

Forind

ШКАФЫ АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

**ШКАФ АВТОМАТИЧЕСКОГО
ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
«Форинд ШУ-АВР-ххА-025»**

РНЛС.422410.025

ТУ343200-002-30602239-16

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЕАС

г. Гатчина
2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Назначение.....	3
2. Технические характеристики	3
Общие сведения	3
3. Устройство шкафа	4
4. Алгоритм управления электропитанием.....	5
5. Указания по мерам безопасности	5
6. Указания по монтажу.....	6
7. Указания по проведению пуско-наладочных работ.....	6
Подача электропитания	6
Проверка работы	6
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 панели.....	10
Приложение 2 – схема электрическая принципиальная.....	11
Коммутационная способность контактов, формирующих выходные сигналы (ХТЗ): ..	11

Настоящее руководство предназначено для лиц, занимающихся эксплуатацией и обслуживанием шкафов автоматики и управления «Форинд ШУ-АВР-ХХА-025».

**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 задвижкой «Форинд ШУ-АВР-ХХА-025».

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 задвижкой «Форинд ШУ-АВР-ХХА-025» (в дальнейшем по тексту – шкаф) предназначен для обеспечения электроснабжением электроприемников I категории, путём автоматического присоединения резервного источника питания при неисправности рабочего источника питания.

Шкаф предназначен для непрерывной круглосуточной работы.

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
Номинальное напряжение электропитания	В	~220/400
Допустимое отклонение напряжения электропитания	%	+15 / минус 20
Номинальная частота сети	Гц	50±1
Суммарный ток потребителей, не более	А	25,0
Сопротивление 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°С до плюс 40°С
Предельная относительная влажность окружающей среды		98% (при плюс 25°С)

Таблица 1 – продолжение – основные технические характеристики шкафа

Наименование параметра	Единицы измерения	Значение
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 помехозащиту 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, мм, не более		300x300x220 (ВxШxГ)

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.

Кабели вводятся в корпус снизу.

На передней панели расположены световые индикаторы исправности источников электропитания и их активности (какой из вводов является рабочим).

Шкаф выпускается в нескольких исполнениях, различающихся по номинальному коммутируемому току. Варианты исполнения перечислены в Таблице 2.

Тип шкафа	Обозначение шкафа	Номинальный ток шкафа, А	Габаритные размеры, мм	Максим. сечение силовых кабелей, мм ² [ХТ2]	Максим. сечение проводов связи, мм ² [ХТ3]
Форинд ШУ-АВР-25А-025	РНЛС.422410.025-01	25,0	300x300x200	6.0	2.5

4. АЛГОРИТМ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕМ

Алгоритм работы шкафа построен на принципе равного приоритета источников электропитания. Источник питания, включённый первым, сразу присоединяется к электроприемникам и считается рабочим источником. Источник питания, включённый вторым, становится резервным источником.

При неисправности рабочего источника (при отклонении характеристик электропитания за пределы допустимых значений) происходит отсоединение электроприемников от рабочего источника питания, и присоединение их к резервному источнику. При этом резервный источник становится рабочим, а рабочий источник – резервным. При восстановлении неисправного источника, он остаётся резервным.

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.

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 проводники контура защитного заземления к контакту заземления шкафа.

Подключение остальных проводников следует выполнить в соответствии со схемами подключения (см. Приложение 2).



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 1QF1 и 2QF1 перевести в положение "0".

На реле контроля фаз 1FV1 и 2FV1 выставить уставку допустимого отклонения величины напряжения от номинального. Величину уставки выбрать в соответствии с техническими характеристиками электроприемников потребителей.

ВНИМАНИЕ! Уставку реле контроля фаз 1FV1 и 2FV1 выставлять только после отключения соответствующего ввода (автоматическими выключателями 1QF1 и 2QF1 соответственно).

Подать на шкаф электропитание от источников №1 и №2.

Проверка работы

Включить автоматический выключатель 1QF1. При этом, в течении не более чем за 10 секунд, должны включиться:

Световой индикатор 1HL1 "Ввод №1";

Контактор 1KM1;

Световой индикатор 1HL2 "Ввод №1 включен";

При этом происходит подсоединение источника питания №1 к электроприёмникам и формируется сигнал состояния "Включен ввод №1"

Если этого не произошло, а световой индикатор 1HL1 "Ввод №1" не включен, проверить характеристики электропитания от источника №1, порядок чередования фаз, и устранить причину неисправности.

Включить автоматический выключатель 2QF1. При этом, в течении не более чем за 10 секунд, должен включиться световой индикатор 2HL1 "Ввод №2".

Если этого не произошло, проверить характеристики электропитания от источника №2, порядок чередования фаз и устранить причину неисправности.

После проверки исправности источников питания, проверить отсутствие сигнала "Неисправность".

Для имитации неисправности источника питания №1, отключить автоматический выключатель 1QF1.

При этом должно произойти:

Выключение светового индикатора 1HL1 "Ввод №1";

Выключение контактора 1KM1 (с отсоединением электроприемников от источника питания №1);

Выключение светового индикатора 1HL2 "Ввод №1 включен";

Включение контактора 2KM1 (с присоединением электроприемников к источнику питания №2);

Включение светового индикатора 2HL2 "Ввод №2 включен";

Формирование сигнала "Неисправность";

Сброс сигнала "Включен ввод №1";

Формирование сигнала "Включен ввод №2";

Источник питания №2 стал рабочим, а источник питания №1 – резервным.

Включить автоматический выключатель 1QF1 (источник питания №1 восстановлен). При этом, в течении не более чем за 10 секунд, должно произойти:

Включение светового индикатора 1HL1 "Ввод №1";

Сброс сигнала "Неисправность";

Рабочим остается источник питания №2.

Аналогичным образом проверить переключение потребителей на электропитание от источника питания №1 при возникновении неисправности источника питания №2.

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, Красноармейский пр., дом 48,

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.

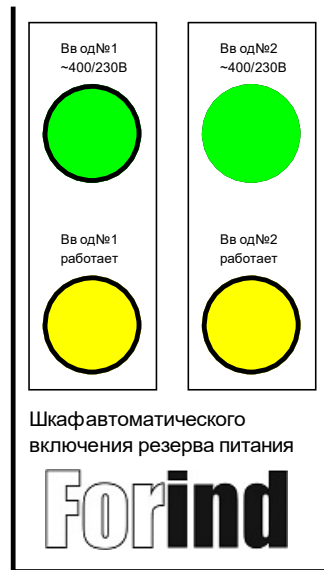
11. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ

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

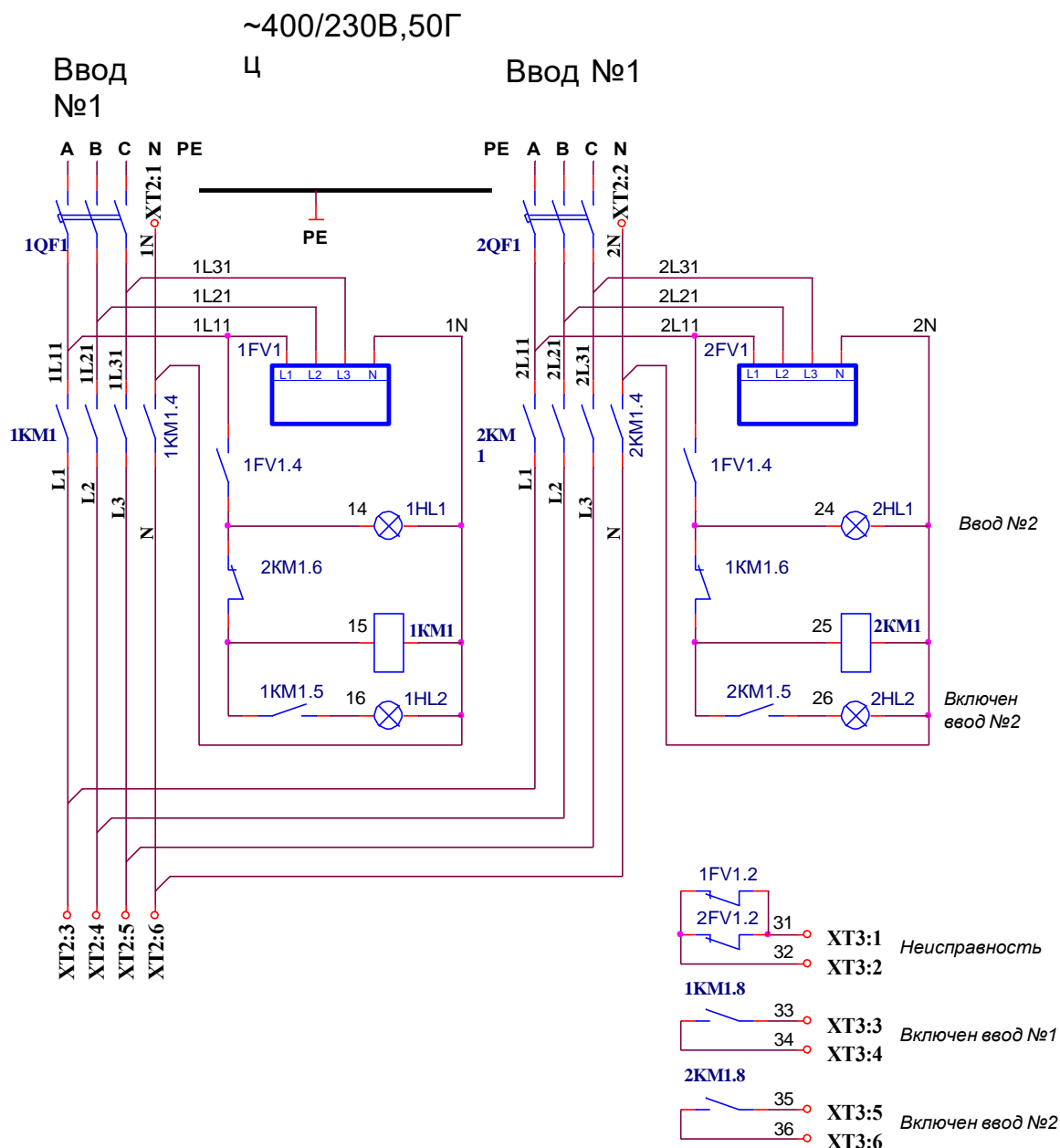
В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

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°C и относительной влажности не выше 98%.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – ОБЩИЙ ВИД ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



Примечания:

1. Проводники защитного заземления подключаются к шине РЕ.
2. Проводники рабочей нейтрали электропитающих кабелей от ввода №1 и ввода №2 подключаются к клеммам XT2:1 и XT2:2 соответственно. Шкаф обеспечивает взаимную гальваническую развязку нейтралей сетей питания.
3. Фазные проводники электропитающих кабелей от ввода №1 и ввода №2 подключаются к нижним зажимам автоматических выключателей 1QF1 и 2QF1 соответственно.
4. При подключении к XT3 использовать кабель с сечением проводов не более 2,5 мм².

Коммутационная способность контактов, формирующих выходные сигналы (XT3):

- максимально допустимый ток при $U_{AC3}=250V, A$, не более 2;
- максимально допустимый ток при $U_{DC}=30V, A$, не более 3.

Для заметок по эксплуатации