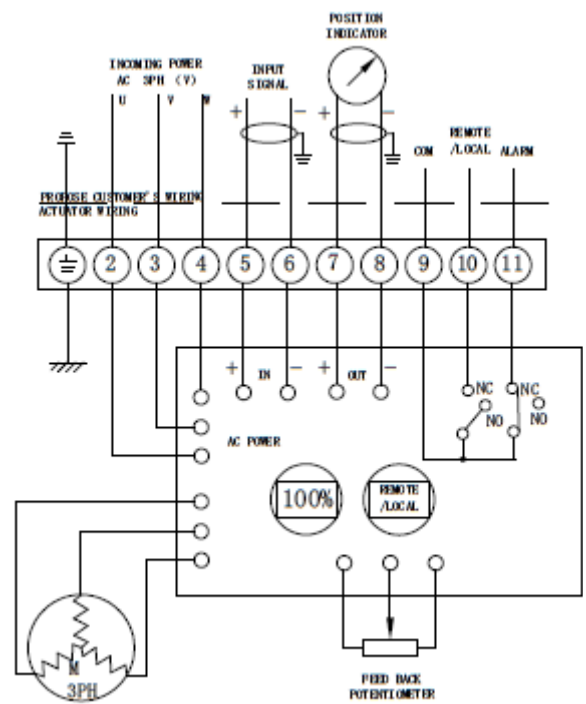


БИРС 12.1.005. Схема подключения БМ28000 исп. И2

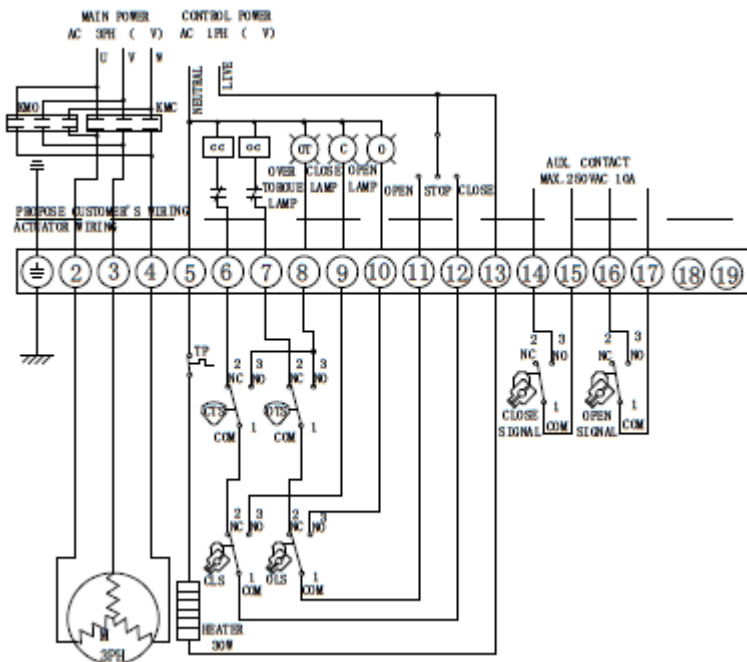




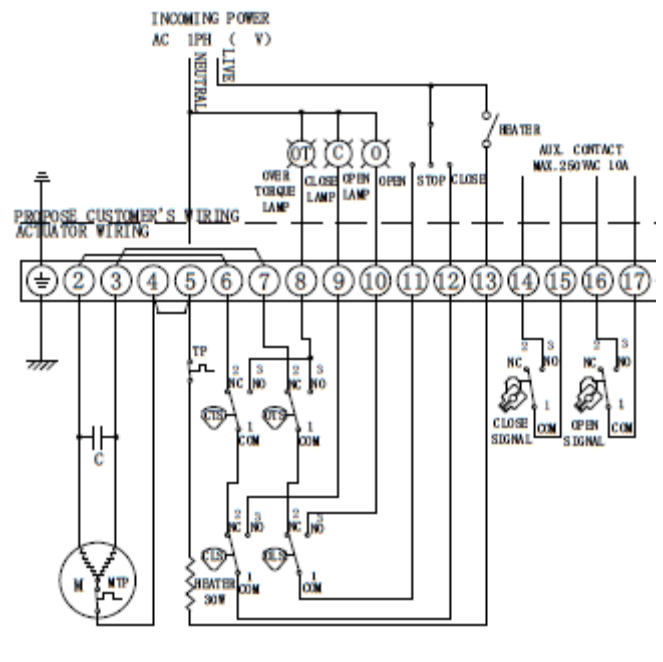
БИРС 12.1.005. Схема подключения БМ-34000 с ПОЗ



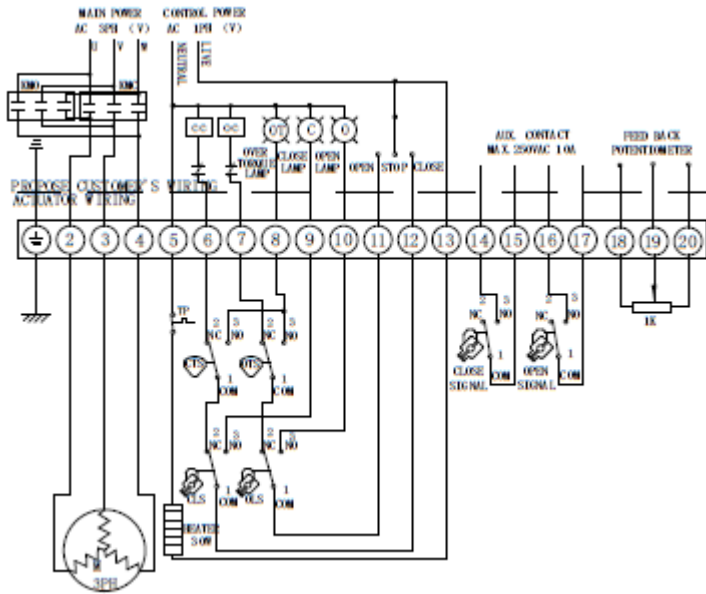
БИРС 12.1.005. Схема подключения БМ-34000 с ПОЗ



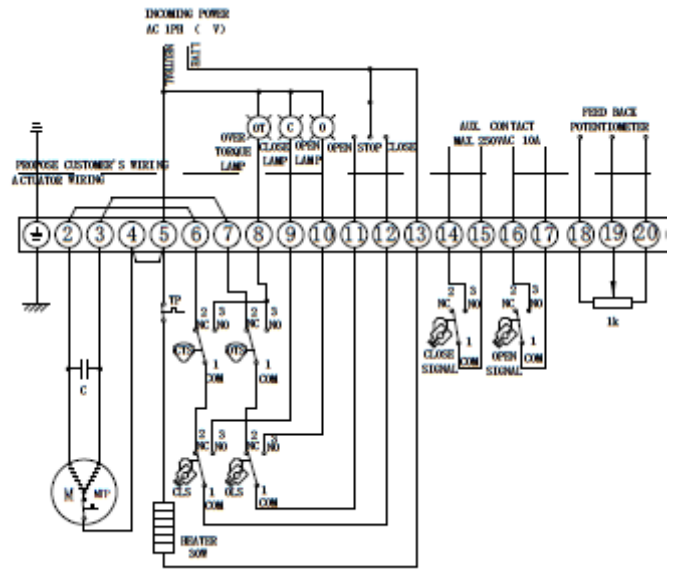
БИРС 12.1.010 Схема подключения МВ-31000 ON-OFF



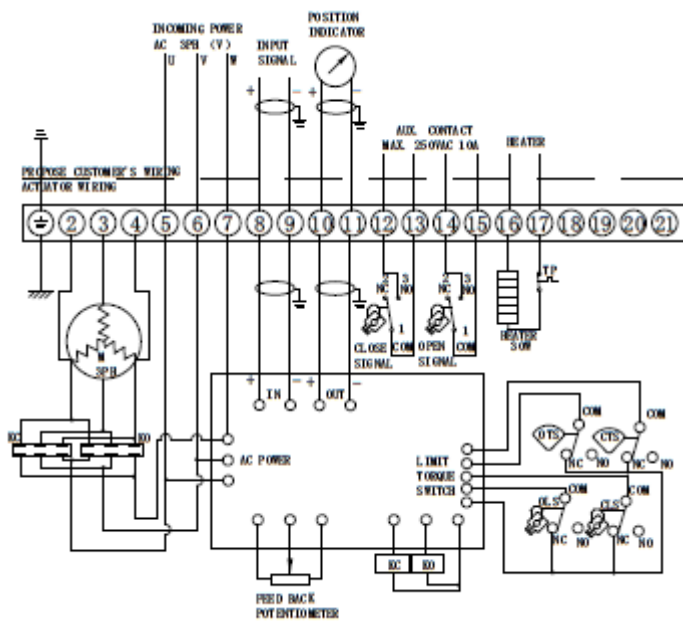
БИРС 12.1.010. Схема подключения МВ-21000 ON-OFF



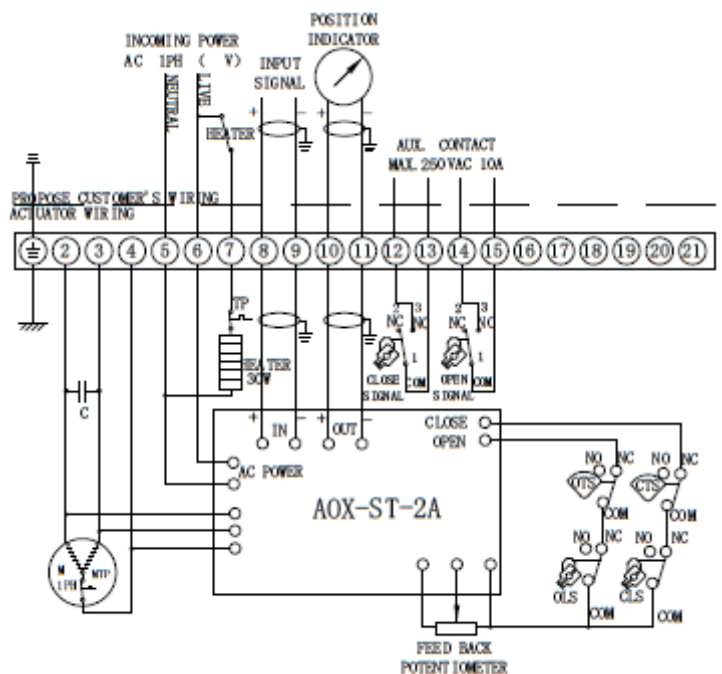
БИРС 12.1.010. Схема подключения МВ-32000 с РД



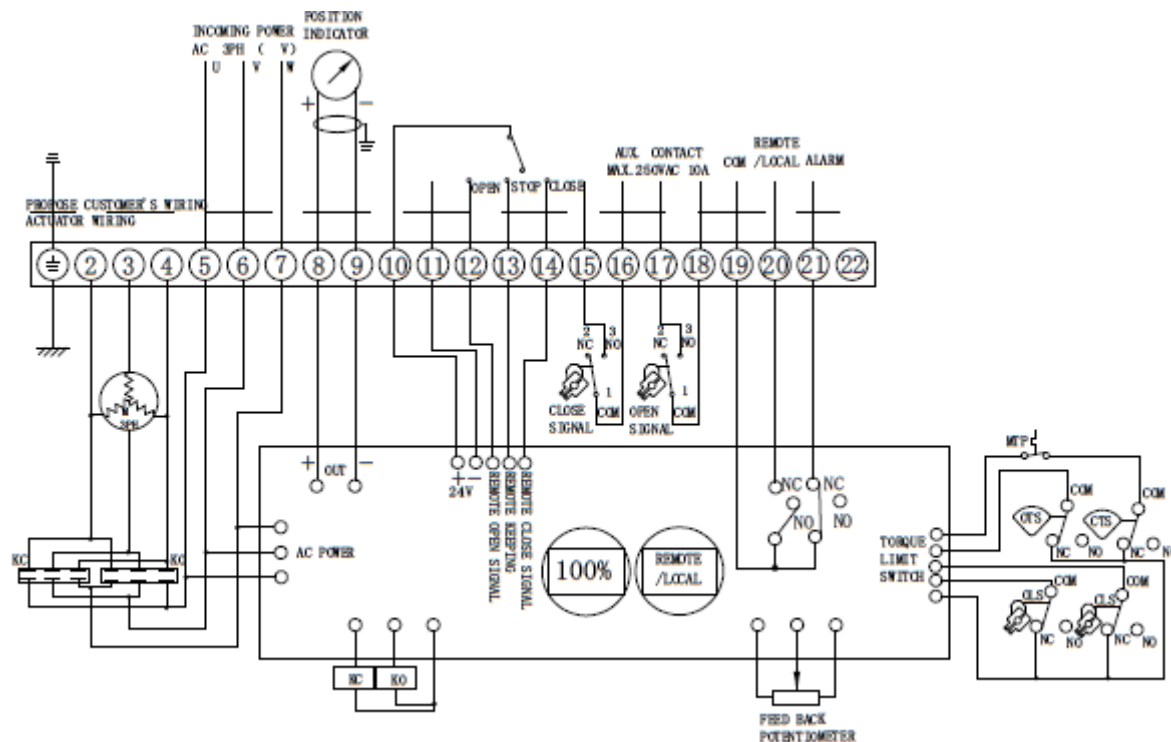
БИРС 12.1.010. Схема подключения МВ-22000 с РД



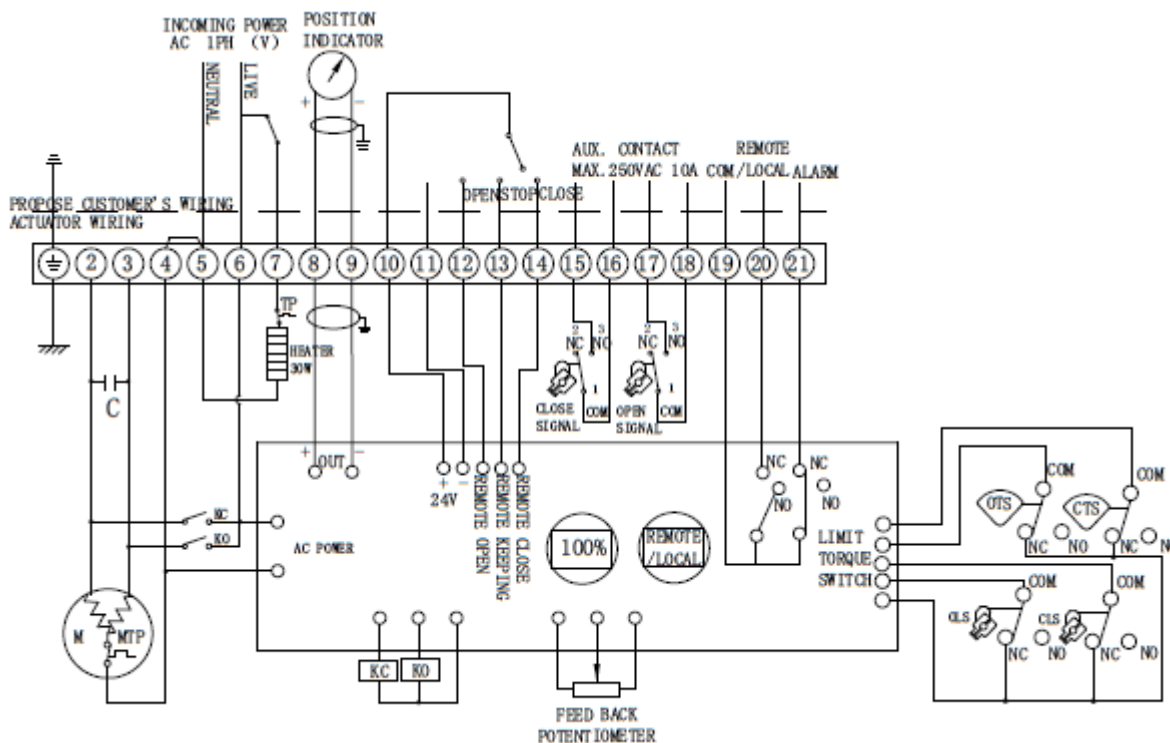
БИРС 12.1.010. Схема подключения МВ-34000 с ПОЗ



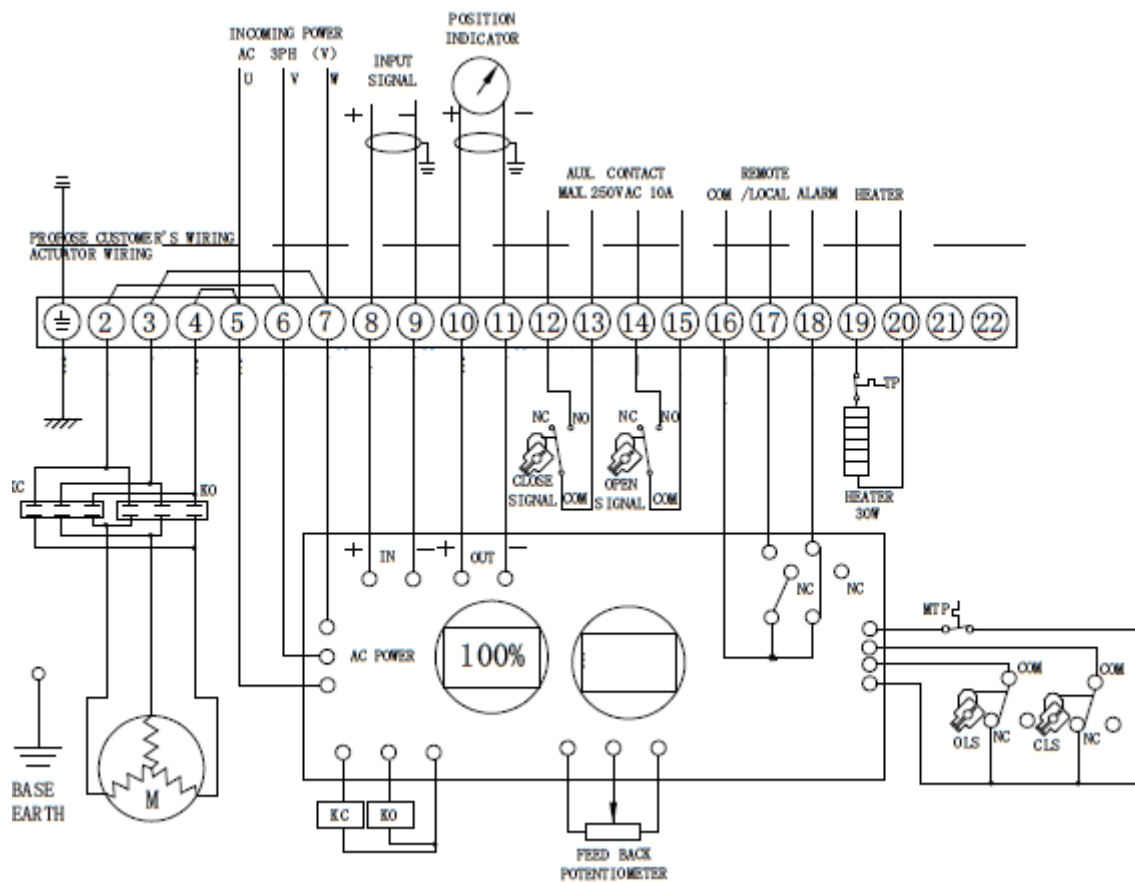
БИРС 12.1.010. Схема подключения МВ-24000 с ПОЗ



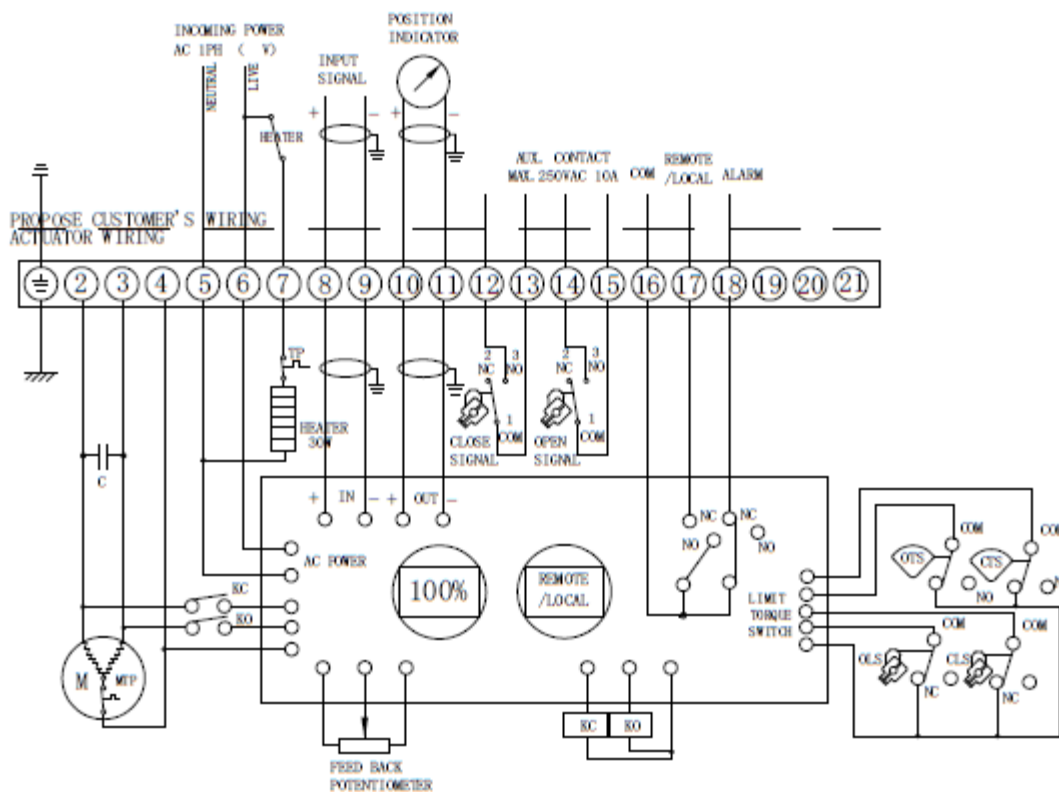
БИРС 12.1.010. Схема подключения МВ-37000 исп. И1



БИРС 12.1.010. Схема подключения МВ-27000 исп. И1



БИРС 12.1.010. Схема подключения МВ-38000 исп.И2



БИРС 12.1.010. Схема подключения МВ28000 исп.И2

## 10 Установка и монтаж электропривода

### 10.1 Места установки и меры предосторожности

- Не устанавливайте общепромышленные электроприводы в местах со взрывоопасной газовой средой.
- При установке электропривода в воду или на открытом воздухе, сообщите нам заранее.
- Перед установкой прочтите руководство по эксплуатации и подготовьте кабельные вводы.
- Для более надежной эксплуатации электропривода при воздействии дождя, прямых солнечных лучей и экстремальных условий эксплуатации доступна опция IP68.
- При температуре окружающей среды ниже нуля, нужно обязательно подключать нагреватель
- При установке на арматуру, температура рабочей среды будет передаваться на электропривод и его температура будет повышаться. При температуре рабочей среды более +65°C, необходимо устанавливать терморассеивающее КМЧ.

### 10.2 Монтаж на арматуру

10.2.1 Поверните арматуру вручную до положения «полностью закрыто».

10.2.2 Втулка под шток арматуры является съемной и не расточенной при поставке с завода.

Примечание: по запросу потребителя можно обработать отверстие под размер

10.2.3 Если вы выполнили положение п.10.2.1., то перед началом монтажа убедитесь, что вращение выходного вала электропривода совпадает с направлением открытия арматуры.

10.2.4 Установите электропривод на арматуру и прикрутите арматуру к посадочному фланцу электропривода.

10.2.5 Вращением рукоятки ручного дублера поверните клапан вручную в сторону открытия, чтобы убедиться в правильном направлении движения электропривода.

Примечание: направление вращения ручного привода по часовой стрелке должно приводить к закрытию арматуры.

10.2.6 В положении «наполовину открыто» подайте напряжение на двигатель электропривода и убедитесь в правильности вращения электропривода по направлению открыто или закрыто.

10.2.7. По возможности минимизируйте люфты в соединении арматура-привод, чтобы избежать гистерезиса.

### 10.3 Электрическое питание электропривода

10.3.1 Удалите металлическую заглушку и закрутите кабельный ввод. При работе с взрывозащищенным исполнением убедитесь, что надписи на кабельном вводе соответствуют типу взрывозащиты, указанному на табличке электропривода.

**ВНИМАНИЕ!** Несоответствие кабельного ввода условиям эксплуатации приведет к разрушению уплотнения и электропривода, что в конечном итоге, будет служить причиной аварии.

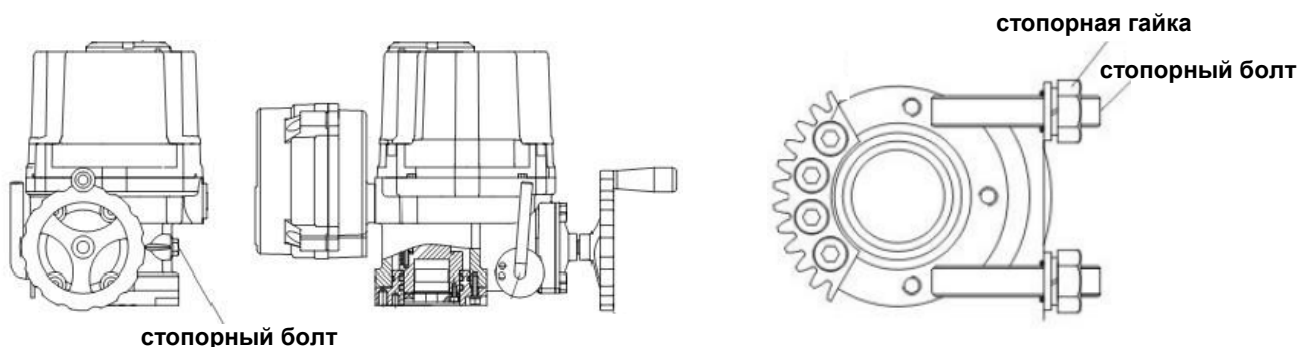
10.3.2 Клеммные блоки в корпусе электропривода служат для подключения внешних проводов. Надавить отверткой на середину клеммного блока, вставить оголенный провод в клемму и отпустить надавливание.



## 11 Отладка электропривода

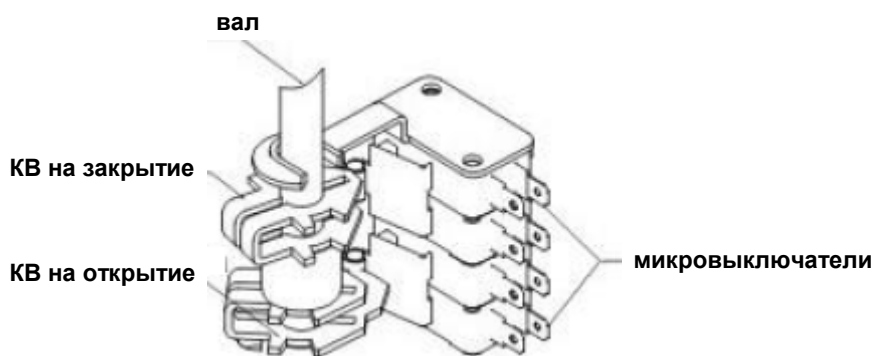
### 11.1 Настройка механического упора

Ослабьте механические концевые стопоры и стопорные гайки. Поверните маховик до полного закрытия арматуры. После этого заверните стопорный болт закрытия до касания в упор. После касания поверните механический стопорный болт в сторону ослабления на 2 витка. Закрепите положение стопорной гайкой. Проведите аналогичную операцию в положение полностью открыто.



### 11.2 Настройка конечного выключателя (КВ)

Вручную переместите электропривод в положение полностью закрыто. Ослабьте винт и поверните кулачок до касания концевым выключателем, затем закрутите винт. Аналогично проделайте для положения полностью открыто.

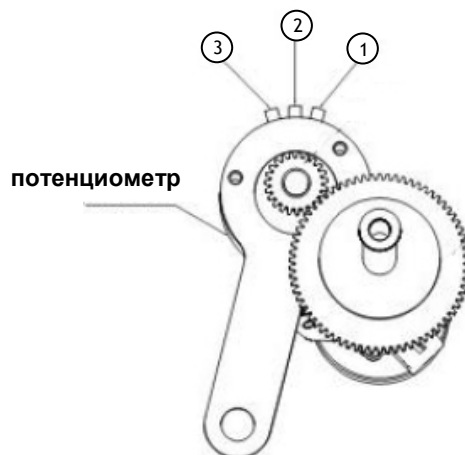


### 11.3 Настройка потенциометра

Потенциометр служит для передачи выходного сигнала обратной связи. Имеет 3 контакта. 2 - подключение к слайдеру потенциометра. 1 - контакт на повышение сопротивления при движении привода в положение открывания. 3 - контакт на уменьшение сопротивления при движении привода в положение закрывания.

Примечание: сопротивление потенциометра не должно переходить в отрицательное значение

Поверните клапан в открытое положение вручную до предельного положения. Измерьте сопротивление с помощью мультиметра. Значение между 2 и 1 должно быть в диапазоне  $35 \Omega \sim 60 \Omega$ . Если это не так, то произведите регулировку путем поворота привода потенциометра.





## 11.4 Настройка моментных выключателей (МВ)

Моментные выключатели настраиваются на предприятии-изготовителе на максимальный момент.

## 11.5 Настройка индикатора

Установить клапан в полностью закрытом положении. Ослабить винты на стеклянной крышке, повернуть стекло индикатора. Затем затянуть жесткие винты.

## 11.6 Технические параметры для отладки

### Вход :

–Входной сигнал :

4-20 мА;

2-10 В; 0-5 В DC; 0-10 В DC; 1-5 В DC

сопротивление 250 Ом

Обратная связь: сигнальное сопротивление 100 Ом; 10 КОм

### Выход :

–Выходной сигнал : 4-20 мА DC

–Нагрузка: сопротивление 750 Ом

–Контроль выход: реле наконечник, 250 В AC, 10А (сопротивление нагрузки)

Разрешение: 1/1000 мин

Регулировка мертвых зон : 0.1%-4.5%

Рабочая температура: от -20°C до +60°C

Относительная влажность: максимум 90% (без конденсации)

Точность положения преобразования:  $\pm 0.5\%$  -  $\pm 1.5\%$

Испытание корпуса на пробой : 1500 В AC /мин

Вибростойкость (X, Y, Z) : 10 G

## 12 Гарантии

Гарантийный срок -12 месяцев с момента отгрузки

Гарантия не действует в следующих случаях:

- Поломки или повреждения, вызванные неправильным использованием или вмешательством.
- Поломки или повреждения, вызванные несанкционированным вмешательством в конструкцию привода или самостоятельным ремонтом.
- Поломки, вызванные несанкционированным вмешательством в электрическую схему.
- Поломки, вызванные неправильным подключением фазы.
- Поломки, вызванные попаданием жидкости из-за неправильной герметизации привода кабельными вводами.
- Поломки, вызванные неправильной настройкой путевых выключателей.
- Поломки, вызванные форс-мажорными обстоятельствами.
- Поломки, произошедшие спустя год после отгрузки.

### 13 Перечень возможных неисправностей электропривода БИРС12.1 и рекомендации по действиям при их возникновении

Наименование неисправности		Возможная причина	Способы устранения
Не переключается ручное управление		Червячное колесо заблокировано механическим ограничителем.	Ослабьте механический ограничитель и болты крепления арматуры. Откорректируйте механический ограничитель и затяните болты.
Рычаг не фиксируется, будучи повернутым в сторону штурвала.		Червячное колесо заблокировано механическим ограничителем.	Откорректируйте механический ограничитель и затяните болты.
Штурвал задействован и крутится, но выходная втулка привода не двигается		Сбой в работе червячного редуктора и колеса.	Снимите электропривод с арматуры и замените поврежденный редуктор.
Привод в режиме ручного управления не завершает полное ОТКР или ЗАКР		Механический ограничитель настроен неверно.	Перенастройте механический ограничитель.
Нормальное дистанционное открытие.	Привод не совершает полное ОТКР или ЗАКР.	Отказ путевого выключателя или неправильная настройка механического ограничителя.	Перенастройте путевые выключатели или механический ограничитель.
	Электропривод неожиданно останавливается во время управления.	Сработал моментный выключатель.	Превышено усилие арматуры. Следует проверить, починить или заменить арматуру. Или возможно сломался моментный выключатель и его следует заменить.
	Электропривод не включается	Не работает основное питание.	Проверьте основное питание.
		Отсоединение провода или короткое замыкание.	Замените привод.
		Поврежден двигатель или конденсатор.	Замените двигатель или конденсатор.
		Двигатель перегрелся.	Не перегружайте двигатель.
		Ошибка подключения.	Сравните схему подключения и подключенную сеть.
Заблокирован редуктор.	Разблокируйте редуктор.		
Когда 3-фазное напряжение вращает электропривод в направлении противоположном подаваемому напряжению.		Перепутаны фазы.	Перекиньте 2 из 3-х фазных проводов.
Привод продолжает работать даже после включения путевого выключателя.		Сбой, отсоединение или короткое замыкание путевого выключателя.	Замените бракованный выключатель.
		Перепутаны фазы.	Перекиньте 2 из 3-х проводов.

В дополнение к вышеописанным механическим и электрическим неисправностям, также могут возникнуть другие причины поломок и неисправностей. Для более детальной информации свяжитесь с консультантами СПД БИРС. Для более оперативного обслуживания при звонке имейте под рукой информацию, указанную на табличке электропривода, в котором обнаружена неисправность.