

_____ (предприятие, объект)

_____ (организация, выполняющая проверку)

_____ (присоединение)

« ____ » _____ 20__ г.

ПРОТОКОЛ

наладки и технического обслуживания
устройства МРЗС-05 РСГИ.466452.007-60 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			
	8Вт	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

Меню «Конфигурация», ранжирование устройств — «есть(нет)»					
МТЗ	ЗЗ	ЗН	АЧР	АПВ	УРОВ

Раздел «МТЗ», подменю «Уставки»

Таблица 2

Уставки тока, А			Напряжение блокировки, В			Модуль КВ напр., %
МТЗ1	МТЗ2	МТЗ3	Напр. для МТЗ1	Напр. для МТЗ2	Напр. для МТЗ3	

Таблица 3

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

Таблица 4

Раздел «МТЗ», подменю «Управление»									
Ступени МТЗ- «вкл (откл)»			Ускорение «вкл (откл)»		Характеристики МТЗ2		Блок от ЗН МТЗ «вкл (откл)»		
1ст. МТЗ	2ст. МТЗ	3ст. МТЗ	МТЗ2	МТЗ3	Вариант МТЗ2-завис/незав	Вид х-ки МТЗ2: лин/нелин	МТЗ1	МТЗ2	МТЗ3

Раздел «ЗЗ»

Таблица 5

Подменю «Уставки», уставка тока, мА	Подменю «Выдержки», с		Подменю «Управление» ВКЛ/ОТКЛ	
3I0 33	Выдержка 331	Выдержка 332	Защита 331	Защита 332

Таблица 6

Раздел «ЗН»						
подменю «Уставки»				подменю «Выдержки», с		
Макс Напр, В	Мин Напр 1, В	Мин Напр 2, В	Ток ЗНМИН, А	Время ЗНМАКС	Время ЗНМИН 1	Время ЗНМИН 2

Таблица 7

Раздел «ЗН», подменю «Управление»				
ЗНМАКС, ВКЛ/ОТКЛ	ЗНМИН 1, ВКЛ/ОТКЛ	ЗНМИН 2, ВКЛ/ОТКЛ	Фазы ЗНМАКС ИЛИ/И	ЗНМИН 1 без I, ВКЛ/ОТКЛ

Таблица 8

Раздел «ЗН», подменю «Управление»				
Фазы ЗНМИН 1 ИЛИ/И	Блокир. ЗНМИН 1 ВКЛ/ОТКЛ	ЗНМИН 2 без I, ВКЛ/ОТКЛ	Фазы ЗНМИН 2 ИЛИ/И	Блокир. ЗНМИН 2 ВКЛ/ОТКЛ

Раздел АЧР

Таблица 9

Подменю «Уставки», Гц		Подменю «Выдержки», Выдержка АЧРСО, с	Подменю «Управление», АЧРСО – ВКЛ/ОТКЛ
Уставка АЧРСО	Возврат АЧРСО		

Раздел «АПВ», подменю «Выдержки»

Таблица 10

Выдержка времени АПВ, с		Блокировка циклов, с		
1 цикл АПВ	2 цикл АПВ	Блокир. АПВ1	Блокир. АПВ	Блокир. АПВ3

Таблица 11

Раздел «АПВ», подменю «Управление», управление ВКЛ/ОТКЛ					
АПВ	2 цикл АПВ	Пуск от МТ31	Пуск от МТ32	Пуск от МТ33	Пуск от УУ МТ3

Таблица 12

Раздел «УРОВ»							
Подменю «Уставки», Уставка I УРОВ, А	Подменю «Выдержки», с		Подменю «Управление», ВКЛ/ОТКЛ				
	1 ступень УРОВ	2 ступень УРОВ	УРОВ	Пуск от МТ31	Пуск от МТ32	Пуск от МТ33	Пуск от УУ МТ3

7
Таблица 17

Меню «Настройка», раздел «Выключатель», с			Меню «Настройка», раздел «Трансформатор», коэффициенты трансформации ТН, ТТ, и Т0		
Время вкл ВВ	Время откл ВВ	Привод ВВ	Трансформ. ТН	Трансформ. ТТ	Трансформ. Т0

Таблица 18

Меню «Настройка», подменю «Уровни», раздел «Уровни тока...»					
Ток I1, А	Модуль КВ1, %	Ток I2, А	Модуль КВ2, %	Ток I3, А	Модуль КВ3, %

Таблица 19

Меню «Настройка», подменю «Уровни», раздел «Уровни тока...»					
Ток I10, А	Модуль КВ4, %	Ток IР, А	Модуль КВ5, %	Ток IСМ, А	Модуль КВ6, %

Таблица 20

Меню «Настройка», подменю «Уровни», раздел «Уровни напр...»									
Напр U1, В	Модуль КВ1, %	Напр U2, В	Модуль КВ2, %	Напр U3, В	Модуль КВ3, %	Напр 3U0, В	Модуль КВ4, %	Напр UCM, В	Модуль КВ5, %

Таблица 21

Меню «Настройка», подменю «Уровни», раздел «Управл напр...»					
Напр U1, ВКЛ/ОТКЛ	Определение 1, МЕНЬШЕ/БОЛЬШЕ	Напр U2, ВКЛ/ОТКЛ	Определение 2, МЕНЬШЕ/БОЛЬШЕ	Напр U3, ВКЛ/ОТКЛ	Определение 3, МЕНЬШЕ/БОЛЬШЕ

Таблица 22

Меню «Настройка», подменю «Уровни»					
Раздел «Управл напр...»			Раздел «Управл тока		
Напр 3U0, ВКЛ/ОТКЛ	Определение 4, МЕНЬШЕ/БОЛЬШЕ	Напр UCM, ВКЛ/ОТКЛ	Определение 5, МЕНЬШЕ/БОЛЬШЕ	Ток I1, ВКЛ/ОТКЛ	Определение 1, МЕНЬШЕ/БОЛЬШЕ

Таблица 27

Меню «Настройка», подменю «И-функции», длительность таймеров, с		
И-функция-1	И-функция-2	И-функция-3

5. Проверка блока защиты МТЗ

(Н, К1, К, В)

5.1. Проверка 1 степени МТЗ.

Таблица 28

Дата	Вид реглам.	1 степень защиты (МТЗ1)								
		Проверка уставки тока			I _{ВОЗВР} , А	K _{ВОЗВР}	Проверка уставки времени			
		Уставка I _{МТЗ1} , А	Измер. знач. I _{СРАБ} , А	γ ₁ , %			Уставка T _{УСТ} , с	Измер. знач. T _{ИЗМ} , с	γ _T , %	

Погрешности измеренных уставок тока γ_1 и времени γ_T не должны превышать 5%. Коэффициент возврата по току ($K_{ВОЗВР} = I_{ВОЗВР} / I_{СРАБ}$) должен быть не более 0,95.

Таблица 29

Дата	Вид реглам.	Блокировка МТЗ1 напряжением							
		Проверка уставки напряжения			Проверка коэффициента возврата				
		Уставка U _{БЛОК} , В	Измер. знач. U _{БЛОК} , В	γ _U , %	Измер. знач. U _{ВОЗВР} , В	Модуль КВ напр, %		γ _{КВ} , %	
			Уставка	Вычисл. знач.					

Погрешности измеренной уставки напряжения γ_U и вычисленного коэффициента возврата $\gamma_{КВ}$ не должны превышать 5%.

5.2. Проверка 2 степени МТЗ.

Таблица 30

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 ₁ , %			Уставка T _{УСТ} , с	Измер. знач. T _{ИЗМ} , с	γ _T , %

Погрешности измеренных уставок тока γ_1 и времени γ_T не должны превышать 5%. Коэффициент возврата по току ($K_{ВОЗВР} = I_{ВОЗВР} / I_{СРАБ}$) должен быть не более 0,95.

Таблица 31

Дата	Вид реглам.	Блокировка МТЗ2 напряжением						
		Проверка уставки напряжения			Проверка коэффициента возврата			
		Уставка $U_{\text{БЛОК}}, \text{В}$	Измер. знач. $U_{\text{БЛОК}}, \text{В}$	$\gamma_U, \%$	Измер. знач. $U_{\text{ВОЗВР}}, \text{В}$	Модуль КВ напр, %		$\gamma_{\text{КВ}}, \%$
				Уставка	Вычисл. знач.			

Погрешности измеренной уставки напряжения γ_U и вычисленного коэффициента возврата $\gamma_{\text{КВ}}$ не должны превышать 5%.

5.3. Проверка 3 степени МТЗ.

Таблица 32

Дата	Вид реглам.	3 степень защиты (МТЗ3)							
		Проверка уставки тока			$I_{\text{ВОЗВР}}, \text{А}$	$K_{\text{ВОЗВР}}$	Проверка уставки времени		
		Уставка $I_{\text{МТЗ3}}, \text{А}$	Измер. знач. $I_{\text{СРАБ}}, \text{А}$	$\gamma_I, \%$			Уставка $T_{\text{УСТ}}, \text{с}$	Измер. знач. $T_{\text{ИЗМ}}, \text{с}$	$\gamma_T, \%$

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

Таблица 33

Дата	Вид реглам.	Блокировка МТЗ3 напряжением						
		Проверка уставки напряжения			Проверка коэффициента возврата			
		Уставка $U_{\text{БЛОК}}, \text{В}$	Измер. знач. $U_{\text{БЛОК}}, \text{В}$	$\gamma_U, \%$	Измер. знач. $U_{\text{ВОЗВР}}, \text{В}$	Модуль КВ напр, %		$\gamma_{\text{КВ}}, \%$
				Уставка	Вычисл. знач.			

Погрешности измеренной уставки напряжения γ_U и вычисленного коэффициента возврата $\gamma_{\text{КВ}}$ не должны превышать 5%.

6. Проверка блока 33

(Н, К1, К, В).

Таблица 34

Дата	Вид реглам	Проверка уставки тока «310 33»			Проверка уставки «выдержка 331»			Проверка уставки «выдержка 332»		
		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%.

7. Проверка блока ЗН

(Н, К1, К, В).

Таблица 35

Дата	Вид реглам.	Проверка уставки «Макс Напр»			Проверка уставки «Время ЗНМАКС»		
		Уставка $U_{уст, В}$	Измер. знач. $U_{изм, В}$	$\gamma_U, \%$	Уставка $T_{уст, с}$	Измер. знач. $T_{изм, с}$	$\gamma_T, \%$

Погрешности измеренных уставок напряжения γ_U , и времени γ_T не должны превышать 5%.

Таблица 36

Дата	Вид реглам	Проверка уставки «Мин Напр 1»			Проверка уставки «Мин Напр 2»			Проверка уставки «Ток ЗНМИН»		
		Уставка $U_{уст, В}$	Измер. знач. $U_{изм, В}$	$\gamma_U, \%$	Уставка $U_{уст, В}$	Измер. знач. $U_{изм, В}$	$\gamma_U, \%$	Уставка $I_{уст, А}$	Измер. знач. $I_{изм, А}$	$\gamma_I, \%$

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

Таблица 37

Дата	Вид реглам.	Проверка уставки «Время ЗНМИН 1»			Проверка уставки «Время ЗНМИН 2»		
		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 напряжения γ_U , и времени γ_T не должны превышать 5%.

8. Проверка блока АЧРСО

(Н, К1, К, В).

Таблица 38

Дата	Вид реглам.	Проверка уставки АЧРСО			Проверка уставки Возврат АЧРСО			Проверка уставки выдержка АЧРСО		
		Уставка $F_{уст}$, Гц	Измер. знач. $F_{срАБ}$, Гц	γ_F , %	Уставка $F_{уст}$, Гц	Измер. знач. $F_{возвр}$, Гц	γ_F , %	Уставка $T_{уст}$, с	Измер. знач. $T_{изм}$, с	γ_T , %

Погрешности измеренных уставок частоты γ_F и времени γ_T не должны превышать 5%.

9. Проверка АПВ

(Н, К1, К, В).

Таблица 39

Дата	Вид реглам.	Проверка уставки «1 цикл АПВ»			Проверка уставки «2 цикл АПВ»		
		$T_{уст}$, с	$T_{изм}$, с	γ_T , %	$T_{уст}$, с	$T_{изм}$, с	γ_T , %

Погрешность измеренных уставок времени γ_T не должна превышать 5%.

Таблица 40

Дата	Вид реглам.	Блокир. АПВ1			Блокир. АПВ			Блокир. АПВ3		
		$T_{уст}$, с	$T_{изм}$, с	γ_T , %	$T_{уст}$, с	$T_{изм}$, с	γ_T , %	$T_{уст}$, с	$T_{изм}$, с	γ_T , %

Погрешность измеренных уставок времени γ_T не должна превышать 5%.

10. Проверка блока УРОВ

(Н, К1, К, В).

Таблица 41

Дата	Вид регламента	Проверка уставки тока I УРОВ			Проверка уставки времени 1 Ст УРОВ			Проверка уставки времени 2 Ст УРОВ		
		Уставка $I_{уст}$, А	Измер. знач. $I_{изм}$, А	γ_I , %	Уставка $T_{уст}$, с	Измер. знач. $T_{изм}$, с	γ_T , %	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%.

15. Проверка тока срабатывания указательных реле.

Таблица 46

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

16. Проверка схемы защит и автоматики на объекте.

Таблица 47

Дата	Вид регламента	Отметка о выполнении (пункт программы)

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