



**ШКАФ ШК1800-41-Р**

**ШКАФ АВТОМАТИЧЕСКОГО  
ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ**

СВТ50.0186.000

ТУ4371-002-54349271-2005

ПАСПОРТ

*г. Гатчина  
2012 г.*

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Назначение.....	3
2. Технические характеристики.....	3
3. Варианты исполнения шкафа .....	4
4. Комплектность .....	4
5. Устройство шкафа .....	5
6. Алгоритм управления электропитанием .....	5
7. Указание мер безопасности .....	5
8. Рекомендации по монтажу.....	5
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 Схема электрическая принципиальная .....	10

## Введение

Настоящий паспорт предназначен для изучения, правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей шкафа автоматического включения резерва электропитания "ШК1800-41-Р".

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

## 1. Назначение

Шкаф автоматического включения резерва электропитания "ШК1800-41-Р"

(в дальнейшем по тексту - шкаф), предназначен для обеспечения электроснабжением электроприемников I категории, путём автоматического присоединения резервного источника питания при неисправности рабочего источника питания, а также для распределения электропитания по группам потребителей.

## 2. Технические характеристики

Устройства автоматики и коммутации, размещенные в шкафу, обеспечивают защиту от перегрузок и токов коротких замыканий, осуществляют автоматическое включение резерва электропитания и формируют сигналы состояния шкафа.

### Характеристики электропитания шкафа:

- Количество источников электропитания (вводных линий) ..... 2;
- Номинальное напряжение электропитания, В, .....  $\sim 380/220^{+10\%}/_{-15\%}$
- Номинальная частота сети, Гц .....  $50 \pm 1$ ;
- Схема АВР ..... равноприоритетная;
- Номиналы вводных автоматических выключателей, А ..... 125;
- Сопротивление изоляции между сетевыми выводами и винтом заземления при нормальных климатических условиях, МОм, не менее ..... 20;

### Характеристики групп электропотребителей:

- Количество групп потребителей электропитания I-й категории ..... 6;
- Номиналы/количество полюсов выключателей-разъединителей, А/н, ..... 125/3, 125/3;
- Номиналы/количество полюсов автоматических выключателей, А/н, 16/3, 16/1, 10/1, 6/1;

### Характеристики контроля качества электропитания шкафа:

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

Отклонение качества электропитания от указанных характеристик считается неисправностью электропитания.

### Характеристики извещений

Шкаф формирует следующие выходные сигналы о своём состоянии:

- "Общий сигнал неисправности  $U_{пит}$  (NC)". Формируется в виде размыкания контактов реле (ХТЗ:1 – ХТЗ:2) при неисправности хотя бы одного из источников электропитания;
- "Общий сигнал неисправности  $U_{пит}$  (NO)". Формируется в виде замыкания контактов реле (ХТЗ:3 – ХТЗ:4) при неисправности хотя бы одного из источников электропитания;
- "Включен ввод №1 (NO)". Формируется в виде замыкания контактов реле (ХТЗ:5 – ХТЗ:6) при присоединении электроприемников потребителей к источнику питания №1;
- "Включен ввод №2 (NO)". Формируется в виде замыкания контактов реле (ХТЗ:7 – ХТЗ:8) при присоединении электроприемников потребителей к источнику питания №2;

**Коммутационная способность контактов, формирующих сигналы состояния:**

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

**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 ..... IP54.
- ◆ По климатическому исполнению и категории размещения устройство соответствует группе УХЛЗ по ГОСТ 15150-69:
  - предельная температура окружающей среды – от минус  $10^{\circ}C$  до  $+40^{\circ}C$ ;
  - предельная относительная влажность окружающей среды - 98% (при температуре  $+25^{\circ}C$ ).
- ◆ Транспортирование и хранение устройства должно соответствовать группе 3 по ГОСТ15150-69:
  - предельная температура хранения – от минус  $50^{\circ}C$  до  $+50^{\circ}C$ ;
  - предельная относительная влажность окружающей среды - 98% (при температуре  $+35^{\circ}C$ ).
- ◆ 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**

По заказу шкаф может выпускаться с другими техническими характеристиками в части номиналов вводных автоматических выключателей и автоматических выключателей электропотребителей. Техническое задание согласовывается при заказе.

**4. Комплектность**

Таблица 1

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Шкаф "ШК1800-41-Р" СВТ50.0186.000	1	
Паспорт шкафа " ШК1800-41-Р" СВТ50.0186.000 ПС	1	
Паспорт реле контроля напряжения	2	

Пример условного обозначения при заказе:

"Шкаф "ШК1800-41-Р" СВТ50.0186.000 ( $I_{ном}=125A$ ) IP54".

## **5. Устройство шкафа**

Шкаф состоит из металлического корпуса напольного исполнения и передней панели (двери) с элементами 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).

## **6. 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.

## **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 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 фундамент.

Завести в шкаф кабели электропитания и контрольный кабель.

Провода защитного заземления кабелей электропитания и кабелей потребителей подключить к РЕ-шине шкафа.

N-проводники кабелей электропитания и кабелей потребителей подключить к N-шине шкафа.

Подключение N-проводников кабелей электропитания обязательно.

Фазные провода электропитающих кабелей подключить непосредственно к верхним зажимам вводных автоматических выключателей 1QF и 2QF.

Фазные провода кабелей потребителей подключить непосредственно к нижним зажимам выключателей-разъединителей (QS1, QS2) и автоматических выключателей защиты групп QF3 – QF6.

Контрольный кабель подключить к клеммам блока зажимов ХТЗ в соответствии со схемой электрической принципиальной.

При подключении к ХТЗ использовать кабель с сечением проводов не более 2,5 мм<sup>2</sup>.

## 9. Рекомендации по проведению пуско-наладочных работ

Отключить автоматические выключатели 1QF и 2QF.

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 1QF и 2QF соответственно).**

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

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

Световой индикатор 1HL1 "Ввод №1";

Контактор 1KM;

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 2QF. 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 *"Общий сигнал неисправности  $U_{пит}$ "*.

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

При этом должно произойти:

Выключение светового индикатора 1HL1 "Ввод №1";

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

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

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

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

Формирование сигнала *"Общий сигнал неисправности  $U_{пит}$ "*;

Сброс сигнала *"Включен ввод №1"*;

Формирование сигнала *"Включен ввод №2"*;

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

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

Включение светового индикатора 1HL1 "Ввод №1";

Сброс сигнала *"Общий сигнал неисправности  $U_{пит}$ "*;

Рабочим остается источник питания №2.

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

## 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 24 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](mailto: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/с<sup>2</sup> 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 автоматического включения резерва электропитания “ШК1800-41-Р” СВТ50.0186.000

заводской номер \_\_\_\_\_

соответствует конструкторской документации и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_г.

М. П.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись и фамилия лица, ответственного за приёмку)

**15. Свидетельство о вводе изделия в эксплуатацию**

Шкаф автоматического включения резерва электропитания “ШК1800-41-Р” СВТ50.0186.000

заводской номер \_\_\_\_\_

введен в эксплуатацию " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_г.

М. П.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись и фамилия лица, ответственного за эксплуатацию)

Схема электрическая принципиальная

