

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента
телекоммуникаций
_____ С.Г. Ярушкин
" ____ " _____ 20____ г.

МОДУЛЬ СЕРВИСНЫХ КАНАЛОВ МСК-01
Инструкция по настройке
ЖНКЮ.465624.035 И1

Главный конструктор
_____ С.С. Асташкин
" ____ " _____ 20____ г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Перв. примен.		ЖНКЮ.465624.035		Содержание									
Справ. №				1 Общие положения..... 3 2 Подготовка средств измерений, контрольного и вспомогательного оборудования к работе... 4 3 Настройка 5 3.1 Проверка напряжений питания 5 3.2 Проверка узла часов реального времени 6 3.3 Установка системного программного обеспечения МСК-01..... 6 3.4 Запись файлов на устройство запоминающее ЖНКЮ.467617.001 10 4 Диагностика 11 4.1 Проверка порта "ETHERNET 1 (PoE)" 11 4.2 Проверка порта "ETHERNET 2" 12 4.3 Проверка портов "ВХОД 1...8" 12 Приложение А (обязательное) Перечень средств измерений, контрольного и вспомогательного оборудования 17									

1 Общие положения

1.1 Настоящая инструкция по настройке устанавливает последовательность настройки модуля сервисных каналов МСК-01 ЖНКЮ.465624.035 (далее – МСК-01).

1.2 К настройке МСК-01 допускается подготовленный персонал, изучивший руководство по эксплуатации ЖНКЮ.465624.035 РЭ, настоящую инструкцию, "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок", руководства (инструкции) по эксплуатации контрольного и вспомогательного оборудования и средств измерений.

1.3 При настройке МСК-01 следует руководствоваться настоящей инструкцией, руководствами (инструкциями) по эксплуатации контрольного и вспомогательного оборудования и средств измерений, сборочным чертежом ЖНКЮ.465624.035 СБ.

1.4 Если какие-то слоты не используются или пустые, то необходимо проверить работоспособность слотов с помощью технологических опциональных блоков согласно инструкции по настройке данного опционального блока ЖНКЮ.468367.010 И1, ЖНКЮ.468367.011 И1, ЖНКЮ.468367.012 И1, ЖНКЮ.468367.014 И1.

1.5 При получении МСК-01 проверить:

- наличие заводского номера и подписей исполнителей предыдущих операций в маршрутном паспорте;
- внешний вид МСК-01 на соответствие сборочному чертежу ЖНКЮ.465624.035 СБ и отсутствие внешних дефектов.

1.6 При обнаружении внешних дефектов и (или) отсутствии заводского номера и (или) подписей исполнителей предыдущих операций в маршрутном паспорте к настройке не приступать, МСК-01 вернуть на место проведения предыдущей операции, сделав соответствующие отметки в маршрутном паспорте.

1.7 При обнаружении в ходе настройки несоответствия электрических параметров МСК-01 требованиям настоящей инструкции руководствоваться СМК "Порядок управления дефектными изделиями в процессе производства и разработки" СТО ЖНКЮ.023.

1.8 При соответствии электрических параметров МСК-01 требованиям настоящей инструкции, заполнить маршрутный паспорт и передать МСК-01 на следующую операцию.

1.9 Настройку МСК-01 проводить в нормальных климатических условиях:

- температура окружающей среды от плюс 15 до плюс 35 °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
- относительная влажность воздуха от 45 до 80 %.

1.10 Перечень средств измерений, контрольного и вспомогательного оборудования, необходимых для настройки МСК-01, приведен в приложении А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
5	Зам.	719-2024		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЖНКЮ.465624.035 И1

Лист
3

2 Подготовка средств измерений, контрольного и вспомогательного оборудования к работе

2.1 Подготовить к работе средства измерений, контрольное и вспомогательное оборудование, указанные в таблицах А.1, А.2, в соответствии с руководствами (инструкциями) по эксплуатации на них.

2.2 Установить на выходе источника питания напряжение минус 60 В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЖНКЮ.465624.035 И1					Лист
										4

3 Настройка

3.1 Проверка напряжений питания

3.1.1 Установить МСК-01 на монтажный стол.

3.1.2 На плате управления МСК-01 ЖНКЮ.468365.017 снять защитную этикетку с зуммера "HA1", приведенного на рисунке 1.

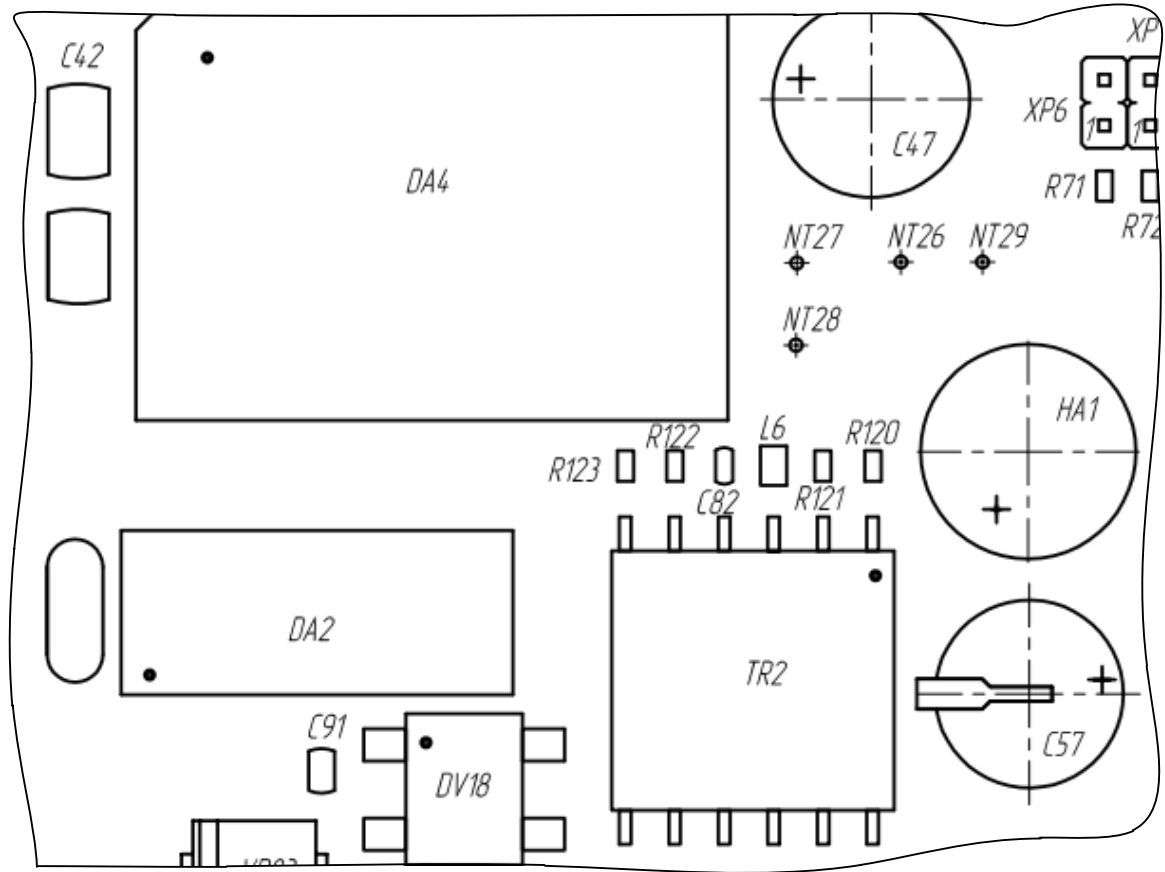


Рисунок 1

3.1.3 С помощью кабеля питания ЖНКЮ.685631.319 подключить источник питания к входу "ПИТ" МСК-01.

3.1.4 Включить источник питания. Индикатор "ПИТ", расположенный на панели МСК-01, должен засветиться зеленым цветом.

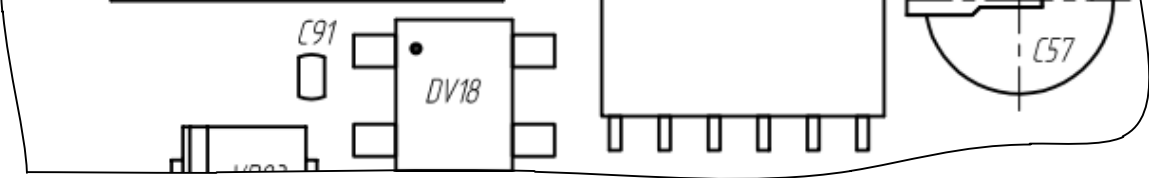
3.1.5 Проверить мультиметром напряжение питания в контрольных точках "NT26", "NT27", "NT29", показанных на рисунке 1. Напряжение питания должно быть:

- от 3,25 до 3,35 В в контрольной точке "NT26";
- от 4,95 до 5,05 В в контрольной точке "NT27" (относительно контрольной точки "NT28");
- от 1,18 до 1,22 В в контрольной точке "NT29".

3.1.6 Выключить источник питания.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Лист	
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Изм					
ЖНКЮ.465624.035 И1						5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата			
	Взам. инв. №			
	Инв. № дубл.			
	Изм			



The diagram shows a portion of a circuit board. On the left, there is a small rectangular component labeled 'C91'. Next to it is a larger rectangular component labeled 'DV18' with a small circle above it. To the right of 'DV18' is a large rectangular component with several pins extending from its bottom edge. Further to the right is a circular component labeled 'C57' with a dashed line through its center.

Рисунок 1

3.1.3 С помощью кабеля питания ЖНКЮ.685631.319 подключить источник питания к входу "ПИТ" МСК-01.

3.1.4 Включить источник питания. Индикатор "ПИТ", расположенный на панели МСК-01, должен засветиться зеленым цветом.

3.1.5 Проверить мультиметром напряжение питания в контрольных точках "NT26", "NT27", "NT29", показанных на рисунке 1. Напряжение питания должно быть:

- от 3,25 до 3,35 В в контрольной точке "NT26";
- от 4,95 до 5,05 В в контрольной точке "NT27" (относительно контрольной точки "NT28");
- от 1,18 до 1,22 В в контрольной точке "NT29".

3.1.6 Выключить источник питания.

3.2 Проверка узла часов реального времени

3.2.1 Проверить осциллографом частоту кварцевого резонатора SM8S-9-37.768K-20 (BQ2) на плате управления МСК-01. Значение частоты на кварцевом резонаторе BQ2, указанном на рисунке 2, должно быть от 32,766 до 32,770 кГц.

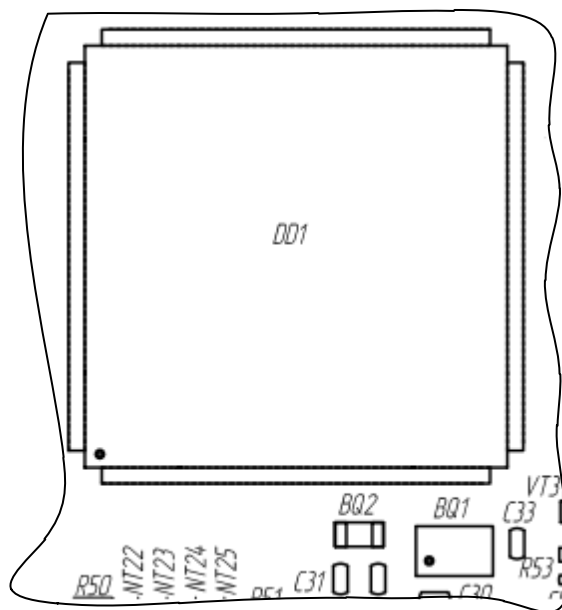


Рисунок 2

3.2.2 Выключить источник питания.

3.3 Установка системного программного обеспечения МСК-01

3.3.1 Для программирования микросхемы LPC1778FBD208 на плате управления МСК-01 подключить преобразователь интерфейса USB ЖНКЮ.468153.022 (далее – программатор) к персональному компьютеру кабелем "USB A- mini USB". При необходимости установить драйвера, расположенные по ссылке `\\home\Vnutrobor\MCK-01\soft\prog_lpc1778\drivers`.

3.3.2 Подключить выход "PORT A" программатора к вилке "XP2" платы управления МСК-01, показанной на рисунке 3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	3.3 Установка системного программного обеспечения МСК-01					
					3.3.1 Для программирования микросхемы LPC1778FBD208 на плате управления МСК-01 подключить преобразователь интерфейса USB ЖНКЮ.468153.022 (далее – программатор) к персональному компьютеру кабелем "USB A- mini USB". При необходимости установить драйвера, расположенные по ссылке <code>\\home\Vnutrobor\МСК-01\soft\prog_lpc1778\drivers</code> .					
					3.3.2 Подключить выход "PORT A" программатора к вилке "XP2" платы управления МСК-01, показанной на рисунке 3.					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЖНКЮ.465624.035 И1					Лист
										6

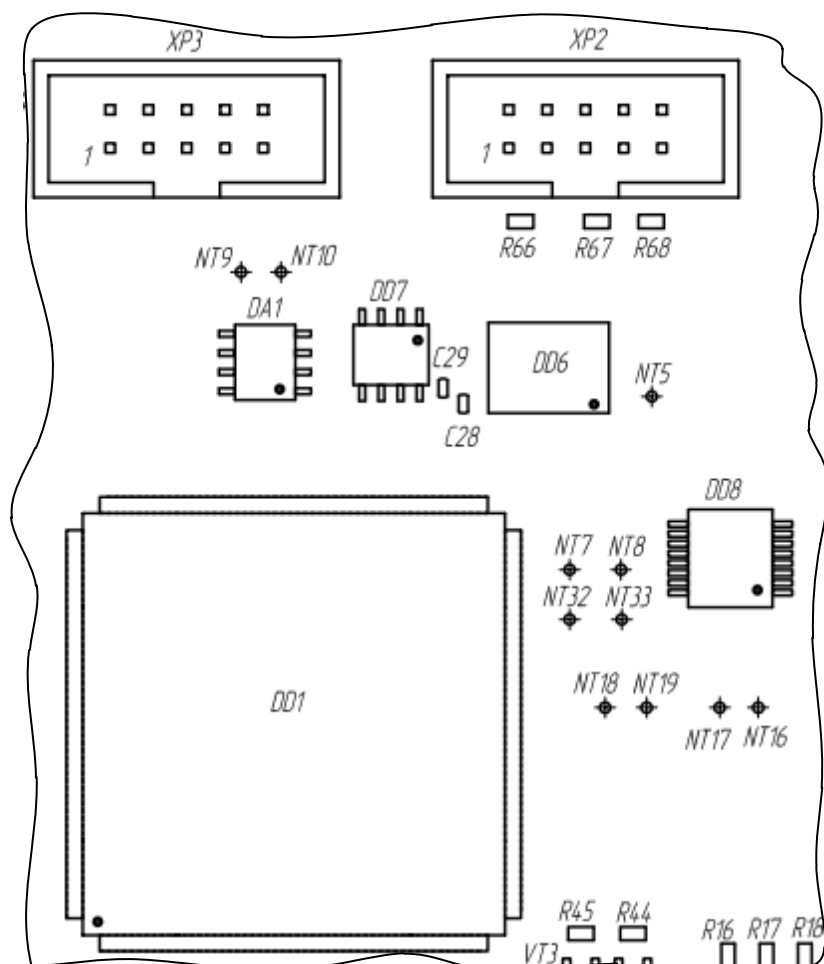


Рисунок 3

3.3.3 Включить источник питания.

3.3.4 Запустить программу для первичного программирования микроконтроллера, расположенную по ссылке `\\home\Vnutrobor\MCK-01\Soft\prog_lpc1778\prog.exe`.

Внешний вид окна программы приведен на рисунке 4.

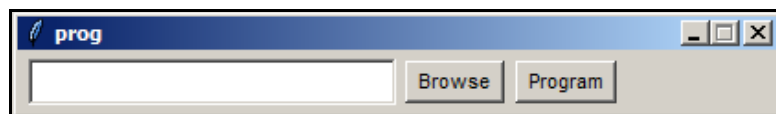


Рисунок 4

3.3.5 Нажать кнопку "Browse" и выбрать файл прошивки микроконтроллера, расположенный по ссылке `\\home\Vnutrobor\MCK-01\Прошивки Польз\Actual\MSK-01_xx\ мк_образ`.

3.3.6 Нажать кнопку "Program" для начала программирования.

3.3.7 Дождаться окончания программирования микроконтроллера. При успешном исходе появится зелёное поле с надписью "Ок" в соответствии с рисунком 5.

Инв. № подл.	Подп. и дата			
	Инв. № дубл.			
	Взам. инв. №			
	Подп. и дата			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЖНКЮ.465624.035 И1				Лист
				7

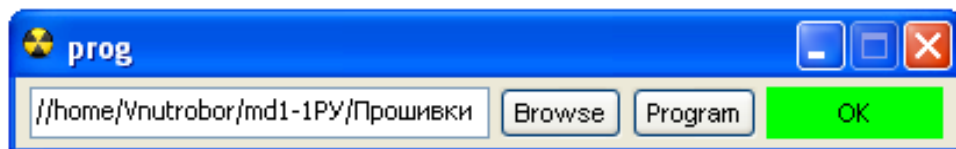


Рисунок 5

3.3.8 Отсоединить программатор от МСК-01. Закрыть программу.

3.3.9 Перезагрузить МСК-01.

3.3.10 После окончания процесса перезагрузки МСК-01 убедиться в корректной работе МСК-01. Индикаторы "СЛ1" – "СЛ3" и "1" – "8" должны поочередно змейкой засветиться зеленым цветом, при каждом последующем проходе меняя свой цвет свечения с зеленого цвета на красный цвет.

3.3.11 С помощью кабеля "USB A-USB B" подключить персональный компьютер к порту "USB" МСК-01.

3.3.12 Запустить файл веб-утилиты Fluto, расположенный по ссылке
 \\home\Vnutrobob\МСК-01\Прошивки Польз\Actual\MSK-01 xx\утилита.

3.3.13 В открывшемся окне, приведенном на рисунке 6, установить соединение персонального компьютера с МСК-01 через выбранный порт кнопкой "Старт".

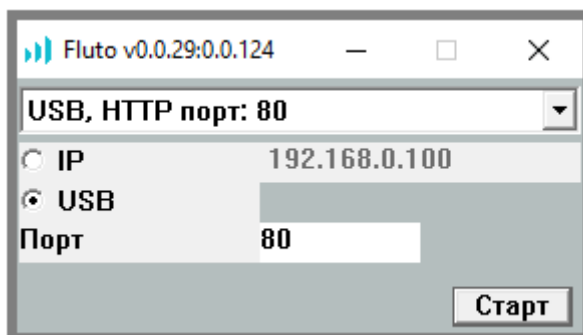


Рисунок 6

3.3.14 Открыть веб-браузер. Необходимо использовать браузер Firefox версии 45 и выше или Internet Explorer версии 11 и выше.

3.3.15 В адресной строке браузера ввести адрес *http://127.0.0.1/hdebug*. В открывшемся окне, приведенном на рисунке 7, перейти во вкладку "Параметры" → "Сервис".

Рисунок 6

3.3.14 Открыть веб-браузер. Необходимо использовать браузер Firefox версии 45 и выше или Internet Explorer версии 11 и выше.

3.3.15 В адресной строке браузера ввести адрес *http://127.0.0.1/hdebug*. В открывшемся окне, приведенном на рисунке 7, перейти во вкладку "Параметры" → "Сервис".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЖНКЮ.465624.035 И1					Лист
										8
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

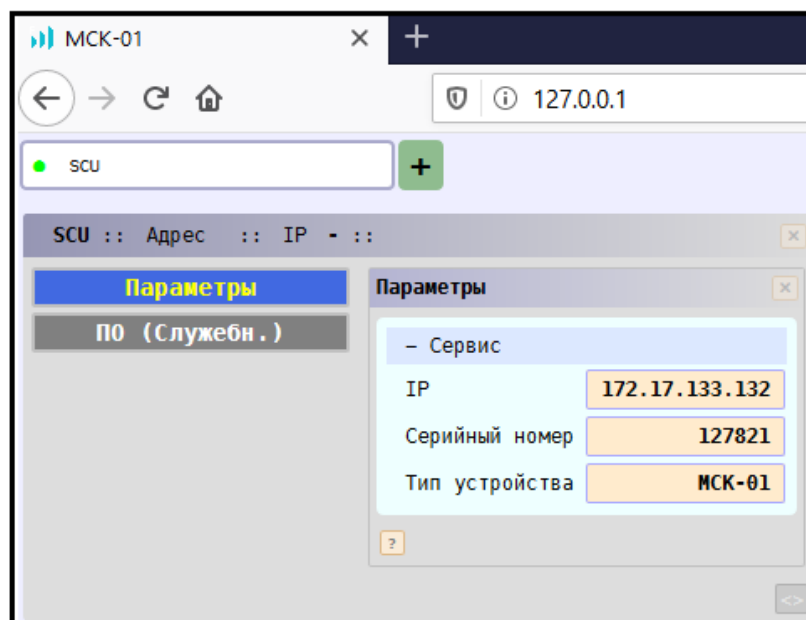


Рисунок 7

3.3.16 Установить серийный номер MCK-01 и IP-адрес MCK-01. Выбрать тип устройства – "MCK-01".

3.3.17 Заккрыть программу.

3.3.18 Подключить MCK-01 к сети Ethernet, для чего соединить порт "ETHERNET 1 (PoE)" или "ETHERNET 2" MCK-01 с сетью Ethernet с помощью кабеля "Патч-корд Ethernet".

3.3.19 В веб-браузере ввести IP-адрес MCK-01 с ключом firmware (например, <http://172.17.133.132/firmware>).

3.3.20 В открывшемся окне, приведенном на рисунке 8, нажать на кнопку "Browse" и выбрать файл программного обеспечения с расширением *.mfs*.

Файл программного обеспечения с расширением *.mfs* расположен по ссылке `\\home\Vnutrobor\MCK-01\Прошивки Польз\Actual\MCK-01_хх\сборка`.

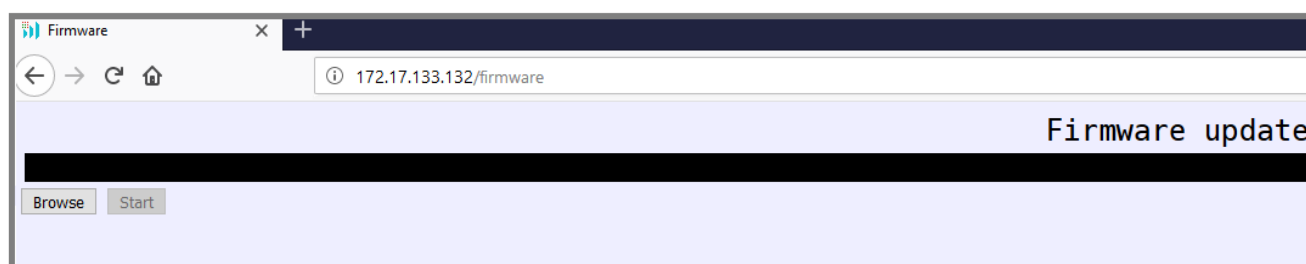


Рисунок 8

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	3.3.20 В открывшемся окне, приведенном на рисунке 8, нажать на кнопку "Browse" и выбрать файл программного обеспечения с расширением <code>.mfs</code>. Файл программного обеспечения с расширением <code>.mfs</code> расположен по ссылке <code>\\home\Vnutrobor\МСК-01\Прошивки Польз\Actual\MSK-01_xx\сборка</code>.  Рисунок 8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
ЖНКЮ.465624.035 И1					
Лист					
9					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



3.4 Запись файлов на устройство запоминающее ЖНКЮ.467617.001

3.4.2 Вставить запоминающее устройство в разъем USB ПК.

3.4.4 Присвоить имя съемному диску "MSK-01".

3.4.6 В папку "Руководство по эксплуатации" разместить руководство по эксплуатации ЖНКЮ.465624.035 РЭ взятое из системы Appius-PLM.

Лист
10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ЖНКО.465624.035 И1

Лист
11

ЖНКО.465624.035 И1



4.2 Проверка порта "ETHERNET 2"

4.2.1 Для проверки функционирования подключить МСК-01 через сеть Ethernet, соединив порт "ETHERNET 2" МСК-01 с сетью Ethernet с помощью кабеля "Патч-корд Ethernet".

4.2.2 Подать напряжение питания на МСК-01, должна произойти загрузка МСК-01.

4.2.3 Установить дистанционное соединение через веб-интерфейс МСК-01, для чего необходимо открыть браузер и в адресной строке ввести IP-адрес МСК-01 (например, <http://172.17.133.242>).

4.2.4 При установленном соединении должно отобразиться окно параметров МСК-01 в соответствии с рисунком 10.

4.3 Проверка портов "ВХОД 1...8"

4.3.1 Подключить МСК-01 к сети Ethernet, для чего соединить порт "ETHERNET 1 (PoE)" или "ETHERNET 2" МСК-01 с сетью Ethernet с помощью кабеля "Патч-корд Ethernet".

4.3.2 Открыть окно параметров МСК-01 с помощью веб-интерфейса МСК-01.

4.3.3 В открывшемся окне, приведенном на рисунке 11, перейти в окно настроек для канала "Вх.#1" МСК-01 нажав кнопку "⌘" напротив канала.

Имя: SCU
IP адрес: 172.17.133.242
Состояние: Норма

SCU MСК-01 (172.17.133.242)

Дискретные входы МСК

Статус	Состояние	Вх. #	Настройка
- Норма	Разомкнут	Вх. #1	⌘
- Норма	Разомкнут	Вх. #2	⌘
- Норма	Разомкнут	Вх. #3	⌘
- Норма	Разомкнут	Вх. #4	⌘
- Норма	Разомкнут	Вх. #5	⌘
- Норма	Разомкнут	Вх. #6	⌘
- Норма	Разомкнут	Вх. #7	⌘
- Норма	Разомкнут	Вх. #8	⌘

Слот 1 (Пустой слот)
Слот 2 (Пустой слот)
Слот 3 (Пустой слот)

Сброс триггеров тревоги

Настройки

27.05.2022, 12:30:04

v26

Рисунок 11

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЖНКЮ.465624.035 И1	Лист
						12
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4.3.4 Задать исходные параметры для каналов "ВХОД 1...8" МСК-01, а именно "Нормальное состояние" – "Разомкнут", "Уровень тревоги" – "Высокий".

Пример отображения окна приведен на рисунке 12.

Рисунок 12

4.3.5 Убедиться что все индикаторы портов "ВХОД 1...8" светятся зеленым цветом.

4.3.6 Последовательно подключить перемычку (джампер MJ-0-6) к контактам каналов "1" – "4", а затем к контактам каналов "5" – "8" соединителя "ВХОД 1...8" блока. При каждом подключении перемычки (джампера MJ-0-6) состояние контактов канала должно измениться на "Замкнут" и сработать сигнализация:

- зеленый цвет индикатора канала изменится на красный;
- зеленый цвет поля "Состояние" изменится на красный;
- надпись "Норма" изменится на надпись "Тревога".

Пример отображения окна приведен на рисунке 13.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЖНКЮ.465624.035 И1			Лист
								13

Имя SCU
IP адрес 172.17.133.242
Состояние Тревога

SCU

МСК-01 (172.17.133.242)

Дискретные входы МСК

Т	Тревога	Замкнут	Вх. #1	В	⌘
Т	Тревога	Замкнут	Вх. #2	В	⌘
Т	Тревога	Замкнут	Вх. #3	В	⌘
Т	Тревога	Замкнут	Вх. #4	В	⌘
-	Норма	Разомкнут	Вх. #5	В	⌘
-	Норма	Разомкнут	Вх. #6	В	⌘
-	Норма	Разомкнут	Вх. #7	В	⌘
-	Норма	Разомкнут	Вх. #8	В	⌘

Слот 1 (Пустой слот)

Слот 2 (Пустой слот)

Слот 3 (Пустой слот)

Сброс триггеров тревоги

Настройки

27.05.2022, 12:33:32

v26

Рисунок 13

4.3.7 При снятии перемычки (джампера MJ-0-6) состояние контактов должно измениться на "Разомкнут" и сработать сигнализация:

- красный цвет индикатора канала изменится на зеленый;
- поле кнопки "Т" (Сброс триггера) и поле "Состояние" останется красным (до принудительного сброса).

Пример отображения окна приведен на рисунке 14.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

ЖНКЮ.465624.035 И1

Лист
14

Имя SCU
IP адрес 172.17.133.242
Состояние Тревога

Имя SCU
IP адрес 172.17.133.242
Состояние Норма

SCU
MCK-01 (172.17.133.242)

Дискретные входы МСК

Т	Норма	Разомкнут	Вх. #1	В	✖
Т	Норма	Разомкнут	Вх. #2	В	✖
Т	Норма	Разомкнут	Вх. #3	В	✖
Т	Норма	Разомкнут	Вх. #4	В	✖
-	Норма	Разомкнут	Вх. #5	В	✖
-	Норма	Разомкнут	Вх. #6	В	✖
-	Норма	Разомкнут	Вх. #7	В	✖
-	Норма	Разомкнут	Вх. #8	В	✖

Слот 1 (пустой слот)
Слот 2 (пустой слот)
Слот 3 (пустой слот)
Сброс триггеров тревоги
Настройки

SCU
MCK-01 (172.17.133.242)

Дискретные входы МСК

-	Норма	Разомкнут	Вх. #1	В	✖
-	Норма	Разомкнут	Вх. #2	В	✖
-	Норма	Разомкнут	Вх. #3	В	✖
-	Норма	Разомкнут	Вх. #4	В	✖
-	Норма	Разомкнут	Вх. #5	В	✖
-	Норма	Разомкнут	Вх. #6	В	✖
-	Норма	Разомкнут	Вх. #7	В	✖
-	Норма	Разомкнут	Вх. #8	В	✖

Слот 1 (пустой слот)
Слот 2 (пустой слот)
Слот 3 (пустой слот)
Сброс триггеров тревоги
Настройки

Рисунок 15

4.3.9 После окончания диагностики нажать кнопку "Настройки" приведенную на рисунке 15. В открывшемся окне, приведенном на рисунке 16, нажать кнопку "Выполнить" напротив поля "Стереть журнал", затем нажать кнопку "Выполнить" напротив поля "Сброс к заводским настройкам".

Настройки, 172.17.133.242

Имя SCU

Дата/время

☐ Установка даты/времени
☐ Установить из системы
☐ Вручную

Год 2022
Месяц 5
Число 30
Час 11
Мин. 8
Сек. 3

Стереть журнал

☒ Показывать сост. входов
☒ Показывать неиспользуемые каналы
☐ Опрос устройств сети

MIB-файл mib.txt

Получатель SNMP трапов

Сброс к заводск. настройкам

Рисунок 16

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
4	Зам.	764-2022		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЖНКЮ.465624.035 И1

Лист 16

Приложение А
(обязательное)

Перечень средств измерений, контрольного и вспомогательного оборудования

Т а б л и ц а А.1 – Средства измерения

Наименование	Метрологическая характеристика		Кол.
	Диапазон	Погрешность	
Мультиметр	От 10^{-5} до 1000 В	$\pm 3 \%$	1
П р и м е ч а н и е – Допускается применять другие средства измерений, обеспечивающие требуемые метрологические характеристики.			

Т а б л и ц а А.2 – Контрольное и вспомогательное оборудование

Наименование	Характеристика	Кол.
Джампер MJ-0-6	–	1
Источник питания HY3002D-2	60 В; 2 А	1
Инжектор питания POE-173 Ultra PoE	–	1
Кабель питания ЖНКЮ.685631.319	–	1
Кабель "USB A-USB B"	–	1
Кабель "USB A-mini USB"	–	1
Кабель "Патч-корд Ethernet"	–	1
Персональный компьютер	Операционная система Windows 7/10; Встроенные интерфейсы COM, USB	1
Преобразователь интерфейса USB ЖНКЮ.468153.022	–	1
П р и м е ч а н и е – Допускается применять другое контрольное и вспомогательное оборудование, обеспечивающее требуемые характеристики.		

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					ЖНКЮ.465624.035 И1	Лист
						18
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		