

АО «СПЕЦПОЖИНЖИНИРИНГ»

**КОНТРОЛЛЕР СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ
«СПАРК-РФ»**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4371 - 018 - 38970043 - 16.РЭ

г. Москва, 2016 г.

Содержание

1. Описание и работа контроллера	4
2. Описание составных частей	12
3. Использование по назначению	14
4. Маркировка и упаковка	18
5. Техническое обслуживание и ремонт	19
6. Транспортирование и хранение	20

Приложения:

1. Перечень основного оборудования применяемого в составе контроллеров «СПАРК-РФ»	21
2. Лист регистрации изменений	24

					4371 - 018 - 38970043 - 16.РЭ								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата									
Разраб.		Возмилов			Контроллер систем пожарной автоматики «СПАРК-РФ» модели СПАРК-РФ-009-XXX Руководство по эксплуатации					Лит.	Лист	Листов	
Пров.		Коровин										2	24
										АО «Спецпожинжиниринг»			
Утв.		Возмилов											
Инв.№ подл.		Подп. и дата			Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата				

- FASTWEL фирмы ООО «ФАСТВЕЛ ГРУПП»
- REGUL фирмы ООО «РегЛаб»
- CREVIS фирмы ООО «КРЕВИС»

К эксплуатации контроллера может быть допущен персонал, имеющий опыт обслуживания приборов приемно-контрольных и приборов управления пожарных, а также опыт работы с программными средствами управления контроллерами систем пожарной автоматики.

Контроллер функционирует на основе программного обеспечения, разработанного в соответствии с требованиями нормативных документов и требованиями конкретного объекта защиты.

Все элементы сигнализации и управления, которые согласно нормативным документам обязательно должны быть выполнены в виде единичных элементов, реализованы отдельными индикаторами и кнопками. Остальные элементы сигнализации и управления, к которым не предъявляются особые требования, могут быть выполнены как в виде единичных элементов, так и реализованы на сенсорной панели. Совокупность всех элементов сигнализации и управления контроллера называется панелью сигнализации и управления (ПСУ). При работе в составе комплексов, ПСУ может устанавливаться в один из контроллеров. ПСУ может быть изготовлена в отдельном корпусе для удаленного размещения.

Контроллер должен быть заземлен на контур защитного заземления с соблюдением ПУЭ.

					4371 - 018 - 38970043 - 16.РЭ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Формат А4						

1.3 Технические характеристики.

Наименование	Единицы измерения	Количество	Примечание
Информационная емкость контроллера			
Входы для шлейфов сигнализации с контролем цепи на обрыв и короткое замыкание	шт.	Зависит от проекта	Дискретный вход/вход 4-20 мА
Входы для шлейфов сигнализации без контроля цепи	шт.	Зависит от проекта	Потенциальный вход (есть/нет 24 В)/(есть/нет 220 В)
Входы для шлейфов сигнализации вида «искробезопасная цепь» без контроля цепи	шт.	Зависит от проекта	
Выходы на 12 В с контролем цепи на обрыв и короткое замыкание	шт.	Зависит от проекта	Соединительная линия контролируется токами обтекания
Выходы на 24 В с контролем цепи на обрыв и короткое замыкание	шт.	Зависит от проекта	Соединительная линия контролируется токами обтекания
Выходы на 220 В с контролем цепи на обрыв	шт.	Зависит от проекта	Соединительная линия контролируется токами обтекания
Выходы на 12 В без контроля цепи	шт.	Зависит от проекта	
Выходы на 24 В без контроля цепи	шт.	Зависит от проекта	
Выходы на 220 В без контроля цепи	шт.	Зависит от проекта	
Выходы типа «сухой контакт» на напряжение 24 В с контролем цепи на обрыв	шт.	Зависит от проекта	
Выходы типа «сухой контакт» на напряжение 220 В с контролем цепи на обрыв	шт.	Зависит от проекта	
Выходы типа «сухой контакт» на ток до 5А без контроля цепи	шт.	Зависит от проекта	

					4371 - 018 - 38970043 - 16.РЭ	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Формат А4						

Наименование	Единицы измерения	Количество	Примечание
Основные технические характеристики			
Максимальный ток, коммутируемый выходными контактами	А	5	
Сопrotивлении шлейфа сигнализации при котором контроллер сохраняет работоспособность (без учета сопротивления выносного элемента не более)	Ом	100	
Сопrotивление утечки между проводами шлейфа сигнализации и между каждым проводом и «землей» при котором контроллер сохраняет работоспособность	КОм	≥ 50	
Напряжение по основной линии электропитания контроллера	В	~220 (+22;-33)	частота (50±1) Гц
Напряжение по резервной линии электропитания контроллера	В	~220 (+22;-33) =220 ±30 =110 (+30;-20)	частота (50±1) Гц - -
Мощность, потребляемая контроллером в дежурном режиме	ВА	xxx	Зависит от проекта
Мощность, потребляемая контроллером при полной нагрузке	ВА	xxx	Зависит от проекта
Время готовности к работе после включения питания	с	30	
Максимальное сечение проводов шлейфов извещателей и соединительных линий оповещателей подключаемых к контроллеру	мм ²	2.5	
Диапазон рабочих температур контроллера	°C	0÷50	
Части контроллера из неметаллических материалов, теплостойки при температуре	°C	80	
Электрическая изоляция между соединенными вместе клеммами питания и корпусом контроллера, соединенными вместе проводами сигнальных линий и корпусом контроллера	В	~1500	частота (50±1) Гц
Габаритные размеры контроллера (ВхШхГ)	мм	X x Y x Z	Зависит от проекта
Масса контроллера	кг	xxx	Зависит от проекта
Контроллер сохраняет работоспособность при следующих механических воздействиях			
синусоидальной вибрации в диапазоне частот	Гц	10÷55	амплитуда смещения в любом направлении 0.35 мм
одиночных механических ударах полусинусоидальных форм длительностью	мс	16	пиковое ускорение 50 м/с ²

По устойчивости к электромагнитным воздействиям, контроллер соответствует 2 степени жесткости по ГОСТ Р 53325-2012 (Приложение Б).

Степень защиты контроллера оболочкой — IP44 по ГОСТ 14254-96.

Средний срок службы не менее 15 лет.

					4371 - 018 - 38970043 - 16.РЭ			Лист
								6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата

Комплектность контроллера приведена в таблице 1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
СПАРК-РФ-009-XXX.	Контроллер пожарной автоматики «СПАРК-РФ»	1	В состав может входить встроенная или выносная панель СПАРК-РФ-009- XXX.(ВПу), где у количество сенсорных экранов(определяется проектом)
	Документация		
4371 - 018 - 38970043 - 16.РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
4371 - 018 - 38970043 - 16.ПС	Паспорт	1	
КД № 4371 - 018 - 38970043 - 16.	Конструкторская документация	1	СБ, ЭЗ, ПЭЗ, спецификация

					4371 - 018 - 38970043 - 16.РЭ				Лист
									7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв.№ подп.			Подп. и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата
Формат А4									

Таким образом, обеспечивается резервирование вторичного питания контроллера.

					4371 - 018 - 38970043 - 16.РЭ	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Формат А4						

$R=5,1K\Omega$ $N \leq 128$

$R = 500 \text{ Ohm} \quad N \leq 128$

Шлейф извещателей
типа — "открытый коллектор"

R_0 — зависит от типа датчика
 $R = 5.1 \text{ kOhm}$

R_0 - зависит от типа гатчика
 $R=5,1\text{КОм}$

A diagram of a rectangular loop. On the left vertical side, there are two labels: 'W+' at the top and 'W-' at the bottom. On the right vertical side, there is a wavy line. Near the top of this wavy line, there are two '+' signs ('++').

					4371 - 018 - 38970043 - 16.РЭ	Лист 11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв.№ подп.			Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.
					Подп. и дата	
					Формат А4	

					4371 - 018 - 38970043 - 16.РЭ	Лист
						14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Формат А4						

Перед включением необходимо убедиться в том, что контроллер надежно заземлен согласно требованиям правил устройства электроустановок, проверить исходное положение органов управления аппаратуры контроллера, целостность кабельной сети на отсутствие повреждений изоляции и надежность контактных соединений, убедиться в готовности к запуску и работе всего основного и вспомогательного оборудования.

Подстыковку и отстыковку внешней кабельной сети, замену составных частей контроллера производить только при снятом напряжении источников питания. Перед выполнением этих работ предусматривать меры, исключающие возможность ошибочной подачи напряжения к месту работ и, кроме того, вывешивать на соответствующих щитах запрещающую табличку "НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ".

При появлении в аппаратуре неисправности немедленно обесточить аппаратуру и принять меры к выявлению и устранению причин и последствий неисправности.

3.3 Использование изделия

При выполнении условий, изложенных в пунктах 3.1 и 3.2, можно приступать к использованию изделия. Для этого необходимо убедиться, что все автоматические выключатели QF выключены. Необходимо подключить все внешние цепи от извещателей, оповещателей и органов управления системой пожаротушения, проверить их на короткое замыкание и обрыв. Проверить включены ли разделительные автоматы Q1.xxx, Q2.xxx, Q3.xxx, колодок ХТ1, ХТ2, ХТ3, а также групповые автоматы питания извещателей Q4.xxx колодки ХТ4, если не включены, то включить (рисунок 3). Если все в норме, то включить автоматические выключатели подачи основного и резервного питания на контроллер QF1 и QF2, а также следующие автоматические выключатели: питание шлейфов с контролем цепи QF3, питание дискретных шлейфов QF4, питание цепей контроля линий оповещателей QF5, питание извещателей QF6, питание оповещателей и исполнительных механизмов QF7, и автомат ввода внешнего питания для исполнительных механизмов QF8. О том, что все в норме и включение автоматических выключателей осуществляет подачу необходимых напряжений на внутренние и внешние цепи контроллера можно проконтролировать по световым индикаторам оптопар EU. Соответствие оптопар и автоматических выключателей можно определить визуально и/или по электрической схеме контроллера, поставляемой в составе КД.

Если индикаторы источников питания и оптопар не горят, то внешние цепи питания или источники питания неисправны.

Для определения неисправных элементов следует проверить автоматы, затем диодные сборки V и источники питания G .

Визуальная проверка функционирования ПЛК производится контролем за индикаторами на модуле центрального процессора.

После того, как вы убедились в том, что внутреннее оборудование контроллера пожарной автоматики функционирует, необходимо произвести

					4371 - 018 - 38970043 - 16.РЭ	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Формат А4						

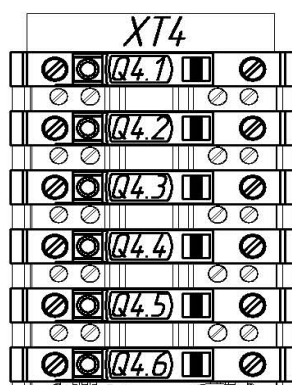
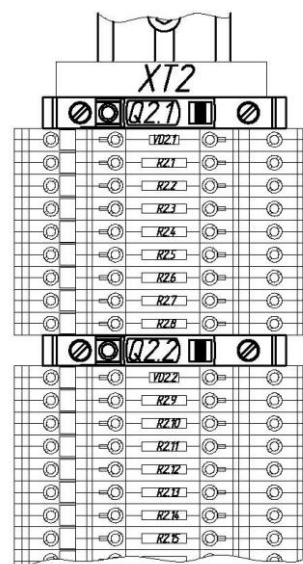
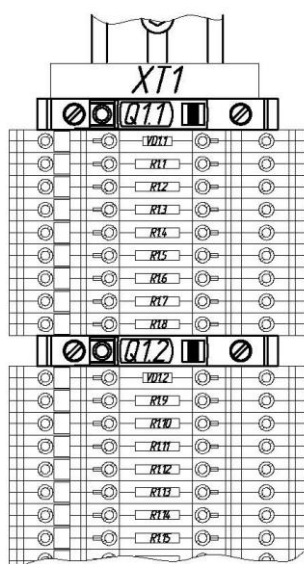


Рисунок 3. Фрагменты клеммных колодок ХТ1, ХТ2, ХТ4.

					4371 - 018 - 38970043 - 16.РЭ	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Формат А4						

4.1 Маркировка контроллера выполнена в соответствии с чертежами на
лице.

- *наименование предприятия-изготовителя;*
- *наименование и обозначение изделия;*
- *заводской номер;*
- *дата изготовления.*

4.3 Упаковка обеспечивает сохранность контроллера при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, транспортировании, хранении и необходимую защиту от внешних воздействий (климатических и механических). Контроллер упакован в дощатый ящик.

4.4 Эксплуатационная документация, прилагаемая к контроллеру, упакована в пакет, изготовленный из пленки полиэтиленовой или другого водонепроницаемого материала, и уложена в первое упаковочное место.

					4371 - 018 - 38970043 - 16.РЭ	Лист
						18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Формат А4						

6. Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование упакованного контроллера осуществляется при следующих климатических условиях:

- температура окружающего воздуха - от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительная влажность - $(95 \pm 3) \%$ при 40 °С.

6.2 Упакованный контроллер транспортируется закрытым железнодорожным и автомобильным видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта.

6.3 При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования транспортной маркировки (манипуляционных надписей), нанесенных на каждое грузовое место.

6.4 Упакованные изделия контроллера должны храниться в складских помещениях у поставщика и потребителя при следующих климатических условиях:

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

6.5 В складском помещении не допускается хранение кислот, щелочей, легковоспламеняющихся, самовоспламеняющихся и других химических веществ, вызывающих коррозию, должна быть устранена возможность проникновения атмосферных осадков, агрессивных паров и газов.

6.6 Порядок распаковывания:

- перед распаковыванием проводится внешний осмотр ящика на сохранность пломб и отсутствие повреждений, при их наличии составляется акт обнаружения повреждений;
- провести осмотр аппаратуры на отсутствие повреждений пломб и элементов аппаратуры, при их наличии составляется акт обнаружения повреждений.

6.7 Контроллер после распаковывания должен храниться в сухом отапливаемом помещении по условиям 1 ГОСТ 15150.

					4371 - 018 - 38970043 - 16.РЭ	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Формат А4						

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Перечень основного оборудования применяемого в составе контроллеров

СПАРК-РФ.

№ п/п	Наименование модулей, входивших в состав контроллера	Наименование однотипных модулей подгруппы	Отличие
1	Панель сенсорная Weintek MT8121XE	Панели сенсорные: IC754VSI12CTD; IC754VSL12CTD; IC754VSL06CTD; IC754VSF15CTD; SIMATIC TP1500; SIMATIC TP1200; SIMATIC IFP2200; IFC M220	В габаритных размерах, в разрешении, в количестве идентичных портов связи
2	Коммутатор PHOENIXCONTACT FL SWITCH SFN <u>4</u> TX/FX <u>ST</u> 1 2 3 4	Коммутаторы Ethernet: FL SWITCH SF <u>X</u> <u>Y</u> TX/ <u>Z</u> FX <u>W</u> 1 2 3 4	1. Тип корпуса: " " - вертикальный корпус; N - плоский корпус. 2. Количество портов RJ-45: 4; 5; 6; 7; 8; 14; 15; 16. 3. Количество оптических портов: 0; 1; 2; 3. 4. Тип оптического разъема: " " - тип разъема SC, "ST" - тип разъема ST.
3	Коммутатор MOXA EDS-5 <u>08</u> A- <u>MM</u> - <u>ST</u> 1 2 3	Коммутаторы MOXA EDS-5 <u>X</u> A - <u>Y</u> - <u>Z</u> 1 2 3	1. Общее количество портов: 05, 08, 16. 2. Количество оптических портов и тип оптоволоконна: "SS" - два оптических порта одномодовое волокно, "MM" - два оптических порта многомодовое волокно. 3. Тип оптического разъема: " " (нет оптических портов), "ST", "SC".
4	Конвертер MOXA MGate 31 <u>8</u> 0 1	Конвертер MOXA MGate 31 <u>X</u> 0 1	1. Тип монтажа: "7" - на DIN-рельс, "8" - на панель.
5	Коммутатор Ethernet ЛАНТАН SD- <u>4</u> <u>2</u> <u>08</u> - <u>G</u> - <u>DS</u> <u>C</u> 1 2 3 4 5 6	Коммутатор Ethernet ЛАНТАН SD- <u>U</u> <u>V</u> <u>W</u> - <u>X</u> - <u>Y</u> <u>Z</u> 1 2 3 4 5 6	1. Серия устройства: 4- управляемый коммутатор, 5- управляемый коммутатор L2. 2. Количество скоростных портов: 0, 2, 3, 4. 3. Количество портов 10/100 Мб/с: 04, 07, 08, 16. 4. Скорость передачи скоростных портов: "F"- 100 Мб/с, "G"- 1000 Мб/с. 5. Поддержка скоростными портами двухскоростной передачи данных: "DS"- поддерживается, " " - не поддерживается. 6. Наличие комбинированных разъемов подключения к скоростным портам: "C"- есть, " " - нет.
6	Источник питания PHOENIXCONTACT QUINT-PS/ <u>1AC</u> / <u>24DC</u> / <u>20</u> 1 2 3 4	Источники питания PHOENIXCONTACT: QUINT- <u>W</u> PS / <u>X</u> / <u>Y</u> / <u>Z</u> 1 2 3 4	1. Тип устройства: " " - источник питания, "U"- источник бесперебойного питания. 2. Значение напряжения на входе: "1AC"- 220; 12; 24; 48. 3. Значение напряжения на выходе: "1AC"- 220; 12; 24; 48. 4. Значение максимального тока (мощности): 5; 8; 10; 20; 40; (500).

					4371 - 018 - 38970043 - 16.РЭ		Лист
							21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.	Подп. и дата

№ п/п	Наименование модулей, входивших в состав контроллера	Наименование однотипных модулей подгруппы	Отличие
7	Источник питания ИПИВ – <u>20</u> – ОПТИ/ <u>1АC</u> / <u>24</u> 1 2 3	Источники питания ИПИВ- <u>X</u> – ОПТИ - <u>Y</u> / <u>Z</u> 1 2 3	1. Значение максимального тока: 5; 10; 20; 40. 2. Значение напряжения на входе: "1АC"- 220; 12; 24; 48. 3. Значение напряжения на выходе: 12; 24; 48.
8	Преобразователь PHOENIXCONTACT QUINT-PS/ <u>24DC</u> / <u>24DC</u> / <u>5</u> 1 2 3	Преобразователи PHOENIXCONTACT QUINT-PS/ <u>X</u> / <u>Y</u> / <u>Z</u> 1 2 3	1. Значение напряжения на входе: "10-42AC"; "12-24DC"; "48- 60DC". 2. Значение напряжения на выходе: "5-15"; "15-60"; "24"; "48". 3. Значение максимального тока на выходе: 0,7; 1; 2; 3.
9	Релейный модуль Wago 788-312	Релейные модули Wago серии <u>7XX</u>	Количеством контактных групп, максимальным током коммутации.
10	Преобразователь PHOENIXCONTACT MINI-PS- <u>12-24DC</u> / <u>24DC</u> / <u>1</u> 1 2 3	Преобразователи PHOENIXCON- TACT MINI-PS- <u>X</u> / <u>Y</u> DC / <u>Z</u> 1 2 3	1. Значение напряжения на входе: "10-42AC"; "12-24DC"; "48- 60DC". 2. Значение напряжения на выходе: "5-15"; "15-60"; "24"; "48". 3. Значение максимального тока на выходе: 0,7; 1; 2; 3.
11	Инвертор DC/AC AEP- <u>600</u> -242 1	Инверторы DC/AC SCHAEFER: AEP- <u>X</u> -242 1	1. Значение мощности на выходе: 150, 300,400, 600, 700, 1000.
12	Инвертор DC/AC MeanWell: A302 – <u>600</u> – F3; 1 TS – <u>700</u> – 224B 1	Инверторы DC/AC MeanWell: A302(301) – <u>X</u> – F3; 1 TS – <u>X</u> – 224B 1	1. Значение мощности на выходе: 150, 300,400, 600, 700, 1000.
13	Релейные модули PHOENIXCONTACT PLC-RSC-24D/21-21 PR2-RSC3-LDP-24DC/2X21	Релейные модули PHOENIXCONTACT PLC-RSC- <u>XXX</u> ; PSR-SPP- <u>XXX</u> ; PR2- RSC3- <u>XXX</u> .	Количеством контактных групп, максимальным током коммутации.
14	Релейный модуль Finder серии 4852-7024-0050	Релейные модули Finder серии <u>4XXX</u>	Количеством контактных групп, максимальным током коммутации.
15	Релейные модули Weidmueller серий RCIKIT 24VDC 2CO LED RCMKIT-I 24VDC 3CO LD	Релейные модули Weidmueller серий: RCIKIT <u>XXX</u> RCMKIT <u>XXX</u>	Количеством контактных групп, максимальным током коммутации.
16	Модули с оптопарой PHOENIXCONTACT DEK-OE- 24DC/48DC/100/T PLC- OSC-230UC/48DC/100	Модули с оптопарой PHOENIXCONTACT: DEK-OE- <u>XXX</u> ; PLC-OSC- <u>XXX</u> .	Входным и выходным напряжением
17	Модуль с оптопарой Finder MasterBASIC 3910-7024-7048	Модули с оптопарой Finder MasterBASIC серии <u>3XXX</u>	Входным и выходным напряжением
18	Модуль с оптопарой Weidmueller TOS 24VUC 48VDC	Модули с оптопарой Weidmueller серии TOS <u>XXX</u>	Входным и выходным напряжением
19	Модуль с оптопарой Wago 857-704	Модули с оптопарой Wago серии <u>8XX</u>	Входным и выходным напряжением
20	Модуль базовый электронного реле EMD - <u>S</u> L - <u>C</u> - <u>UC</u> -10 1 2 3	Модули базовые электронного реле EMD - <u>X</u> L - <u>Y</u> - <u>Z</u> Y-10 1 2 3	1. Количество измерительных каналов: "S" – один; "F"-два. 2. Контролируемая величина: "C" - ток; "V" – напряжение. 3. Контролируемые пороги: ""- верхний и нижний; "U"- нижний; "O"- верхний.
21	Модуль силовой электронного реле EMD - SL - PS - <u>24DC</u> 1	Модули силовые электронного реле EMD-SL-PS- <u>X</u> 1	1. Значение напряжения на входе: "24DC"; "24AC"; "110AC"; "230AC".

- * пример:
- замена листа;
- добавление листа;
- исправление листа и т.п.

Формат А4

