

ОКПД 2 27.12.23.000

**РЕЛЕ ЗАЩИТЫ ПО ЧЕРЕДОВАНИЮ ФАЗ
РЗЧФ-1001**

Руководство по эксплуатации

ВРМЦ.468243.009 РЭ



Инв.№ подл. 04090	Подп. и дата [Signature] 28.07.22	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
----------------------	--------------------------------------	--------------	--------------	--------------

АО «ВИБРАТОР»

194292, Санкт-Петербург, 2-ой Верхний пер., д. 5, лит. А

АО «ВИБРАТОР»

194292, Санкт-Петербург, 2-ой Верхний пер., д. 5, лит. А

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЗПА.492.203 РЭ

Лист

3

СОДЕРЖАНИЕ

1	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	3
2	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	3
3	ОПИСАНИЕ И РАБОТА РЗЧФ-1001	4
4	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	11
5	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	12
6	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	13
7	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	14
8	МАРКИРОВКА, ПЛОМБИРОВАНИЕ И УПАКОВКА	15
9	УТИЛИЗАЦИЯ	15
	ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Габаритные размеры РЗЧФ-1001	16
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Схема электрическая соединений РЗЧФ-1001	19
	ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное) Внешний вид индикации РЗЧФ-1001	21

					ВРМЦ.468243.009 РЭ							
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РЕЛЕ ЧЕРЕДОВАНИЯ ФАЗ РЗЧФ-1001 Руководство по эксплуатации			Лит.	Лист	Листов		
Разраб.	Таранова							О ₁		2	23	
Провер.	Сергеев							АО «ВИБРАТОР»				
Н.контр.	Веденева											
Утверд.	Лукин											

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем - РЭ) содержит сведения о конструкции, принципе действия реле защиты по чередованию фаз РЗЧФ-1001 (в дальнейшем – РЗЧФ) и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации.

1 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

ГОСТ 12.2.007.0–75 – Система стандартов безопасности труда. Изделия электрические. Общие требования безопасности

ГОСТ 14192-96 – Маркировка грузов

ГОСТ 14254-2015 – Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 17516.1-90 – Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 22261-94 – Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 23217-78 Приборы электроизмерительные аналоговые с непосредственным отсчетом. Наносимые условные обозначения

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 РЗЧФ в части защиты человека от поражения электрическим током относятся к классу 0 ГОСТ 12.2.007.0.

2.2 Степень защиты корпуса РЗЧФ от воздействия твердых тел и воды по ГОСТ 14254 – IP20, а передней панели -IP54.

2.3 Монтаж, подключение и отключение РЗЧФ выполнять только при обесточенной контролируемой сети и отключенном источнике питания.

2.4 К работе с РЗЧФ допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим руководством по эксплуатации, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности

2.5 Не начинать эксплуатацию РЗЧФ без проверки правильности его установки и монтажа.

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3 ОПИСАНИЕ И РАБОТА РЗЧФ-1001

3.1 Назначение реле

3.1.1 РЗЧФ предназначено для визуальной индикации знака углового сдвига фаз в трёхфазных сетях переменного тока, а также наличия напряжения каждой из фазы. РЗЧФ предназначено для работы в трёхфазных сетях переменного тока для следующих схем соединения сетей: «звезда» с изолированной (заземлённой) нейтралью и «треугольник».

3.1.2 Состояние, когда напряжение по всем трём фазам присутствует, а знак фазового сдвига между фазами А-В, В-С, С-А положительный, на передней панели отображается как «правильное чередование фаз». Когда напряжение по всем трём фазам присутствует, но знак фазового сдвига отрицательный, отображается состояние «неправильное чередование фаз». Кроме того, на передней панели отображается присутствие напряжения по трём фазам. Если напряжение какой-либо из трёх фаз отсутствует, информация о чередовании фаз не выводится, а индикация наличия соответствующей фазы отключается.

3.1.3 Подключение РЗЧФ осуществляется параллельно каждой из фаз контролируемой сети, а также нейтрали для соединений «звезда».

РЗЧФ поставляется в следующих исполнениях:

- «ОП» - оборудование, поставляемое на общепромышленные объекты (с приемкой ОТК);
- «РМРС» – оборудование, поставляемое на морские объекты (с приемкой ОТК и Морского Регистра).

РЗЧФ «РМРС» исполнения соответствуют требованиям следующих действующих документов:

- Часть XI «Электрооборудование» Правил классификации и постройки морских судов, 2022 г (далее – ПКПМС);
- Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов, часть IV Техническое наблюдение за изготовлением изделий, 2022 г (далее – ПТНП МР).

3.2 Условия эксплуатации

3.2.1 Нормальные условия эксплуатации

- температура окружающего воздуха (25 ± 10) °С;
- относительная влажность воздуха (60 ± 30) %;
- атмосферное давление ($0,1 \pm 0,004$) МПа;

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3.2.2 Рабочие условия эксплуатации:

В части воздействия климатических факторов

- температура окружающего воздуха от минус 10 °С до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха (75 ± 3) % при температуре (45 ± 2) °С,
- относительная влажность воздуха (80 ± 3) % при температуре (40 ± 2) °С,
- относительная влажность воздуха (95 ± 3) % при температуре (25 ± 2) °С.

В части воздействия внешних механических факторов:

– РЗЧФ устойчивы к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне частот 0,5 – 100 Гц с амплитудой ускорения 20 м/с² (группа М5 по ГОСТ 17516.1).

– РЗЧФ устойчивы при воздействии вибраций с частотами от 2 до 80 Гц: при частотах от 2 до 13,2 Гц – с амплитудой перемещений ±1 мм и при частотах от 13,2 до 80 Гц – с ускорением ± 0,7 g в соответствии с 2.1.2.1 части XI ПКПМС.

– РЗЧФ прочны к воздействию ударов одиночного действия с ударным ускорением 30 м/с² и длительностью действия ударного ускорения 2 - 20 мс.

3.2.3 РЗЧФ надежно работают также при ударах с ускорением ± 5,0 g и частоте в пределах от 40 до 80 ударов в минуту в соответствии с 2.1.2.1 части XI ПКПМС.

3.2.4 Условия транспортирования и хранения:

РЗЧФ в транспортной таре являются тепло-, холодо- и влагопрочными и выдерживают воздействие температуры окружающего воздуха от минус 10 °С до плюс 55 °С (до плюс 70 °С продолжительностью 2х часов), относительной влажности до 80 % при 25 °С, относительной влажности (97 ± 3) % при 60 °С продолжительностью до 2х часов.

РЗЧФ в транспортной таре являются прочными к механико-динамическим нагрузкам, действующими вдоль трех взаимно перпендикулярных осей тары:

- вибрации с амплитудой ускорения 49 м/с² в диапазоне частот от 10 до 500 Гц;
- ударам со значением пикового ускорения 98 м/с², длительностью ударного импульса 16 мс, число ударов (1000 ± 10) в направлении, обозначенном на таре,

РЗЧФ в транспортной таре являются прочными к одиночным ударам при свободном падении с высоты 500 мм.

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3.3 Условия электромагнитной совместимости

РЗЧФ «РМРС» исполнения (с приемкой ОТК и Морского регистра) удовлетворяют требованиям по электромагнитной совместимости согласно п. 2.2.1 части XI ПКПМС. Уровни напряжения радиопомех в цепях питания не должны превышать следующих значений в диапазонах частот:

– от 10 до 150 кГц – от 120 до 69 дБмкВ;

– от 150 до 500 кГц – 79 дБмкВ;

– от 0,5 до 30 МГц – 73 дБмкВ.

• Уровни создаваемого электромагнитного поля радиопомех на расстоянии 3 м от реле не должны превышать следующих значений в диапазонах частот:

– от 0,15 до 30 МГц – от 80 до 50 дБмкВ/м;

– от 30 до 100 МГц – от 60 до 54 дБмкВ/м;

– от 100 до 6000 МГц – 54 дБмкВ/м;

– от 156 до 165 МГц – 24 дБмкВ/м.

• РЗЧФ устойчивы к кондуктивным низкочастотным помехам по цепи питания и соответствовать критерию функционирования А. Величина действующего значения синусоидального напряжения в соответствии с п. 2.2.1.2.2 части XI ПКПМС.

• РЗЧФ устойчивы к кондуктивным радиочастотным помехам и соответствовать критерию функционирования А при воздействии на цепи питания действующего значения 3 В и 80-процентой модуляцией (на частоте 1 кГц) при изменяющейся частоте в диапазоне от 150 кГц до 80 МГц.

• РЗЧФ устойчивы к электромагнитному полю высокой частоты (критерий функционирования А) в диапазоне от 80 МГц до 6 ГГц, напряженностью 10 В/м, частотой модуляции 1 кГц и глубине модуляции 80 %.

• РЗЧФ устойчивы к наносекундным импульсным помехам и соответствовать критерию функционирования В при подаче на цепи питания и сигнальные цепи импульсного напряжения со следующими параметрами:

– время нарастания 5 нс (на уровне от 10 % до 90 % амплитуды);

– длительность 50 нс (на уровне 50 % амплитуды);

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

– амплитуда 2 кВ – при подаче через устройство связи - развязки в цепи питания переменного тока относительно корпуса;

– амплитуда 1 кВ – при подаче через емкостные клещи в сигнальные цепи.

• РЗЧФ устойчивы к микросекундным импульсным помехам и соответствовать критерию функционирования В, если к их цепям питания прикладывается импульсное напряжение со следующими параметрами:

– время нарастания – 1,2 мкс (на уровне от 10 % до 90 % амплитуды);

– длительность 50 мкс (на уровне 50 % амплитуды);

– амплитуда – 2 кВ при подаче через устройство связи – развязки между цепью питания и корпусом;

– амплитуда 1 кВ – при подаче между сигнальными цепями и цепями питания.

• РЗЧФ устойчивы к электростатическим разрядам и соответствовать критерию функционирования В при воздействии напряжения 6 кВ (для контактного разряда) и 8 кВ (для воздушного разряда).

РЗЧФ безотказно работают (критерий функционирования А) при помехах вызванных влиянием внешних магнитных полей с напряженностью 400 А/м, образованных постоянным или переменным (частота 50 Гц) током. РЗЧФ по устойчивости к магнитному полю соответствуют классу 2, в котором допускается установка приборов на расстоянии 1 м и более от мощного источник поля.

3.4 Требования к электропитанию и потреблению энергии

3.4.1 РЗЧФ выпускаются с питанием от контролируемой сети. При этом для нормального функционирования достаточно наличия напряжения хотя бы в одной из фаз сети.

3.4.2 РЗЧФ «РМРС» исполнения с приемкой ОТК и Морского регистра остаются работоспособными при отклонениях напряжения питания и частоты, приведенных в таблице 1, в соответствии с п. 2.1.3.1 части XI ПКПМС.

Таблица 1 – Отклонения напряжения питания и частоты от номинальных значений

Параметр питания	Отклонение от номинальных значений, %		
	Длительное	Кратковременное	
		%	Время, с
Напряжение (переменный ток)	+ 6...- 10	± 20	1,5
Частота	± 5	± 10	5

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Напряжение (постоянный ток)	± 10	5	Циклические отклонения Пульсации
		10	

3.4.3 Мощность, потребляемая РЗЧФ от источника питания, не превышает 10 В·А.

3.4.4 Исполнение РЗЧФ-1001 имеет следующие обозначения:

РЗЧФ-1001 – X

Тип прибора: _____

Тип контролируемой сети: _____

1 – звезда;

2 – треугольник;

Пример записи: реле защиты по чередованию фаз РЗЧФ-1001-1, исполнение «РМРС», вид приемки ОТК и Морской регистр, ВРМЦ.468243.006 ТУ.

3.5 Состав РЗЧФ

РЗЧФ имеет в составе один моноблок, на который подаётся напряжение контролируемой сети. Кроме того, к нему подключается внешняя система, получающая информацию о срабатывании уставок.

3.6 Технические характеристики РЗЧФ

3.6.1 Напряжение контролируемой сети – от 57 до 230 В фазного напряжения (для схемы соединения «звезда») и от 100 до 400 В линейного напряжения (для схемы соединения «треугольник») с частотой от 50 до 400 Гц (включая частоту 60 Гц). Коэффициент искажения синусоидальной кривой - не более 10 %.

3.6.2 РЗЧФ имеет две сигнализации.

3.6.2.1 Сигнализация 1 срабатывает при выдаче на переднюю панель состояния «правильное чередование фаз» (напряжение по всем трём фазам присутствует, знак фазового сдвига между фазами А-В, В-С, С-А положительный). В остальных случаях сигнализация отключена.

3.6.2.2 Сигнализация 2 срабатывает при наличии хотя бы в одной из фаз напряжения, достаточного для питания РЗЧФ. При отсутствии, или недостаточном уровне напряжения питания контакты сигнализации 2 находятся в отключенном состоянии.

3.6.3 РЗЧФ выдерживают кратковременные перегрузки: 1,5·Uном – в течение 10 с.

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3.6.4 РЗЧФ сохраняют работоспособность при отклонении напряжения питания согласно п. 3.4.2.

3.6.5 РЗЧФ устанавливается в специальный вырез в щите, разметка которого приведена на рисунке А.3 Подключение к РЗЧФ осуществляется при помощи винтовых соединений.

Габаритные размеры РЗЧФ 96×96×91 мм и соответствуют Приложению А.

Масса реле защиты – не более 0,6 кг.

3.6.6 Испытательное напряжение и сопротивление изоляции

Сопротивление изоляции между цепями питания и дискретными выходами (контактами реле) при нормальных условиях применения должно быть не менее 20 МОм.

Изоляция между цепями питания и дискретными выходами должна выдерживать без пробоя в течение одной минуты при нормальных климатических условиях действие переменного напряжения практически синусоидальной формы с частотой 50 Гц и со среднеквадратическим значением, равным 3,5 кВ.

3.6.7 Показатели надежности

Средний срок службы – не менее 15 лет.

Средняя наработка на отказ при нормальных условиях эксплуатации должна быть не менее 5000 ч (вероятность безотказной работы за время 8000 ч – 0,98).

Среднее время восстановления работоспособного состояния реле защиты в условиях специализированного предприятия должно быть не более 8 ч.

3.7 Устройство и работа РЗЧФ

Функциональная схема РЗЧФ представлена на рисунке 1.

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

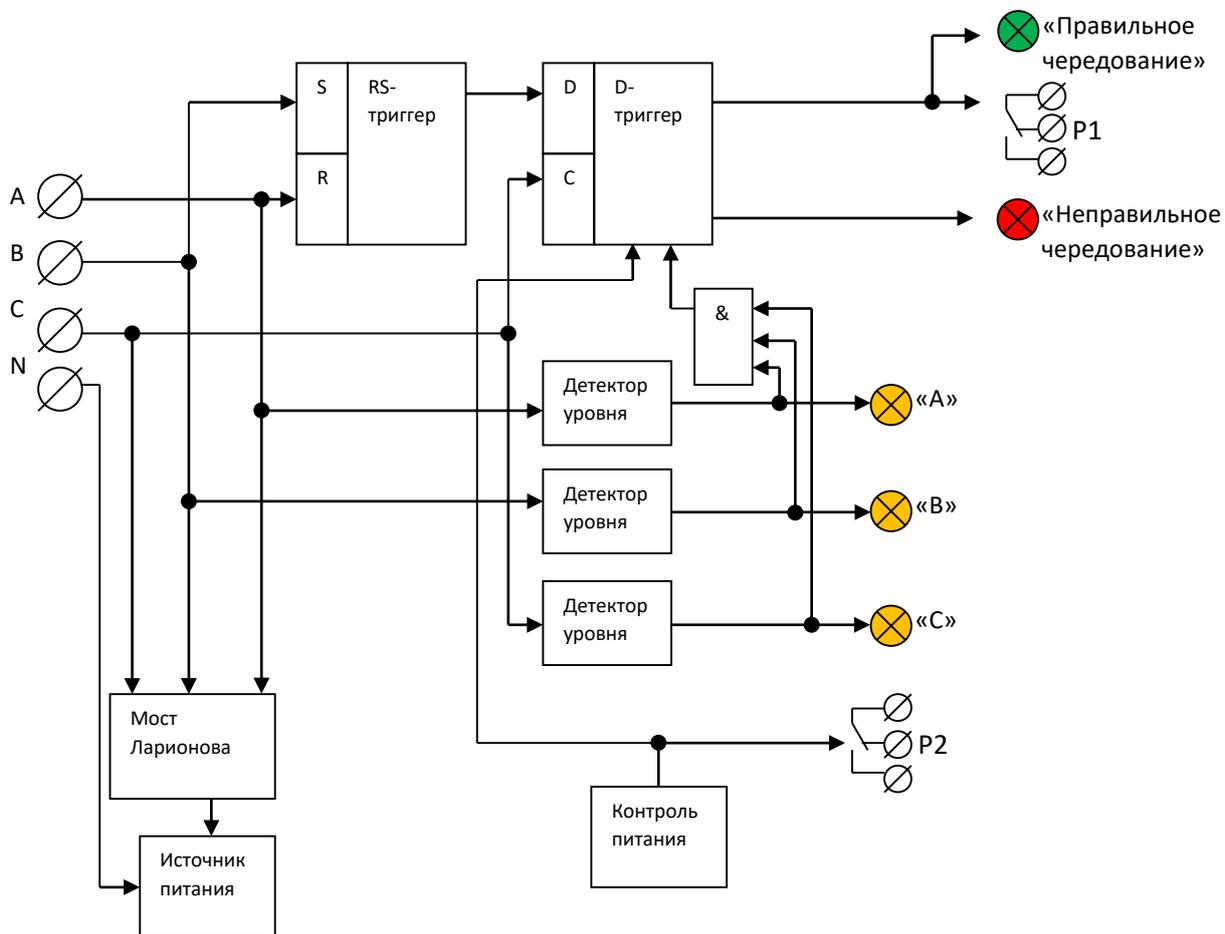


Рисунок 1 – Функциональная схема РЗЧФ

Сигналы фаз А и В после нормализации по уровню поступают на RS-триггер, назначение которого – зафиксировать, какое последнее состояние сигнала В было на момент прихода положительного импульса по фазе С, лог. 0 или 1. Фиксация этого состояния на последующий период сетевого напряжения осуществляется подключенным далее D-триггером. При правильном чередовании фаз приходу положительного импульса по фазе С должен предшествовать положительный импульс по фазе В, поэтому зафиксированное D-триггером состояние фазы В используется для зажигания на передней панели индикации «Правильное чередование фаз», а также переключения реле сигнализации 1. Противоположное состояние фазы В (лог. 0) используется, соответственно, для зажигания на передней панели индикации «Неправильное чередование фаз».

Детекторы уровня фаз представляют собой перезапускаемые одновибраторы, у которых время отпускания выставлено несколько больше минимального периода сетевого напряжения. При помощи логического элемента «И» формируется сигнал разрешения индикации состояния чередования фаз, что позволяет избежать выдачи ложных результатов при отсутствии в сети напряжения по одной или двум фазам.

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						10
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Устройство контроля напряжения питания переключает реле сигнализации 2, а также разрешает работу индикации.

4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

4.1 Подготовка РЗЧФ к использованию

4.1.1 Внешний осмотр

После распаковывания РЗЧФ необходимо провести внешний осмотр на соответствие следующим требованиям:

- на корпусе должны отсутствовать механические повреждения;
- на корпусе должна быть установлена пломба ОТК.
- маркировка и надписи, нанесенные на корпусе, не должны иметь дефектов, мешающих их прочтению;
- на наружной поверхности и клеммах РЗЧФ не должно быть внешних повреждений, которые могут влиять на его работу и безопасность эксплуатации;
- РЗЧФ должно быть укомплектовано в соответствии с паспортом.

4.1.2 Убедиться, что поставленный экземпляр РЗЧФ (согласно полному обозначению прибора, нанесённым параметрам контролируемой сети) соответствует требованиям объекта.

4.2 Установка РЗЧФ

4.2.1 Установить РЗЧФ в подготовленный для этого вырез в щите в соответствии с инструкцией заказчика. Разметка щита приведена на рисунке А.3.

4.2.2 Зафиксировать корпус РЗЧФ в щите при помощи креплений, входящих в комплект.

4.2.3 Подключить кабели к клеммам в соответствии со схемой подключения (см. Приложение Б).

4.2.4 Подать напряжение контролируемой сети. РЗЧФ готово к работе.

4.3 Функционирование РЗЧФ

4.3.1 При правильном чередовании фаз в контролируемой сети на передней панели включаются индикаторы зелёного цвета, представляющие собой мнемоническое изображение стрелок, размещённых между индикаторами наличия фаз (см. Рисунок В.1). При неправильном чередовании фаз включаются аналогичные индикаторы красного цвета (см. Рисунок В.2).

4.3.2 Наличие фаз А, В и С контролируемой сети отображается на передней панели прибора свечением соответствующих индикаторов жёлтого цвета (см. Приложение В). При пропадании напряжения какой-либо из фаз соответствующий ей индикатор гаснет и, кроме того, отключается индикация чередования фаз, благодаря чему исключается выдача недостоверной информации.

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						11
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4.3.2.1 Следует учитывать, что индикация наличия фаз является лишь индикаторной функцией прибора: порог срабатывания индикации фаз не нормируется и составляет величину примерно 51 В фазного напряжения, либо 90 В линейного. При необходимости рекомендуется производить контроль уровня напряжения при помощи дополнительных аппаратных средств.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание РЗЧФ сводится к соблюдению правил эксплуатации, хранения и транспортирования, изложенных в настоящем РЭ, профилактическим осмотрам, периодической проверке правильности функционирования.

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						12
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

6 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

6.1 Перечень возможных неисправностей реле защиты и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень возможных неисправностей

Наименование неисправности и внешнее проявление	Дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1 Отсутствует какая-либо индикация на передней панели		1 Отсутствует напряжение контролируемой сети.	1 Проверить кабельные соединения. Проверить наличие напряжения.
		2 РЗЧФ неисправно	2 Заменить РЗЧФ
2 Нет индикации обрыва одной из линий контролируемой сети	1 РЗЧФ показывает наличие всех фаз в сети, в которой нагрузка подключена по схеме «треугольник», при обрыве одного из проводов, идущих от источника напряжения.	1 Нагрузка фаз действует как делитель напряжения, через который на оторванный отрезок сети поступает часть напряжения от фаз, оставшихся подключенными. Данная ситуация не является следствием неисправности прибора.	1 Выполнять контроль уровня линейного напряжения при помощи дополнительных аппаратных средств.

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						13
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование приборов – по ГОСТ 22261.

Значения климатических и механических воздействий на РЗЧФ при транспортировании должны находиться в пределах, указанных в 1.2.6.8 и 1.2.6.9 технических условий ВРМЦ.468243.006 ТУ.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение. При транспортировании самолётом приборы должны быть размещены в отапливаемых герметизированных отсеках.

При транспортировании приборов железнодорожным транспортом вид отправки – мелкая малотоннажная, тип подвижного состава – крытый вагон или платформа с универсальным контейнером, загруженным до полной вместимости.

Хранение – по ГОСТ 22261. Реле защиты до введения в эксплуатацию следует хранить на складах в упаковке предприятия–изготовителя при температуре окружающего воздуха от 0 °С до 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 35 °С.

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						14
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

8 МАРКИРОВКА, ПЛОМБИРОВАНИЕ И УПАКОВКА

8.1 На корпусе реле защиты нанесено:

- 1) полное обозначение прибора (РЗЧФ-1001–Х);
- 2) назначение клемм;
- 3) диапазон значений напряжения контролируемой сети;
- 4) порядковый номер блока по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- 5) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 6) год выпуска;
- 7) обозначение испытательного напряжения изоляции;
- 8) символ F-33 по ГОСТ 23217();
- 9) способ утилизации;
- 10) степень защиты от попадания твердых тел и воды;
- 11) надпись «Сделано в России».

На корпусе могут быть нанесены и другие надписи и обозначения, необходимые при эксплуатации.

8.2 Транспортная маркировка в соответствии с ГОСТ 14192 и комплектом документации ВРМЦ.468243.009 и содержит следующие надписи и знаки: "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги", "Верх", "Ограничение температуры" (для указателей, транспортируемых в районы Крайнего Севера, с указанием конечных значений диапазона температур: от минус 50 °С до плюс 60 °С).

8.3 На корпусе РЗЧФ в месте стыковки его составных частей установлена наклейка приёмки ОТК.

9 УТИЛИЗАЦИЯ

РЗЧФ после окончания срока службы должны подвергаться мероприятиям по подготовке и отправке на утилизацию. При этом следует учесть, что РЗЧФ не содержат вредных материалов и веществ, требующих специальных методов утилизации, и следует руководствоваться законодательством Российской Федерации и нормативно-техническими документами по утилизации, принятым и в эксплуатирующей организации.

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Габаритные размеры РЗЧФ-1001

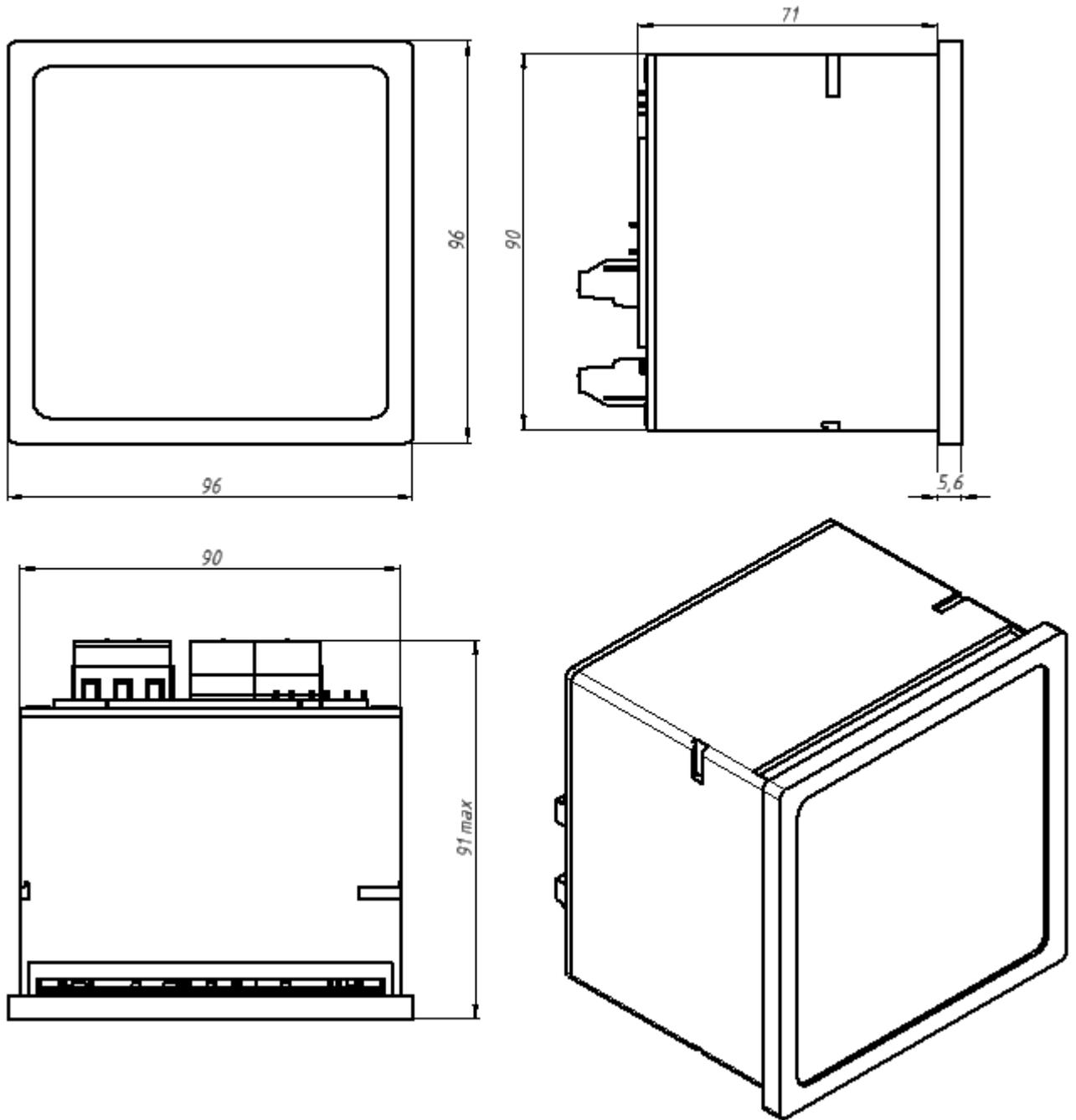


Рисунок А.1 – Габаритные размеры РЗЧФ-1001

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВРМЦ.468243.009 РЭ

Лист

16

Продолжение приложения А

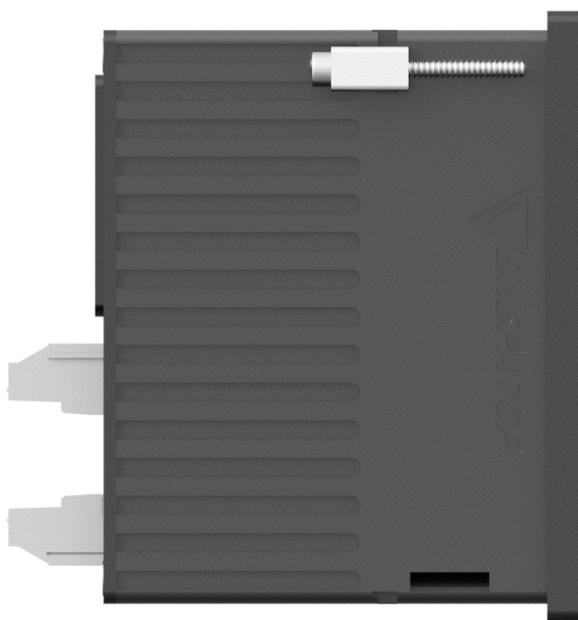


Рисунок А.2 – Винтовые фиксаторы для корпуса РЗЧФ-1001

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						17
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Разметка в щите

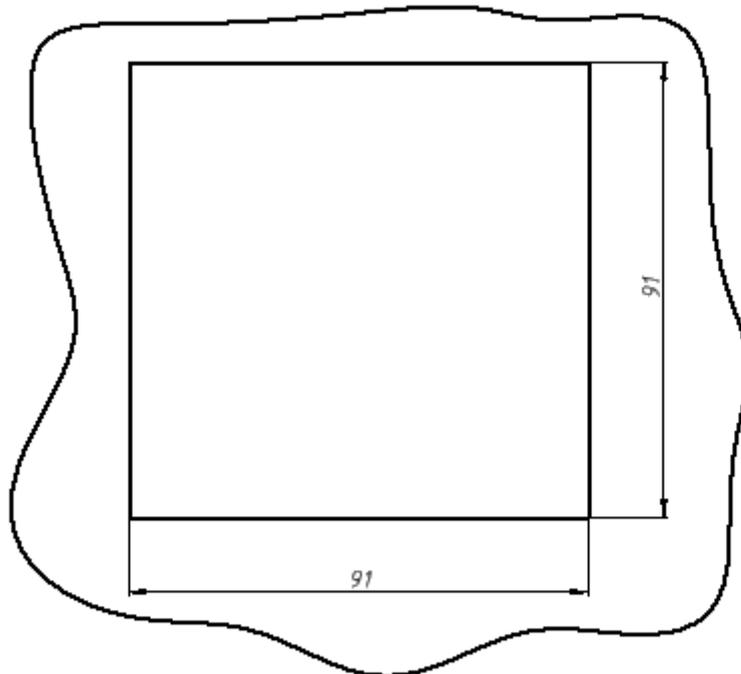


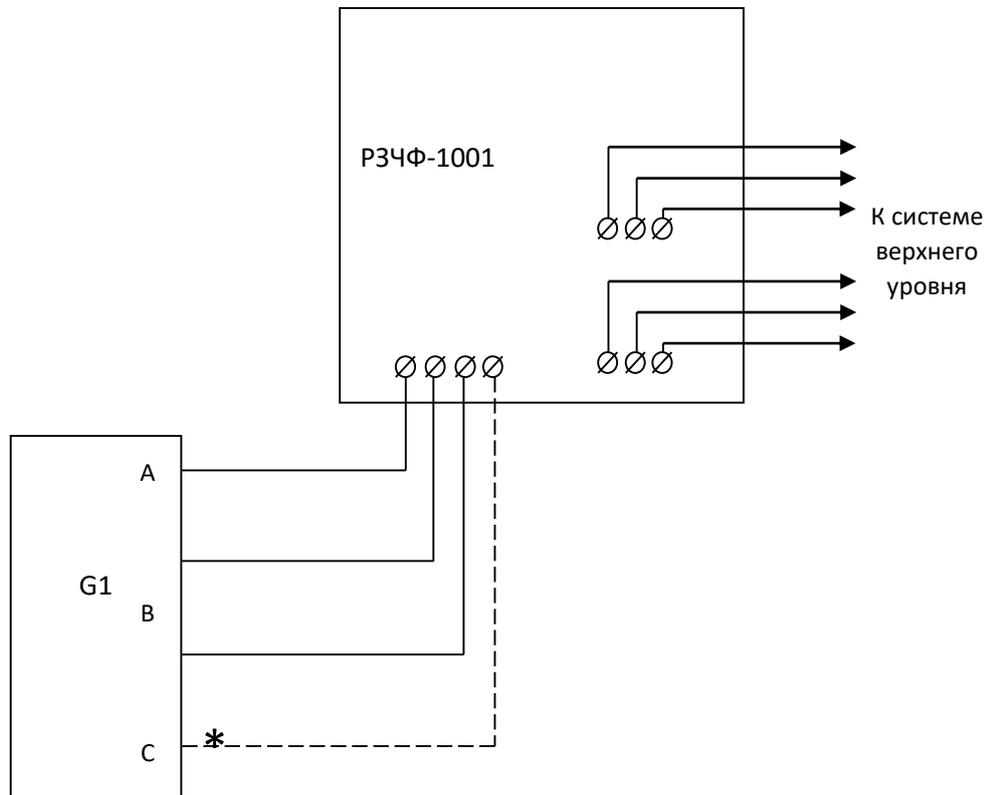
Рисунок А.3 – Разметка для щита РЗЧФ-1001

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						18
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Схема электрическая соединений РЗЧФ-1001



Где:

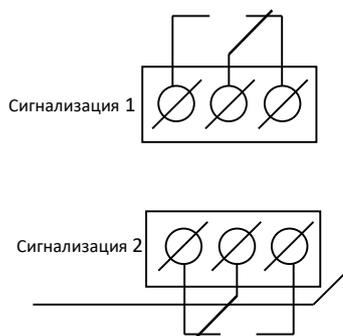
G1 – контролируемая сеть

Примечание – * Данное подключение производится только для сетей с заземлённой нейтралью.

Рисунок Б.1 – Схема электрическая соединений РЗЧФ-1001.

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (продолжение)



Примечание - Положение контактов показано для случая, когда сигнализация не сработала.

Рисунок Б.2 – Назначение выходных клемм РЗЧФ-1001

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						20
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(справочное)

Внешний вид индикации РЗЧФ-1001

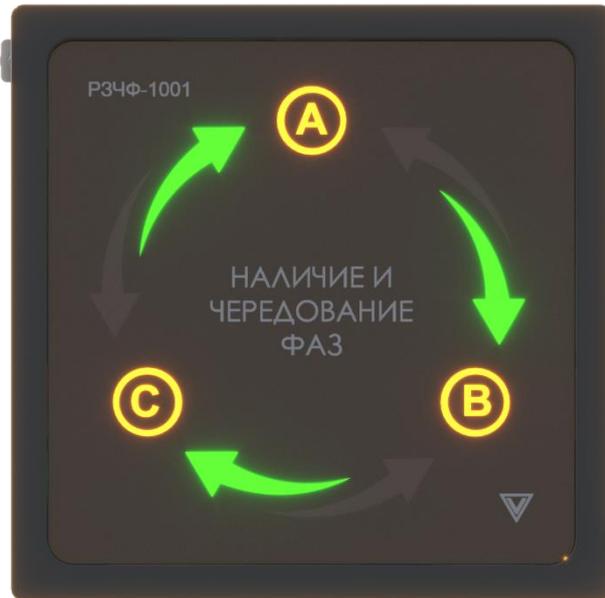


Рисунок В.1 – Вид индикации при правильном чередовании фаз



Рисунок В.2 – Вид индикации при неправильном чередовании фаз

					ВРМЦ.468243.009 РЭ	Лист
						21
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

