

\_\_\_\_\_

(предприятие, объект)

\_\_\_\_\_

(организация, выполняющая проверку)

\_\_\_\_\_

(присоединение)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ПРОТОКОЛ

наладки и технического обслуживания  
устройства МРЗС-05Л ...001 – 13(33) Зав. № \_\_\_\_\_

### 1. Основные технические данные и условия работы.

Вид питания		I <sub>ном вх</sub> , А	F <sub>ном вх</sub> , Гц
U, В	P, Вт		
—(154...255)В ~ (60...245)В, 50Гц от токов КЗ фаз А и С ---- (0,8 ... 150)А	< 5Вт < 5Вт (от токов КЗ - < 8Вт)	5А	50Гц

### 2. Изменения в схеме реле при наладке и техническом обслуживании.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 3. Проверка механической части, внешний и внутренний осмотр реле.

(Н, К1, К, В)

Вид регламента	Дата	Отметка о выполнении

### 4. Задание режима работы устройства

(Н, В)

Таблица 1

Меню «Конфигурация», ранжирование устройств — «есть(нет)»				
МТЗ	НЗЗ	АПВ	АЧР-ЧАПВ	УРОВ

Таблица 2

Раздел главного меню «МТЗ»							
Подменю «Уставки», А			Подменю «Выдержки», с				
МТЗ1	МТЗ2	МТЗ3	Выдержка МТЗ1	Выдержка МТЗ2	Выдержка МТЗ3	Т ускор. МТЗ	Т ввода ускор. МТЗ





Таблица 11

Раздел главного меню «Настройка», подменю «Светоиндикаторы»		
Наименование индикатора (СВ1...СВ6)	Подменю «УВВ», вид индикатора : «нормальный (триггерный)»	Наименование сигнала
СВ1		
СВ2		
СВ3		
СВ4		
СВ5		
СВ6		

Таблица 12

Раздел главного меню «Настройка», подменю «0-функции»							
«0-функция X»	Подраздел «Источники», подменю «0-функция»			Подраздел «Таймера», подменю «0-функция»		Подраздел «Тип функции», подменю «0-функция»	
	Наименование включённого источника						
	Прям.	Обр.	Блок.	Таймер паузы, с	Таймер работы, с	Прямая	Обратная

Таблица 13

Раздел главного меню «Настройка», подменю «Ф-кнопки»	
Наименование кнопки (F1...F3)	Наименование сранжированного сигнала



## 5.2. Проверка 2 степени МТЗ.

Таблица 17

Дата	Вид реглам.	Фаза	2 степень защиты (МТЗ2)							
			Проверка уставки тока			I <sub>ВОЗВР</sub> , А	K <sub>ВОЗВР</sub>	Проверка уставки времени		
			Уставка I <sub>МТЗ2</sub> , А	Измер. знач. I <sub>СРАБ</sub> , А	γ <sub>т</sub> , %			Уставка T <sub>уст</sub> , с	Измер. знач. T <sub>изм</sub> , с	γ <sub>т</sub> , %

Погрешности измеренных уставок тока  $\gamma_I$  / времени  $\gamma_T$  не должны превышать  $\pm 5/0,2 \div 1\%$ .  
Коэффициент возврата по току ( $K_{ВОЗВР} = I_{ВОЗВР} / I_{СРАБ}$ ) должен быть не более 0,95.

## 5.3. Проверка 3 степени МТЗ.

Таблица 18

Дата	Вид реглам.	Фаза	3 степень защиты (МТЗ3)							
			Проверка уставки тока			I <sub>ВОЗВР</sub> , А	K <sub>ВОЗВР</sub>	Проверка уставки времени		
			Уставка I <sub>МТЗ3</sub> , А	Измер. знач. I <sub>СРАБ</sub> , А	γ <sub>т</sub> , %			Уставка T <sub>уст</sub> , с	Измер. знач. T <sub>изм</sub> , с	γ <sub>т</sub> , %

Погрешности измеренных уставок тока  $\gamma_I$  / времени  $\gamma_T$  не должны превышать  $\pm 5/0,2 \div 1\%$ .  
Коэффициент возврата по току ( $K_{ВОЗВР} = I_{ВОЗВР} / I_{СРАБ}$ ) должен быть не более 0,95.

## 5.4. Проверка МТЗ без опертока (питание по токовым цепям).

Таблица 19

Дата	Вид реглам.	Фаза	Срабатывание МТЗ1		Срабатывание МТЗ2		Срабатывание МТЗ3	
			1,1·I <sub>МТЗ1</sub> , А	T <sub>выд</sub> , с	1,1·I <sub>МТЗ2</sub> , А	T <sub>выд</sub> , с	1,1·I <sub>МТЗ3</sub> , А	T <sub>выд</sub> , с
		А						
		С						

## 6. Проверка блока ускорения 2 степени МТЗ

(Н, К1, К, В).

Таблица 20

Дата	Вид реглам.	Т ускор МТЗ			Т ввода ускор	
		T <sub>уст</sub> , с	T <sub>изм</sub> , с	γ <sub>т</sub> , %	T <sub>уст</sub> , с	T <sub>изм</sub> , с

Погрешности измеренных выдержек времени  $\gamma_T$  не должны превышать  $0,2 \div 1\%$ .

## 7. Проверка блока НЗЗ

(Н, К1, К, В).

Таблица 21

Проверка параметров направленности защиты НЗЗ									
Дата	Вид регл.	$\varphi_{1\text{сраб}}^\circ$ , допуск $0\pm 10^\circ$	$\varphi_{2\text{сраб}}^\circ$ , допуск $180\pm 10^\circ$ ( $-180\pm 10^\circ$ )	$\varphi_{1\text{возвр}}^\circ$	$\varphi_{2\text{возвр}}^\circ$	Уставка Сектор НЗЗ : ВПЕРЕД ( $\varphi_{\text{мч}} = 90^\circ$ ) / НАЗАД ( $\varphi_{\text{мч}} = -90^\circ$ )	$\varphi_{\text{мч}}^\circ$ (изм)	$\Delta\varphi_{1\text{возвр}}^\circ$	$\Delta\varphi_{2\text{возвр}}^\circ$

При  $\varphi_{\text{мч}}=90^\circ$  и  $\varphi_{2\text{сраб}}^\circ > 0$ ,  $\varphi_{\text{мч}}=-90^\circ$  и  $\varphi_{2\text{сраб}}^\circ < 0$  :

$\varphi_{\text{мч}} = (\varphi_{2\text{сраб}}^\circ + \varphi_{1\text{сраб}}^\circ) / 2$ , допуск не более  $\pm 10^\circ$ ;

$\Delta\varphi_{1(2)\text{возвр}} = |\varphi_{1(2)\text{сраб}}^\circ - \varphi_{1(2)\text{возвр}}^\circ|$ , допуск не более  $5^\circ$ .

Таблица 22

Дата	Вид регл.	Проверка уставки ЗУ <sub>0</sub>					Проверка выдержки времени ЗУ <sub>0</sub>		
		I <sub>уст</sub> , А	I <sub>сраб</sub> , А	$\gamma_I$ , %	I <sub>возвр</sub> , А	K <sub>возвр</sub>	T <sub>взд</sub> , с	T <sub>изм</sub> , с	$\gamma_T$ , %

Погрешности измеренных уставок тока  $\gamma_I$  / времени  $\gamma_T$  не должны превышать  $\pm 10/0,2 \div 1\%$ .

Коэффициент возврата по току ( $K_{\text{возвр}} = I_{\text{возвр}} / I_{\text{сраб}}$ ) должен быть не более 0,90.

Таблица 23

Дата	Вид регл.	Проверка уставки ЗУ <sub>0</sub>					Проверка выдержки времени ЗУ <sub>0</sub>		
		I <sub>уст</sub> , А	I <sub>сраб</sub> , А	$\gamma_U$ , %	I <sub>возвр</sub> , А	K <sub>возвр</sub>	T <sub>взд</sub> , с	T <sub>изм</sub> , с	$\gamma_T$ , %

Погрешности измеренных уставок напряжения  $\gamma_U$  / времени  $\gamma_T$  не должны превышать  $\pm 10/0,2 \div 1\%$ .

Коэффициент возврата по напряжению ( $K_{\text{возвр}} = U_{\text{возвр}} / U_{\text{сраб}}$ ) должен быть не более 0,90.

Таблица 24

Дата	Вид регл.	Проверка выдержки времени НЗЗ		
		T <sub>взд</sub> , с	T <sub>изм</sub> , с	$\gamma_T$ , %

Погрешности измеренных уставок времени  $\gamma_T$  не должны превышать  $0,2 \div 1\%$ .

## 8. Проверка АПВ

(Н, К1, К, В).

Таблица 25

Дата	Вид реглам.	Выдержка времени «1 цикл АПВ»			Выдержка времени «Блок АПВ 1»		Выдержка времени «Блок АПВ 2»	
		T <sub>уст</sub> , с	T <sub>изм</sub> , с	$\gamma_T$ , %	T <sub>взд</sub> , с	T <sub>изм</sub> , с	T <sub>взд</sub> , с	T <sub>изм</sub> , с

Погрешности измеренных уставок времени  $\gamma_T$  не должны превышать 3%.







### 14. Проверка схемы защит и автоматики на объекте.

Таблица 32

Дата	Вид регламента	Отметка о выполнении (пункт программы)

Дата	Вид регламента	Проверил (Ф.И.О.)	Заключение	Подпись
		_____ _____ _____		_____ _____ _____
		_____ _____ _____		_____ _____ _____
				_____ _____ _____