



Научно-производственная фирма

ШКАФЫ СЕРИИ “ШК 1000”

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ

“ШК1 101-XX-M”

(ШК-M)

СВТ64.140.000-01(..-18)

СВТ64.150.000-01(..-18)

ТУ 4371-002-54349271-2005

ПАСПОРТ



ОП002

*г. Гатчина
2007 г.*

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Назначение	3
2. Технические характеристики.....	3
3. Варианты исполнения шкафа	5
4. Комплектность	5
5. Устройство шкафа	5
6. Режим управления электроприводом	6
7. Указание мер безопасности	6
8. Рекомендации по монтажу.....	6
9. Рекомендации по проведению пуско-наладочных работ.....	6
10. Техническое обслуживание	7
11. Гарантии изготовителя	7
12. Сведения о рекламациях	8
13. Сведения об упаковке и транспортировке.....	8
14. Свидетельство о приемке	9
15. Свидетельство о вводе изделия в эксплуатацию	9
Приложение 1 Установочные и габаритные размеры	10
Приложение 2 Схема подключения электропитания и двигателя	12
Приложение 3 Схема управления и формирования извещений	13

Введение

Настоящий паспорт предназначен для изучения, правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей шкафа управления насосом "ШК1 101-XX-М".

Настоящий паспорт содержит техническое описание, инструкцию по эксплуатации, техническому обслуживанию и монтажу, требования безопасности и гарантии изготовителя.

1. Назначение

Шкаф управления насосом "ШК1 101-XX-М"

(в дальнейшем по тексту - шкаф), функционально идентичен шкафу "ШК-М" и предназначен для:

- автоматического управления электроприводом насоса по командам внешнего прибора управления насосом (в дальнейшем по тексту - "ПУ");
- контроля качества электропитания шкафа;
- формирование и передача на ПУ извещений о неисправности электропитания, об отключении автоматического режима управления и о включении насоса;
- непрерывной круглосуточной работы.

Устройства автоматики и коммутации, размещенные в шкафу, обеспечивают защиту от перегрузок и токов коротких замыканий, а также автоматическое управление оборудованием.

2. Технические характеристики

Характеристики электропитания шкафа:

- ◆ Количество источников электропитания (вводных линий) 1;
- ◆ Номинальное напряжение электропитания, В, $\sim 380/220^{+10\%/-15\%}$;
- ◆ Номинальная частота сети, Гц 50 ± 1 ;
- ◆ Тип электродвигателя привода трехфазный, с нормальным пуском¹;
- ◆ Максимальный коммутируемый ток главной цепи – см. "Варианты исполнения";
- ◆ Тип время-токовой характеристики автоматических выключателей С;
- ◆ Потребляемая мощность от основного источника питания в дежурном режиме, ВА, не более 20;
- ◆ Сопротивление изоляции между сетевыми выводами и винтом заземления, МОм, не менее 20;

Характеристики контроля качества электропитания шкафа:

- Номинальное напряжение электропитания $U_{ном}$, В, $\sim 380/220$;
- Допустимое отклонения, % от $U_{ном}$, определяется настройками реле контроля;
- Нарушение порядка чередования фаз не допускается.

Отклонение качества электропитания от указанных характеристик считается неисправностью электропитания.

¹ Для управления приводом с тяжёлым пуском (вентилятором) выпускаются шкафы ШК1 101-XX-М СВТ64.152.000 (IP31) и СВТ64.142.000 (IP54)

Характеристики команд управления

В режиме "Автоматическое управление" шкаф производит запуск и останов электропривода по командам управления с ПУ. Команды управления "ПУСК" и "СТОП" поступают на клеммы ХТ1:1, ХТ1:2 и на клеммы ХТ1:3, ХТ1:4 соответственно, в виде управляющего напряжения со следующими параметрами:

- управляющее напряжение (DC), В 24 ± 3 ;
- максимальное токопотребления сигнала, А, не более 0,1;

При подаче команды управления соблюдение полярности управляющего напряжения обязательно (см. Приложение 3).

Кроме этого, команда управления "ПУСК" может подаваться путём кратковременного замыкания нормально-открытого контакта ПУ, подключаемого к клеммам ХТ1:5 и ХТ1:6.

Контакт управления должен обеспечивать:

- максимальное коммутируемое напряжение (AC15), не менее, В 250;
- максимальный коммутируемый ток (AC15), не менее, А 3;

Если установлена перемычка "подхвата" [ХТ1:7 - ХТ1:8], то команда управления "ПУСК" подаётся кратковременно, после чего контактор встаёт на подхват управления.

Характеристики извещений

Шкаф формирует, в виде переключения контактов, выходные сигналы о своём состоянии:

- "Неисправность" – при неисправности электропитания;
- "Автоматический режим отключен" – при переводе рукоятки переключателя из положения "Автом.";
- "Пуск насоса";

При формировании извещения соответствующая контактная группа переключается из нормального положения (размыкается NC-контакт и замыкается NO-контакт).

Коммутационная способность контактов, формирующих сигналы состояния:

- максимальное коммутируемое напряжение (DC1/AC15), не менее, В 230/30;
- максимальный коммутируемый ток (DC1/AC15), не менее, А 3/6;
- Максимальная коммутируемая мощность (DC1/AC15), не менее, В·А 120/480.

Общие характеристики шкафа:

- ◆ Конструкция шкафа по группе механического исполнения М4 по ГОСТ 175161-90:
 - ускорение - 3g;
 - длительность удара - 2мс.
- ◆ Степень защиты оболочки от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-80:
 - исполнение СВТ64.140.000-01(..-18) – IP54;
 - исполнение СВТ64.150.000-01(..-18) – IP31.
- ◆ По климатическому исполнению и категории размещения устройство соответствует группе УХЛЗ по ГОСТ 15150-69:
 - предельная температура окружающей среды – от минус 10°C до $+40^{\circ}\text{C}$;
 - предельная относительная влажность окружающей среды - 98% (при температуре $+25^{\circ}\text{C}$).
- ◆ Транспортирование и хранение устройства должно соответствовать группе 3 по ГОСТ15150-69:
 - предельная температура хранения – от минус 50°C до $+50^{\circ}\text{C}$;
 - предельная относительная влажность окружающей среды - 98% (при температуре $+35^{\circ}\text{C}$).
- ◆ По воздействию механических факторов при транспортировании устройство относится к группе С по ГОСТ 23216-87.
- ◆ Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания, час, не менее 30 000.
- ◆ Средний срок службы, лет, не менее 10.

3. Варианты исполнения шкафа

Тип шкафа	Обозначение шкафа		Номинальный ток шкафа, А	Габаритные размеры, мм	Максим. сечение силовых кабелей, мм ²	Максим. сечение проводов связи, мм ²
	IP54	IP31				
1	2	3	4	5	6	7
ШК1 101-20-М	СВТ64.140.000-01	СВТ64.150.000-01	1.0	500x400x200	6,0	2,5
ШК1 101-23-М	СВТ64.140.000-02	СВТ64.150.000-02	2.0			
ШК1 101-26-М	СВТ64.140.000-03	СВТ64.150.000-03	4.0			
ШК1 101-28-М	СВТ64.140.000-04	СВТ64.150.000-04	6.0			
ШК1 101-30-М	СВТ64.140.000-05	СВТ64.150.000-05	10.0			
ШК1 101-32-М	СВТ64.140.000-06	СВТ64.150.000-06	16.0			
ШК1 101-33-М	СВТ64.140.000-07	СВТ64.150.000-07	20.0			
ШК1 101-34-М	СВТ64.140.000-08	СВТ64.150.000-08	25.0			
ШК1 101-35-М	СВТ64.140.000-09	СВТ64.150.000-09	32.0	600x500x210	16,0	
ШК1 101-36-М	СВТ64.140.000-10	СВТ64.150.000-10	40.0			
ШК1 101-37-М	СВТ64.140.000-11	СВТ64.150.000-11	50.0			
ШК1 101-38-М	СВТ64.140.000-12	СВТ64.150.000-12	63.0		35,0	
ШК1 101-39-М	СВТ64.140.000-13	СВТ64.150.000-13	80.0			
ШК1 101-40-М	СВТ64.140.000-14	СВТ64.150.000-14	100.0			
ШК1 101-41-М	СВТ64.140.000-15	СВТ64.150.000-15	125.0	800x600x300	На болт	
ШК1 101-42-М	СВТ64.140.000-16	СВТ64.150.000-16	160.0			
ШК1 101-43-М	СВТ64.140.000-17	СВТ64.150.000-17	200.0			
ШК1 101-44-М	СВТ64.140.000-18	СВТ64.150.000-18	250.0			

4. Комплектность

Таблица 1

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Шкаф "ШК1 101- -М" СВТ64.1 0.000-	1	
Паспорт реле контроля напряжения	1	
Паспорт шкафа "ШК1 101-XX-М" СВТ64.140(150).000 ПС	1	

Пример условного обозначения при заказе:

"Шкаф управления насосом "ШК1 101-38-М" СВТ64.150.000-12 (I_н=63А, IP31)".

5. Устройство шкафа

Шкаф состоит из металлического корпуса настенного исполнения и передней панели (двери) с элементами управления. На задней стенке корпуса установлена монтажная панель с расположенными на ней электрическими аппаратами. В нижней части монтажной панели установлены блоки зажимов для внешних подключений. В нижней части корпуса имеется проем для ввода кабелей.

На передней панели расположены элементы управления:

- Световой индикатор "~380/220В" – включается при подаче электропитания на ввод шкафа при включенном автоматическом выключателе;
- Световой индикатор "Автоматический режим ОТКЛЮЧЕН" – включается при переводе переключателя выбора режима управления из положения "Автом.";
- Переключатель выбора режима управления электроприводом;
- Кнопки управления электроприводом (ПУСК и СТОП) в режиме "Местное управление".

6. Режим управления электроприводом

Режим управления электроприводом устанавливается положением переключателя:

Режим "Местное управление".

При установке переключателя в положение "Ручн.", управление электроприводом производится от кнопок "ПУСК" и "СТОП".

Режим "Запрет пуска"

При установке переключателя в положение "Откл.", электропривод отключен.

Режим "Автоматическое управление"

При установке переключателя в положение "Автом.", управление электроприводом насоса производится по командам ПУ.

7. Указание мер безопасности

Перед началом работы со шкафом необходимо ознакомиться с настоящим паспортом.

Эксплуатация, монтаж и ремонт шкафа, должны производиться в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок и потребителей напряжения до 1000В" и "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей".

Шкаф подлежит обязательному защитному заземлению (РЕ).

Все работы должны выполняться при отключенных источниках электропитания.

Ремонтные работы производить на предприятии-изготовителе или в специализированных организациях.

8. Рекомендации по монтажу

Шкаф установить на вертикальной стене (панели).

Установку произвести согласно разметки (см. Приложение 1 стр.10);

Завести в шкаф кабели электропитания и контрольный кабель.

Кабели подключить к клеммам блока зажимов в соответствии со схемами подключения (см. Приложения 2,3), при этом первыми подключать проводники контура защитного заземления.

9. Рекомендации по проведению пуско-наладочных работ

После проведения необходимых монтажных работ автоматический выключатель QF1, а также переключатель "Режим", установленный на передней панели (двери) шкафа, перевести в положение "Откл."

Подать электропитание ~380/220В от источника электропитания на ввод шкафа.

Включить автоматический выключатель QF1. При этом на панели шкафа должны включиться световые индикаторы "~380/220В" и "Автоматический режим ОТКЛЮЧЕН".

Если индикатор "~380/220В" не включился, проверить электропитание ~380/220В. Если электропитание в норме, а на реле контроля напряжения включен красный индикатор (т.е. нарушено чередование фаз), необходимо выключить автоматический выключатель QF1, отключить подачу электропитания ~380/220В от источника электропитания, и заново подключить электропитающий кабель на клеммы блока зажимов. Повторить проверку электропитания ~380/220В.

Нажать поочередно все кнопки управления, расположенные на двери шкафа, и убедиться, что при этом не происходит включения электропривода.

Установить переключатель "Режим" в положение "Ручн." и нажать кнопку ПУСК. Проверить включение и направление вращения электропривода. Нажать кнопку СТОП и проверить отключение электропривода.

Установить переключатель "Режим" в положение "Автом."

Проверить отключение светового индикатора "Автоматический режим ОТКЛЮЧЕН".

Проверить работы шкафа в автоматическом режиме по командам ПУ и формирование извещений.

10. Техническое обслуживание

Шкаф относится к изделиям с периодическим обслуживанием. Типовой регламент технического обслуживания шкафа разрабатывается с целью установления перечня работ по техническому обслуживанию, необходимых для поддержания работоспособности шкафа в течение всего срока эксплуатации и распределения этих работ между заказчиком и обслуживающей организацией. Примерный перечень регламентированных работ приведен в таблице 2.

Данные о техническом обслуживании необходимо вносить в журнал технического обслуживания. Мероприятия по техническому обслуживанию систем противопожарной защиты должны производить специализированные организации, имеющие установленные в России лицензии на производство данного вида работ.

Таблица 2

Примерный перечень мероприятий по техническому обслуживанию

Перечень работ	Заказчик	Обслуживающая организация
Внешний осмотр шкафа на наличие механических повреждений	Ежедневно	Ежеквартально*
Контроль световой сигнализации на шкафу	Ежедневно	Ежеквартально*
Проверка работоспособности шкафа совместно с проверкой управляемого им оборудования.		Ежеквартально*
Проверка сопротивления изоляции соединительных линий.		Ежеквартально*
Проверка затяжки резьбовых соединений кабелей.		Ежеквартально*
Профилактические работы.		Ежеквартально*
Измерение сопротивления защитного заземления.		Ежегодно*

Примечание: * - при постоянном пребывании людей ежемесячно.

11. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует безотказную работу в течение 12 месяцев со дня сдачи изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня выпуска при правильной эксплуатации и при соблюдении потребителем условий, оговоренных настоящим паспортом, а также целостности пломб.

В течении гарантийного срока изготовитель бесплатно устраняет дефекты, связанные с изготовлением устройства в кратчайшие технически возможные сроки. Изготовитель не дает гарантий в случаях вандализма и форс-мажорных обстоятельств.

Изготовитель заключает договора на монтаж и техническое обслуживание. В этом случае гарантийный срок увеличивается до 5-ти лет.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию, не ухудшающих технические характеристики.

Адрес предприятия-изготовителя :

188307, Ленинградская обл., г. Гатчина,

Красноармейский пр., дом 48, НПФ "СВИТ"

факс. (81371) 2-16-16, тел. (81371) 2-02-04, (812) 715-02-39,

e-mail: info@npf-svit.com, www: <http://www.npf-svit.com>.

12. Сведения о рекламациях

При отказе в работе в период гарантийного срока эксплуатации потребителю необходимо заполнить форму сбора информации, составить технически обоснованный акт с указанием наименования и обозначения изделия, его номера, присвоенного изготовителем, даты выпуска и отправить с формой сбора информации по адресу:

**188307 Ленинградская обл., г. Гатчина,
Красноармейский пр., дом 48, НПФ "СВИТ".**

При отсутствии заполненной формы сбора информации рекламации рассматриваться не будут.

Все предъявленные рекламации (образец таблица 3) регистрируются предприятием-изготовителем в журнале, содержащем дату выхода изделия из строя, краткое содержание рекламации, принятые меры.

Таблица 3

Форма сбора информации

заводской № _____, дата ввода в эксплуатацию " __ " _____ 20__ г.

Дата выхода из строя	Краткое содержание рекламации	Принятые меры	Примечания

13. Сведения об упаковке и транспортировке

Упаковка шкафа производится путем помещения в картонную тару. Срок хранения изделий в упаковке должен быть не более 3 лет со дня изготовления.

В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Шкаф в упаковке предприятия-изготовителя следует транспортировать в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т.д.) на любые расстояния. При этом шкаф может подвергаться механическому воздействию тряски с ускорением не более 30 м/с² при частоте до 120 ударов в минуту.

Транспортирование и хранение шкафа должно производиться при следующих значениях климатических факторов:

- температура от минус 50 до плюс 50°С;
- относительной влажности до 98% при температуре + 35°С и ниже.

14. Свидетельство о приемке

Шкаф управления насосом "ШК1 101-__-М" СВТ64.1__0.000-__

Заводской номер _____

Соответствует конструкторской документации и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска " __ " _____ 200__ г.

М. П.

(подпись и фамилия лица, ответственного за приёмку)

15. Свидетельство о вводе изделия в эксплуатацию

Шкаф управления насосом "ШК1 101-__-М" СВТ64.1__0.000-__

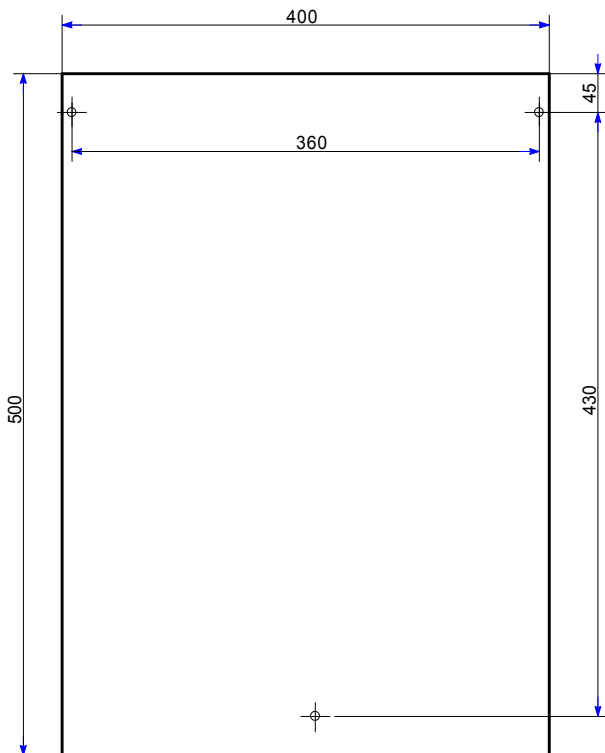
Заводской номер _____

Введен в эксплуатацию " __ " _____ 20__ г.

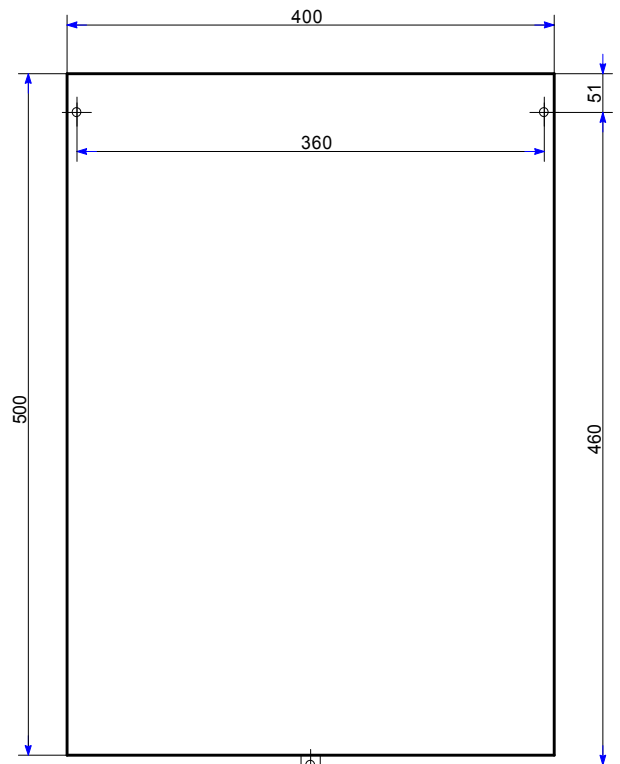
М. П.

(подпись и фамилия лица, ответственного за эксплуатацию)

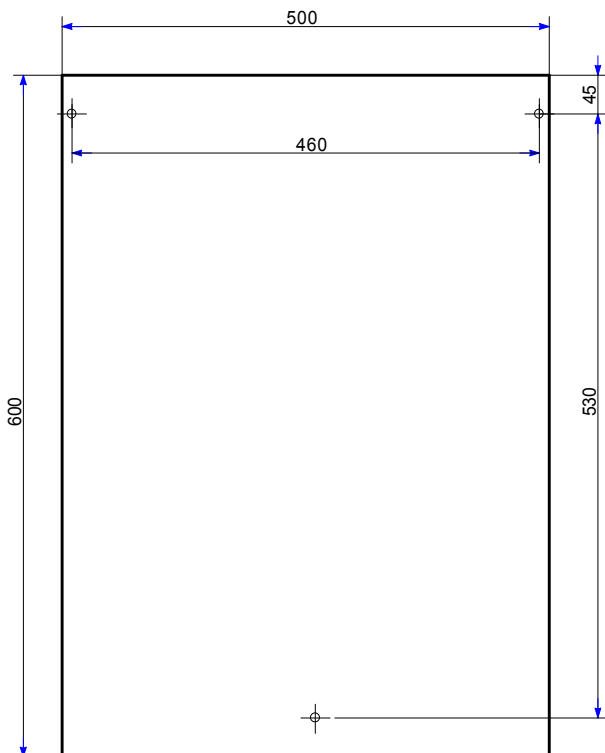
Установочные и габаритные размеры



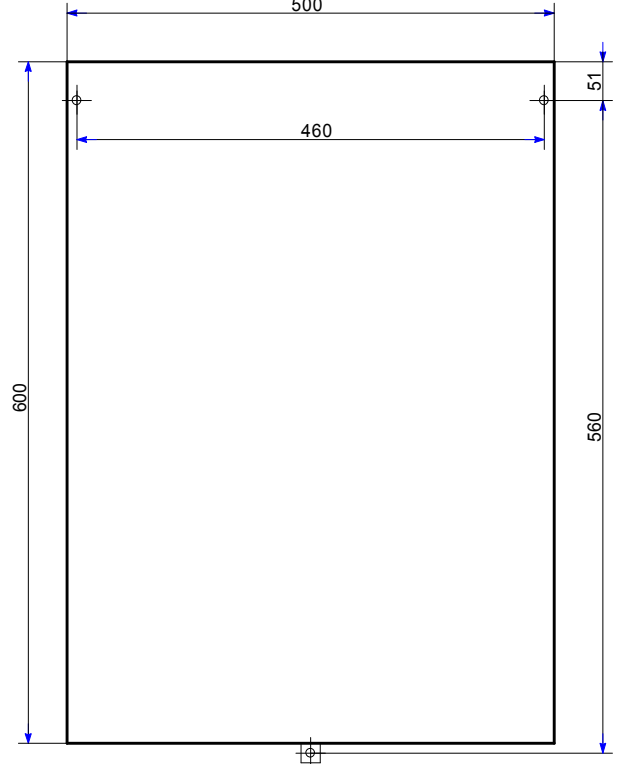
СВТ64.150.000-01(..-08) [1 - 25А]



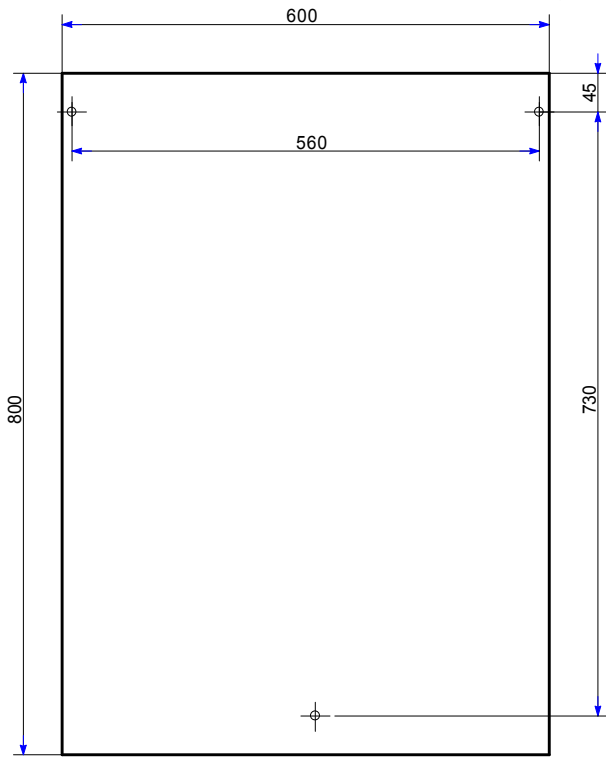
СВТ64.140.000-01(..-08) [1 - 25А]



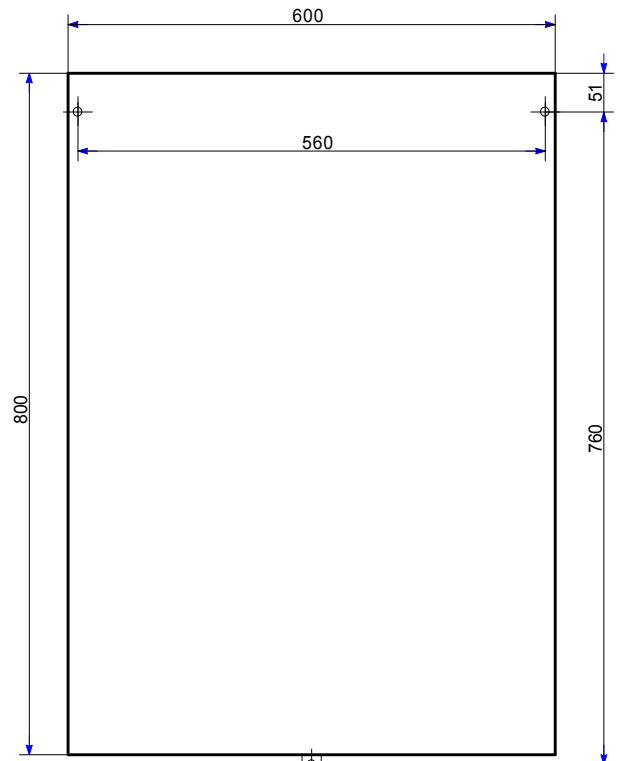
СВТ64.150.000-09(..-16) [32 - 160А]



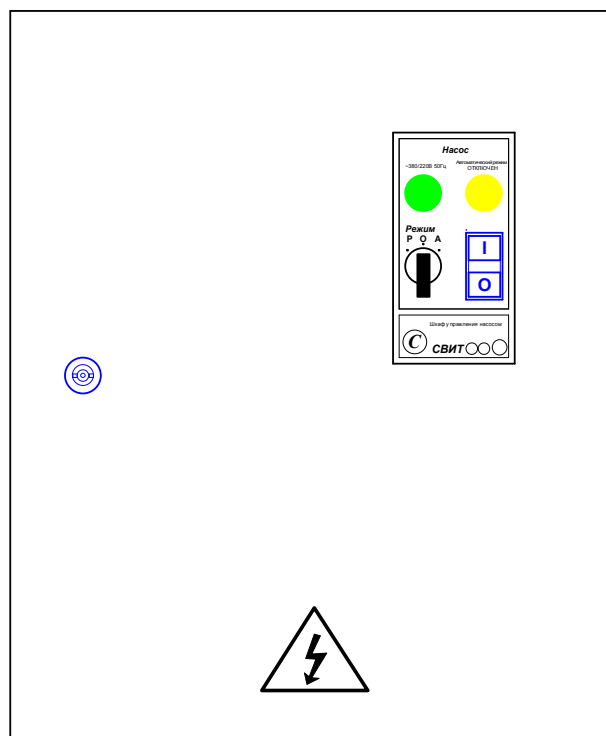
СВТ64.140.000-09(..-16) [32 - 160А]



СВТ64.150.000-17(..-18) [200 - 250А]

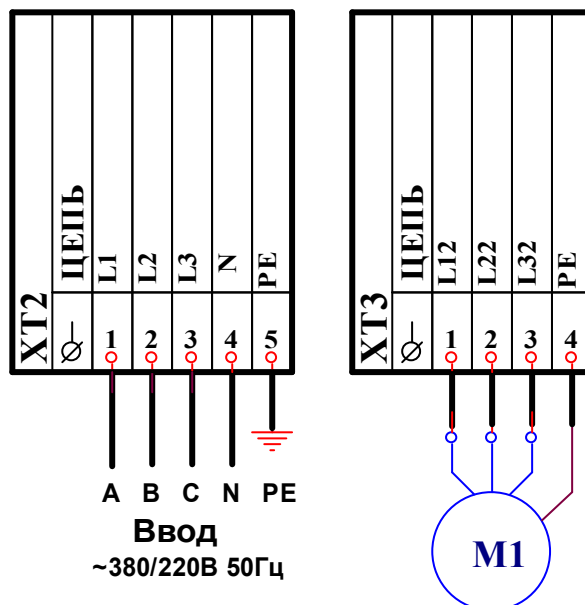


СВТ64.140.000-17(..-18) [200 - 250А]



Внешний вид

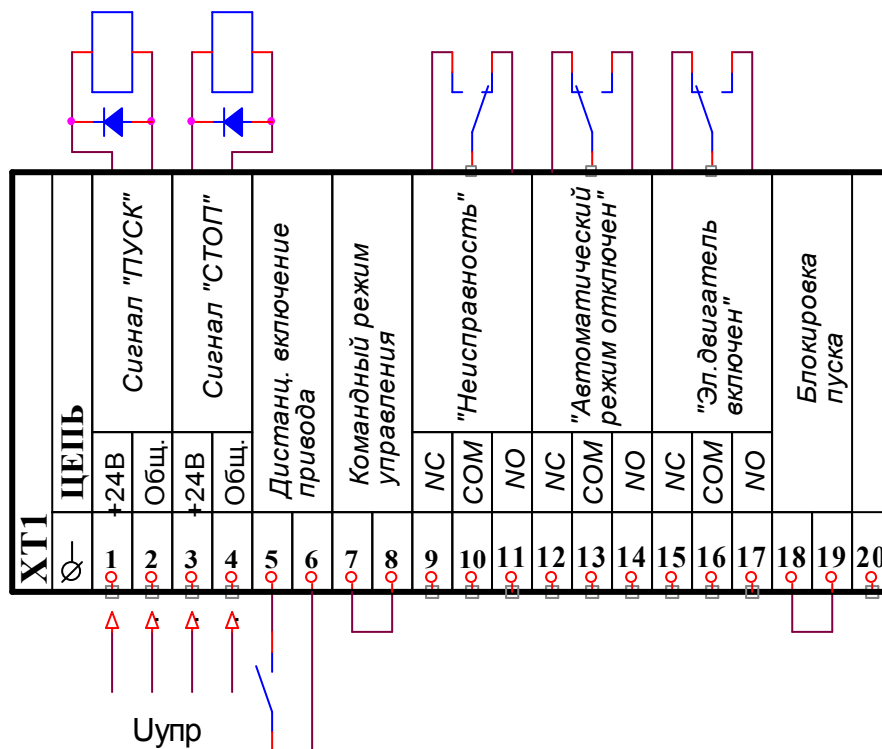
Схема подключения линии электропитания и двигателя

**Примечания:**

1. В шкафах с Iном 1...80А электропитающий кабель и кабель электродвигателя подключаются соответственно к контактам блоков зажимов XT2 и XT3.
2. В шкафах с Iном 100А и выше, электропитающий кабель и кабель электродвигателя подключаются непосредственно к нижним зажимам автоматического выключателя² и нижним зажимам контактора соответственно, N-проводник электропитающего кабеля – к N-клемме, а провода защитного заземления электропитающего кабеля и электродвигателя – к заземляющему болту (PE) корпуса шкафа.
3. Подключение N-проводника обязательно.

² Используемый тип автоматических выключателей разрешается запитывать через нижние зажимы

Схема управления и формирования извещений



Примечания:

1. К контактам блока зажимов XT1 подключается контрольный кабель ПУ.
2. При подключении использовать кабель с сечением проводов не более 2,5 мм².
3. На схеме перемычка "подхвата" [XT1:7 - XT1:8] показана установленной. В этом случае для пуска привода достаточно кратковременного замыкания управляющего контакта (XT1:5 - XT1:6) или кратковременной подачи управляющего напряжения на клеммы XT1:1 - XT1:2. Остановить привод можно подачей управляющего напряжения на клеммы XT1:3 - XT1:4 или отключением переключателя шкафа.
4. Если удалить перемычку "подхвата" [XT1:7 - XT1:8], то привод будет работать пока замкнут управляющий контакт (XT1:5 - XT1:6), или пока подано управляющее напряжение на клеммы XT1:1 - XT1:2.
5. При подаче команд управляющим напряжением допускается объединять общие проводники обоих сигналов, установив перемычку [XT1:2 - XT1:4];
6. Если не нужно блокировать работу привода с помощью внешнего устройства, то перемычка [XT1:18 - XT1:19] должна быть установлена.
7. На схеме положение контактов формирования извещений показано в состояниях:
 - Электропитание неисправно;
 - Автоматический режим работы включён;
 - Привод отключен.

Варианты схемы дистанционного управления с помощью кнопочной станции:

