ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

<u>СВЯЗЬИНВЕСТ</u>

Контроллер управляющий блочный

КУБ-Микро/60

Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке

СУИК.463321.002 И

Республика Беларусь, 220068 г.Минск, ул. Некрасова, 114 Тел./факс 375(0)17 202-12-60 E-mail: <u>root@si.by</u> <u>http://www.si.by</u>



СОДЕРЖАНИЕ

1 ПРИБОРЫ	3
1.1 Общая схема организации системы	3
1.2 Схемы подключения	4
1.3 Подключение ВМР	10
1.4 Подключение электросчетчика Меркурий 230 (интегрирован в ПО ЦТЭ.SQL) с	
интерфейсом RS485	12
1.5 Настройка сетевых параметров	13
1.6 Кнопка сброса IP в значение по умолчанию	18
1.7 Настройка реле	19
2 КАНАЛЫ СВЯЗИ	20
2.1 Проверка связи	21
2.2 Проверка работоспособности	22
3 CEPBEP	22

1 ПРИБОРЫ

Сокращения:

Прибор -	КУБ-Микро/60;
ПО -	программное обеспечение;

- СУБД система управления базами данных;
- ВМР внешний модуль расширения.

К приборам системы относятся контроллеры серии КУБ. Далее приведено описание основных подключений и настройки КУБ-Микро/60.

1.1 Общая схема организации системы



Для примера работы прибора с ВМР и сторонним оборудованием через сквозной канал (RS485-Ethernet) так же приведены схемы подключения с ВМР ДВТ485 и электросчетчика Меркурий 230 с RS485.

Внимание! Перед вводом в эксплуатацию каждый прибор следует обязательно настроить и протестировать. Инструкции для этого приведены далее.

1.2 Схемы подключения

Питание от 12 В постоянного тока или опционально от 36 до 72 В постоянного тока (когда на плате запаян «Конвертер DC/DC»).

Связь Ethernet (IEEE 802.3 10Base Т и IEEE 802.3u 100Base TX).



Подключение датчиков или оборудования с выходами типа сухой контакт.



Датчики или внешнее оборудование с выходами «сухой контакт» (нет тока, нет напряжения)



Подключение пожарного датчика (извещателя) 2-проводного или 4-проводного.

Подключение датчика температуры LM19 или ДТ-LM-К (LM19 с удлинителем).

Внимание! Следует соблюдать полярность подключения. Если включить прибор с подключенным неправильной полярностью датчиком, то датчик безвозвратно выйдет из строя. При этом прибор не включится, пока датчик не будет удален.



Подключение датчика «Переходный кабель фаза» – определяет наличие фазы (~220 В).

Внимание! Следует соблюдать полярность подключения (DKF, GND). При неправильной полярности датчик всегда будет замкнут (в состоянии нормы).



Допустимо подключение (в случае подключения нескольких переходных кабелей «фаза»), провод «белый» подключать на GND разъема X7, а провод «цветной» на IN1..IN4 разъема X7.

Подключение импульсного выхода электросчетчика – дистанционное снятие суммарного потребления в кВт*часах.

Внимание! Следует соблюдать полярность подключения. При неправильной полярности счетчик импульсов работать не будет.



Подключение датчика вибрации.



Подключение цепи питания управляемой нагрузки:

• к управляющему выходу типа открытый коллектор (клеммы +12B /UPR-, макс. ток нагрузки 50 мА) через внешний релейный модуль.

• к управляющему выходу типа электромагнитное реле (клеммы NC/COM/NO, макс. коммутируемый ток 3 А).



Подключения для функции «Перезапуск по пингу» зависшего каналообразующего оборудования.



1.3 Подключение ВМР



Пример подключения ВМР ДВТ485 (измерение температуры и относительной влажности воздуха).



1.4 Подключение электросчетчика Меркурий 230 (интегрирован в ПО ЦТЭ.SQL) с интерфейсом RS485

1.5 Настройка сетевых параметров

1 Подключить прибор к компьютеру через сеть Ethernet. Рекомендуется подключать напрямую к сетевой карте компьютера. В свойствах локальной сети компьютера установить маску подсети, как в приборе и IP из того же диапазона, что у прибора.

2 Утилитой EtherSearch (на CD-диске) найти прибор и задать ему нужные сетевые параметры.

ТСР/ІР Заводские значения сетевых параметров		
IP	192.168.0.160	
Маска	255.255.255.0	
Шлюз	0.0.0.0	

Примечание - Если утилита не может найти прибор или сетевые параметры прибора не известны, следует сбросить эти параметры в значения по умолчанию. Инструкция для этого приведена далее.

Проверить и при необходимости изменить скорость интерфейса RS485 для работы со сторонним оборудованием. В примере для Меркурий 230 должно быть 9600.

* EtherSearch v1.3.3	
Программа Настройка Опрограмме	
Найденные устройства **К95-микро/601P:192.168.0.44, MAC:00-08-DC:E3-01-FE	Поиск по IP Рораметры Устанство Сегевые Системные Пинг Конфигурирование Дополнительные Управление Счетчик Скор. UART Скор. UART Длина символа 8 бит Четн., стоп Выкл, 1 стоп Системные Проверить эти параметры. Если у них другие значения, изменить и UDP порт прием их на эти значения. Проверить эти параметры. Если у них другие значения, изменить их на эти значения. Г IP сервера(UDP) 0.0.0
	Версия прошивки 6.32
	Изменить Перезагрузить устр. Разорвать осн. соед.

Задать параметры пинга. Прибор будет пинговать указанный IP (как правило, это IP сервера), если ответов не будет, прибор перезагрузится – это защита от зависания Ethernet-порта.

Внимание! Следует задавать правильный IP для пинга. Если ввести этот IP с ошибками или этот IP окажется недоступным для пинга, то прибор будет постоянно себя перезагружать.

* Ethersearch V1.3.3	
Программа Настройка Опрограмме	
Найденные устройства * КУБ-микро/60 IP:192.168.0.44, MAC:00-08-DC-E3-01-FE	Поиск по IP
Пароль	Пареметры Устройство КУБ-микро/60 Сетевые Системные Пинг Конфигурирование Дополнительные Управление Счетчик
5555 Ок Отмена	Г ІР для пинга IP сервера Период Период Пингования, мин Пингования, мин Кур Кур Кур
	Г Количество по ыток линга Удержание реле пр. срабатывании, 30
Внимание Х	Ог иничение по ср. батыванию ре. pas/cyr
СК	Версия прошивки 6.32
	Изменить Перезагрузить устр. Разорвать осн. соед.
* EtherSearch v1.3.3	Изменить Перезагрузить устр. Разорвать осн. соед.
EtherSearch v1.3.3 Программа Настройка О программе	Изменить Перезагрузить устр. Разорвать осн. соед.
	Изменить Перезагрузить устр. Разорвать осн. соед.
 EtherSearch v1.3.3 Программа Настройка О программе Найденные устройства КУБ-мижкро/60 IP:192.168.0.44, MAC:00-08-DC-E3-01-FE 	Изменить Перезагрузить устр. Разорвать осн. соед.
EtherSearch v1.3.3 Программа Настройка О программе Найденные устройства *К95-микро/60 IP: 192.168.0.44, MAC:00-08-DC-E3-01-FE	Изменить Перезагрузить устр. Разорвать осн. соед. Поиск Поиск по IP Параметры Устройство КУБ-микро/60 Сетевые Системные Пинг Конфигурирование Дополнительные Управление Счетчик
 EtherSearch v1.3.3 Программа Настройка О программе Найденные устройства КУБ-имикро/60 IP.192.168.0.44, MAC:00-08-DC-E3-01-FE 	Изменить Перезагрузить устр. Разорвать осн. соед. Поиск Поиск по IP Параметры Устройство КУБ-микро/60 Сетевые Системные Пинг Конфигурирование Дополнительные Управление Счетчик IP для пинга IP сервера Режим пингования пингования Пинг шлюза и IP
EtherSearch v1.3.3 Программа Настройка О программе Найденные устройства *КУБ-мижло/50 IP:192.158.0.44, МАС:00-08-DC-E3-01-FE	Изменить Перезагрузить устр. Разорвать осн. соед. Поиск Поиск по IP Параметры Устройство КУБ-микро/60 Сетевые Системные Пинг Конфигурирование Дополнительные Управление Счетчик IP для пинга IP сервера Режим пингования Перезагрузка пингования, мин
 EtherSearch v1.3.3 Программа Настройка О программе Найденные устройства КЫБ-микро/60 IP:192.168.0.44, MAC:00-08-DC-E3:01-FE 	Изменить Перезагрузить устр. Разорвать осн. соед. Поиск Поиск по IP Параметры Устройство КУБ-микро/60 Сетевые Системные Пинг Конфигурирование Дополнительные Управление Счетчик IP для пинга Перезагрузка при отсутствии КУБ микро/60 Сетевые Системные Пинг Конфигурирование Дополнительные Управление Счетчик IP для пинга Перезагрузка при отсутствии КУБ микро/60 Сетевые Системные Пинг Конфигурирование Дополнительные Управление Счетчик КуБ Сетемные Пинг Конфигурирование Счетчик Перезагрузка при отсутствии КуБ С
 EtherSearch v1.3.3 Программа Настройка О программе Найденные устройства КУБ-мижро/50 IP:192.158.0.44, MAC:00-08-DC-E3-01-FE 	Изменить Перезагрузить устр. Разорвать осн. соед. Поиск Поиск по IP Параметры Устройство КУБ-микро/60 Сетевые Системные Пинг Конфигурирование Дополнительные Управление Счетчик IP для пинга Перезагрузка пингования, мин Перезагрузка пингования, мин Перезагрузка при отодготевии КУБ

Если в приборе должна работать функция «Перезапуск по пингу» зависшего каналообразующего оборудования, то параметры пинга следует изменить на перезапуск внешнего оборудования.

EtherSearch v1.3.3 Dorpamma Hactpovika Onporpamme	
Найденные устройства * КУБ-микро/60 IP:192.168.0.44, MAC:00-08-DC:E3-01-FE	Поиск по IP Парметры Устройство КУБ-микро/60
Введите пароль 5555 Ок Отмена	Сетевые Системные Пинг Конфигурирование Дополнительные Управление Счетчик ПР для пинга ПР сервера Режим Пинг шлюза и IP С Период Период Пингования, мин Пинг шлюза и IP С Период Внешнее оборуд. С
	Гланиство Чаржание реле пр срабатывании. Се
Изменение паралетров прошло успешно. ОК	Огланичение по србатывание реве, раз/сут Версия прошивки 6.34 Изменить Перезагрузить устр. Разорвать осн. соед.

1.6 Кнопка сброса IP в значение по умолчанию

Если IP прибора не известен, то его можно восстановить в значение по умолчанию с помощью кнопки на плате прибора.

1.7 Настройка реле

Если для прибора требуется автоматически включать реле по сработке дискретного или пожарного входа (от подключенных датчиков), то следует сделать настройку через Telnet (другие способы для этой настройки не поддерживаются).

Примечание - B Windows 7 по умолчанию Telnet отключен. Его можно включить через установку компонентов Windows.

Если прибор подключен к ПО, то отключить его от ПО.	
Запуск программы 🕐 🔀	
Введите имя программы, папки, документа или	
ресурса интарнета, и windows откроет их.	
<u>О</u> ткрыть: telnet 192.168.0.44 10001	На клавиатуре нажать одну из клавиш:
	1 - авто включение реле при замыкании входа IN1,
ОК Отмена Обзор	 авто включение реле при замыкании входа IN3, авто включение реле при замыкании входа IN3,
	 4 - авто включение реле при замыкании входа IN4, 5 - авто включение реле при сработке пожарного датчика,
На клавиатуре успеть за 5 сек. нажать клавишу 0 (ноль).	 авто включение реле при появлении фазы, авто включение реле при отсутствии ответа на ping.
•	
Telnet 192.168.0.44	На клавиатуре нажать клавишу Enter.
разз:**** Ввести: 5555	•
	Telnet 192.168.0.44
Telnet 192.168.0.44	linput event number(1-7))5
Telnet mode	<u>المعالم المعالم المعا</u>
KUB-M F6.34 B1.4	
0 Automatic relay	
1 Counter setting 2 SNMP setting	
3 New pass 4 Reboot device	реле после включения
6 Temp edges 7 lindate firmware	¥
8 Command 9 Exit	На клавиатуре нажать клавишу 5 (пять).
¥	Relay menu
На клавиатуре нажать клавишу 0 (ноль).	Events:
Telpet 192 168 0 44	(2)In2 off (3)In3 off
	(4)In4 off (5)Fire on
Relay menu	(6)Phase off (7)Ping off
Events:	1 Turn relay on 2 Turn event on/off
(2)In2 off (3)In3 off	3 Turn all events off 4 Invert events
(4)In4 off (5)Fire off	5 Relay timer 6 Main menu
(7)Ping off	25 Current delay (sec): 000
1 Turn relay on 2 Turn event on/off	
3 Turn all events off 4 Invert events	
5 Relay timer 6 Main menu	На клавиатуре набрать число от 0 до 255. Если 0, то автовыключение реле отключено.
	¥
	На клавиатуре нажать клавишу Enter.
на мариатуре падать маришу 2 (два).	
🔤 Telnet 192.168.0.44	New delay (0-255) >180
>2 Input event number(1-7>>	0k t

2 КАНАЛЫ СВЯЗИ

Ethernet	Параметры канала связи
Тип	Ethernet (IEEE 802.3 10Base Ти IEEE 802.3u 100Base TX)
Скорость	не менее 32 кбит/с
Разъем	RJ-45

На каждом объекте, где установлены приборы, необходимо организовать канал связи между прибором и удаленным компьютером – сервером в диспетчерском центре.

В настройках каналообразующего оборудования, к которому подключен прибор, следует разрешить трафик для портов, указанных в таблице 1.

Порт	Протокол	Назначение	
10001	TCP	Для передачи данных от прибора в ПО	
		Для обновления прошивки прибора	
10010	TCP	Для работы функции «Телепорт» - сквозной канал для внешнего	
		оборудования с интерфейсом RS485 или RS232	
5001	UDP	Для приема прибором управляющих сервисных команд от ПО.	
5002		Например, перезагрузки прибора при длительном отсутствии	
		данных от него по ТСР	
		Для конфигурирования утилитой EtherSearch	
69	UDP	Для обновления прошивки прибора	
161	UDP	Для работы прибора по протоколу SNMP	
162			

Таблица 1 - Таблица локальных портов прибора

2.1 Проверка связи

1 Ping – проверить доступность IP прибора.

Введите имя программы, папки, документа или ресурса Интернета, и Windows откроет их. Открыть: ping 192.168.0.44 -t открыть: or of 192.168.0.44: число байт=32 время (1ис TIL=128 ответ от 192.168.0.44: число байт=32 время (1ис TIL=128) ответ от 192.168.0.44: число	Запуск программы	ex C:\WINDOWS\system32\ping.exe	- 🗆 ×
Открыть: ping 192.168.0.44 -t ответ от 192.168.0.44: число сайт=32 вреня(1ис TIL=128 ответ от 192.168.0.44: число сайт=32 вреня(1ис TIL=128) ответ от 192.168.0.44: число с	Введите имя программы, папки, документа или ресурса Интернета, и Windows откроет их.	Обмен пакетами с 192.168.0.44 по 32 байт: Ответ от 192.168.0.44: число байт=32 время(1мс 11 Ответ от 192.168.0.44: число байт=32 время(1мс 11	L=128
	Открыть: ping 192.168.0.44 -t	Ответ от 192.168.0.44: число байт-32 время(1ис 11 Ответ от 19 Ответ от 19 Сть ответы на рілд IP прибора. 194.1ис 11 Ответ от 192.168.0.44: число байт-32 время(1ис 11 Ответ от 19 Ответ от 192.168.0.44: число байт-32 время(1ис 11 Ответ от 192.168.0.44: число байт-32 время(1ис 11	L=128 L=128 L=128 L=128 L=128 L=128 L=128 L=128 L=128 L=128

2 Telnet на TCP-порт 10001 – проверить возможность подключения к прибору и получения данных от него.

Примечание - B Windows 7 по умолчанию Telnet отключен. Его можно включить через установку компонентов Windows. Вместо Telnet можно пользоваться другим TCP-клиентом.

Если прибор подкл	ючен к ПО, то отключить его от П	0.
Запуск программы	? 🛛	🎜 Telnet 192.168.0.44 🗕 🗖 🗙
—————————————————————————————————————	программы, папки, документа или рнета, и Windows откроет их.	ar naloud naloud naloud naloud naloud naloud naloud nalou na Annonou naloud naloud naloud naloud naloud na Mou naloud naloud naloud naloud na
<u>О</u> ткрыть: teinet 192.16	58.0.44 10001	Наличие периодично появляющихся нечитабельных символов – это значит, что доступно TCP-соединение с прибором по порту 10001 и с прибора стабильно поступают пакеты данных.
	К Отмена Обзор	
На клавиатуре 5 се	к. ничего не нажимать.	

3 Telnet на TCP-порт 10010 – проверить возможность связи со сторонним оборудованием, подключенным через интерфейс RS485 к прибору (здесь для примера – Меркурий 230).

Запуск программы 💽 🔀	📕 Telnet 192.168.0.44	- 🗆 🗙
Введите имя программы, папки, документа или ресурса Интернета, и Windows откроет их. Открыть: teinet 192.168.0.44 10010	Открытое пустое окно Telnet, которое не закрывается как минимум в течении 30 сек. – это значит, что доступно TCP- соединение с прибором по порту 10010.	

Если любая из этих проверок завершилась неудачно, то следует решить проблему до ввода прибора в эксплуатацию. Возможные причины проблем:

- на прибор не подано питание;
- прибор физически не подключен или подключен некачественно к каналу связи;

• завис или неисправен Ethernet-порт коммутатора на местном объекте, к которому подключен прибор;

• должным образом не настроен коммутатор на местном объекте, к которому подключен прибор – отключен трафик или отдельные порты TCP, UDP, отключен ping (ICMP), заблокирован MAC-адрес прибора или он не находится в списке разрешенных MAC-адресов коммутатора; • конфликт в ARP-таблице на любом из активных участков сети между прибором и ПО на сервере. Такое часто бывает, если на объекте сменяются приборы, но их IP делается одним и тем же. Решение: вручную изменить или сбросить ARP-таблицу на сервере (на компьютере с Windows это делается командой «агр») и, при необходимости, на других активных участках сети;

• коммутатору не известен МАС-адрес прибора, он может узнать его только после какой-либо сетевой активности прибора или после его специальной настройки. До этого доступ к прибору через коммутатор невозможен. Решение: в настройках прибора включить пинг и в качестве IP для пинга указать IP коммутатора.

2.2 Проверка работоспособности

Внимание! Сразу после монтажа каждый прибор следует обязательно протестировать.

Для тестирования прибора следует подключить его к компьютеру (ноутбуку), на котором должно быть установлено и настроено ПО (это может быть демо-версия основного ЦТЭ.SQL). В ПО проверить наличие связи с прибором. Затем проверить срабатывание всех подключенных к прибору датчиков и устройств. Проверить адекватность измерений прибора – это напряжение, температура, счетчик импульсов, если эти измерения используются. Описания этих проверок приведены далее.

3 CEPBEP

Для централизованной работы со всеми подключенными приборами необходимо организовать диспетчерский центр:

	Минимальные требования к серверу	
°	До 500 приборов	От 500 до 1500 приборов
Процессор	аналог Pentium-4 3000	аналог Intel Core 2 Duo E8xxx
Оперативная память	2 Гб	4 Гб
Жесткий диск	150 Гб	150 Гб
Сетевая карта	100 Мбит Ethernet	100 Мбит Ethernet

1 Выделить компьютер под сервер

2 Установить и настроить на сервере операционную систему Microsoft Windows версии не младше Windows 2000 в любой конфигурации.

3 Назначить администратора системы. Это сотрудник, в минимальные обязанности которого входит поддержание нормальной работы сервера, настройка ПО, добавление новых приборов в ПО, программная настройка подключенных приборов.

4 Установить СУБД Microsoft SQL Server 2008.

5 Установить ПО ЦТЭ.SQL на Сервер.

6 Запустить и настроить ПО ЦТЭ.SQL (инструкция на CD-диске).

На сервере всегда должна работать программа «ЦТЭ.SQL Опрос». Только эта программа устанавливает связи и принимает данные от приборов, а так же сохраняет полученные данные в базу данных.