

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**Электропривод четвертьоборотный
DN.ru QT-N-xEM-O1-x-Y1 HARK**



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1. Наименование изделия: Электропривод четвертьоборотный DN.ru QT-N-xEM-01-x-У1 HARK.

1.2. Назначение: Электроприводы четвертьоборотные предназначены для дистанционного и местного управления запорной трубопроводной арматурой, имеющей четвертьоборотный запорный орган. Применяются в различных отраслях народного хозяйства: в газовой, нефтяной, металлургической, пищевой промышленности, в жилищно-коммунальном хозяйстве и т.д.



1.3. Расшифровка обозначения:



2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Основные параметры

Тип электропривода	четвертьоборотный
Тип двигателя	асинхронный
Угол поворота, °	90±5
Материал корпуса	алюминиевый сплав, с эпоксидным порошковым покрытием
Материал вала	легированная сталь
Напряжение питания	220V/AC, 50Гц 380V/AC, 50Гц 24V/DC
Кабельный ввод	гермоввод 2хM18
Тип присоединения	ISO 5211
Самоблокирующееся устройство	самоблокирующееся червяком и червячной передачей
Автоматическое отключение в положениях «открыто», «закрыто» и в случаях заклинивания	2 концевых выключателя + 2 дополнительных выключателя (сухой контакт);
Класс изоляции	F по ГОСТ IEC 60034-2-1-2017
Механическое ограничение поворота выходного вала	2 внешних регулируемых стопора
Класс защиты корпуса	IP67
Уровень шума, дБ	≤ 50
Температура окружающей среды, °C	от -20 до +70
Влажность окружающей среды	≤95% (25°C)
Взрывозащита корпуса	нет



3. ОСНОВНЫЕ ДЕТАЛИ

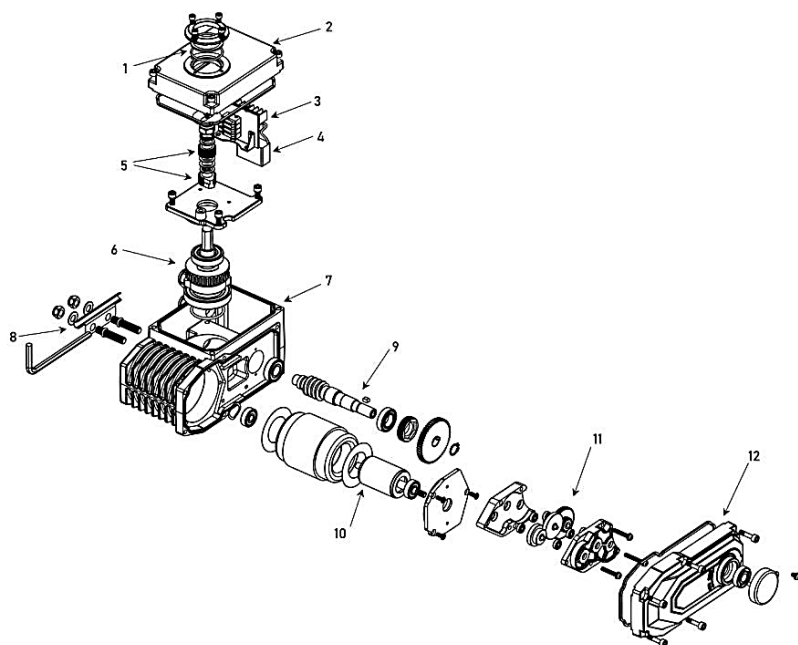


Рисунок 1 – Основные детали

Таблица 2. Наименование деталей

№ п/п	Наименование
1	Индикатор положения
2	Верхняя крышка
3	Плата управления
4	Конденсатор
5	Нажимные кулачки
6	Выходной вал с червячным колесом
7	Корпус
8	Ограничители хода выходного вала
9	Червячный вал
10	Электродвигатель
11	Редуктор
12	Крышка редуктора



4. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

4.1. Модель 30 Нм

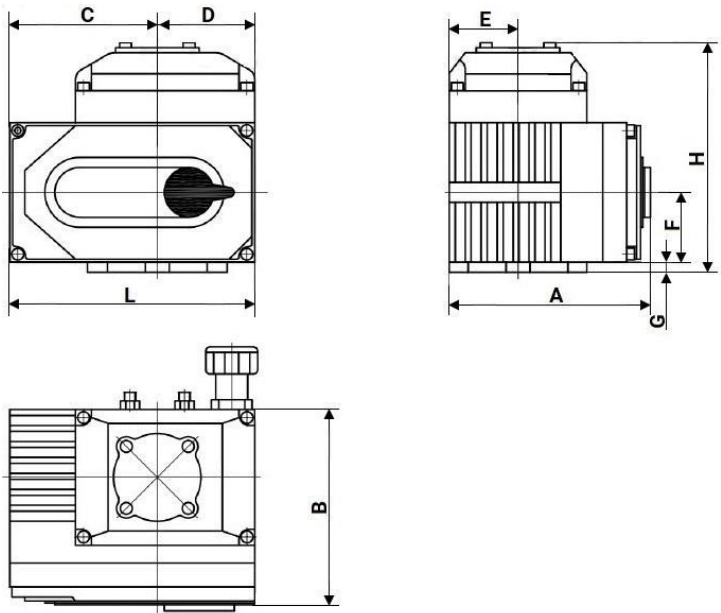


Рисунок 2 – Размеры электропривода 30Нм

Таблица 3. Размерные характеристики электропривода 30Нм

Модель	L	H	A	B	C	D	E	F	G
	мм								
QT-N-003EM-01-24VDC-Y1 HARK	123	115	101	98	74	49	34,5	35	5
QT-N-003EM-01-220VAC-Y1 HARK	123	115	101	98	74	49	34,5	35	5

Таблица 4. Присоединительные размеры электропривода 30Нм

Модель	Размер штока, квадрат, мм	ISO 5211
QT-N-003EM-01-24VDC-Y1 HARK	14x14	F05/F07
QT-N-003EM-01-220VAC-Y1 HARK	14x14	F05/F07



4.2. Модели 50/80 Нм

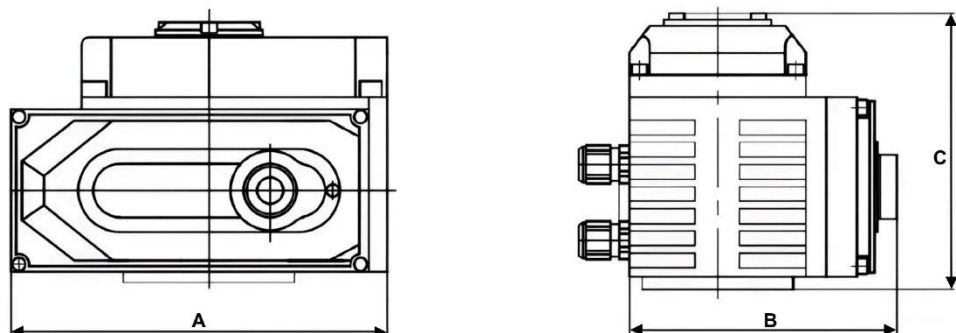


Рисунок 3 – Размеры электропривода 50/80Нм

Таблица 5. Размерные характеристики электропривода 50/80Нм

Модель	A	B	C
	мм		
QT-N-005EM-01-24VDC-Y1 HARK	161	120,5	122
QT-N-005EM-01-220VAC-Y1 HARK	161	120,5	122
QT-N-005EM-01-380VAC-Y1 HARK	161	120,5	122
QT-N-008EM-01-24VDC-Y1 HARK	161	120,5	122
QT-N-008EM-01-220VAC-Y1 HARK	161	120,5	122
QT-N-008EM-01-380VAC-Y1 HARK	161	120,5	122

Таблица 6. Присоединительные размеры электропривода 50/80Нм

Модель	Размер штока, квадрат, мм	ISO 5211
QT-N-005EM-01-24VDC-Y1 HARK	14x14	F05/F07
QT-N-005EM-01-220VAC-Y1 HARK	14x14	F05/F07
QT-N-005EM-01-380VAC-Y1 HARK	14x14	F05/F07
QT-N-008EM-01-24VDC-Y1 HARK	17x17	F05/F07
QT-N-008EM-01-220VAC-Y1 HARK	17x17	F05/F07
QT-N-008EM-01-380VAC-Y1 HARK	17x17	F05/F07



4.3. Модели 100/150 Нм

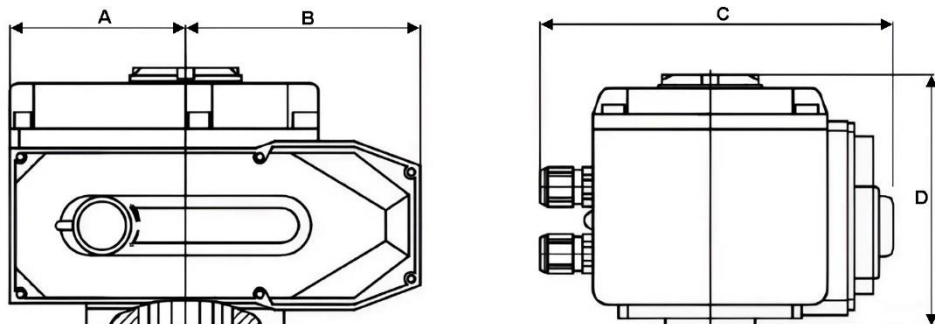


Рисунок 4 – Размеры электропривода 100/150Нм

Таблица 7. Размерные характеристики электропривода 100/150Нм

Модель	A	B	C	D
	мм			
QT-N-010EM-01-24VDC-Y1 HARK	81	107	165	127
QT-N-010EM-01-220VAC-Y1 HARK	81	107	165	127
QT-N-010EM-01-380VAC-Y1 HARK	81	107	165	127
QT-N-015EM-01-24VDC-Y1 HARK	81	107	165	127
QT-N-015EM-01-220VAC-Y1 HARK	81	107	165	127
QT-N-015EM-01-380VAC-Y1 HARK	81	107	165	127

Таблица 8. Присоединительные размеры электропривода 100/150Нм

Модель	Размер штока, квадрат, мм	ISO 5211
QT-N-010EM-01-24VDC-Y1 HARK	17x17	F05/F07
QT-N-010EM-01-220VAC-Y1 HARK	17x17	F05/F07
QT-N-010EM-01-380VAC-Y1 HARK	17x17	F05/F07
QT-N-015EM-01-24VDC-Y1 HARK	17x17	F05/F07
QT-N-015EM-01-220VAC-Y1 HARK	17x17	F05/F07
QT-N-015EM-01-380VAC-Y1 HARK	17x17	F05/F07



4.4. Модели 200/300/400/600 Нм

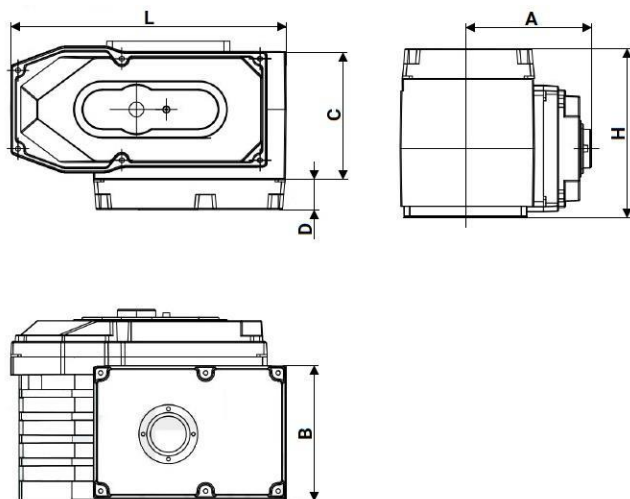


Рисунок 5 – Размеры электропривода 200/300/400/600Нм

Таблица 9. Размерные характеристики электропривода 200/300/400/600Нм

Модель	L	H	A	B	C	D
	мм					
QT-N-020EM-01-24VDC-Y1 HARK	241,8	157,5	119	118	112,3	26
QT-N-020EM-01-220VAC -Y1 HARK	241,8	157,5	119	118	112,3	26
QT-N-020EM-01-380VAC -Y1 HARK	241,8	157,5	119	118	112,3	26
QT-N-030EM-01-220VAC -Y1 HARK	241,8	157,5	119	118	112,3	26
QT-N-040EM-01-24VDC-Y1 HARK	241,8	157,5	119	118	112,3	26
QT-N-040EM-01-380VAC -Y1 HARK	241,8	157,5	119	118	112,3	26
QT-N-060EM-01-24VDC -Y1 HARK	241,8	157,5	119	118	112,3	26
QT-N-060EM-01-220VAC -Y1 HARK	241,8	157,5	119	118	112,3	26
QT-N-060EM-01-380VAC -Y1 HARK	241,8	157,5	119	118	112,3	26



Таблица 10. Присоединительные размеры электропривода 200/300/400/600Нм

Модель	Размер штока, квадрат, мм	ISO 5211
QT-N-020EM-01-24VDC-У1 HARK	22x22	F07/F10
QT-N-020EM-01-220VAC -У1 HARK	22x22	F07/F10
QT-N-020EM-01-380VAC -У1 HARK	22x22	F07/F10
QT-N-030EM-01-220VAC -У1 HARK	22x22	F07/F10
QT-N-040EM-01-24VDC-У1 HARK	22x22	F07/F10
QT-N-040EM-01-380VAC -У1 HARK	22x22	F07/F10
QT-N-060EM-01-24VDC -У1 HARK	22x22	F07/F10
QT-N-060EM-01-220VAC -У1 HARK	22x22	F07/F10
QT-N-060EM-01-380VAC -У1 HARK	22x22	F07/F10



4.5. Модели 800/1000 Нм

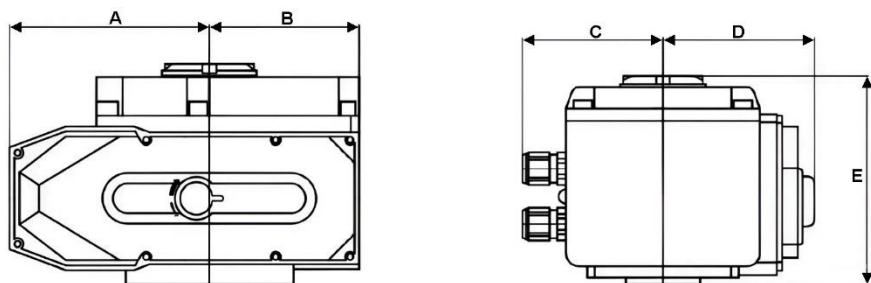


Рисунок 6 – Размеры электропривода 800/1000Нм

Таблица 11. Размерные характеристики электропривода 800/1000Нм

Модель	A	B	C	D	E
	мм				
QT-N-080EM-01-220VAC-Y1 HARK	151	117	149	119	164
QT-N-080EM-01-380VAC-Y1 HARK	151	117	149	119	164
QT-N-100EM-01-380VAC-Y1 HARK	151	117	149	119	164

Таблица 12. Присоединительные размеры электропривода 800/1000Нм

Модель	Размер штока, квадрат, мм	ISO 5211
QT-N-080EM-01-220VAC-Y1 HARK	27x27	F10/F12
QT-N-080EM-01-380VAC-Y1 HARK	27x27	F10/F12
QT-N-100EM-01-380VAC-Y1 HARK	27x27	F10/F12



5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 13. Основные параметры и вес

Модель	Крутящий момент, Нм	Время цикла, сек	Вес, кг
QT-N-003EM-01-24VDC-Y1 HARK	30	10	2,1
QT-N-003EM-01-220VAC-Y1 HARK	30	10	2,1
QT-N-005EM-01-24VDC-Y1 HARK	50	13	3,6
QT-N-005EM-01-220VAC-Y1 HARK	50	30	3,6
QT-N-005EM-01-380VAC-Y1 HARK	50	30	3,6
QT-N-008EM-01-24VDC-Y1 HARK	80	13	3,6
QT-N-008EM-01-220VAC-Y1 HARK	80	30	3,6
QT-N-008EM-01-380VAC-Y1 HARK	80	30	3,6
QT-N-010EM-01-24VDC-Y1 HARK	100	13	4,6
QT-N-010EM-01-380VAC-Y1 HARK	100	30	4,6
QT-N-010EM-01-220VAC-Y1 HARK	100	30	4,6
QT-N-015EM-01-24VDC-Y1 HARK	150	13	4,6
QT-N-015EM-01-220VAC-Y1 HARK	150	30	4,6
QT-N-015EM-01-380VAC-Y1 HARK	150	30	4,6
QT-N-020EM-01-24VDC-Y1 HARK	200	13	8,9
QT-N-020EM-01-220VAC-Y1 HARK	200	30	8,9
QT-N-020EM-01-380VAC-Y1 HARK	200	30	8,9
QT-N-030EM-01-220VAC-Y1 HARK	300	30	8,9
QT-N-040EM-01-24VDC-Y1 HARK	400	13	8,9
QT-N-040EM-01-380VAC-Y1 HARK	400	30	8,9
QT-N-060EM-01-24VDC-Y1 HARK	600	13	9,3
QT-N-060EM-01-220VAC-Y1 HARK	600	30	9,3
QT-N-060EM-01-380VAC-Y1 HARK	600	30	9,3
QT-N-080EM-01-220VAC-Y1 HARK	800	45	14,3
QT-N-080EM-01-380VAC-Y1 HARK	800	45	14,3
QT-N-100EM-01-380VAC-Y1 HARK	1000	45	14,5



Таблица 14. Основные электрические параметры

Модель	Напряжение, В	Мощность, Вт	Номинальный ток, А
QT-N-003EM-01-24VDC-Y1 HARK	24	6	1,00
QT-N-003EM-01-220VAC-Y1 HARK	220	6	0,24
QT-N-005EM-01-24VDC-Y1 HARK	24	10	3,00
QT-N-005EM-01-220VAC-Y1 HARK	220	10	0,24
QT-N-005EM-01-380VAC-Y1 HARK	380	10	0,12
QT-N-008EM-01-24VDC-Y1 HARK	24	12	3,50
QT-N-008EM-01-220VAC-Y1 HARK	220	12	0,25
QT-N-008EM-01-380VAC-Y1 HARK	380	12	0,13
QT-N-010EM-01-24VDC-Y1 HARK	24	20	4,00
QT-N-010EM-01-220VAC-Y1 HARK	220	20	0,32
QT-N-010EM-01-380VAC-Y1 HARK	380	20	0,16
QT-N-015EM-01-24VDC-Y1 HARK	24	25	5,00
QT-N-015EM-01-220VAC-Y1 HARK	220	25	0,35
QT-N-015EM-01-380VAC-Y1 HARK	380	25	0,17
QT-N-020EM-01-24VDC-Y1 HARK	24	40	6,0
QT-N-020EM-01-220VAC -Y1 HARK	220	40	0,50
QT-N-020EM-01-380VAC -Y1 HARK	380	40	0,25
QT-N-030EM-01-220VAC -Y1 HARK	220	40	0,50
QT-N-040EM-01-24VDC-Y1 HARK	24	45	9,00
QT-N-040EM-01-380VAC -Y1 HARK	380	45	0,28
QT-N-060EM-01-24VDC -Y1 HARK	24	90	9,00
QT-N-060EM-01-220VAC -Y1 HARK	220	90	0,90
QT-N-060EM-01-380VAC -Y1 HARK	380	90	0,45
QT-N-080EM-01-220VAC-Y1 HARK	220	120	1,50
QT-N-080EM-01-380VAC-Y1 HARK	380	120	0,75
QT-N-100EM-01-380VAC-Y1 HARK	380	120	0,75



6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

6.1. Электрическая схема подключения электропривода на 220 В

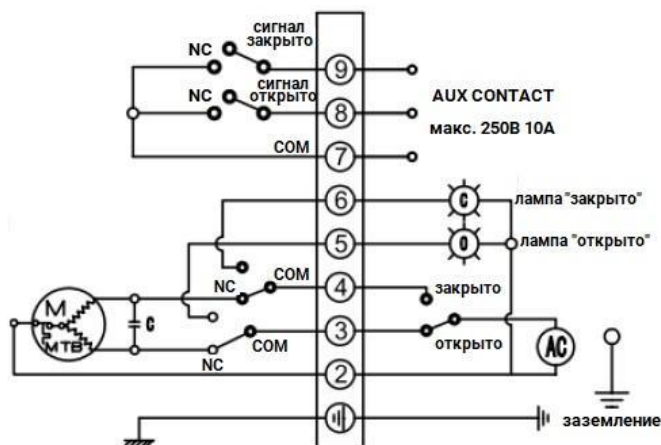


Рисунок 7 – Схема подключения электропривода на 220 В

6.1.1. Описание основных частей схемы на 220 В:

1. Двигатель (М):

Асинхронный, односкоростной, с пусковым конденсатором (обозначен "С").

Управляется через два направления: «открытие» и «закрытие».

2. Управляющие кнопки / цепи:

Клемма 3 (открыто) — команда на открытие.

Клемма 4 (закрыто) — команда на закрытие.

Контакты управляют направлением вращения двигателя.

3. Концевые выключатели:

Подключены к клеммам 3 и 4.

Размыкаются при достижении крайних положений (открыто/закрыто), тем самым отключая двигатель.



4. Индикация:

Клеммы **5** и **6** — подключены к сигнальным лампам:

Лампа "**закрыто**" — светится при закрытом положении.

Лампа "**открыто**" — светится при открытом положении.

5. Сигнальные сухие контакты:

Клеммы **8** и **9** — дискретные выходы:

Сигнал закрыто (NC) — нормально замкнут при открытой арматуре, размыкается при закрытии.

Сигнал открыто (NC) — аналогично, но в обратном направлении.

COM (7) — общий контакт.

Предназначены для передачи состояния в систему АСУ ТП или на панель оператора.

6.2. Электрическая схема подключения электропривода на 380 В

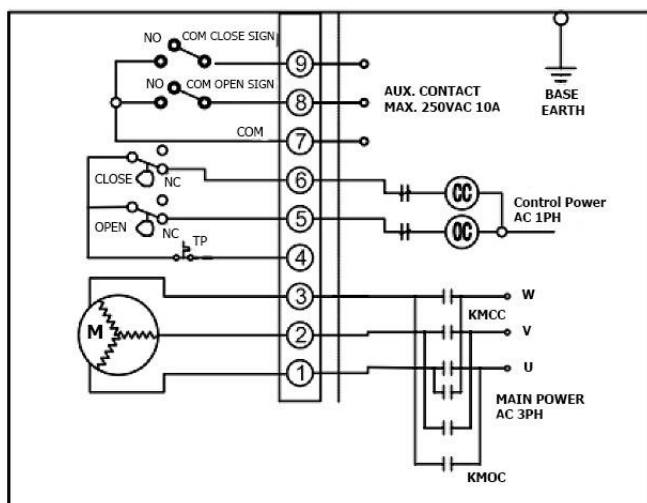


Рисунок 8 – Схема подключения электропривода на 380 В



6.2.1. Описание основных частей схемы на 380 В:

1. Питание:

U, V, W — трёхфазное питание подключается к клеммам 1, 2, 3.

Управляющее питание (**Control Power**) — подаётся на клеммы 5 и 6 (обозначено как **OC** и **CC**), однофазное (AC 1PH).

2. Электродвигатель (M):

Подключён к трёхфазному питанию через контакторы **KMCC** и **KMOC**, которые управляют направлением вращения:

KMCC — закрытие (Close)

KMOC — открытие (Open)

3. Концевые выключатели (Limit Switches):

Обозначены на клеммах 4, 5, 6.

CLOSE NC и **OPEN NC** — размыкаются при достижении крайнего положения.

TP — вспомогательный контакт (защита или блокировка).

4. Сигнальные цепи:

Клеммы 7–9 используются для индикации положения.

CLOSE SIGN (NO-COM) — сигнал о закрытии.

OPEN SIGN (NO-COM) — сигнал об открытии.

Коммутация до 250 В AC, 10 А (Aux Contact).

5. Заземление (BASE EARTH):

Обязательное подключение к земле — для безопасности.

Принцип действия:

При подаче сигнала на **CC (Close)** — замыкается контактор **KMCC**, двигатель вращается в сторону закрытия.

Когда срабатывает концевик **CLOSE NC** — цепь размыкается, привод останавливается.

Аналогично для **OC (Open)** — замыкается **KMOC**, привод открывает.

Положение задвижки отображается через выходы 7–9 (сигнальные лампы или индикаторы).



6.3. Электрическая схема подключения электропривода на 24 В постоянное напряжение

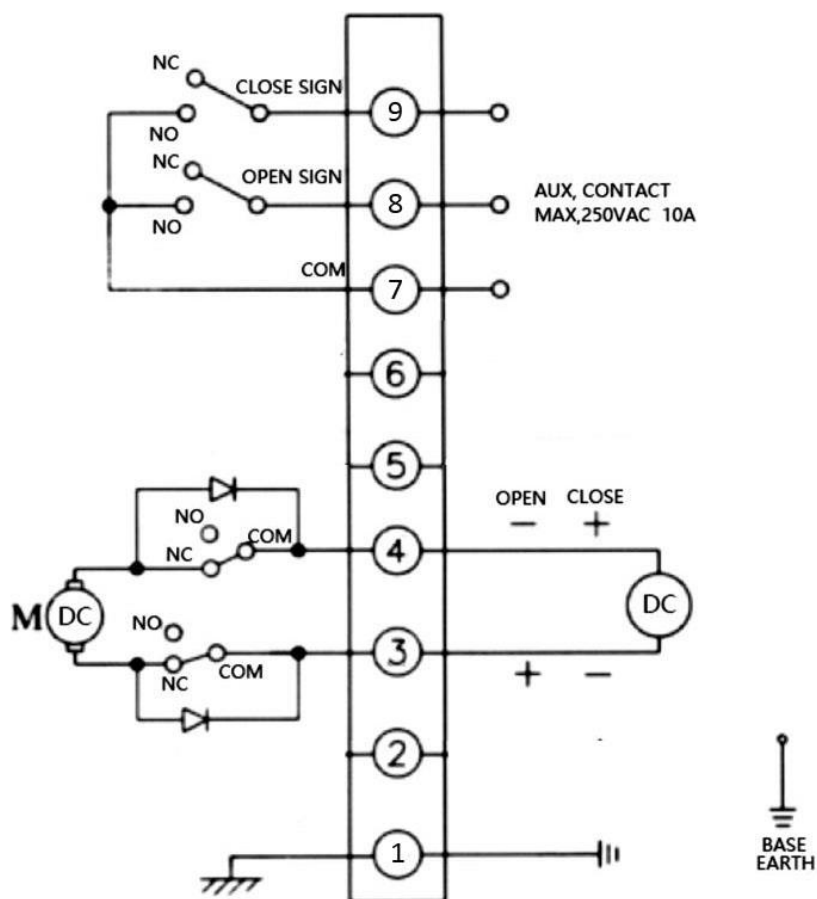


Рисунок 9 – Схема подключения электропривода на 24 В



6.3.1. Тип электропитания:

1. Используется **питание постоянного тока (DC)**, подключаемое к клеммам:

3 и 4 – управляющее напряжение "**открыть**" / "**закрыть**".

1 – заземление.

2. Полярность управления:

Открытие: "+" на 3, "-" на 4

Закрытие: "+" на 4, "-" на 3

6.3.2. Описание основных частей схемы на 24 В постоянного напряжения:

1. Двигатель (обозначен "М", DC):

Постоянного тока.

Направление вращения (открытие/закрытие) определяется направлением тока, подаваемого через реле и диоды.

Управляется двумя реле с переключающими контактами.

2. Реле с контактами (NO/NC/COM):

Два реле управляют направлением тока через двигатель.

При подаче команды на клемму 3 или 4 одно из реле срабатывает, переключает контакты, подавая ток в нужном направлении.

Установлены защитные диоды для предотвращения обратного тока и защиты цепи.

3. Клеммы управления:

Клемма 3 – команда "ОТКРЫТЬ" (плюс подаётся сюда, минус на клемму 4).

Клемма 4 – команда "ЗАКРЫТЬ" (плюс подаётся сюда, минус на клемму 3).

4. Сигнальные выходы (индикация положения):

Клеммы **7 (COM)**, **8 (OPEN SIGN)**, **9 (CLOSE SIGN)**:

Используются для подключения внешних индикаторов или сигналов на панель.

Сухие контакты – замыкаются/размыкаются в зависимости от положения привода.

Максимум: 250 В AC, 10 А.

5. Заземление:

Обязательно подключается к клемме **1** и символу "**BASE EARTH**" справа внизу.



6.3.3. Принцип работы:

1. Команда "Открыть":

Подаётся "+" на клемму 3 и "-" на 4.

Срабатывает соответствующее реле → ток подаётся в направлении открытия.

При достижении крайнего положения срабатывает концевик → отключение двигателя.

Контакт OPEN SIGN замыкается → сигнал об открытом положении.

2. Команда "Заккрыть":

Подаётся "+" на клемму 4 и "-" на 3.

Срабатывает второе реле → двигатель вращается в другую сторону.

По завершении – сигнал CLOSE SIGN замыкается.



7. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. К монтажу электропривода допускается персонал, изучивший устройство электропривода, правила техники безопасности, требования настоящего паспорта.

7.2. Рабочее положение электропривода – любое.

7.3. При монтаже электропривода следует предусмотреть пространство для ремонта кабелей, ручных работ.

7.4. Перед началом работы электропривода необходимо убедиться, что ручной режим отключен (гнездо ручного дублера полностью отжато).

7.5. Монтаж электропривода производится непосредственно на запорную арматуру. При монтаже следует обратить внимание на правильное совмещение посадочного фланца электропривода и ответного посадочного фланца на исполнительном органе. Не допускается посадка «внатяг», люфты, зазоры при сопряжении электропривода и запорного органа. Это приводит к увеличению нагрузки на узлы и детали электропривода, ускоренному износу и быстрому выходу из строя электропривода.

7.6. Привод должен иметь собственные опоры в случае его установки на арматуру в положении, отличном от горизонтального. Корпус электропривода должен быть заземлен.

7.7. Перед запуском привода следует произвести несколько циклов пробного открытия-закрытия арматуры с помощью ручного дублера привода. Если при открытии от ручного дублера запорная арматура открывается-закрывается нормально, то следует подключить ее к сетям питания и управления и произвести несколько циклов пробного открытия-закрытия с помощью электропривода.

ВНИМАНИЕ! Использование ручного дублера при поданном напряжении питания строго запрещено. Нарушение данного правила может привести к травме персонала, а также поломке деталей.

7.8. Обслуживание и эксплуатация электропривода должны вестись в соответствии с установленными «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».



8. УКАЗАНИЯ ПО НАСТРОЙКЕ

8.1. Настройка концевых выключателей

8.1.1. Отключить питание от электропривода.

8.1.2. Используя ручной дублер, перевести электропривод в положение, соответствующее полностью закрытому затвору.

8.1.3. Ослабить гайку, фиксирующую кулачки на рабочем валу электропривода.

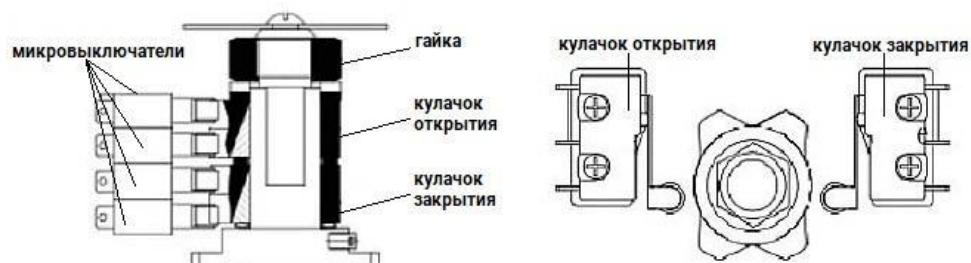


Рисунок 10 – Концевые выключатели

8.1.4. Вращая кулачки (желтый – открытие, красный – закрытие), установить их таким образом, чтобы кулачок зажимал нужный микровыключатель в требуемом положении.

8.1.5. Перевести электропривод в положение, соответствующее полностью открытому затвору, используя ручной дублер.

8.1.6. Повторить операцию для установки полностью открытой позиции.

8.1.7. Зафиксировать кулачки прижимной гайкой.



8.2. Настройка механических упоров

8.2.1. Ослабить гайку механического упора и перевести электропривод в полностью закрытое положение, используя ручной дублер.

8.2.2. Повернуть гайки механических стопоров до касания веерообразной шестерни, а затем завернуть на два оборота.

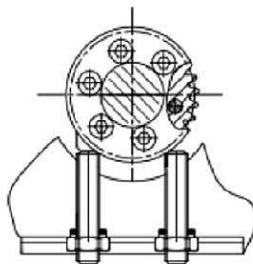


Рисунок 11 – Механический ограничитель

8.2.3. Повторить операцию для положения «открыто».



8.3. Настройка потенциометра

8.3.1. Потенциометр, как выводящий сигнал обратной связи, с 3 клеммами, подключите: к подвижному рычагу потенциометра (2); к клемме, сопротивление которой понижается между подвижными рычагами при движении привода в открытое положение (1); к клемме, сопротивление которой понижается между подвижными рычагами при движении привода в сторону закрытого положения (3).

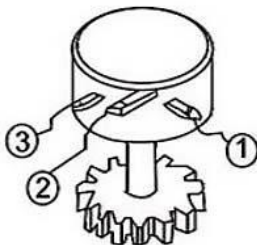


Рисунок 12 – Потенциометр

8.3.2. Поверните вручную клапан в положение полного открытия до перемещения концевого выключателя, измеряя сопротивление с помощью мультиметра, установите сопротивление между (2) и (1) 35 Ом ~ 60 Ом. Если значение неверно, отрегулируйте его, поворачивая приводную шестерню потенциометра.



9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 15. Возможные неисправности и способы устранения

Неисправность	Возможная причина	Меры по устранению
Привод не работает	Отсутствует питание	Проверьте подключение к источнику питания
	Поврежденный провод, слабое крепление клеммы	Замените провод, затяните крепление клеммы
	Напряжение питания не соответствует требуемому напряжению привода	Приведите подаваемое напряжение в соответствии с характеристиками привода
	Сработала защита от перегрева	Устраните причины, вследствие которых сработала защита
	Некорректная работа концевого выключателя	Замените концевой выключатель
	Разрушение пускового конденсатора	Замените пусковой конденсатор и проверьте рабочую температуру привода
Привод не останавливается	Некорректное напряжение питания	Проверьте и приведите подаваемое напряжение в соответствии с характеристиками привода
	Ослаблено крепление потенциометра	Проверьте и затяните винты потенциометра

10. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

10.1. Транспортировка электроприводов может производиться любым видом транспорта способом, исключающим повреждения электропривода, согласно условиям 5 по ГОСТ 15150.

10.2. Хранение электроприводов осуществляется в упаковке завода-изготовителя в складских помещениях, обеспечивающих сохранность и исправность электроприводов, согласно условиям 3 по ГОСТ 15150.

11. УТИЛИЗАЦИЯ

11.1. Утилизация изделия (переплавка, захоронение, перепродажа) осуществляется в соответствии с требованиями:

— Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об отходах производства и потребления»,

— Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ред. от 13.06.2023) «Об охране атмосферного воздуха»,

а также иных действующих нормативных правовых актов Российской Федерации и региональных нормативов, принятых во исполнение указанных законов.

