

_____ (предприятие, объект)

_____ (организация, выполняющая проверку)

_____ (присоединение)

« ____ » _____ 20__ г.

ПРОТОКОЛ

наладки и технического обслуживания
устройства МРЗС-05-02 РСГИ.466452.007-02 Зав. № _____

1. Основные технические данные и условия работы.

Вид питания		I _{ном вх} , А	U _{ном вх} , В	F _{ном вх} , Гц
U, В	P, Вт			
220В	15Вт	5А	100В	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

Раздел главного меню «Конфигурация»		
МТЗ (есть - нет)	АВР (есть - нет)	УРОВ (есть - нет)

Таблица 2

Раздел «МТЗ», подменю «Уставки», уставки тока, А		
Уставка МТЗ1	Уставка МТЗ2	Уставка МТЗ3

Таблица 3

Раздел «МТЗ», подменю «Выдержки», выдержки времени, с						
Выдержка МТЗ1	Выдержка МТЗ2	Выдержка МТЗ3	Т ускор. МТЗ	Т Ввода ускор.	Коэф. ALFA МТЗ2	Коэф. М МТЗ2

Таблица 4

Раздел «МТЗ», Подменю «Управление»							
Ступени МТЗ-«вкл(откл)»			Ускор МТЗ- вкл (откл)		Характеристики МТЗ2		
1ст. МТЗ	2ст. МТЗ	3ст. МТЗ	МТЗ2	МТЗ3	Вариант МТЗ : завис (незав)	Вид х-ки : лин (нелин)	Вариант х-ки : полог (крут)

Таблица 5

Раздел «АВР», подменю «Уставки», уставки тока (А) и частоты (Гц)							
Срабатывание 1 канала				Срабатывание 2 канала			
$F2-F1>F_x$	$U1(3\Phi)<U1_x$	$U2(3\Phi)>U2_x$	$F2>F2_x$	$F1-F2>F_x$	$U2(3\Phi)<U2_x$	$U1(3\Phi)>U1_x$	$F1>F1_x$

Таблица 6

Раздел «АВР», подменю «Выдержки», выдержки времени канала 1, с						
Время пуска к 1	БЛОК АВР кан 1	Разр действ к 1	Т вкл рез кан 1	Тоткл раб к 1	Т ВКЛ кан 1	Т ОТКЛ кан 1

Таблица 7

Раздел «АВР», подменю «Выдержки», выдержки времени канала 2, с						
Время пуска к 2	БЛОК АВР кан 2	Разр действ к 2	Т вкл рез кан 2	Тоткл раб к 2	Т ВКЛ кан 2	Т ОТКЛ кан 2

5.2. Проверка 2 степени МТЗ.

Таблица 17

Дата	Вид реглам.	2 степень защиты (МТЗ2)							
		Проверка уставки тока			I _{ВОЗВР} , А	K _{ВОЗВР}	Проверка уставки времени		
		Уставка I _{МТЗ2} , А	Измер. знач. I _{СРАБ} , А	γ _I , %			Уставка T _{уст} , с	Измер. знач. T _{изм} , с	γ _T , %

Погрешности измеренных уставок тока γ_I и времени γ_T не должны превышать 5%. Коэффициент возврата по току ($K_{ВОЗВР}=I_{ВОЗВР}/I_{СРАБ}$) должен быть не менее 0,94.

5.3. Проверка 3 степени МТЗ.

Таблица 18

Дата	Вид реглам.	3 степень защиты (МТЗ3)							
		Проверка уставки тока			I _{ВОЗВР} , А	K _{ВОЗВР}	Проверка уставки времени		
		Уставка I _{МТЗ3} , А	Измер. знач. I _{СРАБ} , А	γ _I , %			Уставка T _{уст} , с	Измер. знач. T _{изм} , с	γ _T , %

Погрешности измеренных уставок тока γ_I и времени γ_T не должны превышать 5%. Коэффициент возврата по току ($K_{ВОЗВР}=I_{ВОЗВР}/I_{СРАБ}$) должен быть в диапазоне от 0,95 до 0,98.

6. Проверка блока ускорения МТЗ

(Н, К1, К, В).

Таблица 19

Дата	Вид реглам.	Т ускор МТЗ			Т ввода ускор		
		T _{уст} , с	T _{изм} , с	γ _T , %	T _{уст} , с	T _{изм} , с	γ _T , %

Погрешность измеренных уставок времени γ_T не должна превышать 5%.

7. Проверка блока АВР

(Н, К1, К, В).

Таблица 20

Дата	Вид реглам.	Проверка уставок напряжения при срабатывании канала 1									
		$U1(3\Phi) < U1X$					$U2(3\Phi) > U2X$				
		Уставка $U1X$, В	Измер. знач. $U1(3\Phi)$, В	γ_{U1} , %	$U_{ВОЗВР}$, В	$K_{ВОЗВР1}$	Уставка $U2X$, В	Измер. знач. $U2(3\Phi)$, В	γ_{U2} , %	$U_{ВОЗВР}$, В	$K_{ВОЗВР2}$

Погрешность измеренных уставок напряжения γ_U не должна превышать 5%. Коэффициент возврата по напряжению $K_{ВОЗВР1}$ должен быть в диапазоне 1,05...1,10, а коэффициент возврата по напряжению $K_{ВОЗВР2}$ должен быть в диапазоне 0,90...0,95.

Таблица 21

Дата	Вид реглам.	Проверка уставок напряжения при срабатывании канала 2									
		$U2(3\Phi) < U2X$					$U1(3\Phi) > U1X$				
		Уставка $U2X$, В	Измер. знач. $U2(3\Phi)$, В	γ_{U2} , %	$U_{ВОЗВР}$, В	$K_{ВОЗВР2}$	Уставка $U1X$, В	Измер. знач. $U1(3\Phi)$, В	γ_{U1} , %	$U_{ВОЗВР}$, В	$K_{ВОЗВР1}$

Погрешность измеренных уставок напряжения γ_U не должна превышать 5%. Коэффициент возврата по напряжению $K_{ВОЗВР2}$ должен быть в диапазоне 1,05...1,10, а коэффициент возврата по напряжению $K_{ВОЗВР1}$ должен быть в диапазоне 0,90...0,95.

Таблица 22

Дата	Вид реглам.	Проверка уставок частоты при срабатывании канала 1							
		$F_2 - F_1 > F_X$				$F_2 > F_{2X}$			
		Уставка F_X , Гц	Измеренное значение			γ_{F1} , %	Уставка F_{2X} , Гц	Измер. знач. F_2 , Гц	γ_{F2} , %
F_2 , Гц	F_1 , Гц		$F_2 - F_1$, Гц						

Погрешность измеренных уставок частоты γ_F не должна превышать 5%.

Таблица 23

Дата	Вид реглам.	Проверка уставок частоты при срабатывании канала 2						
		$F_1 - F_2 > F_X$				$F_1 > F_{1X}$		
		Уставка F_X , Гц	Измеренное значение			γ_{F2} , %	Уставка F_{1X} , Гц	Измер. знач. F_1 , Гц
F_1 , Гц	F_2 , Гц		$F_1 - F_2$, Гц					

Погрешность измеренных уставок частоты γ_F не должна превышать 5%.

Таблица 24

Дата	Вид реглам.	Проверка уставок времени при срабатывании канала 1					
		Время пуска к 1, с		БЛОК АВР кан 1, с		Разр действ к 1, с	
		Уставка	Измеренное значение	Уставка	Измеренное значение	Уставка	Измеренное значение

Погрешность отсчёта времени органом выдержки времени не более 0,01с при выдержке до 5с и не более 0,05с при выдержке от 5 до 32с.

Таблица 25

Дата	Вид реглам.	Проверка уставок времени при срабатывании канала 1							
		Т вкл рез кан 1, с		Тоткл раб к 1, с		Т вкл кан 1, с		Т откл кан 1, с	
		Уставка	Измерен. значение	Уставка	Измерен. значение	Уставка	Измерен. значение	Уставка	Измерен. значение

Погрешность отсчёта времени органом выдержки времени не более 0,01с при выдержке до 5с и не более 0,05с при выдержке от 5 до 32с.

Таблица 26

Дата	Вид реглам.	Проверка уставок времени при срабатывании канала 2					
		Время пуска к 2, с		БЛОК АВР кан 2, с		Разр действ к 2, с	
		Уставка	Измеренное значение	Уставка	Измеренное значение	Уставка	Измеренное значение

Погрешность отсчёта времени органом выдержки времени не более 0,01с при выдержке до 5с и не более 0,05с при выдержке от 5 до 32с.

Таблица 27

Дата	Вид реглам.	Проверка уставок времени при срабатывании канала 2							
		Т вкл рез кан 2, с		Тоткл раб к 2, с		Т вкл кан 2, с		Т откл кан 2, с	
		Уставка	Измерен. значение	Уставка	Измерен. значение	Уставка	Измерен. значение	Уставка	Измерен. значение

Погрешность отсчёта времени органом выдержки времени не более 0,01с при выдержке до 5с и не более 0,05с при выдержке от 5 до 32с.

8. Проверка блока УРОВ

(Н, К1, К, В).

Таблица 28

Дата	Вид регламента	Проверка уставки тока УРОВ			Проверка уставки времени 1 Ст УРОВ			Проверка уставки времени 2 Ст УРОВ		
		Уставка $I_{уст}, А$	Измер. знач. $I_{срАБ}, А$	$\gamma_I, \%$	Уставка $T_{уст}, с$	Измер. знач. $T_{изм}, с$	$\gamma_T, \%$	Уставка $T_{уст}, с$	Измер. знач. $T_{изм}, с$	$\gamma_T, \%$

Погрешности измеренных уставок тока γ_I и времени γ_T не должны превышать 5%.

9. Проверка функционирования.

Таблица 29

Дата	Вид реглам.	Отметка о выполн.

10. Проверка параметров срабатывания промежуточных реле.

Таблица 30

Дата	Вид регл.	Поз. обозн.	Тип	Напряжение, В		Время, с		Условия проверки
				Срабат.	Возвр.	Срабат.	Возвр.	

11. Проверка тока срабатывания указательных реле

Таблица 31

Дата	Вид регл.	Поз. обозн.	Тип	Ток срабатывания, А	Условия проверки

12. Проверка схемы защит и автоматики на объекте.

Таблица 32

Дата	Вид регламента	Отметка о выполнении (пункт программы)

При наладке и техническом обслуживании применялась следующая аппаратура:

---мультиметр Щ4313.1;

---стенд типа : РЗА-ТЕСТЕР, ЭУ5001, РЕТЕСТ-05;

--миллисекундомер типа: Ф209, Ф291;

--источник постоянного тока(220В).

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