

Акционерное общество
"Приборный завод "Тензор"



✉ 141980, Россия, Московская обл., г. Дубна, ул. Приборостроителей, 2
☎ (496) 217-03-50, 214-34-34, Факс (496) 217-03-94

ОКП 42 1821

ДЛЯ АЭС

Шкаф распределительный

ШР-01Ф-02

Руководство по эксплуатации

еФ3.622.018-02 РЭ

На 23 листах

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «СКБ Тензор»

В.А. Пушкин

29.12. 2016 г.

Разработал

А.Б.Роганов

29.12 2016 г.

Проверил

В.А.Кишкин

29.12 2016 г.

Нормоконтроль

Е.В.Пименова

Н. 01 2017 г.

198264 ТУ 10.01.17

10. Зам. ер 1575-16 ТУ 10.01.17

Содержание

1	Описание и работа изделия	4
1.1	Назначение изделия	4
1.2	Технические характеристики.....	5
1.3	Состав изделия	7
1.4	Устройство и работа	8
1.5	Маркировка и пломбирование.....	8
1.6	Упаковка.....	8
2	Подготовка изделия к использованию	10
3	Использование изделия	12
4	Техническое обслуживание изделия.....	13
5	Текущий ремонт изделия.....	14
6	Хранение	15
7	Транспортирование.....	16
8	Утилизация.....	17
	Приложение А Таблица подключений к шкафу ШР-01Ф-02	18
	Приложение Б Схема электрическая принципиальная шкафа ШР-01Ф-02	21
	Приложение В Перечень элементов шкафа ШР-01Ф-02	22

198264 04.03.03

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, составом, устройством и работой, подготовкой к использованию и использованием шкафа ПР-01Ф-02, а также содержит другие сведения, необходимые для полной реализации его технических возможностей и правильной эксплуатации.

Обслуживающий персонал должен иметь общетехническую подготовку, изучить настоящее руководство и пройти инструктаж на рабочем месте по правилам эксплуатации шкафа ПР-01Ф-02 и мерам безопасности при работе с ним согласно требованиям 2.1.

В руководстве приняты следующие сокращения:

ЭМС – электромагнитная совместимость;

ЭМП – электромагнитные помехи.

198264 4.03.03

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Шкаф распределительный ШР-01Ф-02 еФ3.622.018-02 (далее – шкаф ШР-01Ф-02) предназначен для распределения и коммутации питания 220 В, 50 Гц для устройств в системах обнаружения пожаров, автоматического пожаротушения, противодымной защиты зданий и сооружений и подобных им.

Шкаф ШР-01Ф-02 обеспечивает ручное включение/выключение питания 220 В, 50 Гц с автоматической защитой от перегрузок по току.

Шкаф ШР-01Ф-02 может также использоваться в различных системах автоматического контроля и управления.

1.1.2 Шкаф ШР-01Ф-02 предназначен для работы в помещениях без непосредственного воздействия солнечных лучей, осадков, ветра, песка и пыли, при отсутствии конденсации влаги, в диапазоне температур окружающего воздуха от 0 до плюс 50 °С с относительной влажностью до 80 % при 35 °С (группа исполнения В4 по ГОСТ Р 52931-2008 с расширенным значением диапазона температуры).

Шкаф ШР-01Ф-02 может размещаться в местах, защищенных от существенных вибраций (устойчивость к воздействию вибраций соответствует группе исполнения L1 по ГОСТ Р 52931-2008).

По электромагнитной совместимости (ЭМС) шкаф ШР-01Ф-02 соответствует требованиям ГОСТ 32137-2013, ГОСТ Р 50009-2000 и еФ3.622.018 ТУ.

Качество функционирования шкафа ШР-01Ф-02 не гарантируется, если уровень ЭМП в месте эксплуатации будет превышать установленные нормы.

По защищенности от воздействия окружающей среды шкаф ШР-01Ф-02 выполнен в защищенном исполнении согласно ГОСТ Р 52931-2008 и соответствует степени защиты IP53 по ГОСТ 14254-2015.

По способу защиты человека от поражения электрическим током шкаф ШР-01Ф-02 относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

По обеспечению безопасности АЭС шкаф ШР-01Ф-02 относится к системам (элементам), важным для безопасности класса ЗН, ЗНУ в соответствии с НП-001-15 и категории С в части управляющих и информационных функций шкафа в соответствии с НП-026-16.

По степени сейсмостойкости шкаф ШР-01Ф-02 соответствует требованиям I категории сейсмостойкости по НП-031-01 и при высоте размещения на АЭС до 40 м от

нулевой отметки соответствует требованиям РД 25818-87: по месту установки – группе А, по функциональному назначению – исполнению 1 сейсмических воздействий до 8 баллов (при МРЗ и ПЗ) по шкале MSK-64.

Шкаф ШПР-01Ф-02 является пожаробезопасным по ГОСТ 12.1.004-91.

1.1.3 Пример записи обозначения шкафа ШПР-01Ф-02 при заказе и в документации другого изделия, в котором данный шкаф может быть применен:

«Шкаф распределительный ШПР-01Ф-02 еФ3.622.018 ТУ».

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Шкаф ШПР-01Ф-02 обеспечивает параметры согласно таблице 1.1.

Таблица 1.1

Параметр	Значение параметра
1 Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	от 187 до 242
2 Максимальный потребляемый ток от сети переменного тока, А	63
3 Количество выходных каналов управления с номинальным напряжением 220 В, частотой 50 Гц	18
4 Ток выходного канала, не более, А	10
5 Ток срабатывания автоматической электромагнитной защиты выходных каналов от перегрузок по току, А	от 50 до 100

1.2.2 Электропитание шкафа ШПР-01Ф-02 осуществляется от сети переменного тока напряжением от 187 до 242 В частотой от 49 до 51 Гц при потребляемом токе в любом рабочем режиме согласно таблице 1.1.

1.2.3 Шкаф ШПР-01Ф-02 имеет автоматическую защиту выходных каналов от перегрузок по току (автоматическое выключение каналов) согласно таблице 1.1.

1.2.4 Шкаф ШПР-01Ф-02 формирует и выдает сигнализацию согласно таблице 1.2.

198264 09.10.15

8 зам ер 1212-14 09.10.15

Таблица 1.2

Условия выдачи сигнализации	Вид сигнализации
1 Срабатывание автоматического выключателя при перегрузке по току выходного канала	«Сухой контакт»
2 Наличие питания от сети 220 В, 50 Гц	Световая
3 Открытие двери шкафа	«Сухой контакт»

1.2.5 Шкаф ШПР-01Ф-02 обеспечивает непрерывную круглосуточную работу.

1.2.6 Время установления рабочего режима для шкафа ШПР-01Ф-02 после включения питания не более 5 с.

1.2.7 Средняя наработка на отказ шкафа ШПР-01Ф-02 не менее 50000 ч.

1.2.8 Средний срок службы шкафа ШПР-01Ф-02 не менее 15 лет.

1.2.9 Средний срок сохраняемости шкафа ШПР-01Ф-02 не менее 3 лет.

1.2.10 Среднее время восстановления работоспособного состояния шкафа ШПР-01Ф-02 путем замены отказавшей составной части на исправную не более 1 ч.

1.2.11 Габаритные размеры шкафа ШПР-01Ф-02 не более 440 x 520 x 230 мм.

1.2.12 Масса шкафа ШПР-01Ф-02 не более 22 кг.

1.2.13 Шкаф ШПР-01Ф-02 устойчив к внешним электромагнитным воздействиям согласно требованиям ЭМС для электромагнитной обстановки средней жесткости и группы исполнения III по ГОСТ 32137-2013 при критерии качества функционирования В.

1.2.14 Кондукция шкафом ШПР-01Ф-02 промышленных радиопомех в провода и проводящие конструкции отвечает нормам ЭК1 согласно ГОСТ Р 50009-2000 для технических средств, эксплуатируемых в промышленных зонах.

1.2.15 Излучение шкафом ШПР-01Ф-02 в пространство отвечает нормам ЭИ1 по ГОСТ Р 50009-2000 для технических средств, эксплуатируемых в промышленных зонах.

1.2.16 Шкаф ШПР-01Ф-02 устойчив и прочен к сейсмическим воздействиям МР3 8 баллов по шкале MSK-64 с учетом размещения на высоте до плюс 40,0 м в исполнении 1 по РД 25818-87.

1.2.17 Шкаф ШПР-01Ф-02 имеет климатическое исполнение М4, ТВ4.1 по ГОСТ 15150-69 для типа атмосферы IV.

198 264 Жу 20. 01.15

8 Зам ерр 12.12-14 Жу 20. 01.15

1.2.18 Шкаф ШР-01Ф-02 защищен оболочкой в соответствии со степенью защиты IP53 по ГОСТ 14254-96.

1.2.19 Рабочая температура окружающего воздуха от 0 до плюс 50 °С, с относительной влажностью до 80 % при 35 °С.

1.3 Состав изделия

1.3.1 В состав шкафа ШР-01Ф-02 входят изделия и эксплуатационная документация, указанные в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество	Примечание
еФ3.622.018-02	Шкаф распределительный ШР-01Ф-02	1	
еФ4.075.268	Комплект монтажных частей в составе:	1	
еФ8.110.155	Угольник	2	
еФ8.110.156	Угольник	2	
	Болт М6-6gx16.36.019 ГОСТ 7798-70	8	
	Гайка М6-6Н.5.019 ГОСТ 5927-70	1	
	Шайба 6.65Г.019 ГОСТ 6402-70	9	
	Шайба 6.01.019 ГОСТ 10450-78	9	Допускается ГОСТ 11371-78
	Наконечник ПГ-13 ОСТ 5.6070-74	1	
	Гермоввод MGB25-18G	17	См. прим. 1
	Гермоввод MGB32-25G	1	См. прим. 1
	Эксплуатационная документация:		
еФ3.622.018-02 ПС	Паспорт	1	
еФ3.622.018-02 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	При одиночной поставке См. прим. 2

Примечания

- 1 Допускается использование кабельных вводов различных производителей с различными маркировками с габаритными размерами и характеристиками, соответствующими основной записи.
- 2 При поставке потребителю более двух шкафов ШР-01Ф-02 поставляется один экземпляр РЭ, если иное не оговорено в контракте (договоре).

198264 от 20.01.15

8 зам ер 1212-14 от 20.01.15

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Шкаф ШР-01Ф-02 имеет навесную конструкцию и устанавливается на стене помещения.

1.4.2 Таблица подключения к шкафу приведена в приложении А. Принципиальная электрическая схема и перечень элементов приведены в приложениях Б, В.

1.4.3 Питание шкафа ШР-01Ф-02 осуществляется от ввода 220 В, 50 Гц.

1.4.4 Защита входного питания выполнена на автоматическом выключателе SA19 на номинальный ток 63 А. Защита выходных каналов выполнена на автоматических выключателях SA1 – SA18 на номинальный ток 10 А. Суммарный ток нагрузки по всем выходам не должен превышать 63 А.

1.4.5 Световая индикация выполнена на индикаторе HL1. Индикатор HL1 включен при наличии напряжения 220 В, 50 Гц на входе и включенном автоматическом выключателе SA19.

1.4.6 Шкаф ШР-01Ф-02 имеет 18 выходных каналов 220 В, 50 Гц при токе одного канала до 10 А. Управление включением и отключением выходных каналов осуществляется вручную.

1.5 Маркировка

1.5.1 На шкаф ШР-01Ф-02 наносятся следующие маркировочные обозначения:

- страна-изготовитель;
- условное обозначение изделия;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- товарный знак предприятия-изготовителя (при поставке на экспорт – не наносится);
- степень защиты;
- год изготовления.

1.5.2 Шкаф ШР-01Ф-02 пломбируется на предприятии-изготовителе или после монтажа на месте установки. Дверцы шкафа ШР-01Ф-02 закрываются на замок.

1.6 Упаковка

1.6.1 Шкаф ШР-01Ф-02 упаковывается в картонный и деревянный ящики согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации предприятия-изготовителя.

198264 ТУ до. ел. 14

10. Зам. еФ 1575-16 ТУ до. ел. 14

1.6.2 Консервация шкафа ШР-01Ф-02 проводится согласно ГОСТ 9.014-78 путем помещения его в полиэтиленовый чехол с осушителем-селикагелем.

Временная противокоррозионная защита соответствует варианту В3-10 по ГОСТ 9.014-78.

Срок защиты без переконсервации – 3 года.


198264 ШР-01Ф-02

2 Подготовка изделия к использованию

2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

2.1.1 К эксплуатации шкафа ШПР-01Ф-02 допускается только обслуживающий персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками до 1000 В в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденными приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 23.07.2013 г. №328-н и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», М., АО «Энергосервис», 1994.

2.1.2 Все подсоединения и отсоединения проводов связи шкафа ШПР-01Ф-02 с другими устройствами проводить только при отключенной от сети питания аппаратуре.

2.1.3 При подготовке к работе контакт “  “ шкафа ШПР-01Ф-02 подсоединить к шине защитного заземления.

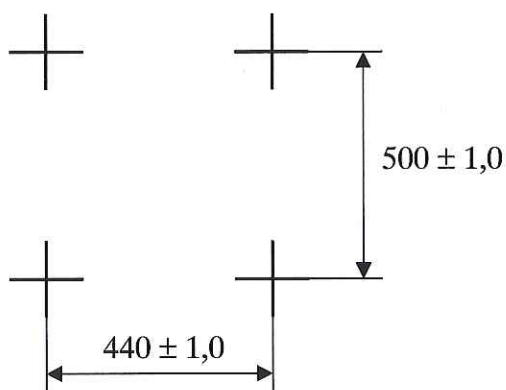
2.1.4 По способу защиты человека от поражения электрическим током шкаф ШПР-01Ф-02 относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.1.5 Для обеспечения пожарной безопасности при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте шкафа ШПР-01Ф-02 соблюдать требования ГОСТ ИЕС 60065-2011.

2.2 Размещение и монтаж

2.2.1 Помещение для установки шкафа ШПР-01Ф-02 должно соответствовать условиям его эксплуатации.

Разметка крепления шкафа ШПР-01Ф-02 на стене приведена на рисунке 2.1.



Примечание – Крепежные отверстия в шкафу ШПР-01Ф-02 – для крепления болтами М6.

Рисунок 2.1 – Разметка для крепления шкафа ШПР-01Ф-02

198264 Жу. 20.01.15

8 зам ерп 12.12.14 Жу 20.01.15

2.2.2 Монтаж и подключение внешних устройств к шкафу ШР-01Ф-02 производить согласно приложениям А, Б, В. Типы кабелей и проводов, их сечения выбираются с учетом условий эксплуатации и особенностей защищаемых объектов.

108264 Юн 4.03.03

3 Использование изделия

3.1 Подготовка к работе

3.1.1 При непосредственной подготовке к работе с установленным и смонтированным в помещении шкафом ШПР-01Ф-02 и при работе с ним необходимо соблюдать меры безопасности согласно требованиям 2.1.

3.1.2 Убедиться, что шкаф ШПР-01Ф-02 отключен от сети 220 В, 50 Гц, провести его внешний осмотр. Убедиться в надежности крепления самого шкафа ШПР-01Ф-02 и крепления к нему проводных линий.

3.1.3 Установить автоматические выключатели в положения OFF.

3.1.4 Осуществить включение шкафа ШПР-01Ф-02, для чего подать питание 220 В, 50 Гц согласно приложению А.

3.1.5 Установить автоматические выключатели в положение ON.

3.1.6 Проконтролировать состояние индикации шкафа ШПР-01Ф-02.

3.2 Работа изделия

3.2.1 При включении автоматического выключателя POWER шкаф ШПР-01Ф-02 переходит в рабочий режим, при этом включается световой индикатор POWER. Реле К1 служит для выдачи сигнала наличия питания 220 В 50 Гц на входе шкафа ШПР-01Ф-02.

108264 Ру 4.03.03

4 Техническое обслуживание изделия

4.1 Техническое обслуживание проводится:

- после монтажа шкафа ШПР-01Ф-02 и связанной с ним аппаратуры;
- после длительного (более 1 месяца) пребывания смонтированной аппаратуры в нерабочем состоянии;
- после каждого случая выхода температуры и влажности в помещении за установленные пределы, отключения электропитания на длительный период, после работ в помещении, которые могут нарушить установку шкафа ШПР-01Ф-02 и аппаратуры, электрические связи между ними;
- периодически не реже одного раза год.

4.2 К техническому обслуживанию шкафа ШПР-01Ф-02 может быть допущен персонал, имеющий специальное техническое образование и изучивший настоящее руководство.

4.3 При проведении технического обслуживания шкафа ШПР-01Ф-02, а также связанной с ним аппаратуры, необходимо соблюдать меры безопасности согласно указаниям 2.1.

4.4 Для проведения технического обслуживания необходимо осмотреть устройства аппаратуры и подсоединение к ним жгутов связи, опробовать надежность их крепления, при необходимости подтянуть крепежные винты соединителей (разъемов).

198264 004 4.03.03

5 Текущий ремонт изделия

5.1 Текущий ремонт изделия в условиях эксплуатирующей организации включает:

- а) ремонт жгутов связи между изделием и другой аппаратурой;
- б) замену отдельных узлов, жгутов связи, деталей изделия.

5.2 К текущему ремонту изделия может быть допущен персонал, имеющий специальное техническое образование и изучивший настоящее руководство.

5.3 При проведении текущего ремонта необходимо соблюдать меры безопасности согласно указаниям 2.1.

198264 № 4.03.03

6 Хранение

6.1 Изделия допускают хранение в упаковке завода-изготовителя при соблюдении требований ГОСТ Р 52931–2008 в условиях З(ЖЗ) по ГОСТ 15150-69:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50° С;
- относительная влажность до 98% при 35° С.

6.2 Срок хранения изделия в упаковке завода-изготовителя без переконсервации не более трех лет.

6.3 При увеличении срока хранения свыше трех лет изделие переконсервируются в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 для изделий группы III-1 по варианту защиты ВЗ-10 и варианту упаковки ВУ-5.

6.4 Расположение ящиков с изделиями в хранилище должно обеспечивать доступ к ним и возможность их свободного перемещения.

6.5 Расстояние между отопительными устройствами хранилища и ящиками с изделиями должно быть не менее 1 м.

198264
01.00.01
Л/3.06.10

5. Зам. еФ3.622.018-02 Л/3.06.10.

7 Транспортирование

7.1 Транспортирование изделий допускается любым видом транспорта, на любые расстояния, в упаковке завода-изготовителя при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50° С и относительной влажности до 98% при температуре 35°С с соблюдением требований ГОСТ 9181-74 и условий транспортирования по ГОСТ 15150-69 по условиям хранения З(ЖЗ), при этом:

- перевозка изделий железнодорожным транспортом производится в крытых чистых вагонах;

- перевозка изделий воздушным транспортом производится в герметизированных отапливаемых отсеках;

- перевозка изделий водным транспортом производится в трюмах;

- перевозка изделий автомобильным транспортом производится в фургонах.

7.2 Расстановка и крепление ящиков с изделиями на транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение при следовании в пути, отсутствие смещений и ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

7.3 При погрузке и выгрузке ящиков с изделиями должны быть соблюдены требования надписей, указанных на таре.

198264 Жу. 14.01.05

2. Зам ер5818-04 Жу. 14.01.05

8 Утилизация

8.1 Шкаф ШР-01Ф-02 не содержит веществ и материалов, опасных для окружающей среды, жизни и здоровья людей после окончания эксплуатации.

8.2 Утилизацию следует проводить в порядке, принятом у потребителя. Специальных требований к утилизации не предъявляется.

108264 от 4.03.03

Приложение А
(обязательное)

Таблица подключений к шкафу ШР-01Ф-02

Таблица А. 1

Маркировка контактов	Назначение
PE	PE ввода 220 В, 50 Гц
N	N ввода 220 В, 50 Гц
POWER	L ввода 220 В, 50 Гц
OUT1	L
N	N
PE	PE
	Выход 1
OUT2	L
N	N
PE	PE
	Выход 2
OUT3	L
N	N
PE	PE
	Выход 3
OUT4	L
N	N
PE	PE
	Выход 4
OUT5	L
N	N
PE	PE
	Выход 5
OUT6	L
N	N
PE	PE
	Выход 6
OUT7	L
N	N
PE	PE
	Выход 7

198264 Юч 4.03.03

Продолжение таблицы А.1

Маркировка контактов	Назначение
OUT8	L
N	N
PE	PE
	} Выход 8
OUT9	L
N	N
PE	PE
	} Выход 9
OUT10	L
N	N
PE	PE
	} Выход 10
OUT11	L
N	N
PE	PE
	} Выход 11
OUT12	L
N	N
PE	PE
	} Выход 12
OUT13	L
N	N
PE	PE
	} Выход 13
OUT14	L
N	N
PE	PE
	} Выход 14
OUT15	L
N	N
PE	PE
	} Выход 15
OUT16	L
N	N
PE	PE
	} Выход 16

198264 Rev 4.0 3.03

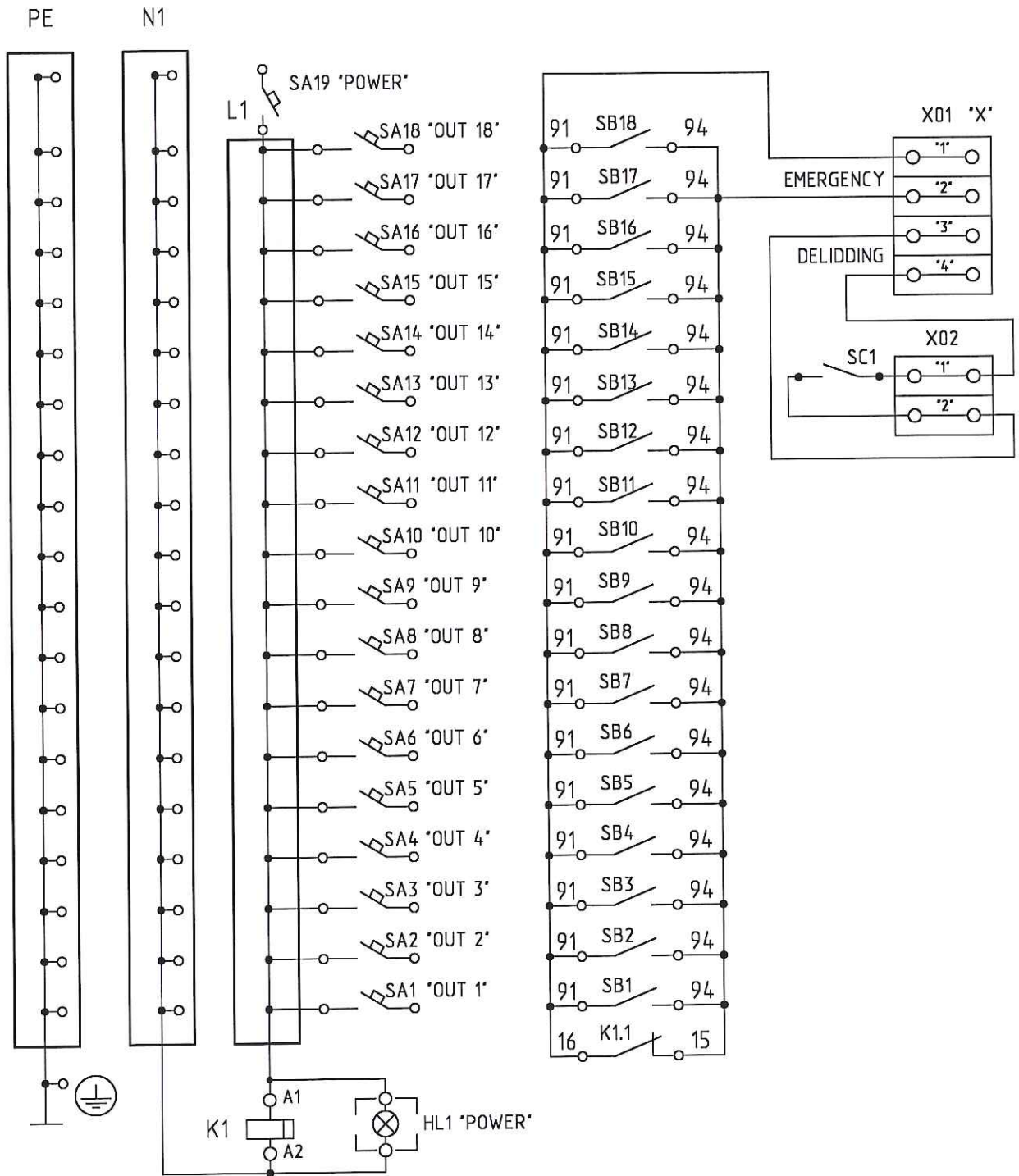
Продолжение таблицы А.1

Маркировка контактов	Назначение
OUT17	L
N	N
PE	PE
OUT18	L
N	N
PE	PE
X(1)] Сигнал аварии
X(2)	
X(3)] Сигнал вскрытия шкафа ШР-01Ф-02
X(4)	

198264 04.03.03

Приложение Б
(обязательное)

Схема электрическая принципиальная шкафа ШП-01Ф-02



198264 Rev 4.03.03

Приложение В

(обязательное)

Перечень элементов шкафа ШП-01Ф-02

Таблица В.1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HL1	Лампа сигнальная XB4-BVM3	1	Schneider
K1	Реле времени RE8 RB11 BUTQ	1	Schneider
SA1... SA18	Выключатель автоматический C60N24401	18	Schneider
SA19	Выключатель автоматический C60N24409	16	Schneider
SB1... SB18	Контакт сигнализации повреждения SD26927	18	Schneider
SC1	Извещатель ИО102-21	1	
X01	Колодка клеммная артикул 280-101	4	WAGO
X02	Колодка клеммная артикул 264-331	1	WAGO
PE	Шина еФ7.732.167-01	1	
N1	Шина еФ7.732.167-01	1	
L1	Шина еФ7.732.166-01	1	
	еФ7.732.166-02	1	
Примечание – Допускается замена автоматических выключателей, реле других фирм изготовителей при тех же установочных и габаритных размерах, схем включения и электрических параметрах, не ниже применяемых.			

