



Тип СМА7

Инструкция по эксплуатации моторного привода серии

HM0.460.302

Shanghai Huaming Power Equipment Co.,Ltd.

Содержание

1. Краткое описание	2
2. Технические характеристики	3
3. Конструкция	3
4. Принцип работы	6
5. Монтаж	16
6. Ввод в эксплуатацию	19
7. Техническое обслуживание	20
8. Приложения	20
Приложение 1. Габаритный чертеж для монтажа моторного привода	21
Приложение 2. Таблица технических требований к моторному приводу	22
Приложение 3. Пояснение в клеммам X1	23
Приложение 4. Разъем CX	23
Приложение 5. Принципиальная схема CMA7	24

1. Описание

Моторный привод СМА7 является установкой, запускающей и управляющей операцией по переключению ступеней на устройстве РПН. Шкаф привода оборудован всеми необходимыми электрическими и механическими установками для осуществления запуска устройства РПН. Контроль осуществляется по принципу ступенчатого управления. То есть в момент перехода устройства РПН из одного рабочего положения в другое, движение моторного привода запускается одиночным сигналом, по завершении одной операции происходит автоматическая остановка.

Моторный привод полностью устанавливается на стенке масляного бака трансформатора, поддерживая соединение устройства РПН с горизонтальным приводным валом, промежуточным угловым редуктором и вертикальным приводным валом.

1.1 Область применения

Моторный привод СМА 7 используется для согласования рабочего положения устройств РПН серии СМ, СV, а также устройств переключения без возбуждения (ПБВ).

1.2 Условия применения: Окружающая среда применения моторного привода СМА 7 должна отвечать следующим требованиям

1.2.1 Высота над уровнем моря не более 2000 м, в случае превышения, необходимо особое предупреждение;

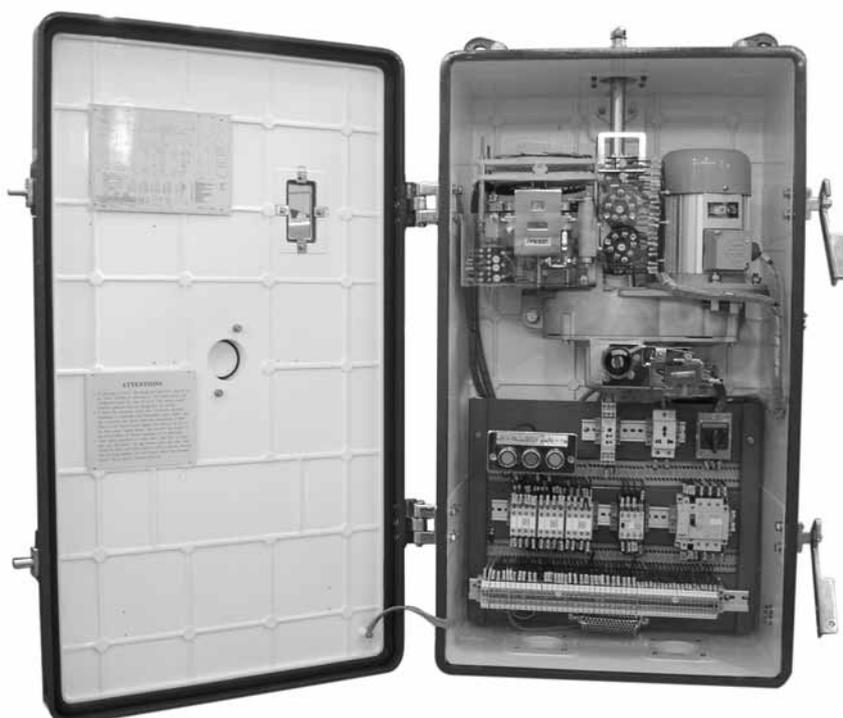


Рис. 1 Внутренняя конструкция моторного привода.

1.2.2 Температура воздуха не выше +55 °С, не ниже -25 °С;

1.2.3 Неперпендикулярность в отношении пола не более 5%;

1.2.4 Место для монтажа должно быть непыльным и не содержать взрывоопасных или вызывающих коррозию газовых испарений.

2. Технические характеристики

Наименование		Мощность двигателя (кВт)		
		0,75	1,1	2,2
Номинальное напряжение (В)	трехфазный	380	380	380
	однофазный	220	220	220
Номинальный ток (А)	трехфазный	2,0	2,8	5,1
	однофазный	3,4	5,0	8,8
Номинальная частота (Гц)		50	50	50
Скорость (оборот/ мин)		1400	1400	1400
Число оборотов приводного вала за одну операцию(об)		33		
Время срабатывания при каждом переключении		примерно 5 сек		
Вращающийся момент приводного вала (Нм)		18	26	52
Макс. число рабочих положений		35		
Напряжение цепи управления и нагревателя(В)		220		
Мощность нагревателя (Вт)	Запуск	52		
	Работа	24		
Мощность нагревателя (Вт)		50		
Испытательное напряжение цепей управления(кВ)		2/(1 мин)		
Ресурс привода (количество переключений)		800 000		
Вес(кг)		90		

Примечание:

1) Количество рабочих положений должно соответствовать устройству РПН.

2) Во время испытаний двигателя на высокое напряжение, необходимо исключить вспомогательные контакты воздушного выключателя.

3. Конструкция

Моторный привод СМА7 состоит из шкафа привода, силового редуктора, редуктора индикации, а также электрического устройства как на Рис. 1

3.1 Шкаф привода

Шкаф привода состоит из двух частей: коробки и дверцы. Они выполнены из устойчивого к коррозии алюминиевого сплава, поверхность шкафа окрашена двухкомпонентной краской. Дверца с коробкой соединены шарнирной установкой, установка может быть заменена, тем самым заставляя дверцу открываться слева или справа. Поэтому клиент должен указать направление разворота. Места стыковки коробки и дверцы имеют резиновое уплотнение.

В задней части шкафа имеются два лабиринтных отверстия для выпуска воздуха. Выходной вал, смотровое окошко, отверстия для рукоятки и кнопок управления уплотнены, поэтому шкаф привода устойчив к влаге, пыли, паразитам и т.п.

На дне коробки имеются два отверстия для металлических проводов. При выходе с завода в отверстия для проводов ставятся заглушки, во время монтажа заглушки снимаются, и на их место ставятся имеющие отверстие уплотнители, металлические провода заводят в эти уплотнители.

3.2 Силовой редуктор

Конструкция силового редуктора состоит из шкива, ременной передачи, двигателя, двух предохранителей конечных позиций, рукоятки для работы в ручном режиме, точную конструкцию см. Рис. 2

Шкив устанавливается в коробке из алюминиевого сплава, вал шкива и выходного вала образуют общую валовую конструкцию, во время механической блокировки, рычаг конечного положения запускает вращение вала кивошипа, вращающаяся вал кивошипа располагается на вершине шкива, создавая тем самым постепенную работу двигателя, воздушный выключатель защиты двигателя расцепляется, выходной вал между тем прекращает вращение.

3.3 Редуктор индикации

Редуктор индикации состоит из кулачковых дисков для механического включения кулачковых выключателей, указателя этапов переключения и указателя положения моторного привода и устройства РПН, выходной диск устройства сигнализации положения. Устройство сигнализации положения зафиксировано с одной стороны шкива силового редуктора.

Переключатель ступеней и кулачковый диск в среднем поворачиваются на шаг при каждом переключении, указатель этапов переключения имеет 33 отрезка. Зеленым цветом обозначено положение остановки кулачковых выключателей.

Счетчик указывает количество переключений, в общем произведенных устройством РПН. Наблюдая за работой механического указателя положений моторного привода и устройства РПН, а также за показателями количества переключений на счетчике можно не открывать дверцу шкафа привода. Совместно используются дистанционный трансмиттер сигнализации положений и указатель положений, для конструкции редуктора индикации см. Рис. 2.

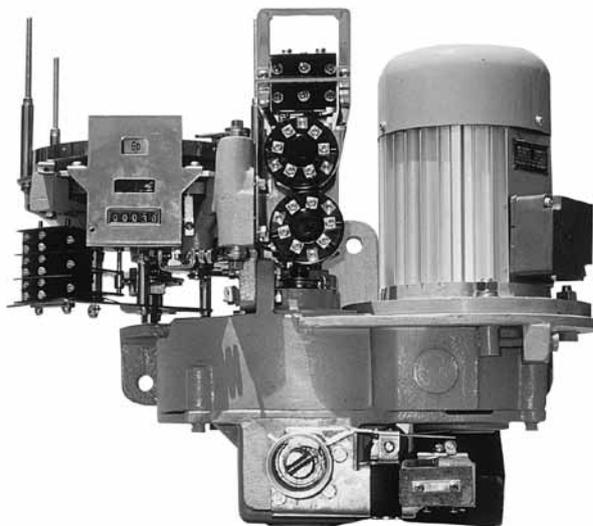
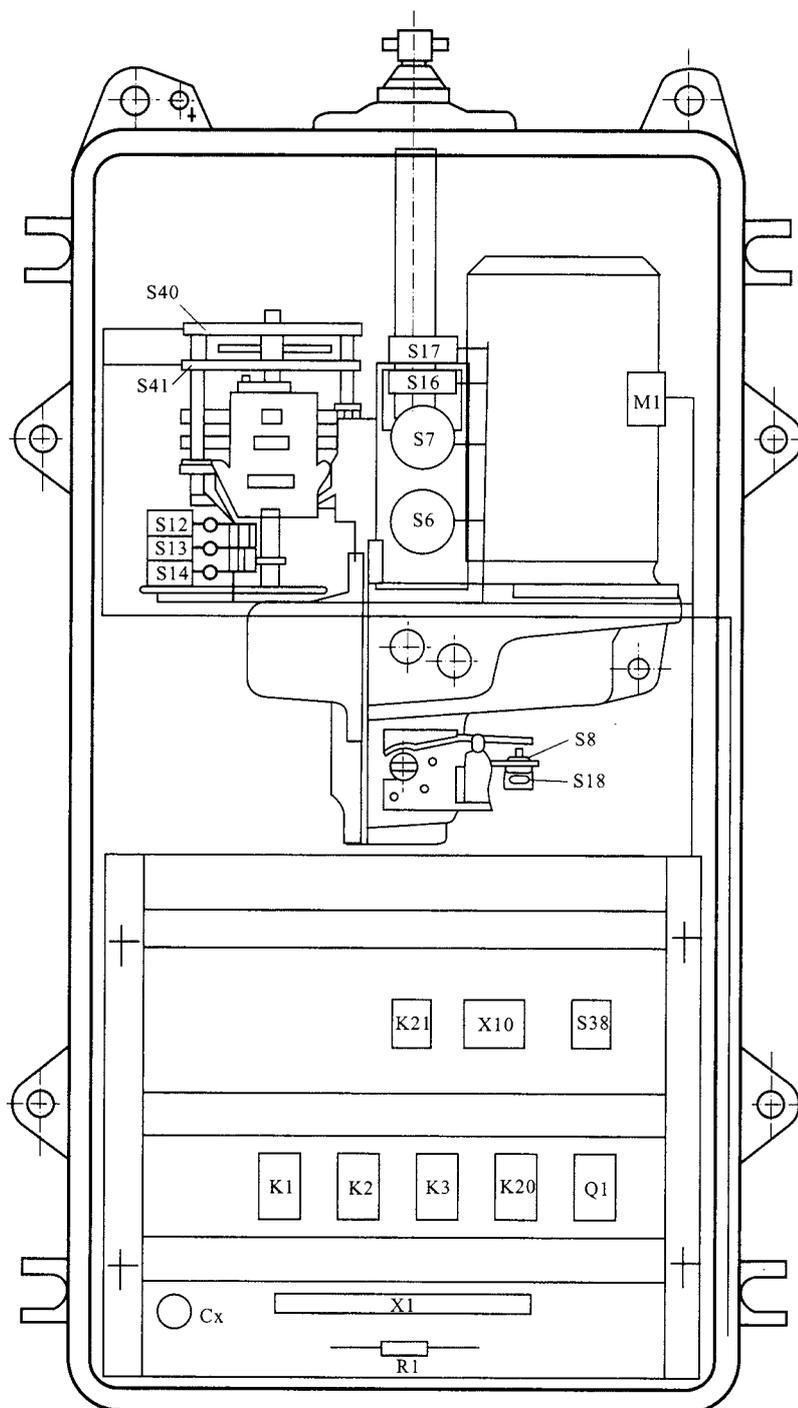


Рис. 2 Силовой редуктор

3.4 Электрическое устройство



- Н1: Патрон для сигнальной лампы, расцепляющей воздушный выключатель Q1
- К1/К2: Контакт, контролирующий направление разворот двигателя
- Выше(1→N) К1 запуск
- Ниже(N→1) К2 запуск
- К3: Контакт , запускающий моторный механизм
- К20: Промежуточное реле, является вспомогательным реле для пошагового переключения
- М1: Двигатель
- Q1: Воздушный выключатель, с независимым расцепителем
- R1: Нагреватель противоконденсатный. 50 В
- X10: Разъем
- S38: Контрольный переключатель в режиме дистанционный/ местный
- S1/S2: Кнопка контроля направления вращения двигателя
- S5: Кнопка аварийной остановки, с патроном для лампы (для сигнальной лампы Н1)
- S16/S17: Выключатель блокировки в положении N и в положении 1, отключение цепи управления
- S8: Защитный выключатель для работы в ручном режиме.
- S12/S14: Кулачковый выключатель ступенчатого управления
- S12: N→1
- S14: 1→N
- S13: Кулачковый выключатель ступенчатого управления
- X20: Вилка для многожильного кабеля и соединение с клавишами S1, S2 и S5
- X1/X3:Клеммная рама, используется при внешнем соединении кабелей
- S18: Защитный выключатель для работы в ручном режиме.
- K21: Реле времени, используется для защиты соединения
- S6/S7: Выключатель блокировки в положении N и в положении 1, отключение основной цепи
- CX: Разъем – 19 жил

Рис.3 СМА7 Схема распределения электрического устройства

4. Принцип работы

4.1. Принцип работы механического устройства (см. Рис 4)

Нормальная работа двигателя осуществляется в автоматическом режиме, во время ремонта и настройки можно перейти в ручной режим.

Когда запускается двигатель 1, малый шкив 2 заставляет вращаться большой шкив 3, большой шкив передает импульс на выходной вал 4, так запускается устройство РПН, совершающее переключение на одну ступень.

Управляющая шестеренка сигнального устройства через валовую шестеренку на приводном валу 4 передает импульс шестеренке 101, заставляя тем самым вращаться указатель устройства РПН 104 и планетарную шестерню, вслед за этим запускается диск механического указателя положения 108, и указывает на рабочее положение механического устройства, выходной диск 121 дистанционной сигнализации положения, исходя из различных положений, подает сигнал к переключению рабочего положения. Счетчик 116 контролируется указателем этапов переключения, при каждом переключении, счетчик сдвигается на единицу, указывая общее количество переключений, когда 4 этапа зеленого сегмента указателя этапов переключения покажутся в смотровом окошке, механическое устройство и кулачковые выключатели освободятся и, двигатель вследствие закорачивания контакта с К3, закончит операцию по переключению.

Когда двигатель находится в состоянии блокировки в конечных положениях 1 или N, диск механического указателя положения продолжает вращаться. Он задействует при этом ограничители диска, запускается рукоятка конечного положения 115, отключается соответствующий положению N блокировочный выключатель 110, предотвращая вращение двигателя в том же направлении дальше положений 1 или n. Если блокировочные выключатели потеряли чувствительность, и двигатель продолжает вращение после достижения положения 1 или n, рукоятка конечного положения заденет вал кривошипа, вращающийся вал кривошипа закрепится на шкиве и создаст стопорение двигателя, а следовательно и размыкание воздушного выключателя, это приведет к остановке приводного вала, и образуется двойная шаговая защита. Защитная установка конечного положения должна работать в соответствии с приведенным ниже порядком:

4.1.1 Работа выключателя электрической блокировки цепи управления

4.1.2 Работа выключателя электрической блокировки основной цепи двигателя

4.1.3 Работа рукоятки конечного положения

4.2 Принцип работы электрических элементов

Для принципа работы электрических элементов моторного привода СМА 7 см. Приложение 2, включая цепь двигателя (основная цепь), цепь управления, защитную цепь, цепь индикации и цепь нагрева.

4.2.1 Цепь двигателя

Электрические клеммы U, V, W через контакты К3 К1/К2, выключатели блокировки S6/S7, защитный выключатель для работы в ручном режиме S8, защитный выключатель двигателя Q1 соединяется с клеммами

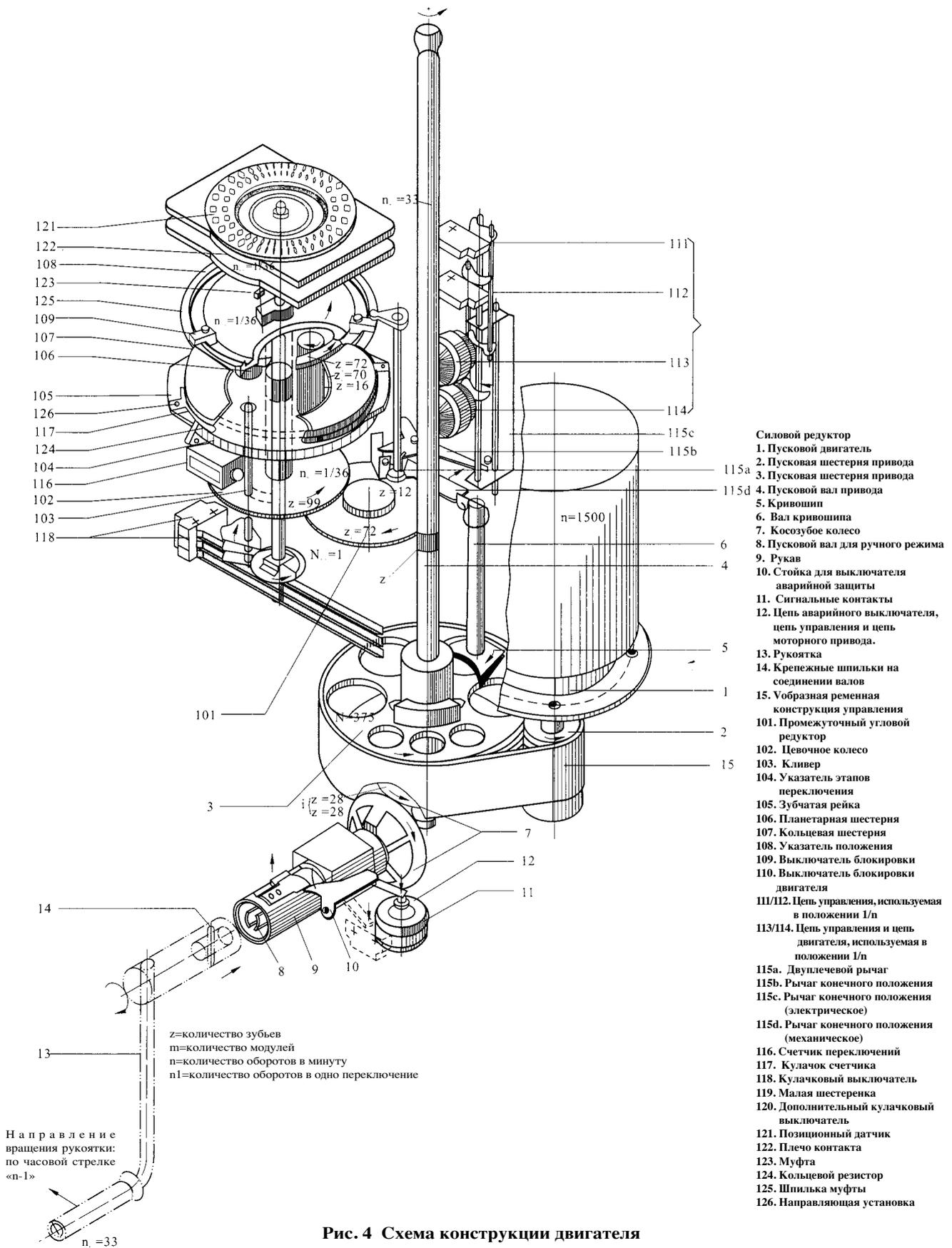


Рис. 4 Схема конструкции двигателя

/1,2,3 клеммовой рамы X1 источников питания L1, L2, L3

4.2.2. Цепь управления

Клеммы /6,7 на клеммовой раме X1,соединяются с L1 и N, в середине подсоединяются вспомогательные контакты Q1 и S8, S18, поэтому при срабатывании Q1 и S8, S18 управляющее напряжение прерывается. Цепь расцепления защитного выключателя Q1 и цепь управления блокируются.

Защитный выключатель имеет катушку расцепления, он может запускаться с помощью кнопки S5, цепи аварийной защиты,или цепи защиты соединений. Цепь аварийной защиты состоит из кулачковых выключателей S12,S13 и S14 и вспомогательных контактов на контактах двигателя K1, K2, защита соединения осуществляется нормально разомкнутыми контактами на реле времени K21.

4.2.3 Цепь индикации расцепления Q1 защитного выключателя

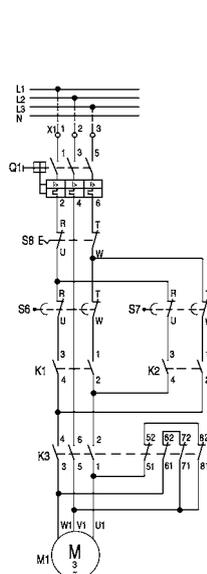
Данная цепь через клеммы /18 и 17 на X1 соединяется с Q1/22и N-сигнальной лампой H1 устанавливается на кнопке аварийного расцепления S5. Дополнительные контакты Q1(43,44) защитного выключателя двигателя соединяются с клеммами /27,28 на X1, место соединения свободных контактов Q1 находится в состоянии «смыкания».

4.2.4 Цепь индикации работы двигателя

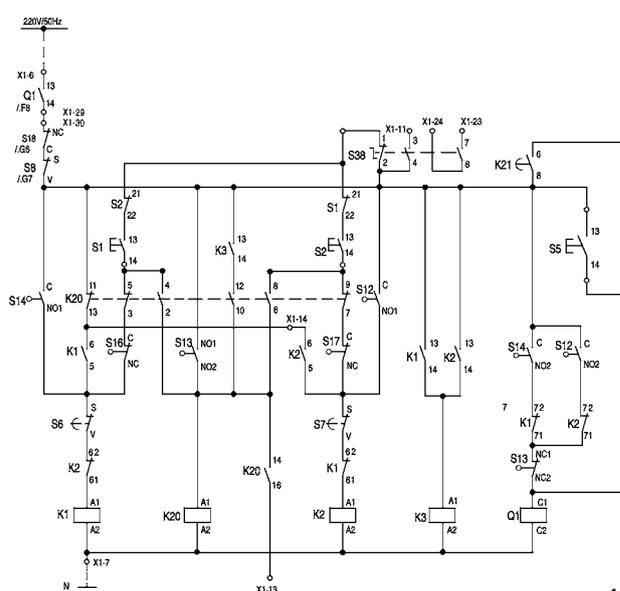
V1, V2 двигателя M1 соединяются на клеммах /19, 20. Лампа индикации работы H3 (располагается в шкафу управления), остальные сигнальные контакты соединяются K1(53, 54), K2 (53, 54) и в качестве свободных сигнальных контактов отводятся на /25,26 клеммы X1.

4.2.5 Цепь дистанционного указателя положения

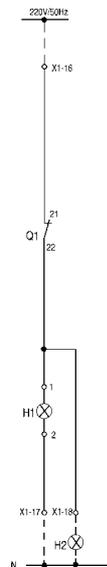
Выходной диск цифровой сигнализации положения использует коммутируемую группу подвижных контактов,



4.2.1 Цепь двигателя



4.2.2 Цепь управления.



4.2.3 Цепь индикации расцепления защитного выключателя Q1.

неподвижные контакты в соответствии с десятичными кодами соединяются с клеммами соединительных кабелей разъема, подвижные контакты переходят из положения в положение путем начального размыкания и последующего замыкания, синхронизируя работу с указателем и указывая количества количество положений.

4.2.6. Цепь нагрева

Цепь нагрева проходит сквозь клеммы /4 и 5 на X1 и имеет продолжительное соединение с источниками питания L1 и N, и противоконденсатным нагревателем R1.

4.3. Операция

4.3.1 Управление

Управление пусковым двигателем осуществляется пошагово, после запуска устройства РПН, вне зависимости от того нажаты ли кнопки S1 и S4, автоматически, без возможности отмены завершается операция по переходу на шаг (за исключением случаев аварийной остановки). Только когда система управления вновь окажется в положении остановки, можно проводить следующую операцию.

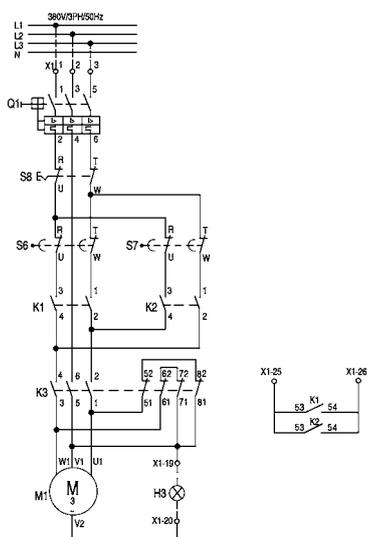
Положение остановки обозначается появлением в смотровом окошке красной линии на зеленом сегменте. Обязательным условием осуществления операции является защита двигателя Q1 должна быть замкнута с напряжением входящих проводов L1,L2,L3: переменный ток 380 В, трехфазовый, напряжение переменного тока для L1, N 220 В, 50 Гц.

Примечание: Во время работы S1, S2, S38 должен быть в режиме “местный”, в время работы S3, S4, S9, S38 должен находиться в положении “дистанционное управление”.

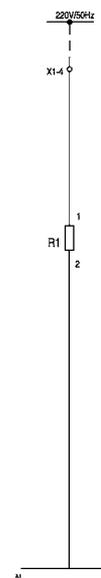
Операция (управление работой в направлении положения N)

4.3.1.1 Запуск

Нажмите на кнопку S1, S1 13-14 замыкаются (одновременно 21-22 размыкаются), тогда ток проходит из



4.2.4 Цепь индикации работы двигателя 8.



4.2.6 Цепь нагрева

кнопка S1 (или S2), контакты K20 2-4 (или 6-8) автоматически блокируются, не позволяя, чтобы через K20 3-5(или 7-9) вновь возбудился K1 (или K2) , если не нажимать на S1(или S2), K20 освобождается.

В порядке работы контактора при переключении из одного положения в другое (33 этапа на диске указателя этапов переключения), различные детали управления имеют следующее рабочее состояние:

Порядок замыкания: S1(S2), K1(K2), K3
S14 (S12), S13, K20

4.3.2 Функция проскакивания промежуточного положения

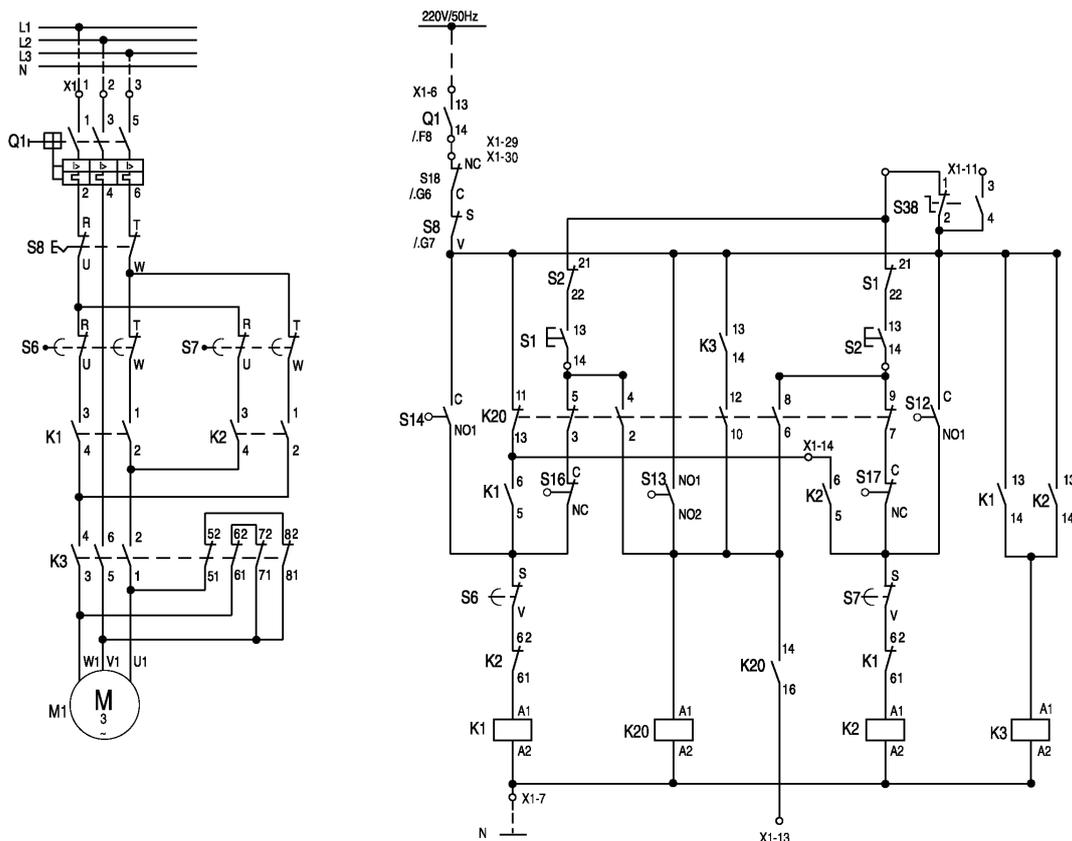
Из приложения 5 видно, после закорачивания S37-1, S37-2, моторный привод работает непрерывно, поэтому к моторным двигателям с требованием работы с проскакиванием, можно осуществить это требование за счет подсоединения промежуточного проскакивающего контакта S37, этот проскакивающие контакты осуществляются за счет добавленных контактов дистанционного трансмиттера сигнализации положения.

4.3.3 Функция защиты

4.3.3.1 Защита конечного положения

Когда моторный привод достигает конечного положения, нормально закрытые контакты выключателей блокировки S16(в положении N) и S17 (в положении 1) размыкаются, поэтому контакты K1 и K2 не возбуждаются, совершается работа по направлению к N или 1.

В момент когда происходит проскакивание конечного положения, выключатели блокировки S6 (или S7)



4.3.1.3 Остановка

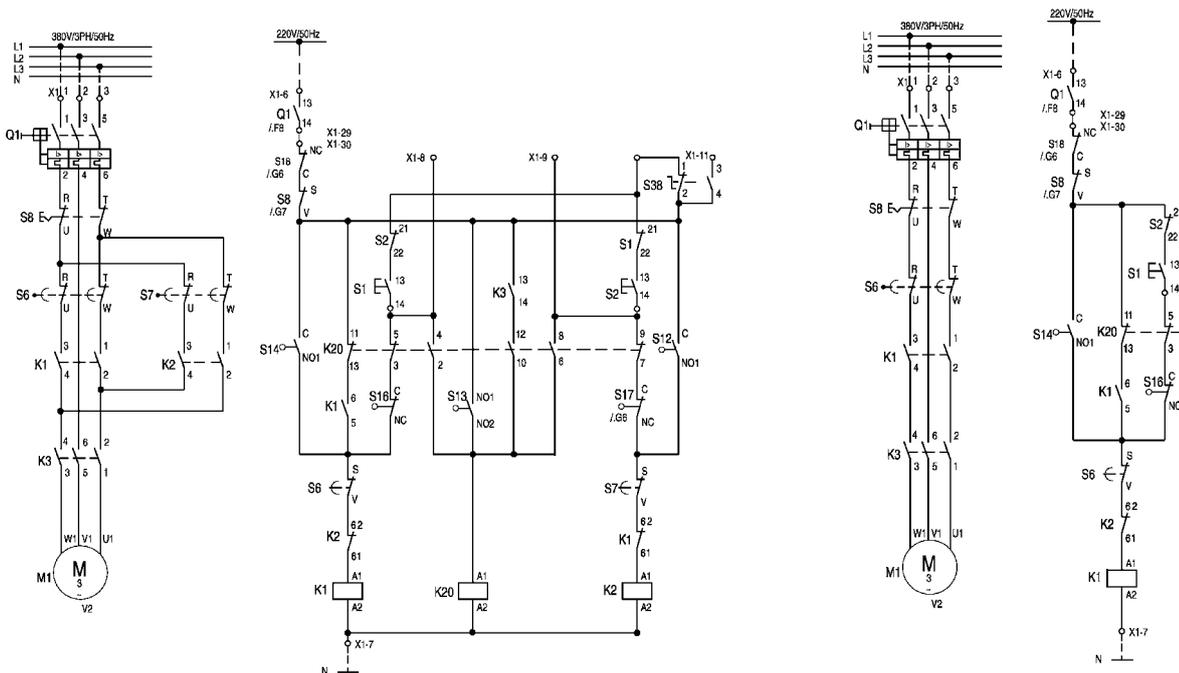
размыкают основную цепь контактов R-U,T-W , затем разрывается цепь двигателя, после чего контакты S-V заставляют разорвать цепь контактов K1 (или K2) двигателя.

4.3.3.2 Защита работы в ручном режиме

Рукоятка встраивается в ручной выходной вал ручного режима, срабатывает ручной выключатель защиты S8, обрывается источник питания двигателя и источники питания управления, рукоятка извлекается из ручного вала, ручной выключатель защиты S8 вновь замыкается. Примечание: для предотвращения автоматического запуска моторного привода, после перехода в ручной режим, диск указателя этапов переключения должен развернуться на красную отметку в центре, это место является положением покоя для кулачковых выключателей механического запуска.

4.3.3.3 Защита от неправильного чередования фаз

Для того, чтобы гарантировать вращение двигателя в заданном направлении, необходимо выполнить имеющиеся требования к чередованию фаз трехфазового источника питания, если чередование фаз L1, L2, L3 неверно, цепь защиты чередования фаз заставляет расцепиться Q1. См. Рис 5, когда в чередовании фаз произойдет ошибка, нажмем на S1, K1 запустится, K1 (71,72) разомкнется, однако двигатель вращается в обратном направлении, моторный привод также начинает работать в обратном направлении, заставляя S12(C,NO2) замкнуться, через S12 (C,NO2), K2(71,72), S13 (NC1,NC2) сквозь катушку расцепления Q1 проходит электропитание, размыкается выключатель защиты двигателя, разрывается основная цепь и цепь управления, двигатель останавливается, в это время необходимо настроить порядок чередования фаз(поменяйте местами два кабеля электропитания L1,L2 L3), работа ведется в ручном ружиме до выхода за пределы красного деления на зеленом сегменте диск указателя этапов переключения, только после замыкания Q1 можно проводить работу.



4.3.3.1 Защита двух конечных положений

4.3.3.2 Защита работы в ручном режиме (Аварийная остановка)

Между тем, если моторный привод запускается не кнопками S1/S2, а кулачковыми контактами с функцией запоминания направлений S14/S12 (не в автоматическом режиме через рабочие положения), воздушные выключатели Q1 также расцепляются через S14(C,NO2), K1(71,72), S13(NC1,NC2) или S12(C,NO2), K2(71,72), S13(NC1,NC2).

4.3.3.4. Управление напряжением при временном разрыве, по восстановлении запускается вновь.

Если в момент осуществления переключения моторным приводом обрывается напряжение, после чего

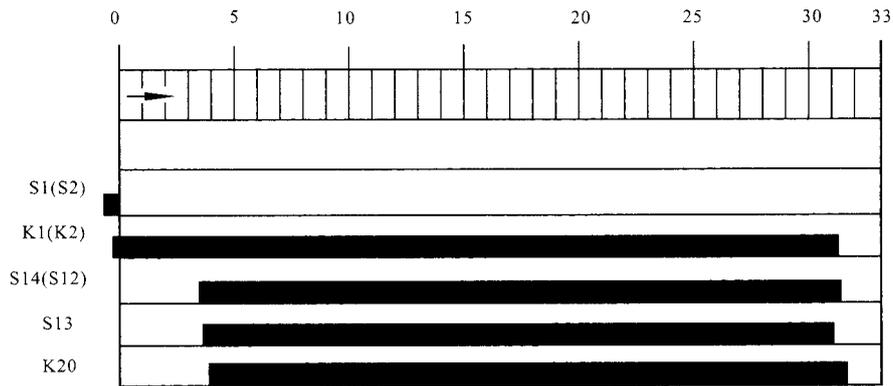
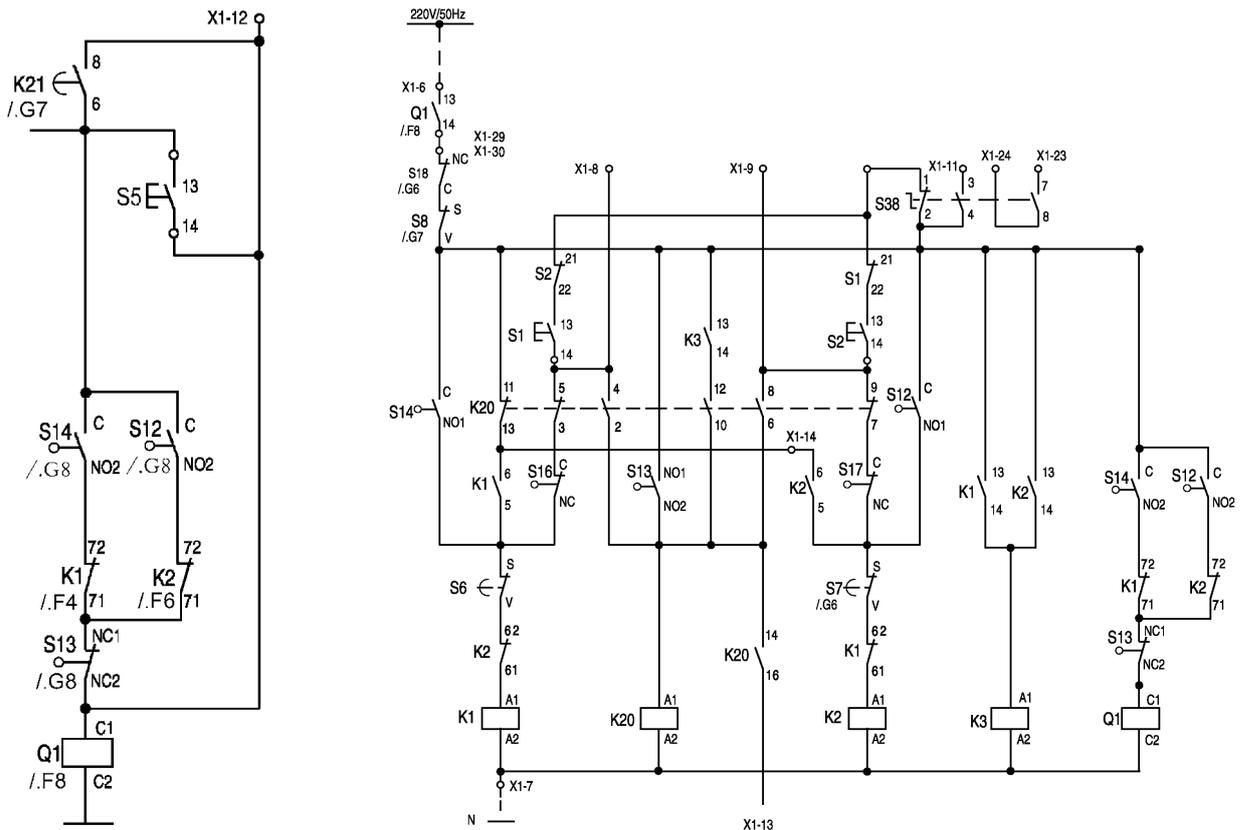


Рис. 5 Схема состояний при переключении



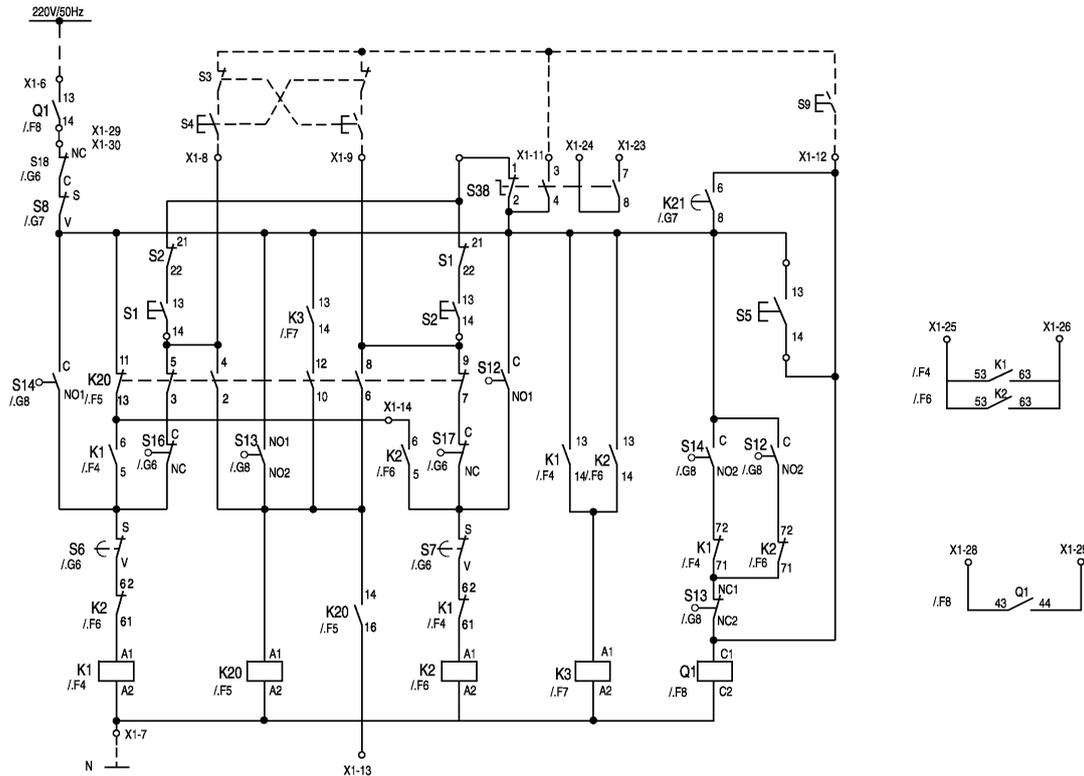
4.3.3.3 Защита от неправильного чередования фаз

4.3.3.4 Управление напряжением при временной потере напряжения автоматически запускает защиту

питания, а также устройства дистанционного управления и сигнального указателя, таким образом можно осуществить повышение, понижение, аварийное расцепление, дистанционное управление, (X1 -1, X1- 2, X1-3, X1-5 клеммы соединений с источником питания).

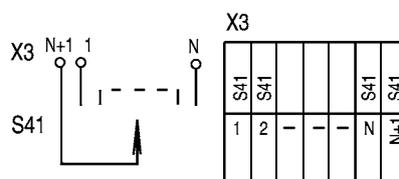
4.5. Свободные клеммы сигнализации положения.

На выходном диске сигнализации положения добавляется группа подвижных контактов, неподвижные контакты



X1		K21-2		Q1-C1		S37		K21-7		K20-11		K3-13																			
Q1-1	Q1-3	Q1-5	R1-1	R1-2	Q1-13	K1-A2	K20-5	K20-9	S38-3	S5-14	K20-16	K2-6	S37-1	Q1-21	H1-2	Q1-22	K3-81	M1-V2	S5-13	S13-NC	S38-7	S38-8	K1-53	K1-54	Q1-43	Q1-44	Q1-14	S18-NO	K21-1	K21-3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
L1	L2	L3	L1	N	L1	N								L1	N																

4.4. Клеммная рама X1



4.5 Свободные клеммы сигнализации положения.

расположены соответственно неподвижным контактам на отрезке цепи индикации положения. Согласно порядку 1→N, происходит соединение с клеммами X3, подвижные контакты соединенные друг с другом общие клеммы подвижных контактов отводятся на X3. подвижные контакты переходят из положения в положение путем начального размыкания и последующего замыкания. Две группы контактов только механически работают синхронно, электрическая работа идет отдельно, за счет клемм X3 группа контактов в состоянии покоя является замкнутыми свободными контактами сигнализации положения.

5 Монтаж

5.1 Установка моторного привода на бак трансформатора (Для справки: для внешних габаритов см. Рис.8)

Моторный привод с помощью четырех крепежных шпилек крепится к стенкам бака трансформатора. Поверхность для монтажа моторного привода должна быть ровной, в противном случае, в процессе работы может произойти деформация моторного привода, что не позволит крышке баке нормально закрыться, это

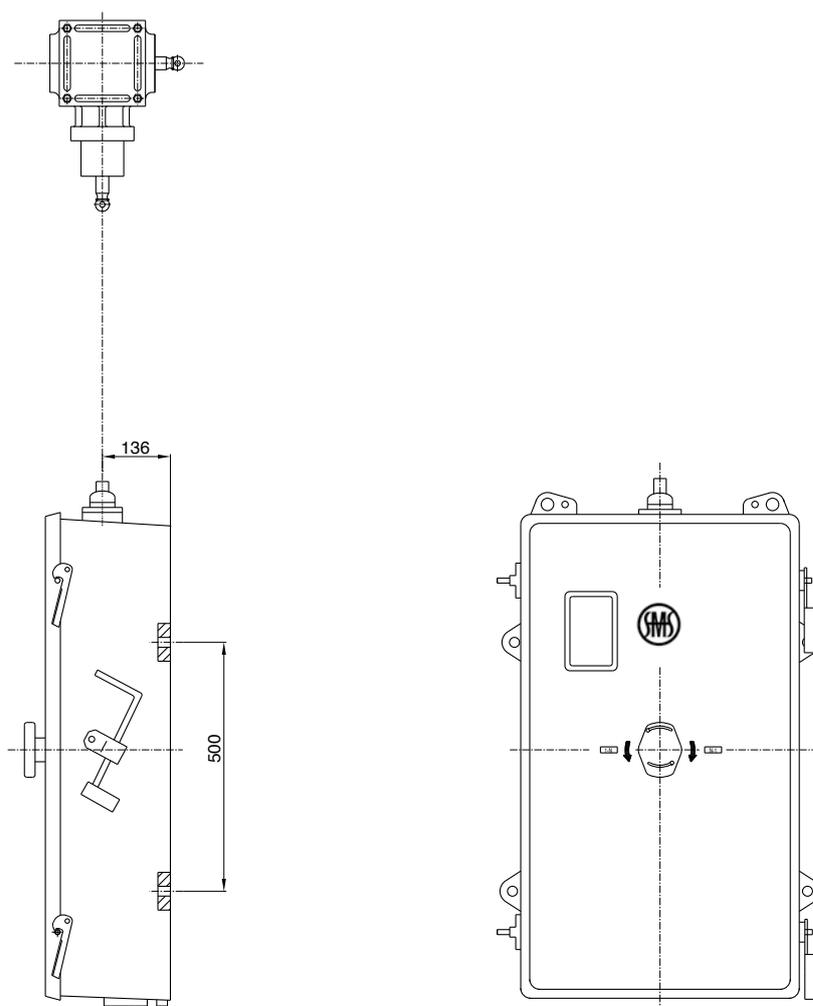


Рис. 6 Монтаж моторного привода SMA7

может отразиться на работе привода. Обратите внимание, что моторный привод необходимо устанавливать вертикально и максимально удобно для работы. Его вал должен находиться на одной оси с вертикальным валом углового редуктора.

Если трансформатор производит сильную механическую вибрацию, рекомендуется использовать виброгасители.

5.2 Монтаж приводных валов и углового редуктора (См. Рис. 6)

5.3 Соединение моторного привода с устройством РПН

До остановки моторного привода, контактор должен завершить переключение.

Между ними должна быть заметная разница во времени, то есть переключение должно произойти за 2-2.5 этапа переключения до появления в смотровом окошке красного деления на зеленом сегменте диска указателя этапов переключения.

Одно переключение на ступень соответствует одному обороту указателя этапов переключения. Этот указатель разбит на 33 этапа, причем 1 этап соответствует одному обороту рукоятки.

Количество этапов от переключения до появления в смотровом окошке красного деления указателя этапов переключения должно по возможности быть одинаковым в обоих направлениях, допустима незначительная асимметрия.

Чтобы обеспечить симметричное соединение поступайте следующим образом:

5.3.1 Работы по наладке производите в ручном режиме.

5.3.2 Каждый раз при проведении наладочных работ следите за тем, чтобы положения моторного привода и устройства РПН совпадали.

5.3.3 Устройство РПН и моторный привод должны находиться в положении наладки.

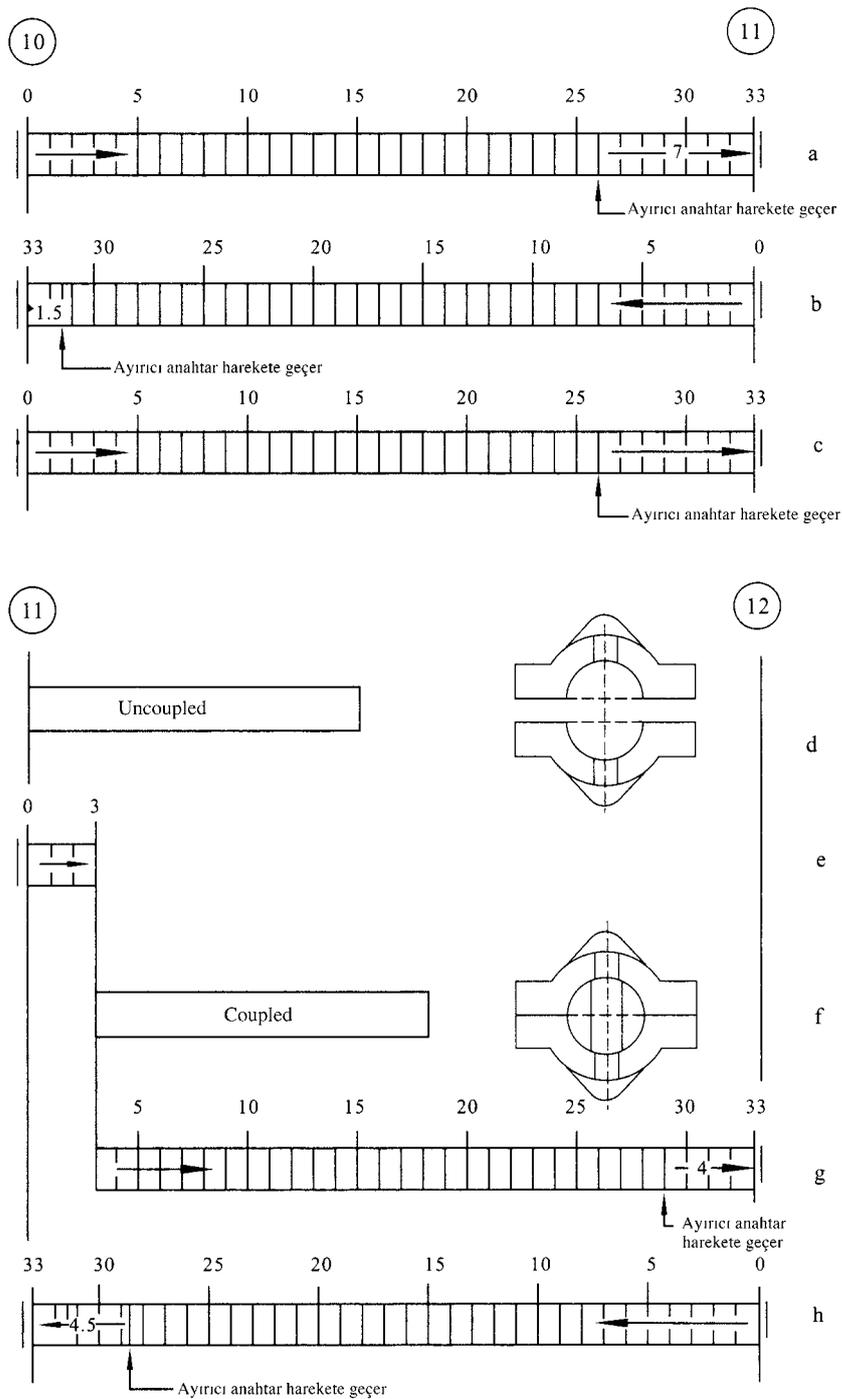
5.3.4 Соедините устройство РПН и моторный привод.

5.3.5 Вращайте рукоятку в одном направлении до переключения контактора.

5.3.6 Подсчитайте количество этапов до момента, когда красная метка указателя этапов переключения появляется в смотровом окошке.

5.3.7 Повторите это действие, вращая рукоятку в противоположном направлении.

5.3.8 Если между двумя показателями существует разница, то необходимо отрегулировать соединение моторного привода и устройства РПН ровно на половину от этой разницы. Например: (См. Рис. 7)



- a,b — после работы контактора в обоих направлениях, запишите количество этапов на указателе
- c — вращайте рукоятку с сторону сравнительно большего показателя количества этапов
- d — ослабьте
- e — исходя из поправочного значения поверните рукоятку
- f — соедините
- g — завершите операцию и проверьте количество этапов
- h — проверьте в противоположном направлении

Рис. 7 Соединение моторного привода и устройства РПН

5.3.8.1 Устройство РПН находится в 10 рабочем положении, рукоятка поворачивается по направлению к 11 рабочему положению до тех пор пока контактор не сработает, запишите показатель этапа в момент появления красного деления.

Результат: Этап 7

5.3.8.2 Устройство РПН находится в 11 рабочем положении, рукоятка поворачивается по направлению к 10 рабочему положению до тех пор пока контактор не сработает, запишите показатель этапа в момент появления красного деления.

Результат: Этап 1.5

Поправочное значение:

$1/2(7 \text{ этап} - 1.5 \text{ этап}) = 2.75 \text{ этапа}$, выберите 3 этапа

5.3.8.3 Поверните рукоятку по направлению к положению 11 вплоть до тех пор пока не появится красное деление.

5.3.8.4 Ослабьте вертикальный вал привода.

5.3.8.5 В том же направлении поверните на 3 этапа(по направлению к положению 12)

5.3.8.6 Вновь произведите соединение.

5.3.8.7 Вращайте в том же направлении, вплоть до переключения контактора, начните записывать количество оборотов до появления красного деления в смотровом окошке.

Результат: 4.5 этапа

5.3.8.8 Тем же способом проверьте работу в обратном направлении. Результат 4 этапа

Тогда соединение устройства РПН и моторного двигателя приемлемо.

Извлеките рукоятку, с ручного режима перейдите в автоматический.

6. Ввод в эксплуатацию

6.1. Проверка работы

Прежде чем подать напряжение в цепь двигателя, цепь управления и вспомогательную цепь, сначала проверьте идентичны ли напряжение, ток и выход.

6.1.1. Проверка пошагового переключения

Нажмите на кнопки S1 или S2 и удерживайте, устройство РПН сможет совершить лишь одно переключение, и по завершении его двигатель сможет автоматически остановиться.

6.1.2 Проверка промежуточной шестеренки (механическое ограничение конечного положения)

Устройство РПН в диапазоне переключения может быть настроено вплоть до последнего положения, однако оно не может достигнуть положения блокировки, положение блокировки может быть достигнуто только вручную, после 2-3 поворотов рукоятки, срабатывает механическая блокировка. Поверните рукоятку в противоположном направлении, освобождая тем самым установку механического ограничения. Вновь совершите поворот до появления красного деления, моторный привод вернется к последнему шагу.

В другом конечном положении при проверке вновь проделайте описанные выше операции.

6.1.3 Проверка выключателя блокировки:

(Электрическая блокировка конечного положения)

После завершения настройки на конечное положение, последующее управление электрическими элементами не может заставить двигатель работать в одинаковом настроенном положении, однако двигатель может быть запущен в противоположном направлении. Для проверки другого выключателя блокировки, можно описанный выше процесс.

6.2. Доставка трансформатора

При транспортировке трансформатора с завода до места эксплуатации, то в случае, если габариты превышают допустимые к транспортировке габариты, необходим демонтаж, устройство РПН и моторный привод укладываются в том виде, как они были уложены компанией-производителем. Повторная установка моторного привода производится согласно разделу 5.

6.3. Ввод в эксплуатацию на месте установки

По завершении проверок согласно разделу 6.1, трансформатор можно запускать в эксплуатацию.

7. Техническое обслуживание

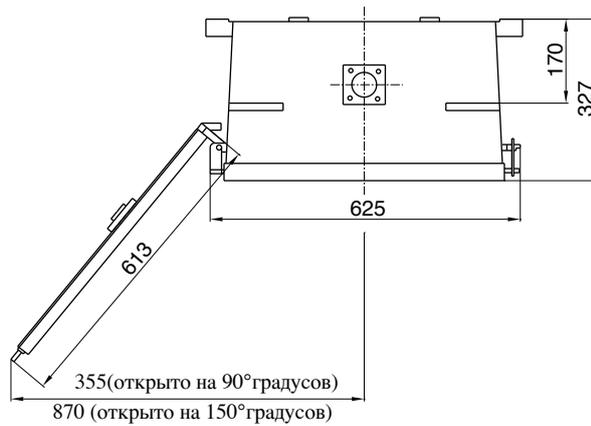
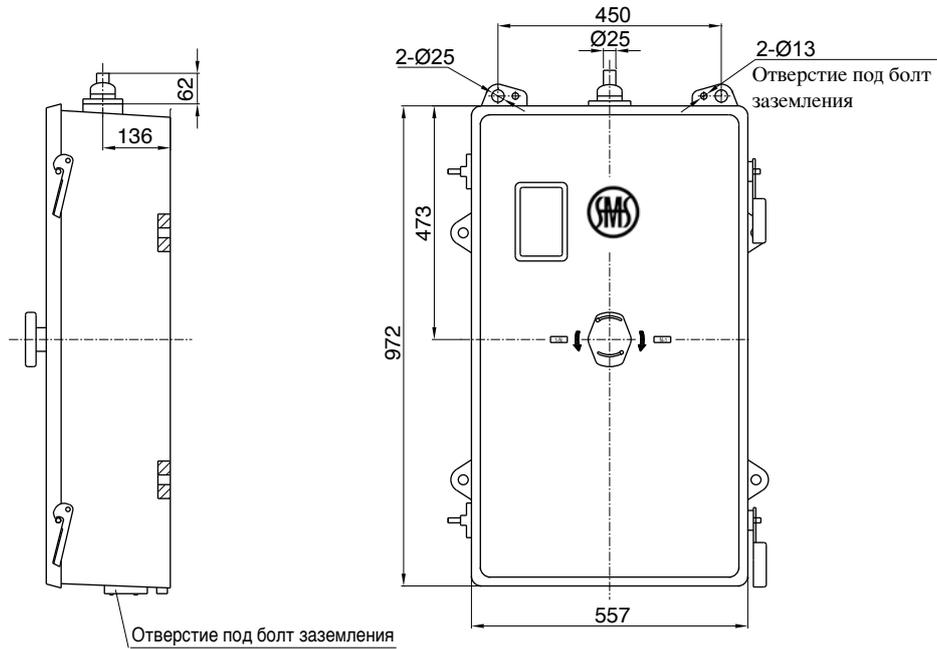
Мы рекомендуем вовремя проводить следующий контроль:

- плотность шкафа привода от попадания воды
- способность нагрева (проверьте встроенный нагреватель)
- внешний вид (состояние) встроенных в привод механических и электрических приборов.

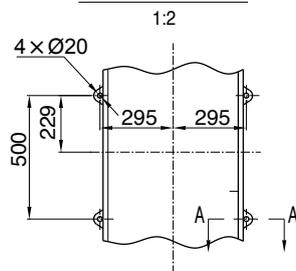
При осмотре устройства РПН дополнительно проверьте работу привода согласно разделу 6.1

8. Приложения

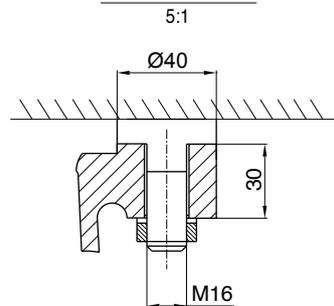
Приложение 1 Габаритный чертеж для монтажа моторного привода



Расположение монтажных отверстий



A-A (стенки трансформатора)



Единица измерения: мм

Приложение 2. Таблица технических требований к моторному приводу.

Номер	Наименование	Примечания
1	Ручной режим работы	в норме
2	Автоматический режим работы	
3	Дистанционный режим работы	
4	Защита положений блокировки	
5	Защита фаз	
6	Защита работы в ручном режиме	
7	Когда управление напряжением теряет напряжение автоматически включается защита	
8	Защита работы в ручном режиме(Аварийное расцепление катушки)	
9	Функция индикации положений	
10	Функция регулировки напряжения	
11	有一组采用十进制编码方式的插头, 专用于HMC-3型远方档位显示器的联接	
12	Ступенчатое управление	
13	Функция антиконденсатного нагрева	
14	Счетчик	
15	Одна группа свободных контактов сигнализации положения соединяется с клеммной рамой	
16	Клеммный ряд одной группы используемых для дистанционного управления соединительных кабелей	
17	Контакты указателя работы двигателя соответственно отводятся на клеммный ряд	
18	Местный (L)/дистанционный(R) контакт «дистанционного» указателя положений отводится к клеммной раме	
19	Блокировочный узел перегрузки по току X1-29, X1-30 (входной свободный нормально закрытый контакт NC)	
20	Сигнал запуска маслофильтрованной установки X1-31, X1-32 (выходной свободный нормально закрытый контакт NO)	
21	Выходная на мониторе положений группа двоично-кодированных сигналов положения	
22	Регулятор мощности уходит группе пассивных контактов (Q1 сигнал расцепления NO)	
23	Добавить группу контактов устройства РПН для смены L/R(местный/дистанционный)	
24	Добавить группу соответствующих свободных контактов сигнализации положения, подсоединить к клеммной раме	
25	Добавить группу десятичных свободных контактов сигнализации положения, подсоединить к клеммной раме	
26	Указатель положения регулятора напряжения под нагрузкой на требует штекера, напрямую подсоединяется к клеммной раме	
27	Защита от нагрева и плавления	
28	Контроллер нагрева и повышения влажности	

Приложение 3. Пояснение в клеммам X1

Пояснение в клеммам X1	Пояснение
1,2,3,5	Клеммы соединения подачи питания, напряжение L1, L2, L3: 380В/50 Гц Напряжение L1,N: 220 В.50 Гц
8	Дистанционные общие клеммы для команды запуска «1-N»
9	Дистанционные общие клеммы для команды запуска «N-1»
10,11	Дистанционные общие клеммы для команды запуска
12	Дистанционные входные клеммы для команды «стоп»
18	Выходные клеммы сигнала аварийного расцепления (выходной 220 В/50 Гц сигнал подачи питания)
19,20	Выходные клеммы сигнала работы двигателя (выходной 220 В/50 Гц сигнал подачи питания)
23,24	Выходные клеммы сигнала «дистанционного» режима выключателя смены режимов «дистанционный/местный»
25,26	Выходная клемма сигнализации работы двигателя (выходной свободный сигнал)
27,28	Выходная клемма сигнализации «сцепления» воздушного выключателя (выходной свободный сигнал)

X3 предоставляет группу соответствующих стабильных свободных контактов, из них общие стабильные клеммы X3- N+1, X3-1 X3-N соответствуют положениям от 1 до N устройства РПН

Приложение 4. Разъем CX

CX выходной десятичный тормоз НМС-3С

CX сигнал разъема	Пояснение
CX-1	Однозначное число сигнала положения устройства РПН «1»
CX-2	Однозначное число сигнала положения устройства РПН «2»
CX-3	Однозначное число сигнала положения устройства РПН «3»
CX-4	Однозначное число сигнала положения устройства РПН «4»
CX-5	Однозначное число сигнала положения устройства РПН «5»
CX-6	Однозначное число сигнала положения устройства РПН «6»
CX-7	Однозначное число сигнала положения устройства РПН «7»
CX-8	Однозначное число сигнала положения устройства РПН «8»
CX-9	Однозначное число сигнала положения устройства РПН «9»
CX-10	Однозначное число сигнала положения устройства РПН «0»
CX-11	Однозначное число сигнала положения устройства РПН «0»
CX-12	Однозначное число сигнала положения устройства РПН «1»
CX-13	Однозначное число сигнала положения устройства РПН «2»
CX-14	Однозначное число сигнала положения устройства РПН «3»
CX-15	Общая клемма сигнала положения устройства РПН
CX-16	Общая клемма индикаторной лампы на поверхности монитора
CX-17	команда «1-N»
CX-18	команда «N-1»
CX-19	команда «стоп»

**При необходимости более подробных материалов пожалуйста обращайтесь
непосредственно в компанию.**



Shanghai Huaming Power Equipment Co.,Ltd.

Адрес: No.977, Tongpu Road, Shanghai

Индекс: 200333

Телефон: (86)21-52708362

Факс: (86)21-52702715

Сайт: www.huaming.com

E_mail: export@huaming.com