

Forind

ШКАФЫ АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ "ШК1000"

**ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ
ШК1101-28-М1А-0807**

**СВТ50.0807.000
ТУ 4371-002-30602239-2016**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ООО «ФОРИНД»



ПБ34

**г. Гатчина
2022 г.**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение..... 3

1. Назначение 3

2. Технические характеристики 3

 Общие сведения 3

 Сигналы управления 4

 Выходные сигналы..... 4

3. Устройство шкафа 5

4. Режимы управления электроприводом..... 5

 Режим "Местное управление"..... 5

 Режим "Запрет пуска" 5

 Режим "Автоматическое управление" 5

5. Указания по мерам безопасности 5

6. Указания по монтажу..... 6

7. Указания по проведению пуско-наладочных работ 6

 Подача электропитания..... 6

 Проверка в режиме "Местное управление" 7

 Проверка в режиме "Автоматическое управление" 7

8. Техническое обслуживание..... 8

9. Гарантии изготовителя 8

10. Сведения о рекламациях 9

11. Сведения об упаковке и транспортировке 9

Приложение 1 – общий вид передней панели10

Приложение 2 – схемы подключения10

 Подключение линии электропитания.....10

 Подключение привода..... **Ошибка! Закладка не определена.**

 Схема управления и формирования выходных сигналов (извещений)11

Настоящее руководство предназначено для лиц, занимающихся эксплуатацией и обслуживанием шкафов автоматики и управления ШК1101-28-М1А-0807.



ВНИМАНИЕ!

Перед началом работы со шкафом необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения технических характеристик шкафа управления насосом ШК1101-28-М1А-0807.

В руководстве представлена информация, необходимая для полнофункционального использования шкафа с учётом всех его технических возможностей.

Руководство содержит разделы технического описания, указания по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, требования безопасности и гарантии изготовителя.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Шкаф управления насосом ШК1101-28-М1А-0807 (в дальнейшем по тексту – шкаф) предназначен для непрерывной круглосуточной работы в качестве устройства управления приводом насоса с функцией автоматического ввода резерва питающего напряжения.

Управление приводом производится по сигналам от внешнего прибора управления.

Шкаф устанавливается в непосредственной близости от управляемого электропривода.

Устройства автоматики и коммутации, размещенные в шкафу, обеспечивают защиту от перегрузок и токов коротких замыканий.

Шкаф предназначен для размещения только в закрытом помещении и не предназначен для размещения во взрывоопасных зонах, а также в условиях воздействия агрессивных веществ и пыли.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие сведения

Основные технические характеристики шкафа приведены в Таблице 1.

Таблица 1 – основные технические характеристики шкафа

Наименование параметра	Единицы измерения	Значение
Количество источников электропитания (вводных линий)		2
Количество управляемых электроприводов		1
Номинальное напряжение электропитания	В	~230
Допустимое отклонение напряжения электропитания	%	+15 / минус 20
Номинальная частота сети	Гц	50±1
Номинальный ток		6А
Тип электродвигателя привода		Однофазный, асинхронный
Тип времятоковой характеристики автоматических выключателей		D
Автоматический контроль исправности линии связи с электродвигателем на обрыв		по ГОСТ Р 53325-2012
Сопrotивление изоляции между сетевыми выводами и винтом заземления, не менее	МОм	20

Таблица 1 – продолжение – основные технические характеристики шкафа

Наименование параметра	Единицы измерения	Значение
Сопrotивление изоляции между сетевыми выводами и винтом заземления, не менее	МОм	20
Конструкция шкафа по группе механического исполнения М4	ускорение – 3g; длительность удара – 2 мс	
Степень защиты оболочки от воздействия окружающей среды	IP31	
Категории размещения по климатическому исполнению	УХЛ3	
Предельная температура рабочей окружающей среды	от минус 10°C до плюс 40°C	
Предельная относительная влажность окружающей среды	98% (при плюс 25°C)	
Группа соответствия условиям транспортирования и хранения	3	
Предельная температура хранения	от минус 40°C до плюс 50°C	
Предельная влажность окружающей среды при хранении	98% (при плюс 25°C)	
Класс защиты человека от поражения электрическим током	0I	
Степень жёсткости на помехоэмиссию и устойчивость к промышленным радиопомехам по ГОСТ Р 53325-2009	2	
Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания	час	30 000
Средний срок службы, не менее	лет	10
Габаритные размеры, В x Ш x Г	300x300x180	

Сигналы управления

В режиме «Автоматическое управление» производит запуск и останов электропривода по сигналу управления (см. приложение 2, схема управления и формирования выходных сигналов, стр.13).

Сигнал «Пуск» подаётся на клеммы ХТ2:1 и ХТ2:2 в виде управляющего напряжения.

Выходные сигналы

Шкаф формирует в виде переключения контактов (см. Приложение 2) следующие сигналы (извещения) состояния:

- «Работает ввод №1» – при электропитании шкафа от ввода №1;
- «Работает ввод №2» – при электропитании шкафа от ввода №2;
- «Неисправность вводов» – при неисправности любого из вводов электропитания;
- «Неисправность» – при неисправности электропитания, отключении автоматического выключателя или при обрыве в кабеле электродвигателя;
- «Автоматический режим отключён» – при переводе рукоятки переключателя из положения "А";
- «Насос включён»;

Коммутационная способность контактов, формирующих сигналы состояния:

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

3. УСТРОЙСТВО ШКАФА

Шкаф состоит из металлического корпуса настенного исполнения и передней панели (двери) с элементами индикации и 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. Кабели вводятся в корпус снизу.

На передней панели расположены световые индикаторы, кнопки управления [ПУСК] и [СТОП] для управления приводом в режиме местного управления, и переключатель "Режим" для выбора режима управления приводом.

4. РЕЖИМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Режим "Местное управление"

При установке переключателя "Режим" в положение "Р" управление приводом производится от кнопок [ПУСК] и [СТОП].

Местное управление применяется только при пуско-наладке.

Режим "Запрет пуска"

При установке переключателя "Режим" в положение "О", электропривод отключены.

Режим "Автоматическое управление"

При установке переключателя "Режим" в положение "А" управление приводом производится по внешнему сигналу управления.

5. УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

К работе со шкафом допускается персонал, прошедший инструктаж в соответствии с действующими на объекте нормами и требованиями промышленной безопасности.

ВНИМАНИЕ!



Все монтажные работы должны выполняться при отключенных источниках электропитания. Использование основных и дополнительных средств защиты при работе в электроустановках напряжением до 1000 В является обязательным.

Запрещается эксплуатация шкафа, не подсоединённого к общему заземляющему контуру. При монтаже проводник защитного заземления должен быть подсоединён к шкафу в первую очередь.

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

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

ВНИМАНИЕ!



При включённых автоматических выключателях на зажимах шкафа и на зажимах электродвигателя постоянно присутствует опасное напряжение!

6. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Распаковать шкаф и произвести внешний осмотр на отсутствие механических повреждений корпуса. Открыть дверь шкафа ключом. Проверить комплектность на соответствие перечню, указанному в паспорте шкафа.

Заводской номер и дата выпуска указываются на информативной маркировке внутренней стороны двери шкафа. Необходимо убедиться, что они соответствуют номеру и дате, указанным в паспорте шкафа.

Проверить отсутствие:

- Посторонних предметов внутри шкафа;
- Внутренних механических повреждений;
- Незакреплённых элементов.

Шкаф установить на вертикальной стене.

Завести в шкаф силовые и контрольные кабели.

Первыми следует подключать силовые кабели. При этом у силовых кабелей первыми следует подключать проводники контура защитного заземления.

Контрольные и сигнальные кабели подключают в последнюю очередь.

Подключение к клеммам и блокам зажимов следует выполнить в соответствии со схемами подключения (см. Приложение 2, стр.12 - 13).



ВНИМАНИЕ!

Для работы шкафа подключение нулевых рабочих проводников (нейтрали) обязательно.

7. УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

Подача электропитания

После проведения необходимых монтажных работ проверить правильность монтажа.

Автоматические выключатели, а также переключатель режима работы привода на передней панели (двери) шкафа, перевести в положение "0".

Подать электропитание ~230В от источников электропитания на оба ввода шкафа.

Последовательно включить автоматические выключатели QF1 и QF2.

На панели шкафа должен включиться световые индикаторы [\sim 230В 50 Гц] и [АВР].

Если какой-либо индикатор [\sim 230В 50 Гц] не включился, то необходимо проверить соответствующий автоматический выключатель и напряжение на соответствующем вводе.

Проверить включение светового индикатора [Автоматический режим отключён].

Нажать поочерёдно все кнопки управления на передней панели шкафа, убедиться, что при этом не происходит включения электропривода.



Техническая консультация: тел.: (921) 930-69-60

Проверка в режиме "Местное управление"

Установить переключатель "**Режим**" в положение "**Р**".

Проверить работу электропривода от кнопок местного управления (на передней панели шкафа), включение световых индикаторов и формирование соответствующих выходных сигналов.

Проверить направление вращения привода.

Проверка в режиме "Автоматическое управление"

Установить переключатель "**Режим**" в положение "**А**".

Проверить отключение светового индикатора [Автоматический режим отключён].

Проверить работу электропривода от внешнего сигнала управления, включение световых индикаторов и формирование соответствующих выходных сигналов.

При вводе в эксплуатацию ответственным лицом должно быть заполнено соответствующее свидетельство в паспорте шкафа. Дополнительно ввод в эксплуатацию может оформляться актом по форме, принятой на объекте.

**ВНИМАНИЕ!**

Руководство по эксплуатации должно оставаться вместе со шкафом после ввода его в эксплуатацию.

8. 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 приведён в Таблице 4.

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 4 – примерный перечень мероприятий по техническому обслуживанию.

Наименования проводимых работ	Периодичность при выполнении заказчиком	Периодичность при выполнении обслуживающей организацией
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.

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует безотказную работу в течение 12 месяцев со дня сдачи изделия в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска при правильной эксплуатации и при соблюдении потребителем условий, оговоренных настоящим руководством.

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

10. 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.

Акт отправить с формой сбора информации по адресу завода-изготовителя:

188307, Ленинградская обл., г. Гатчина, ул. Солодухина, дом 2, строение 1,

ООО "Форинд",

тел. (812) 309-42-83,

e-mail: info@forind.ru, www.forind.ru

Образец формы сбора информации:

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

Дата выхода из строя	Краткое содержание рекламации	Принятые меры	Примечания

При отсутствии заполненной формы сбора информации, рекламации к рассмотрению не принимаются.

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

11. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ

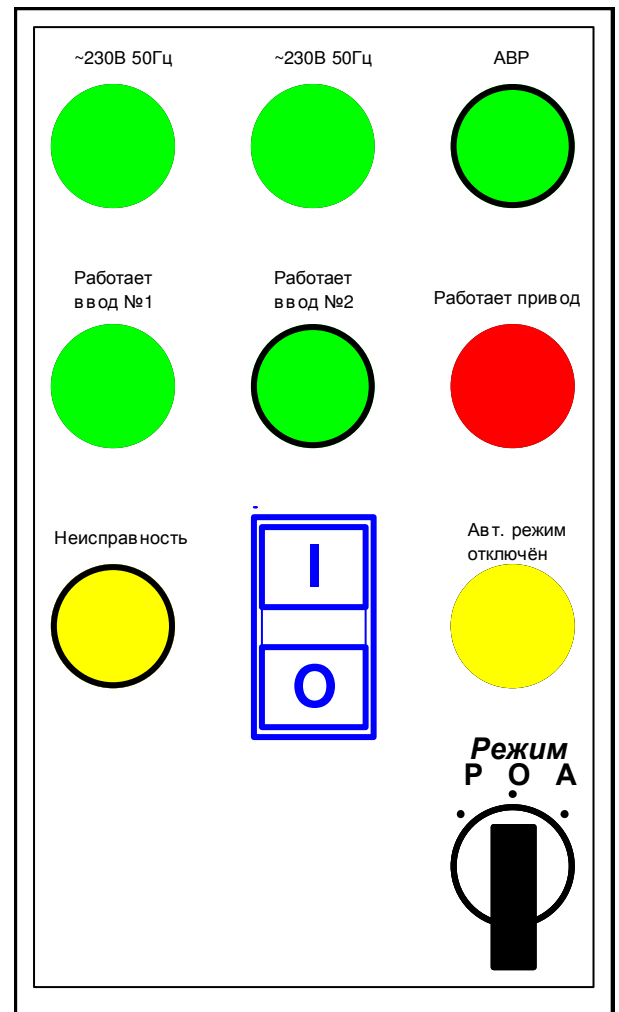
Упаковка шкафа производится путем помещения в картонную тару. Срок хранения изделий в упаковке должен быть не более 3 лет со дня изготовления.

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 температура от минус 50 до плюс 50°С и относительной влажности не выше 98%.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – ОБЩИЙ ВИД ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ



ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Подключение линий электропитания и двигателя

Подключение проводников защитного заземления обязательно.

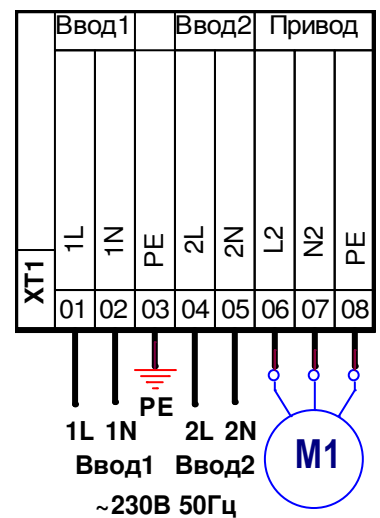
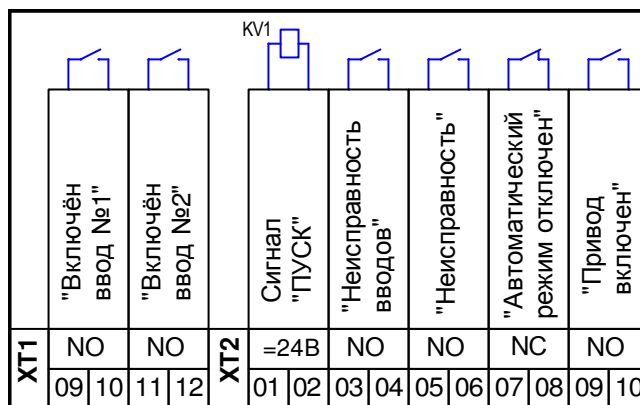


Схема управления и формирования выходных сигналов (извещений)

1. При подключении использовать кабель с сечением проводов не более 2,5 мм².
2. Для управления шкафом от внешнего сигнала управления, переключатель "Режим" на передней панели должен быть установлен в положение "А".
3. Для включения привода в автоматическом режиме достаточно подачи управляющего напряжения на клеммы ХТ2:1 – ХТ2:2.
4. Привод будет работать, пока подано управляющее напряжение. При снятии управляющего напряжения привод будет остановлен.
5. Привод также можно остановить поворотом переключателя "Режим" в положение "О".



Выходные сигналы:

6. При формировании извещения соответствующая контактная группа переключается из нормального положения (NC-контакт размыкается, а NO-контакт замыкается).
 На схеме выше положение контактов формирования извещений показано в состояниях:
 - Оба ввода условно показаны отключёнными;
 - Электропитание обоих вводов исправно;
 - Линия питания двигателя исправна;
 - Автоматический режим работы включён;
 - Привод отключён.
7. Потребление тока реле приёма управляющего напряжения постоянного тока 24В на клеммы ХТ2:1 – ХТ2:2 не превышает 0,1А.
 Номинальное напряжение реле управляющего напряжения может быть изменено по заказу.
8. Контакты формирования выходных сигналов (ХТ1:9 – ХТ1:12, ХТ2:3 – ХТ2:10) имеют коммутационную стойкость:
 - Максимальное коммутируемое напряжение (AC15/ DC1), не менее, В230/30;
 - Максимальный коммутируемый ток (AC15/ DC1), не менее, А 3/6;
 - Максимальная коммутируемая мощность (AC15/ DC1), не менее, В·А 480/120.

Для заметок по эксплуатации