

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-04  
Руководство по эксплуатации  
еФЗ.622.018-04 РЭ**

На 16 листах

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «СКБ Тензор»

В.А. Пушкин  
13.12 2016 г.

Разработал

А.Б.Роганов  
13.12 2016 г.

Проверил

В.А.Кишкин  
13.12 2016 г.

Нормоконтроль

Е.В.Пименова  
13.12 2016 г.

202722 15.12.16

21 зам 0901389-16 15.12.16

## Содержание

1	Описание и работа изделия.....	4
1.1	Назначение изделия.....	4
1.2	Технические характеристики.....	5
1.3	Состав изделия.....	6
1.4	Устройство и работа.....	8
1.5	Маркировка .....	8
1.6	Упаковка.....	8
2	Подготовка изделия к использованию.....	9
3	Использование изделия.....	10
4	Техническое обслуживание изделия.....	10
5	Текущий ремонт изделия .....	11
6	Хранение.....	12
7	Транспортирование .....	13
8	Утилизация.....	14
	Приложение А Схема электрическая принципиальная шкафа ШР-01Ф-04.....	15

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, составом, устройством и работой, подготовкой к использованию и использованием шкафа распределительного ШР-01Ф-04, 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 ШР-01Ф-04 и мерам безопасности при работе с ним согласно требованиям 2.1 настоящего руководства по эксплуатации еФ3.622.018-04 РЭ.

В руководстве приняты следующие сокращения:

- ЭМС – электромагнитная совместимость;
- ЭМП – электромагнитные помехи.

2022.2.28.01.04

## 1 Описание и работа изделия

### 1.1 Назначение изделия

1.1.1 Шкаф распределительный ШР-01Ф-04 еФ3.622.018-04 (далее – шкаф ШР-01Ф-04) предназначен для автоматического управления исполнительными устройствами в системах обнаружения пожаров, автоматического пожаротушения.

Шкаф ШР-01Ф-04 обеспечивает формирование выходных управляющих сигналов (команд) для автоматического включения/выключения исполнительных устройств по входным сигналам от контроллеров систем автоматики. Шкаф ШР-01Ф-04 может также использоваться в различных системах автоматического контроля и управления.

1.1.2 Шкаф ШР-01Ф-04 предназначен для работы в помещениях без непосредственного воздействия солнечных лучей, осадков, ветра, песка и пыли, при отсутствии или незначительном воздействии 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-04 должен размещаться в местах, защищенных от существенных вибраций (устойчивость к воздействию синусоидальных вибраций соответствует группе исполнения L1 по ГОСТ Р 52931–2008).

По электромагнитной совместимости (ЭМС) шкаф ШР-01Ф-04 соответствует требованиям ГОСТ 32137-2013, ГОСТ Р 50009-2000 и еФ3.622.018 ТУ.

Качество функционирования шкафа ШР-01Ф-04 не гарантируется, если уровень ЭМП в месте эксплуатации будет превышать установленные нормы.

По защищенности от воздействия окружающей среды шкаф ШР-01Ф-04 выполнен в защищенном исполнении согласно ГОСТ Р 52931–2008 и соответствует степени защиты IP53.

По способу защиты человека от поражения электрическим током шкаф ШР-01Ф-04 относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

По обеспечению безопасности АЭС шкаф ШР-01Ф-04 может относиться к системам (элементам) класса безопасности 3, 4, иметь классификационное обозначение ЗН, ЗНУ, 4Н 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-04 соответствует требованиям I категории сейсмостойкости по НП-031-01 и при высоте размещения на АЭС до 40 м от

2024.02.18  
24.02.18

24.02.18 67-18

по функциональному назначению – исполнению 1 сейсмических воздействий до 8 баллов (при МРЗ и ПЗ) по шкале MSK-64.

Шкаф ШПР-01Ф-04 является пожаробезопасным по ГОСТ 12.1.004-91.

1.1.3 Пример записи обозначения шкафа ШПР-01Ф-04 при заказе и в документации другого изделия, в котором данный шкаф может быть применен:

“Шкаф распределительный ШПР-01Ф-04 еФ3.622.018 ТУ“.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Шкаф ШПР-01Ф-04 имеет автоматическое (по входным сигналам) управление выдачей соответствующих выходных сигналов (команд) и обеспечивает параметры согласно таблице 1.1.

Таблица 1.1

Параметр	Значение параметра
1 Количество входных каналов дистанционного автоматического управления	8
2 Напряжение постоянного тока входного сигнала дистанционного автоматического управления, В	от 20,4 до 27,6
3 Ток входного сигнала, не более, А	0,03
4 Количество выходных каналов управления	8
5 Тип выходного сигнала	переключающий контакт реле
6 Коммутируемое напряжение, не более, В	242
7 Коммутируемый ток, не более, А	6

1.2.2 Шкаф ШПР-01Ф-04 обеспечивает непрерывную круглосуточную работу.

1.2.3 Средняя наработка на отказ шкафа ШПР-01Ф-04 не менее 50000 ч.

1.2.4 Средний срок службы шкафа ШПР-01Ф-04 не менее 15 лет.

1.2.5 Средний срок сохраняемости шкафа ШПР-01Ф-04 не менее 3 лет.

1.2.6 Среднее время восстановления работоспособного состояния шкафа ШПР-01Ф-04 путем замены отказавшей составной части на исправную не более 1 ч.

1.2.7 Габаритные размеры шкафа ШПР-01Ф-04 не более 200 x 244 x 114 мм.

1.2.8 Масса шкафа ШПР-01Ф-04 не более 3,5 кг.

1.2.9 Шкаф ШПР-01Ф-04 устойчив к внешним электромагнитным воздействиям

20.27.22 20.01.15

19.30.11 20.12.13-14 20.01.15

1.2.9 Шкаф ШПР-01Ф-04 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.

1.2.10 Кондукция шкафом ШПР-01Ф-04 промышленных радиопомех в провода и проводящие конструкции отвечает нормам ЭК1 согласно ГОСТ Р 50009-2000 для технических средств, эксплуатируемых в промышленных зонах.

1.2.11 Излучение шкафом ШПР-01Ф-04 в пространство отвечает нормам ЭИ1 по ГОСТ Р 50009-2000 для технических средств, эксплуатируемых в промышленных зонах.

1.2.12 Шкаф ШПР-01Ф-04 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.

1.2.13 Шкаф ШПР-01Ф-04 имеет климатическое исполнение М4, ТВ4.1 по ГОСТ 15150-69 для типа атмосферы IV.

1.2.14 Шкаф ШПР-01Ф-04 защищен оболочкой в соответствии со степенью защиты IP53.

1.2.15 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 ШПР-01Ф-04 входят изделия и эксплуатационная документация, указанные в таблице 1.2.

20.07.22 С.С. 02.18

24. Зап. 14067-18 С.С. 02.18

Таблица 1.2

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол.	При-мечание
еФ3.622.018-04	Шкаф распределительный ШР-01Ф-04	1	
еФ4.075.349	Комплект монтажных частей в составе:	1	
	Кабельные вводы из пластика (фирма «Weidmuller») VG7-K68	1	с маркировкой PG7
	VG21-K68	3	с маркировкой PG21
	Набор для наружного крепления MF (фирма «Weidmuller») в составе:	1	
	Кронштейн	4	
	Винт М6х25	4	
	Винт В.М6-6gx30.36.019 ГОСТ 1491-80	4	
	Гайка М6-6Н.5.019 ГОСТ 5927-70	4	
	Шайба 6.65Г.019 ГОСТ 6402-70	4	
	Шайба 6.01.019 ГОСТ 11371-78	8	
еФ3.622.018-04 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	При одиночной поставке *
еФ3.622.018-04 ПС	Паспорт	1	
* При поставке потребителю более двух шкафов ШР-01Ф-04 поставляется один экземпляр РЭ, если иное не оговорено в контракте (договоре).			

202722 / 26.06.09

11. Зам. еФ 1020-09 / 26.06.09.

#### 1.4 Устройство и работа

1.4.1 Шкаф ШР-01Ф-04 имеет навесную конструкцию и устанавливается на стене помещения.

1.4.2 На корпусе шкафа ШР-01Ф-04 расположены кабельные вводы для подключения внешних устройств. Принципиальная электрическая схема и перечень элементов приведены в приложении А.

1.4.3 Электрические параметры шкафа ШР-01Ф-04 приведены в таблице 1.1.

#### 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На шкаф ШР-01Ф-04 наносятся следующие маркировочные обозначения:

- страна-изготовитель;
- условное обозначение изделия;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- степень защиты;
- год изготовления.

#### 1.6 Упаковка

1.6.1 Шкаф ШР-01Ф-04 упаковывается согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации предприятия-изготовителя.

1.6.2 Консервация шкафа ШР-01Ф-04 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.

202722 15.12.16

21 зам ерр 1389-16 15.12.16



## 2 Подготовка изделия к использованию

### 2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

2.1.1 К эксплуатации шкафа ШПР-01Ф-04 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.

2.1.2 Все подсоединения и отсоединения проводов связи шкафа ШПР-01Ф-04 с другими устройствами проводить только при отключенной от сети питания аппаратуре.

2.1.3 При подготовке к работе контакт заземления шкафа ШПР-01Ф-04 подсоединить к шине защитного заземления.

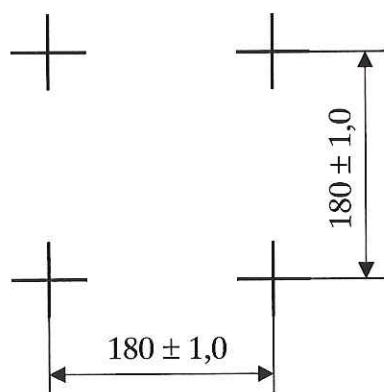
2.1.4 По способу защиты человека от поражения электрическим током шкаф ШПР-01Ф-04 относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.1.5 Для обеспечения пожарной безопасности при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте шкафа ШПР-01Ф-04 соблюдать требования ГОСТ ИЕС 60065-2011.

### 2.2 Размещение и монтаж

2.2.1 Помещение для установки шкафа ШПР-01Ф-04 должно соответствовать условиям его эксплуатации.

Разметка крепления шкафа ШПР-01Ф-04 на стене приведена на рисунке 2.1.



Примечание – Крепежные отверстия в шкафу ШПР-01Ф-04 – для крепления винтами М6.

Рисунок 2.1 – Разметка для крепления шкафа ШПР-01Ф-04

2.2.2 Монтаж и подключение внешних устройств к шкафу ШР-01Ф-04 производить согласно приложению А. Типы кабелей и проводов, их сечения выбираются с учетом условий эксплуатации и особенностей защищаемых объектов. К контактам релейного модуля допускается подключать провода сечением от 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

### 3 Использование изделия

#### 3.1 Подготовка к работе

3.1.1 При непосредственной подготовке к работе с установленным и смонтированным в помещении шкафом ШР-01Ф-04 и при работе с ним необходимо соблюдать меры безопасности согласно требованиям 2.1.

3.1.2 Убедиться, что шкаф ШР-01Ф-04 отключен от сетей 220 В, 50 Гц, провести его внешний осмотр. Убедиться в надежности крепления самого шкафа ШР-01Ф-04 и крепления к нему проводных линий согласно схеме в приложении А.

#### 3.2 Работа изделия

3.2.1 Шкаф ШР-01Ф-04 работает в комплекте с подключенными к нему внешними устройствами и не имеет собственных органов управления.

### 4 Техническое обслуживание изделия

#### 4.1 Техническое обслуживание проводится:

- после монтажа шкафа ШР-01Ф-04 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, после работ в помещении, которые могут нарушить установку шкафа ШР-01Ф-04 и аппаратуры, электрические связи между ними;
- периодически не реже одного раза в год.

4.2 К техническому обслуживанию шкафа ШР-01Ф-04 может быть допущен персонал, имеющий специальное техническое образование и изучивший настоящее руководство.

2022 г. № 01.01.04

4.3 При проведении технического обслуживания шкафа ШР-01Ф-04, а также связанной с ним аппаратуры, необходимо соблюдать меры безопасности согласно указаниям 2.1 настоящего руководства по эксплуатации еФ3.622.018-04 РЭ.

4.4 Для проведения технического обслуживания необходимо:

а) осмотреть релейные модули и подсоединение к ним жгутов связи, убедиться в надежности их крепления;

б) провести проверку работоспособности шкафа ШР-01Ф-04 согласно указаниям эксплуатационной документации аппаратуры, или системы, в которой шкаф используется.

## 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 настоящего руководства по эксплуатации еФ3.622.018-04 РЭ.

2024.12.12 фср 23.01.04

## 6 Хранение

6.1 Изделия допускают хранение в упаковке завода-изготовителя при соблюдении требований ГОСТ Р 52931–2008 в условиях 3(Ж3) 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.

202722 АТ 3.06.10

14. Зам. еср 990-10 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 3(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.

2024.22 Jan 13.01.05  
5 зам ер 5822-04 Jan 13.01.05

8 Утилизация

8.1 Шкаф ШР-01Ф-04 не содержит веществ и материалов, опасных для окружающей среды, жизни и здоровья людей после окончания эксплуатации.

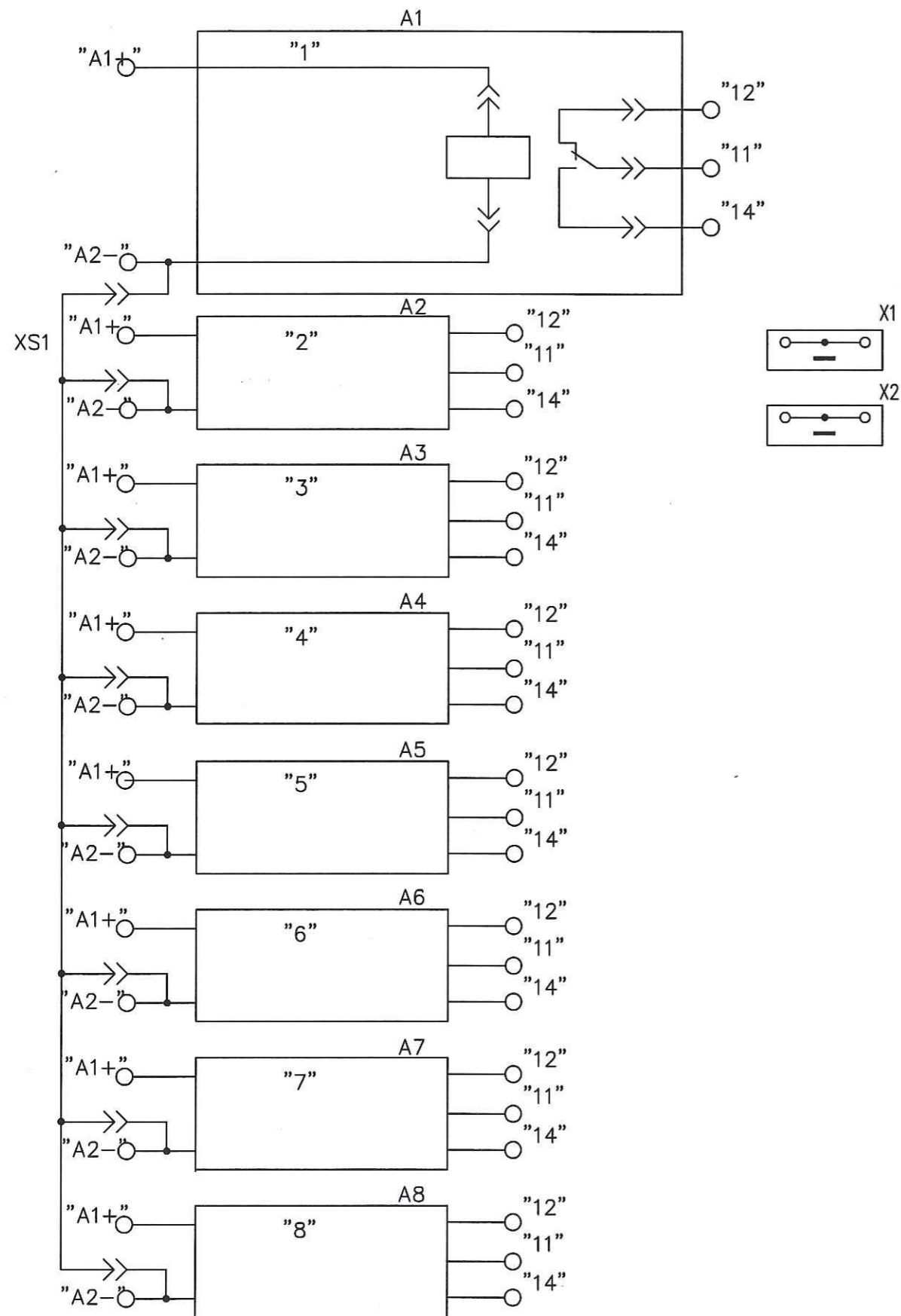
8.2 Утилизацию следует проводить в порядке, принятом у потребителя. Специальных требований к утилизации не предъявляется.

2017 г. 28.05.09

Приложение А  
(обязательное)

еФ3.622.018-04 РЭ

Схема электрическая принципиальная шкафа ШР-01Ф-04



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1...A8	Релейный модуль TRZ 24VDC 1CD 16A (фирма Weidmuller)	8	ном.зак.1479840000
X1,X2	Колodka клеммная Арт.281-907 (фирма "WAGO")	2	
XS1	Перемычка ZQV 1.5N/R12.8/10 GE (фирма "Weidmuller")	1	ном.зак.1193700000

20.10.14

23 зам ер 770-17 20.10.14

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1		7				002755-04		<i>С.С.</i> 18.06.04	
2		2,5,8				004228-04		<i>Ю.</i> 4.10.04	
3		6,7				005247-04		<i>С.С.</i> 24.11.04	
4		5,9				005244-04		<i>Ю.</i> 29.11.04	
5		6,12,13				005822-04		<i>Ю.</i> 13.01.05	
6		7				00708-05		<i>С.С.</i> 14.02.05	
7		9				003785-06		<i>С.С.</i> 13.07.06	
8		1				001356-07		<i>С.С.</i> 13.04.07	
9		8				003924-08		<i>Ю.</i> 9.12.08	
10		7				00847-09		<i>Ю.</i> 13.04.09	
11		4				001020-09		<i>С.С.</i> 26.06.09	
12		4				002121-09		<i>С.С.</i> 18.12.09	
13		1,8				00407-10		<i>Ю.</i> 19.02.10	
14		4,5,12				00990-10		<i>С.С.</i> 3.06.10	
15		4				001248-10		<i>Ю.</i> 2.07.10	
16		15				002057-10		<i>Ю.</i> 7.12.10	
17		1,8				001131-11		<i>Ю.</i> 19.09.11	
18		15				00960-12		<i>Ю.</i> 30.11.12	
19		4-6, 9				001212-14		<i>Ю.</i> 20.01.15	
20		1,8				00742-15		<i>Ю.</i> 27.08.15	
21		1,8				001389-16		<i>Ю.</i> 15.12.16	
22		4				001395-16		<i>С.С.</i> 17.01.17	
23		15				00770-17		<i>Ю.</i> 10.10.17	
24		4,6				0067-18		<i>С.С.</i> 29.02.18	

202222 Ю.18.08.04