

Проверка микропроцессорного устройства «Сириус-2-Л-К»

1. Паспортные данные устройства

Сириус-2-Л-К-_____ - _____ - _____		
Заводской номер	Номинальный ток аналоговых цепей тока, А	Номинальное напряжение питания, В

2. Подключение персонального компьютера к проверочному комплексу

- подключите персональный компьютер к проверочному устройству;
- произведите настройку связи между компьютером и проверочным устройством.

3. Проверка блока питания

- подключите источник оперативного питания на клеммы X8:2-X8:3 устройства;
- подключите выходное реле «Реле 5 (Отказ)» (клеммы X5:11, X5:12) устройства к дискретному входу № 1 проверочного устройства;
- плавно изменяйте напряжение питания от нижней границы (176 В) до верхней границы (242 В);
- убедитесь в устойчивой работе терминала: отсутствии перезапусков, ложных срабатываний выходных реле;
- снизьте напряжение питания на 20–50 В ниже нижней границы;
- зафиксируйте остановку процессора по замыканию выходного реле «Отказ»;
- снимите подаваемое напряжение (*цепи оперативного питания разбирать не требуется!*);
- отключите дискретный вход проверочного устройства от выходного реле «Отказ».

Оценка блока питания: _____
(исправно / неисправно)

4. Подключение аналоговых и дискретных цепей

- подключите цепи переменного тока проверочного устройства к клеммам токовых цепей устройства (X1);
- подключите выходное реле «Реле 8» (клеммы X5:20, X5:21) устройства к дискретному входу № 1 проверочного устройства;
- произведите подачу номинального напряжения оперативного питания;
- подайте номинальное напряжение оперативного питания;

- подключите персональный компьютер к микропроцессорному устройству с помощью кабеля USB Type A – Type B;
- произведите настройку связи между компьютером и устройством в ПО «Старт-3» (добейтесь знака белой галочки в зелёном круге при подключении).

5. Проверка аналоговых цепей устройства

- подайте заданные в таблице величины токов и напряжений;
- зафиксируйте показания на лицевой панели устройства и в ПО «Старт-3» и запишите значения в протокол;
- программным способом отключите подачу токов и напряжений;
- определите токовые и угловые погрешности:

Ток / напряжение	Клеммы	Подаваемое значение		Измеренное значение		Погрешность	
		Модуль	Начальная фаза, град.	Модуль	Начальная фаза, град.	Модуль, %	Начальная фаза, град.
I_A	X1:1 - 2	5	0				
I_B	X1:3 - 4	5	240				
I_C	X1:5 - 6	5	120				

Допустимая погрешность по фазным токам – 3 %

Допустимая погрешность по утроенному току нулевой последовательности – 5 %

Допустимая погрешность по утроенному напряжению нулевой последовательности – 3 %

Угловая погрешность аналоговых входов не нормируется

Оценка аналоговых цепей: _____
(исправно / неисправно)

6. Проверка светодиодов

Произвести проверку работы светодиодов на лицевой панели устройства РЗ в разделе «Контроль» – «Тест светодиодов» устройства. Светодиоды должны мигать.

Оценка работы светодиодов: _____
(исправно / неисправно)

7. Проверка некоторых типов защит

Произведите выгрузку текущей конфигурации устройства в рабочую папку;

7.1. Проверка МТЗ-1

- зафиксируйте в таблице требуемые параметры срабатывания МТЗ-1;
- программным способом подключите выходное реле «Реле 8» к точке «Пуск МТЗ-1»;
- плавно изменяйте подаваемый ток до срабатывания дискретного входа проверочного устройства, зафиксируйте полученное значение тока срабатывания;
- плавно уменьшайте подаваемый ток до возврата дискретного входа проверочного устройства, зафиксируйте полученное значение тока возврата;
- повторите опыты ещё два раза, затем программным способом отключите подачу токов и напряжений;
- по средним значениям токов срабатывания и возврата определить коэффициент возврата;
- программным способом подключите выходное реле «Реле 8» к точке «МТЗ-1»;
- с помощью встроенного секундомера определите время срабатывания МТЗ-1 путём подачи тока, равного 1,2 от тока срабатывания, определите среднее время срабатывания МТЗ-1 по трём опытам.

Ток срабатывания = _____ А

Время срабатывания = _____ с

Характеристика – _____

Ток срабатывания, А	Погрешность по току срабатывания, %	Ток возврата, А	Коэффициент возврата

Время срабатывания, с		Погрешность по времени срабатывания, с

Допустимая погрешность по току срабатывания – 5 % от уставки
 Допустимая погрешность по времени срабатывания:
 если выдержка времени более 1 с – 3 % от уставки
 если выдержка времени менее 1 с – 25 мс
 коэффициент возврата по току не менее 0,92

Оценка МТЗ-1: _____

(исправно / неисправно)

7.2. Проверка МТЗ-2

- зафиксируйте в таблице требуемые параметры срабатывания МТЗ-2;
- программным способом подключите выходное реле «Реле 8» к точке «Пуск МТЗ-2»;
- плавно изменяйте подаваемый ток до срабатывания дискретного входа проверочного устройства, зафиксируйте полученное значение тока срабатывания;
- плавно уменьшайте подаваемый ток до возврата дискретного входа проверочного устройства, зафиксируйте полученное значение тока возврата;
- повторите опыты ещё два раза, затем программным способом отключите подачу токов и напряжений;
- по средним значениям токов срабатывания и возврата определить коэффициент возврата;
- программным способом подключите выходное реле «Реле 8» к точке «МТЗ-2»;
- с помощью встроенного секундомера снимите времятоковую характеристику МТЗ-2 путём подачи токов, указанных в таблице.

Ток срабатывания = _____ А

Время срабатывания = _____ с

Характеристика – _____

Ток срабатывания, А		Погрешность по току срабатывания, %	Ток возврата, А		Коэффициент возврата

Относительное значение подаваемого тока (по отношению к току срабатывания), о.е.	Подаваемый ток, А	Время срабатывания реле, с	Погрешность, %
1,1			
1,5			
2			
4			
5			

Допустимая погрешность по току срабатывания – 5 % от уставки
Допустимая погрешность по времени срабатывания 7 % от уставки
коэффициент возврата по току не менее 0,92

Оценка МТЗ-2:

_____ (исправно / неисправно)

Для подготовки рекомендуется использовать следующие материалы:

1. РЭ Сириус-2-Л-К до 06.2025
2. Программное обеспечение ПО «Старт-3»
3. Руководство по эксплуатации на РЕТОМ-71
4. Программное обеспечение «ПроВерь РЗА»

https://disk.yandex.ru/d/TXmNDcoOq_Qbkg