

КОНТРОЛЛЕРЫ АВР

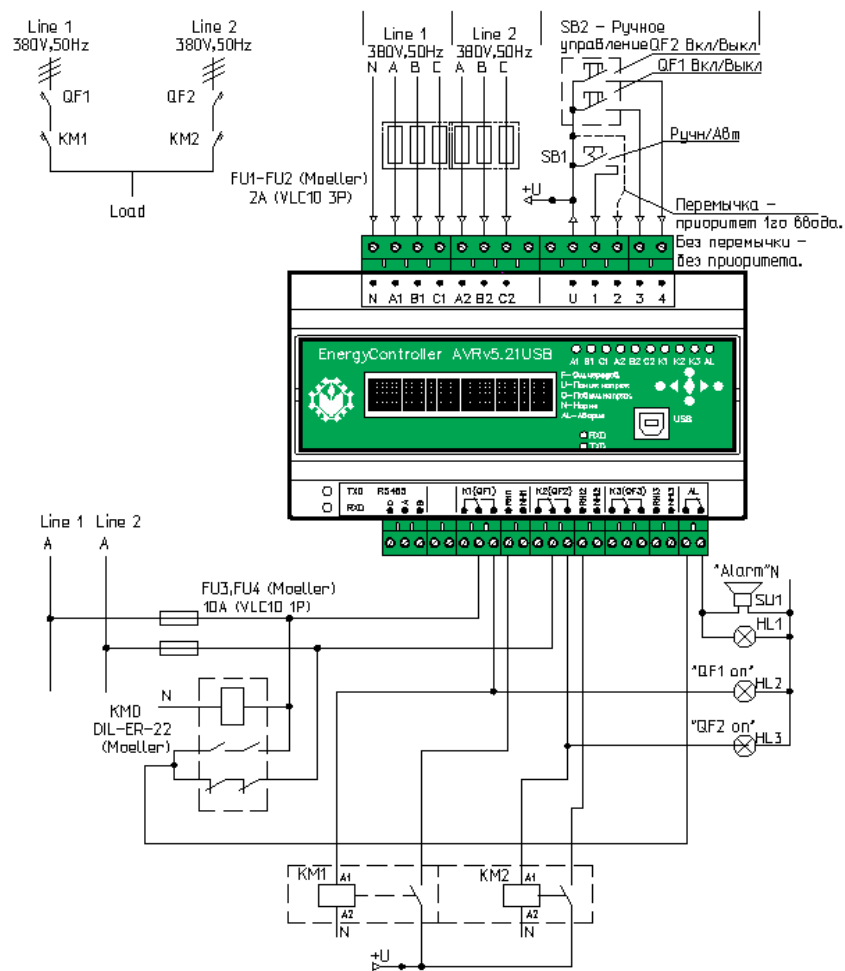
•

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



КОНТРОЛЛЕРЫ АВР

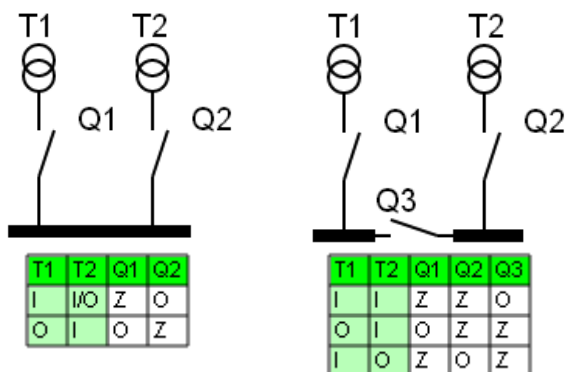
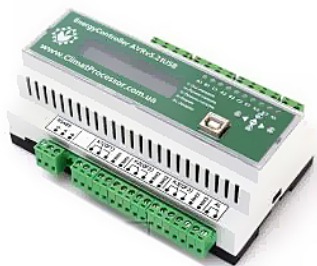
СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



КИЕВ
PLC-LAB
2016



Поддерживаемые схемы



AVRv5.21

Modbus RTU

Конфигурация

- 6 входов (два ввода по три) измерения напряжения прямым среднеквадратичным методом 0...275В, 50 Гц.
- Контроль чередования фаз на обоих вводах
- Контроль совпадения фаз между вводами
- 3 релейных перекидных контакта 5А, 220В пост./перем. тока, для управления силовыми аппаратами
- Выходной НЗ контакт аварии 5А, 220В пост./перем. тока
- 6 оптронных входов состояния аппаратов
- Встроенный источник постоянного напряжения для контроля оперативных цепей
- Функция электронного самописца. Архив 65536 событий
- Двухстрочный текстовый LCD 2*16 символов
- Встроенное меню, кнопки навигации
- Быстроразъёмные соединения на всех подключениях
- DIN-35 монтажный конструктив
- USB и RS485 интерфейсы с гальваническими развязками
- Избыточное кодирование при передаче и хранении
- 38400 b/s, even_parity, 1 stop bit
- соответствие «MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION V1.1b» www.Modbus-IDA.org





Рисунок 1. Габариты контроллера

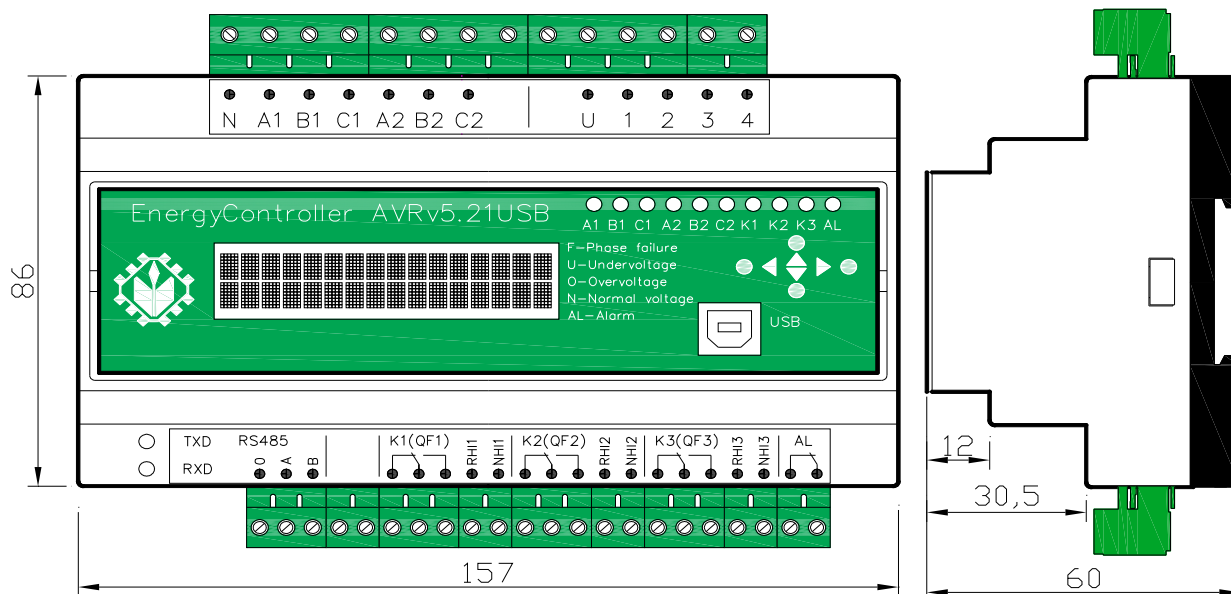


Таблица 1. Максимальные параметры

№	Параметр	Значение	Ед. измер.
1	Входное напряжение на клеммах A1,B1,C1,A2,B2,C2 относительно клеммы N, 50Гц+/-1%	0...275	В
2	Точность измерения входного напряжения	+/-0,5	%
3	Потребляемая мощность	2	Вт
4	Ток через контакты реле K1,K2,K3,AL	5	А
5	Задержка переключения при выходе параметров ввода за пределы заданных значений (задаётся пользователем)	0,5...255	сек
6	Задержка возврата при восстановлении параметров ввода в пределах заданных значений (задаётся пользователем)	0,5...255	сек
7	Глубина архива	65536	событий
8	Межповерочный интервал	не ограничен	лет
9	Запас хода энергонезависимых часов при отсутствии питания	10	лет
10	Температура хранения	-30...+85	°С
11	Температура эксплуатации	0...+70	°С
12	Постоянное длительное напряжение на входах RHI1-RHI3, NHI1-NHI3, входах ручного управления 1,2,3,4 для состояния «ложь»	0...20	В
13	Постоянное длительное напряжение на входах RHI1-RHI3, NHI1-NHI3, входах ручного управления 1,2,3,4 для состояния «истина»	200...320	В





Таблица 2. Назначение входов и выходов контроллера АВР.

Назв.	Тип	Назначение
N	Вход	Объединённая нейтраль вводов 0,4кВ
A1,B1,C1	Вход	Питание контроллера, измерение фазного напряжения первого ввода
A2,B2,C2	Вход	Питание контроллера, измерение фазного напряжения второго ввода
U	Выход	Напряжение для питания оперативных цепей +300В ($I_{max}=20mA$). Контроллер вырабатывает это напряжение в том числе при выпадении питания на всех вводах в течение 0,3с.
1	Вход	Переключатель режима работы « Ручной / Автоматический »
2	Вход	В схемах без секционирования – вход установки приоритета первого ввода. При подключении к выходу «U» - устанавливается приоритет первого ввода, если не подключен – приоритета нет. В схемах с секционированием – вход ручного управления секционным аппаратом. При подключении к выходу «U» - секционный аппарат включен, если не подключен – секционный аппарат отключен.
3	Вход	Ручное управление вводным аппаратом первого ввода. При подключении к выходу «U» - аппарат включен, если не подключен –аппарат отключен.
4	Вход	Ручное управление вводным аппаратом второго ввода. При подключении к выходу «U» - аппарат включен, если не подключен –аппарат отключен.
K1- QF1	Выход	Переключающий контакт управления вводным аппаратом первого ввода. ~230В/5А
K1 - RHI	Вход	Состояние главных контактов вводного аппарата первого ввода. Подключить через нормально разомкнутые изолированные контакты вводного аппарата к выходу «U». Когда вводной аппарат находится во включенном положении, на этот вход должно поступать напряжение +300В. Если вход не подключен – схема работоспособна, но защита от аварийных одновременных включений вводных аппаратов не будет реализована. Т.е. если контакты одного из аппаратов «залипли», блокировки включения второго вводного аппарата нет.
K1 - NHI	Вход	Состояние аварийных цепей вводного аппарата первого ввода. Подключить через нормально разомкнутые изолированные контакты вводного аппарата к выходу «U». При аварийном состоянии вводного аппарата, к примеру срабатывании расцепителя, на этот вход должно поступать напряжение +300В. В схемах с секционированием, данный сигнал не позволит подключить нагрузку с КЗ к нормально функционирующему вводу, если перед этим было аварийное отключение аппарата. Если вход не подключен, схема будет работоспособна, но данная защита не будет реализована.
K2 - QF1	Выход	Переключающий контакт управления вводным аппаратом второго ввода. ~230В/5А
K2 - RHI	Вход	Состояние главных контактов вводного аппарата второго ввода. Подключить через нормально разомкнутые изолированные контакты вводного аппарата к выходу «U». Когда вводной аппарат находится во включенном положении, на этот вход должно поступать напряжение +300В. Если вход не подключен – схема работоспособна, но защита от аварийных одновременных включений вводных аппаратов не будет реализована. Т.е. если контакты одного из аппаратов «залипли», блокировки включения второго вводного аппарата нет.
K2 - NHI	Вход	Состояние аварийных цепей вводного аппарата второго ввода. Подключить через нормально разомкнутые изолированные контакты вводного аппарата к выходу «U». При аварийном состоянии вводного аппарата, к примеру срабатывании расцепителя, на этот вход должно поступать напряжение +300В. В схемах с секционированием, данный сигнал не позволит подключить нагрузку с КЗ к нормально функционирующему вводу, если перед этим было аварийное отключение аппарата. Если вход не подключен, схема будет работоспособна, но





		данная защита просто не будет реализована.
K3 - QF1	Выход	Переключающий контакт управления секционным аппаратом. ~230В/5А
K3 - RHI	Вход	Состояние главных контактов секционного аппарата. Подключить через нормально разомкнутые изолированные контакты секционного аппарата к выходу «U». Когда секционный аппарат находится во включенном положении, на этот вход должно поступать напряжение +300В. Если вход не подключен – схема работоспособна, но защита от аварийных одновременных включений аппаратов не будет реализована. Т.е. если контакты одного из аппаратов «залипли», блокировки включения второго вводного аппарата нет.
K3 - NHI	Вход	Состояние аварийных цепей секционного аппарата. Подключить через нормально разомкнутые изолированные контакты секционного аппарата к выходу «U». При аварийном состоянии секционного аппарата, к примеру срабатыванию расцепителя, на этот вход должно поступать напряжение +300В.
AL	Выход	Сигнал аварии. Критерии сигнала аварии задаются при конфигурировании с ПК либо из меню. Нормально замкнутый релейный выход ~230В/5А.

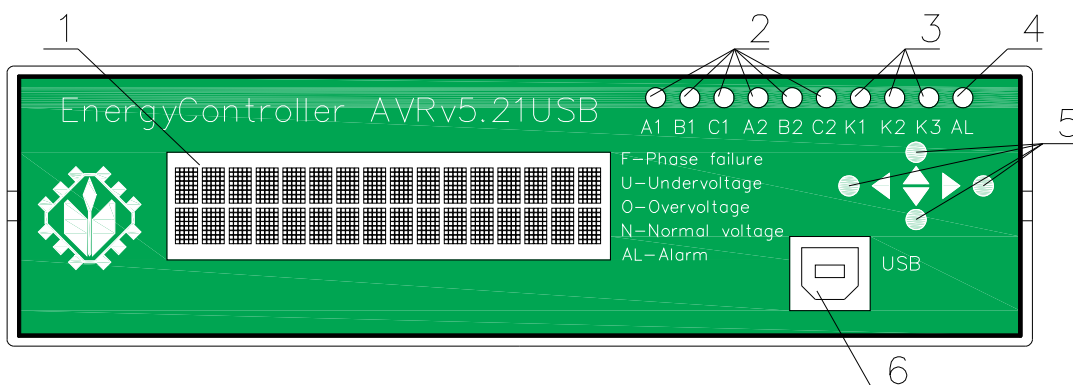




Таблица 3. Список параметров, изменяемых с клавиатуры

№	Параметр		Значение	Ед. измер.
1	Время, минут	Time, minutes	0...59	минут
2	Время, часов	Time, hours	0...23	часов
3	Время, число месяца	Time, date	1...31	
4	Время, месяц	Time, month	1...12	
5	Время, год	Time, year	0...99	
6	Задержка переключения	SwitchDelay	0...255	сек
7	Задержка возврата	ReturnDelay	0...255	сек
8	Напряжение MAX	Voltage MAX	0...245	В
9	Напряжение MIN	Voltage MIN	0...245	В
10	Блокировка чередования	Phase sequence Blocking	Да/Нет	
11	Тревога при пониженном	Undervoltage alarm	Да/Нет	
12	Тревога при превышенном	Overvoltage alarm	Да/Нет	
13	Тревога при ошибке чередования	Phase sequence alarm	Да/Нет	
14	Тревога при несовпадении	Phase mismatch alarm	Да/Нет	
15	Тревога при отсутствии включения аппарата	Doesn't turn on alarm	Да/Нет	
16	Тревога при «залипании» аппарата	Doesn't turn off alarm	Да/Нет	
17	Тревога при срабатывании расцепителя	Circuit Breaker alarm	Да/Нет	
18	Схема АВР	Network address	1,2,3,4	
19	Сетевой адрес	ADC Calibration	0...247	

Рисунок 2. Передняя панель



1. ИЖК 2*16 — отображение текущих параметров и меню.
2. Индикаторы качества фаз. Зеленый - норма, красный - авария.
3. Индикаторы состояния выходных реле K1, K2, K3.
4. Индикатор состояния выходного реле AL.
5. Кнопки навигации по меню
6. USB разъём.





Описание контроллера

Измерение шести фазных напряжений производится среднеквадратичным методом при 200 измерениях за период, что позволяет добиться точности измерения не хуже 0,5%, исключить усреднения и уменьшить время измерения. Контроллер производит до 3х циклов вычисления среднеквадратичного значения напряжения для каждой фазы за секунду, отслеживает последовательность чередования фаз по каждому из двух вводов.

Управление силовыми аппаратами осуществляется с помощью встроенных в контроллер силовых реле, контакты которых выдерживают ток до 5А при напряжении 230В переменного тока. Реле имеют перекидные контакты, и могут управлять как обмотками силовых контакторов/пускателей, так и моторизированными приводами автоматических выключателей.

Контроллер имеет входы с оптронными развязками для контроля состояния цепей блока АВР, а именно : положение основных контактов силовых аппаратов, положение дополнительных контактов расцепителей автоматических выключателей, состояние цепей ручного управления. Контроллер вырабатывает специальное напряжение “+U” (+300В +/-10%) для питания этих цепей. Введение звена постоянного тока, делает контроль состояния дополнительных контактов независимым от состояния вводов. Достаточно наличия одной из шести фаз для полноценного питания контроллера и контроля состояния допконтактов и цепей ручного управления.

Предусмотрено управление световой и звуковой сигнализацией. Силовое реле, предусмотренное для этих целей, имеет нормально замкнутый контакт и гарантирует появление сигнала аварии на выходе даже при полном отсутствии питания. При конфигурировании есть возможность настроить аварийную сигнализацию так, как это необходимо. Можно включить или исключить аварийную сигнализацию при :

- понижении напряжения на любой из фаз (ниже нормы),
- повышения напряжения на любой из фаз (выше нормы),
- нарушении чередования фаз на любом из двух вводов,
- несоответствии фаз между вводами,
- отсутствии «реакции» силового аппарата (т.е. напряжение включения подано, но основные контакты не замкнуты),
- «залипании» силового аппарата (т.е. напряжение с аппарата снято, но основные контакты остаются замкнутыми),
- срабатывании расцепителя автоматического выключателя.

Программой контроллера предусмотрены все необходимые взаимные блокировки. При работе в ручном режиме эти блокировки тоже задействованы и не позволят случайно привести блок АВР в запрещенное состояние «объединения вводов».



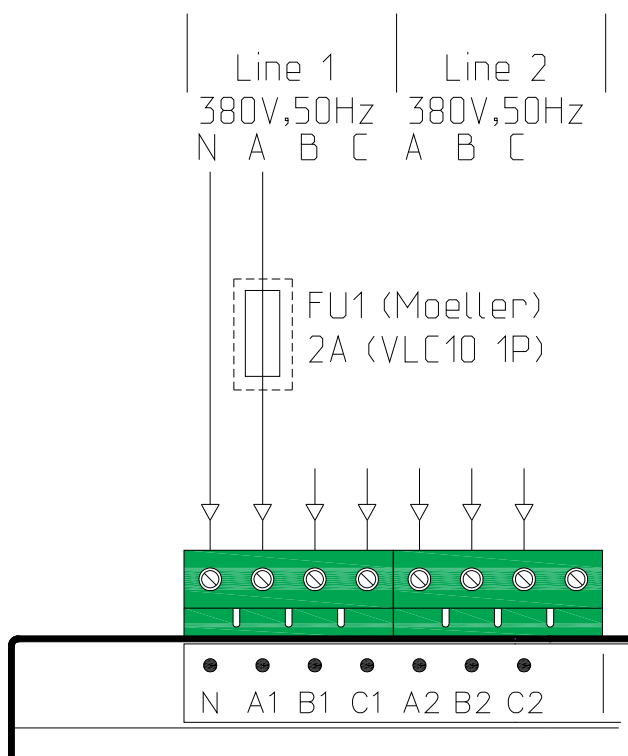


Параметры доступны для редактирования через встроенное меню контроллера. Все параметры за исключением параметра «схема АВР», доступны для редактирования в любой момент времени. Во избежание создания аварийных ситуаций, изменение параметра «Схема АВР», становится возможным только при подключении питания к клемме A1, при этом питание с клемм B1,C1,A2,B2,C2 должно быть снято.

Рисунок 3. Схема включения для смены режима управления блоком АВР – параметра 18 - «Схема АВР» (Таблица 3, стр.8).

Для выбора нужного режима, следует выбрать одно из значений:

- 1 - Контакторы без секционирования,
- 2 - Контакторы с секционированием,
- 3 - Автоматические выключатели без секционирования,
- 4 - Автоматические выключатели с секционированием.





Для получения данных и управления параметрами контроллера по RS232 используются следующие Modbus RTU команды:

Таблица 4. Перечень доступных команд

Наименование	Код	Разрядн. данных	Примечание
Чтение состояний дискретных выходов (Read Coils)	0x01	1 бит	Возвращает состояние дискретных выходов
Чтение дискретных входов (Read Discrete Inputs)	0x02	1 бит	Возвращает состояние дискретных входов
Чтение регистров хранения (Read Holding Registers)	0x03	16 бит	Возвращает содержимое регистров хранения
Чтение входных регистров (Read Input Registers)	0x04	16 бит	Возвращает содержимое входных регистров
Изменение состояния единичного дискретного выхода (Write Single Coil)	0x05	1 бит	Включает или отключает один физический выход
Запись одного 16ти битного регистра хранения (Write Single Register)	0x06	16 бит	Производит запись в один регистр хранения
Изменение состояния дискретных выходов (Write Multiple Coils)	0x0F	1 бит	Изменяет состояния одновременно нескольких дискретных выходов
Запись регистров хранения (Write Multiple Registers)	0x10	16 бит	Производит запись в несколько регистров хранения
Чтение идентификатора устройства (Report Slave ID)	0x11	8 бит	Возвращает четыре байта идентификатора – «5021» .





Таблица 5. Карта памяти контроллера:

Наименование	Доступ	Разрядн.	Стартовый адрес	Количество ячеек	Фактически задействовано
Дискретные входы (Discrete Inputs)	Чтение	1 бит	0	24	24
Дискретные выходы (Coils)	Запись Чтение	1 бит	100	16	11
Входные регистры (Input Registers)	Чтение	16 бит	200	6	6
Регистры хранения (Holding Registers)	Запись Чтение	16 бит	300	21	21

Таблица 6. Соответствие адресов дискретных входов (Discrete Inputs):

Адрес	Источник данных
0	Вход RHI1 – «1» - главные контакты K1 (QF1) замкнуты, «0» - разомкнуты
1	Вход NHI1 – «1» - авар.контакт K1 (QF1) замкнут, «0» - разомкнут
2	Вход RHI2 – «1» - главные контакты K2 (QF2) замкнуты, «0» - разомкнуты
3	Вход NHI2 – «1» - авар.контакт K2 (QF2) замкнут, «0» - разомкнут
4	Вход RHI3 – «1» - главные контакты K3 (QF3) замкнуты, «0» - разомкнуты
5	Вход NHI3 – «1» - авар.контакт K3 (QF3) замкнут, «0» - разомкнут
6	Вход ручного управления №1 - «1» - включен, «0» - выключен
7	Вход ручного управления №2 - «1» - включен, «0» - выключен
8	Вход ручного управления №3 - «1» - включен, «0» - выключен
9	Вход ручного управления №4 - «1» - включен, «0» - выключен
10	«1» - авария ввод 1, «0» - нет аварии
11	«1» - авария ввод 2, «0» - нет аварии
12	«1» - пониженное напряжение ввод 1, «0» - не пониженное
13	«1» - повышенное напряжение ввод 1, «0» - не повышенное
14	«1» - ош.чередования ввод 1, «0» - нет ошибки чередования
15	«1» - отсутствие реакции аппарата ввод 1, «0» - нет ошибки
16	«1» - залипание аппарата ввод 1, «0» - нет ошибки
17	«1» - пониженное напряжение ввод 2, «0» - не пониженное
18	«1» - повышенное напряжение ввод 2, «0» - не повышенное
19	«1» - ош.чередования ввод 2, «0» - нет ошибки чередования
20	«1» - отсутствие реакции аппарата ввод 2, «0» - нет ошибки
21	«1» - залипание аппарата ввод 2, «0» - нет ошибки
22	«1» - отсутствие реакции аппарата секц., «0» - нет ошибки
23	«1» - залипание аппарата секц., «0» - нет ошибки





Таблица 7. Соответствие адресов дискретных выходов (**Coils**):

Адрес	Управляемый выход
100	Выход K1 «1» включен, «0» - выключен (только чтение)
101	Выход K2 «1» включен, «0» - выключен (только чтение)
102	Выход K3 «1» включен, «0» - выключен (только чтение)
103	Выход AL «1» включен (разомкнут), «0» - выключен (замкнут), (только чтение)
104	«1» - подавать сигн. «Тревога» при пониженном напряжении «0» - не подавать (на любом из вводов), (запись/чтение)
105	«1» - подавать сигн. «Тревога» при повышенном напряжении «0» - не подавать (на любом из вводов), (запись/чтение)
106	«1» - подавать сигн. «Тревога» при ошибке чередования фаз «0» - не подавать (на любом из вводов), (запись/чтение)
107	«1» - подавать сигн. «Тревога» при несовпадении фаз между вводами. «0» - не подавать, (запись/чтение)
108	«1» - подавать сигн. «Тревога» при отсутствии реакции аппарата «0» - не подавать (любого из аппаратов), (запись/чтение)
109	«1» - подавать сигн. «Тревога» при залипании аппарата. «0» - не подавать (любого из аппаратов), (запись/чтение)
110	«1» - подавать сигн. «Тревога» при срабатывании расцепителя «0» - не подавать (любого из аппаратов), (запись/чтение)
111...115	Не задействованы (Резерв)

Таблица 8. Соответствие адресов входных регистров (**Input Registers**):

Адр.	Источник данных
200	Напряжение на входе A1, 0...275В
201	Напряжение на входе B1, 0...275В
202	Напряжение на входе C1, 0...275В
203	Напряжение на входе A2, 0...275В
204	Напряжение на входе B2, 0...275В
205	Напряжение на входе C2, 0...275В

Таблица 9. Соответствие адресов регистров хранения (**Holding Registers**):

Адр.	Регистр
300	Уставка верхнего предела нормального напряжения U_{max} , 0...245В (запись/чтение). По умолчанию – 242В
301	Уставка нижнего предела нормального напряжения U_{max} , 0...245В (запись/чтение). По умолчанию – 189В
302	Уставка времени переключения при выходе ввода из нормального режима, 0...255 секунд (запись/чтение). По умолчанию – 10 секунд.
303	Уставка времени переключения при возврате ввода в норму, 0...255 секунд (запись/чтение). По умолчанию – 10 секунд.
304	Номер последней архивной записи . Значение 0...65535 (только чтение)





305	Номер архивной записи отображаемой по адресам 306-319. Значение 0...65535 (запись/чтение). Чтобы получить архивную запись нужно записать в эти ячейки её номер.															
306-319	Архивная запись (только чтение), с номером, указанным по адресу 305, в формате :															
	Номер бита															
Адр	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
306	Год (0...99)								Месяц (1...12)							
307	День месяца (1...31)								Час (0...23)							
308	Минута (0...59)								Секунда (0...59)							
309	Напряжение A1 (0...275В)															
310	Напряжение B1 (0...275В)															
311	Напряжение C1 (0...275В)															
312	Напряжение A2 (0...275В)															
313	Напряжение B2 (0...275В)															
314	Напряжение C2 (0...275В)															
315	E16	E15	E14	E13	E12	E11	E10	E9	E8	E7	E6	E5	E4	E3	E2	E1
316	E32	E31	E30	E29	E28	E27	E26	E25	E24	E23	E22	E21	E20	E19	E18	E17
317	Верхний предел напряжения, 0...245В								Нижний предел напряжения, 0...245В							
318	Задержка переключения, 0...255сек								Задержка возврата, 0...255сек							
319	Режим управления. 1 – Без секционирования, контакторы, 2 – С секционированием, контакторы, 3 – Без секционирования, моторизированные автоматы, 4 – С секционированием, моторизированные автоматы															

E1 – Ввод 1 – норма,
E2 – Ввод 2 – норма,
E3 – Ошибка чередования фаз ввод1,
E4 – Ошибка чередования фаз ввод2,
E5 – Состояние основных контактов RH11 (аппарат K1(QF1)),
E6 – Состояние основных контактов RH12 (аппарат K2(QF2)),
E7 – Состояние основных контактов RH13 (аппарат K3(QF3)),
E8 – Состояние контактов аварии NH11 (аппарат K1(QF1)),
E9 – Состояние контактов аварии NH12 (аппарат K2(QF2)),
E10 – Состояние контактов аварии NH13 (аппарат K3(QF3)),
E11 – отсутствие реакции аппарата K1(QF1),
E12 – отсутствие реакции аппарата K2(QF2),
E13 – отсутствие реакции аппарата K3(QF3),
E14 – «Залипание» аппарата K1(QF1),
E15 – «Залипание» аппарата K2(QF2),
E16 – «Залипание» аппарата K3(QF3),
E17 – Включать сигнализацию по пониженному напряжению,
E18 – Включать сигнализацию по повышенному напряжению,
E19 – Включать сигнализацию по ошибке чередования,
E20 – Включать сигнализацию по несовпадению фаз между вводами,
E21 – Включать сигнализацию по срабатыванию расцепителя,
E22 – Включать сигнализацию по отсутствию реакции аппарата,
E23 – Включать сигнализацию по залипанию аппарата,
E24 – Включен ручной режим,
E25 – Включен вход ручного управления 1,
E26 – Включен вход ручного управления 2,
E27 – Включен вход ручного управления 3





320	Текущий режим управления (только чтение). 1 – Без секционирования, контакторы, 2 – С секционированием, контакторы, 3 – Без секционирования, моторизированные автоматы, 4 – С секционированием, моторизированные автоматы
-----	--

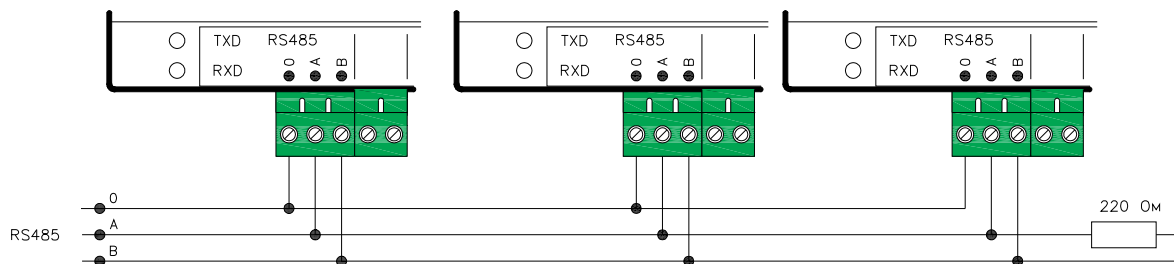
Физически, контроллер имеет два интерфейса – RS485 и USB. Контроллер поддерживает одновременную асинхронную работу по обоим интерфейсам. При необходимости, контроллеры могут быть объединены в сеть RS485, с количеством контроллеров на одной физической линии – до 255шт.

Если расстояние между контроллером и компьютером не значительное, можно соединить их с помощью USB кабеля из комплекта поставки. При подключении к компьютеру по интерфейсу USB, контроллер определяется как дополнительный COM порт, с которым можно работать из любого пользовательского программного обеспечения, поддерживающего протокол Modbus RTU. Драйвер для работы с данным USB-COM преобразователем, находится на диске, поставляемом в комплекте с контроллером.

При большем расстоянии - до 1200м (по кабелю), либо при установке нескольких контроллеров и необходимости объединения их в сеть, можно использовать интерфейс RS485. Для этого необходимо установить в компьютер карту, имеющую порт RS485, либо преобразователь USB-RS485.

Параметры протокола : 38400, even_parity, 1 stop_bit. Контрольная сумма вычисляется в 16тиричном формате на основе полинома 0xA001. Подробное описание стандартного протокола Modbus RTU можно найти на официальном сайте www.Modbus-IDA.org

Рисунок 4. Схема включения нескольких контроллеров, сеть RS485

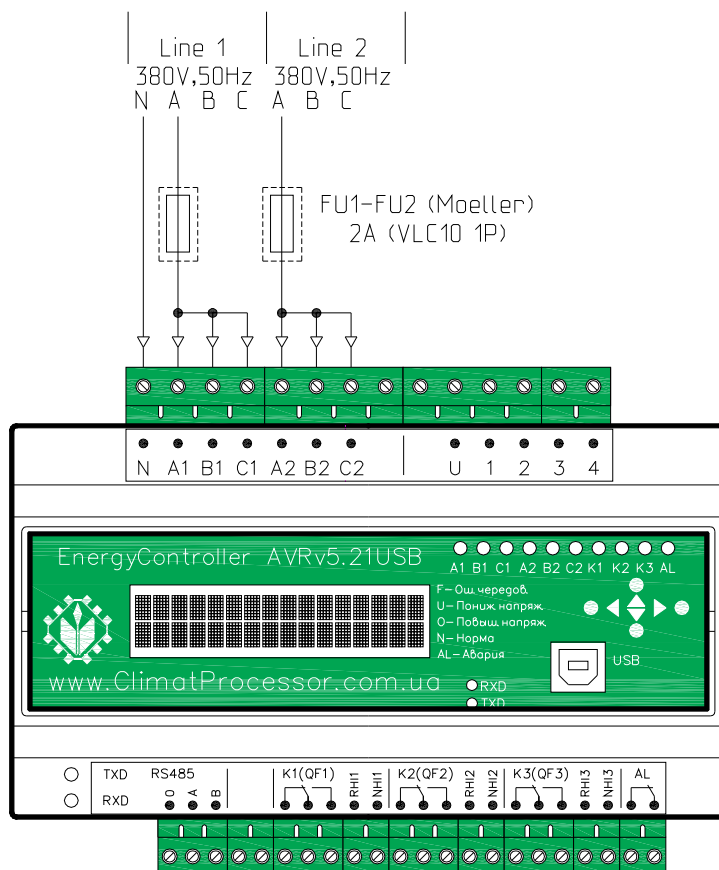




Применение в однофазных сетях.

При необходимости применить контроллер для работы с однофазными источниками, необходимо подключить измерительные входы в соответствии с рисунком 5, и заблокировать контроль чередования фаз (параметр 10 в меню контроллера, см. таблицу 3 на стр. 5).

Рисунок 5. Схема включения контроллера для работы с однофазными источниками.



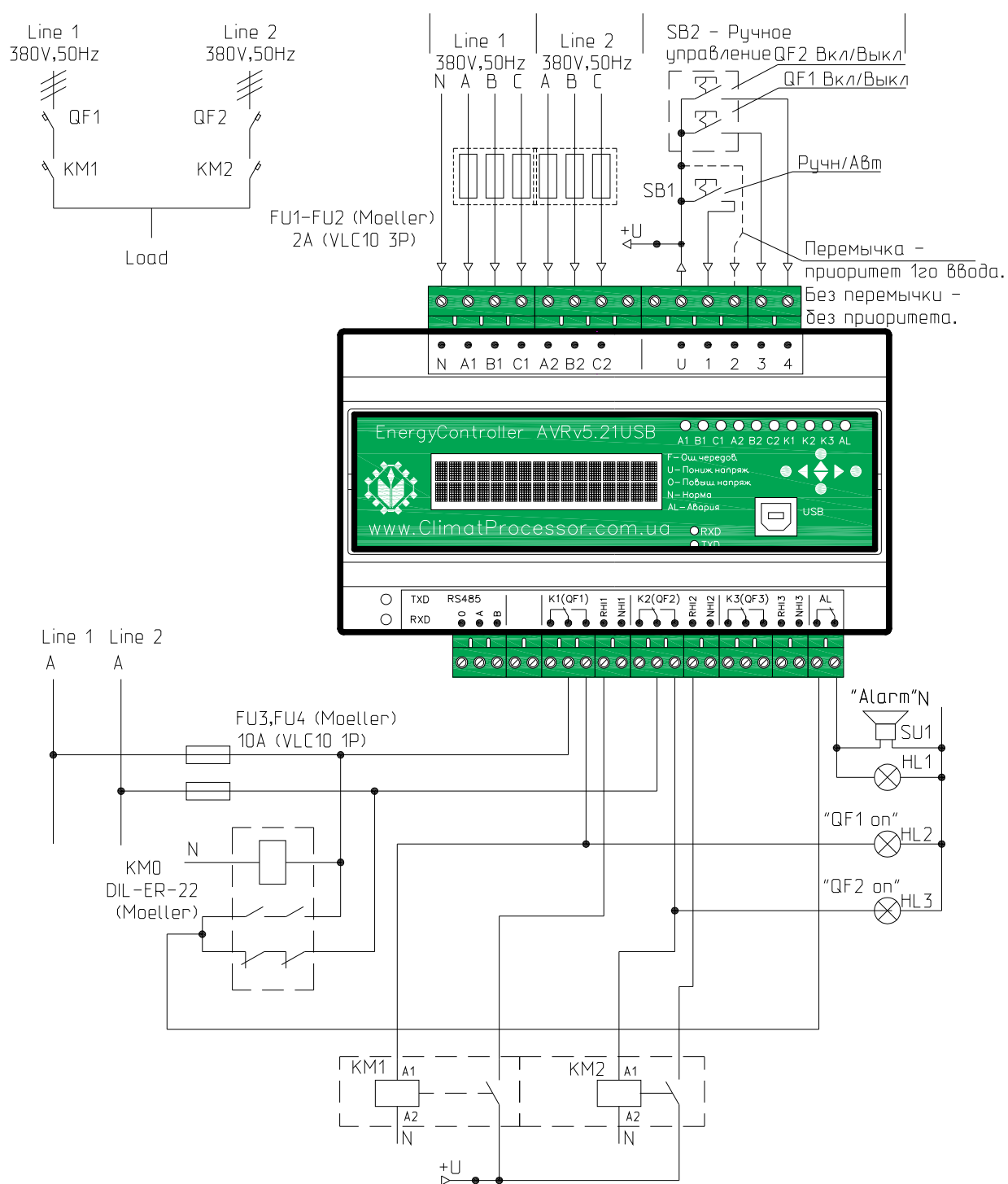


Рисунок 6. Схема включения АВР для контакторов, без секционирования



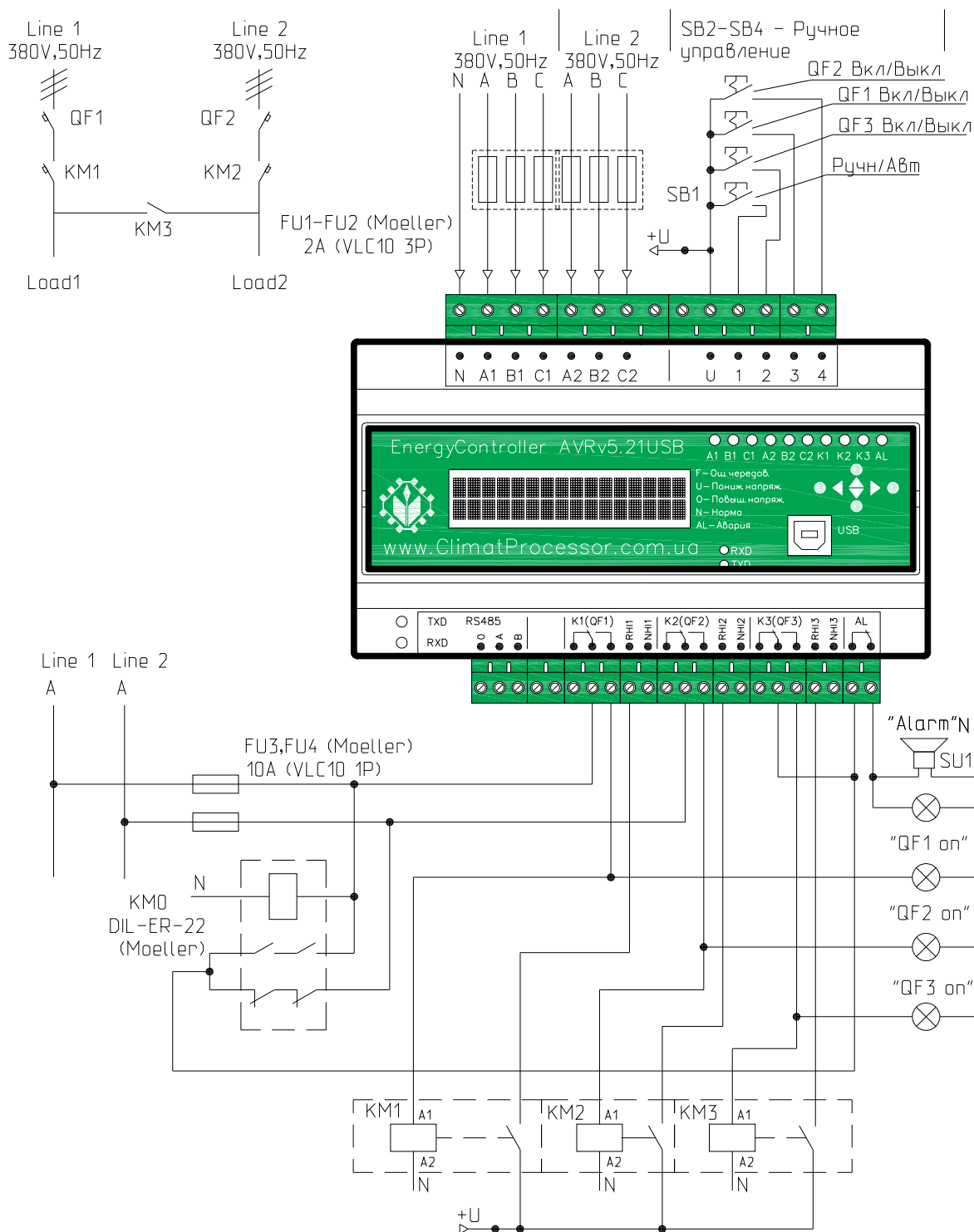


Рисунок 7. Схема включения АВР для контакторов, с секционированием



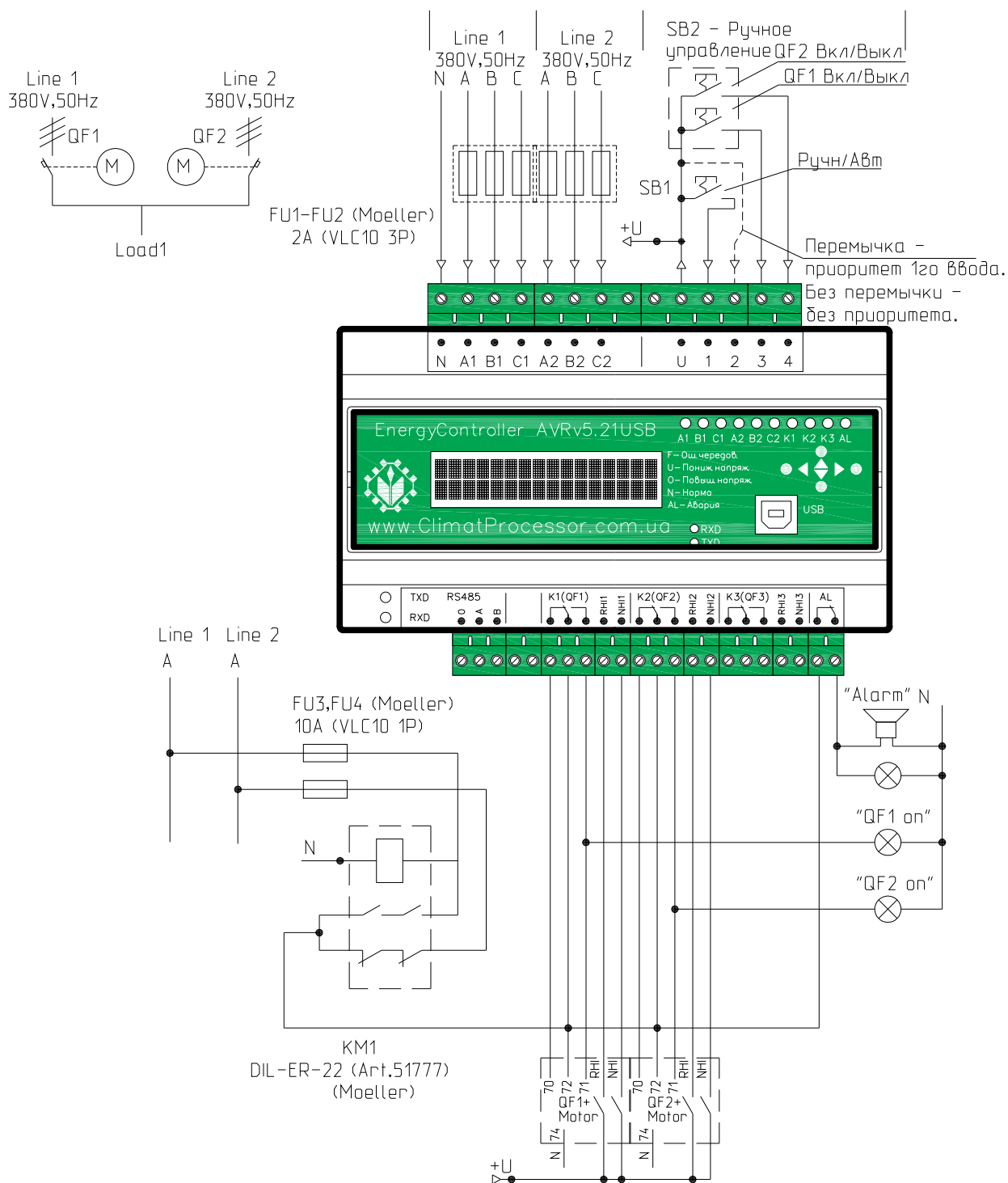


Рисунок 8. Схема включения АВР для моторизированных автоматических выключателей Moeller без секционирования



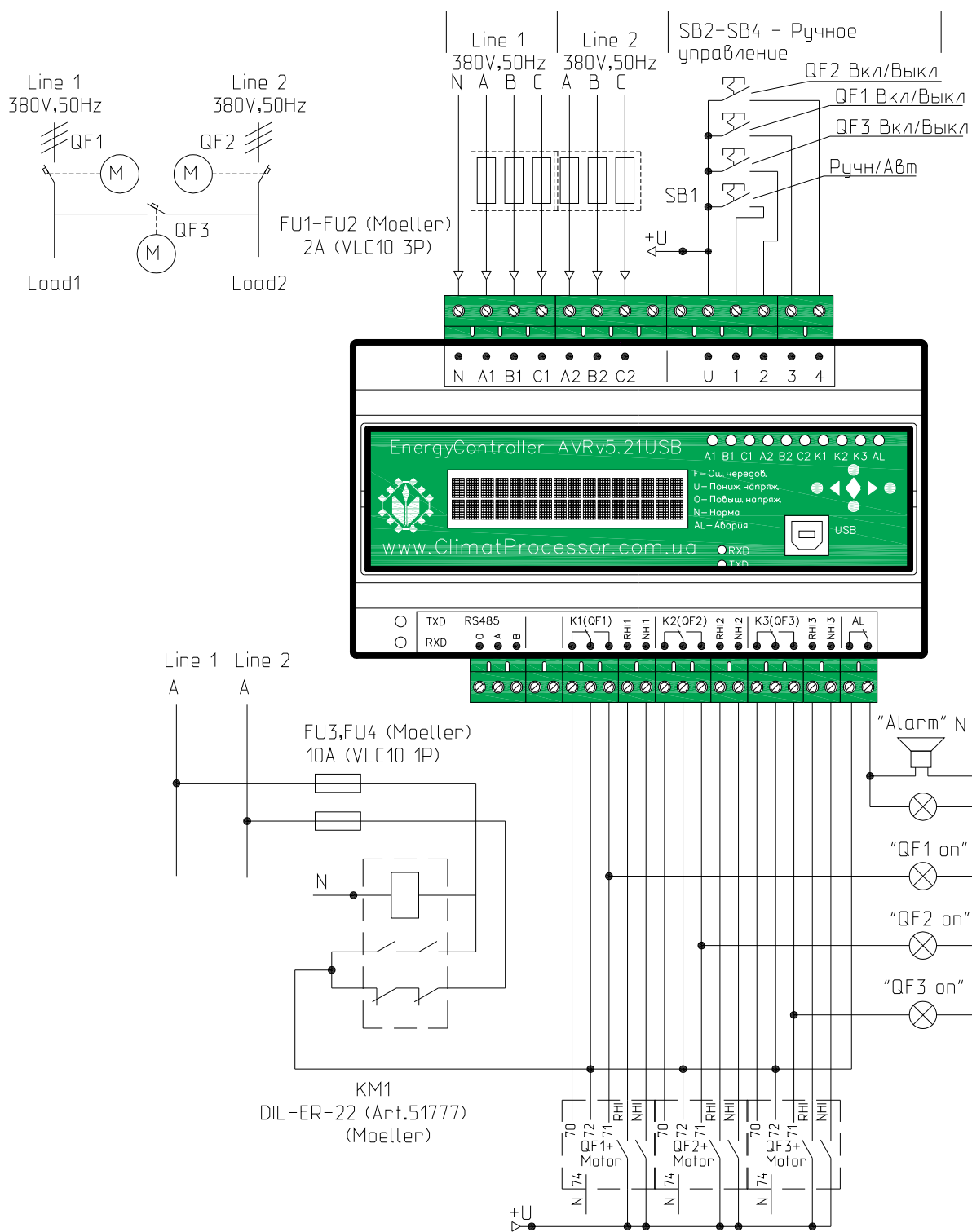


Рисунок 9. Схема включения АВР для моторизированных автоматических выключателей Moeller с секционированием



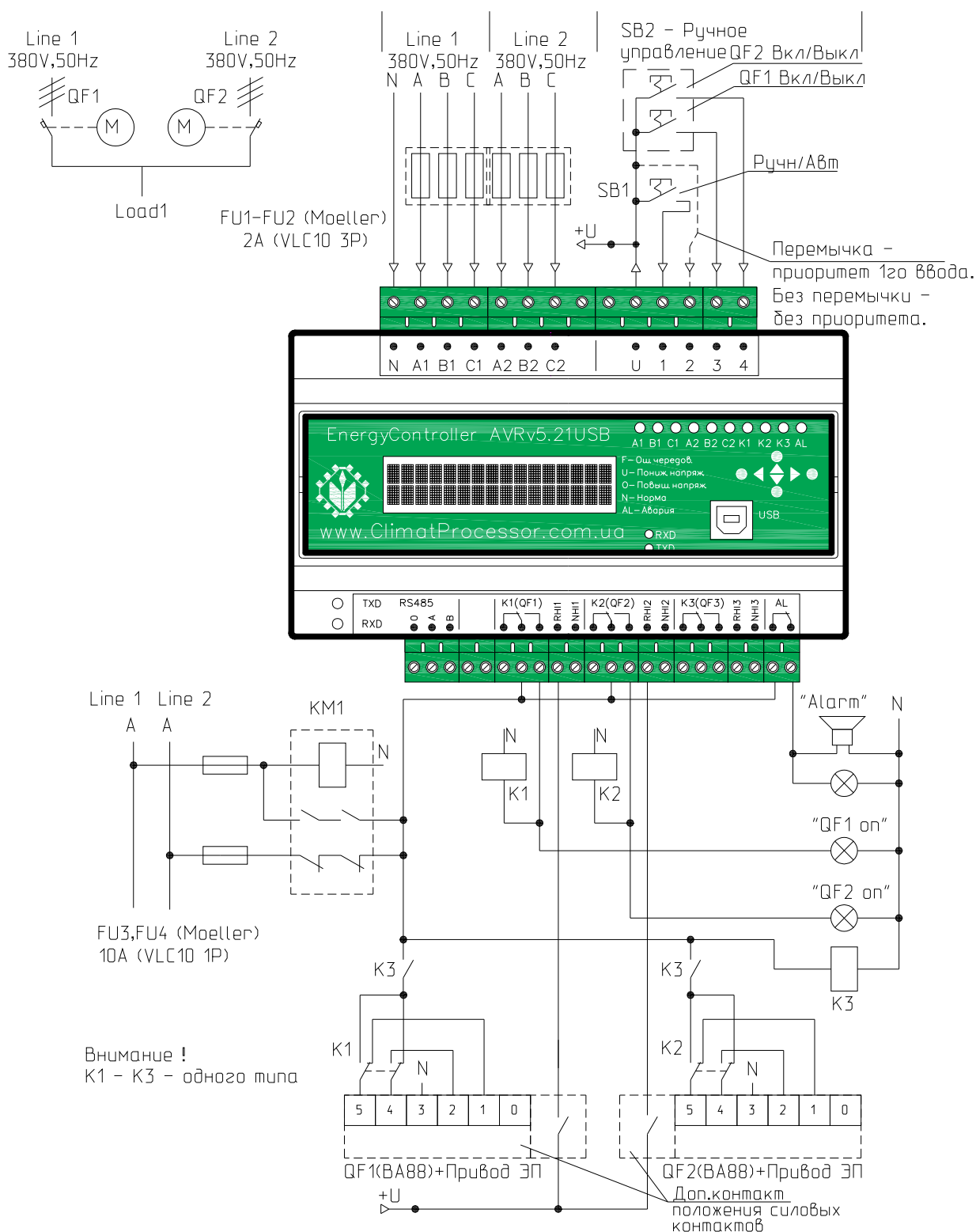


Рисунок 10. Схема включения АВР для автоматических выключателей ИЭК с электроприводами без секционирования. Серия ВА-88 с приводами ЭП.



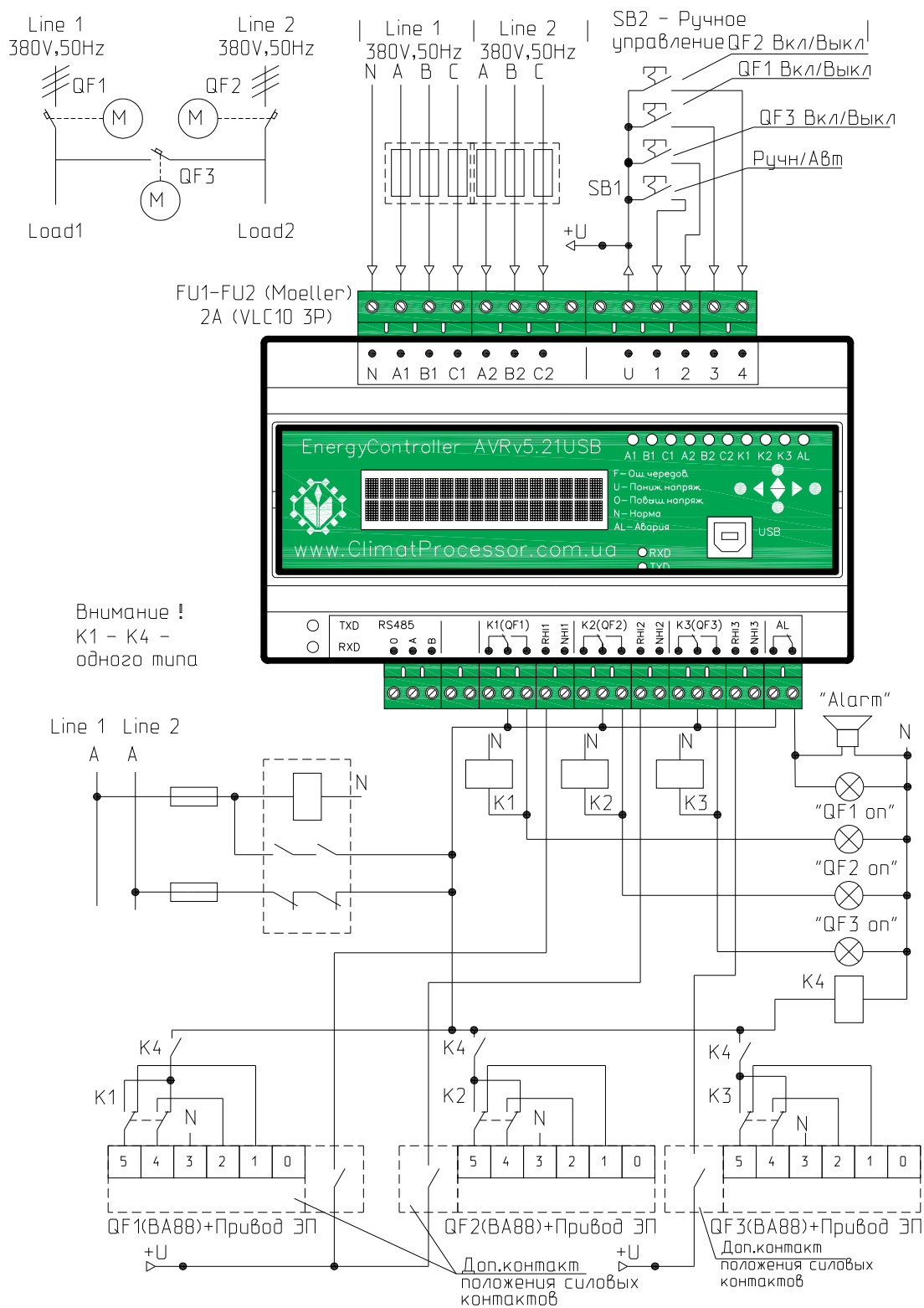


Рисунок 11. Схема включения АВР для автоматических выключателей ИЭК с электроприводами с секционированием. Серия ВА-88 с приводами ЭП.



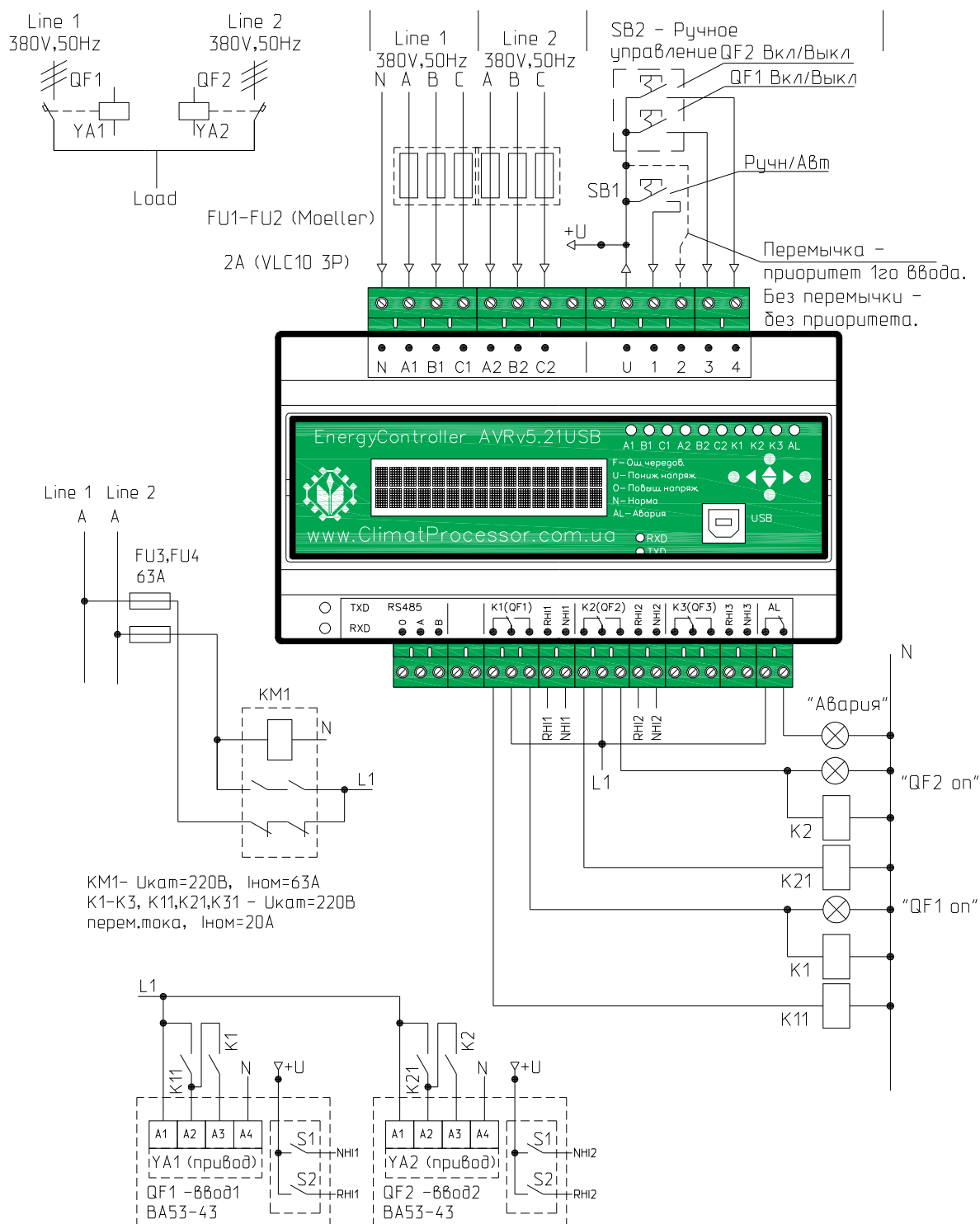


Рисунок 12. Схема включения АВР для автоматических выключателей ВА53-43 (ВА51-39) с электроприводами без секционирования.





21

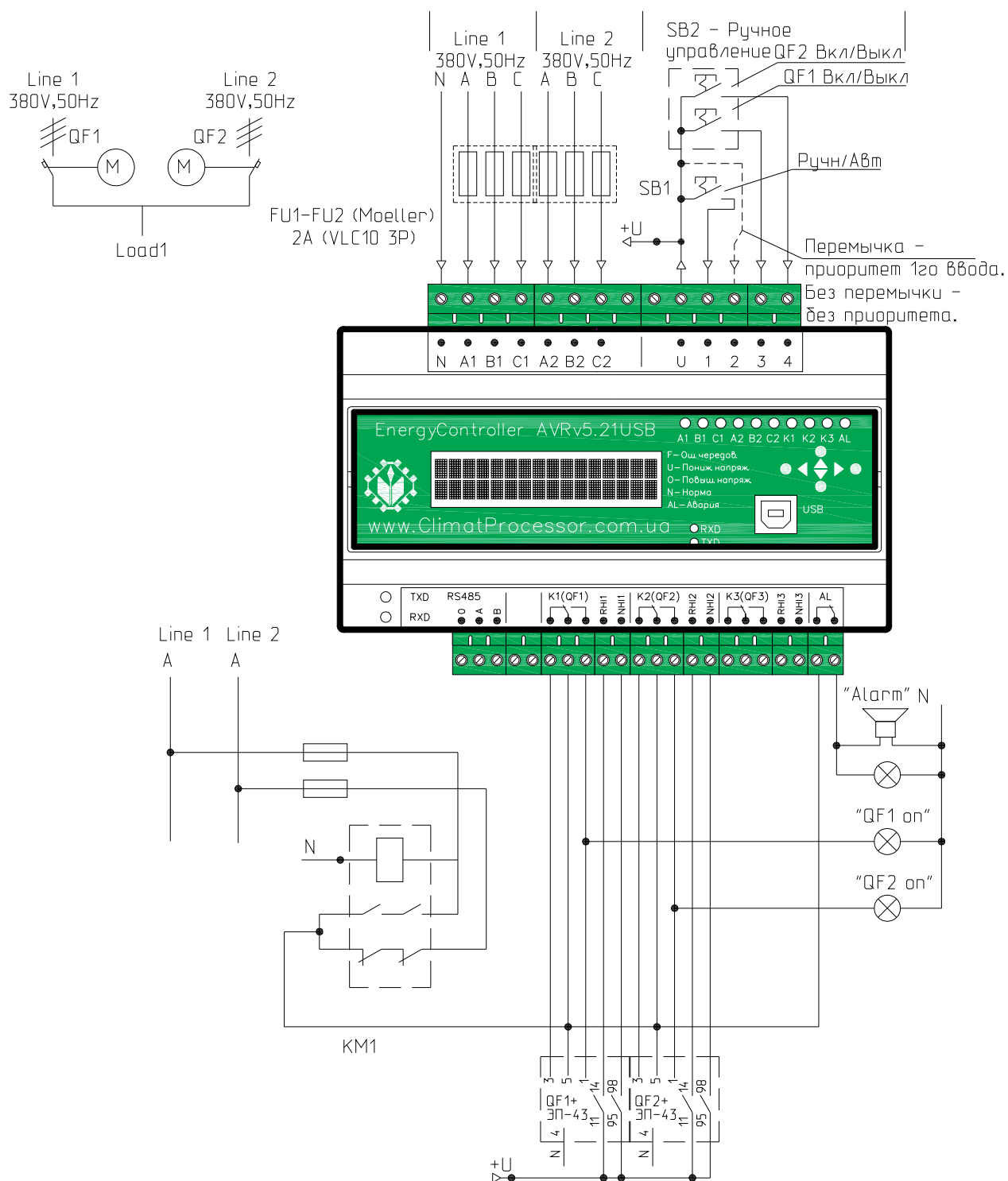


Рисунок 14. Схема включения АВР для автоматических выключателей ВА88-43 с электроприводами без секционирования.



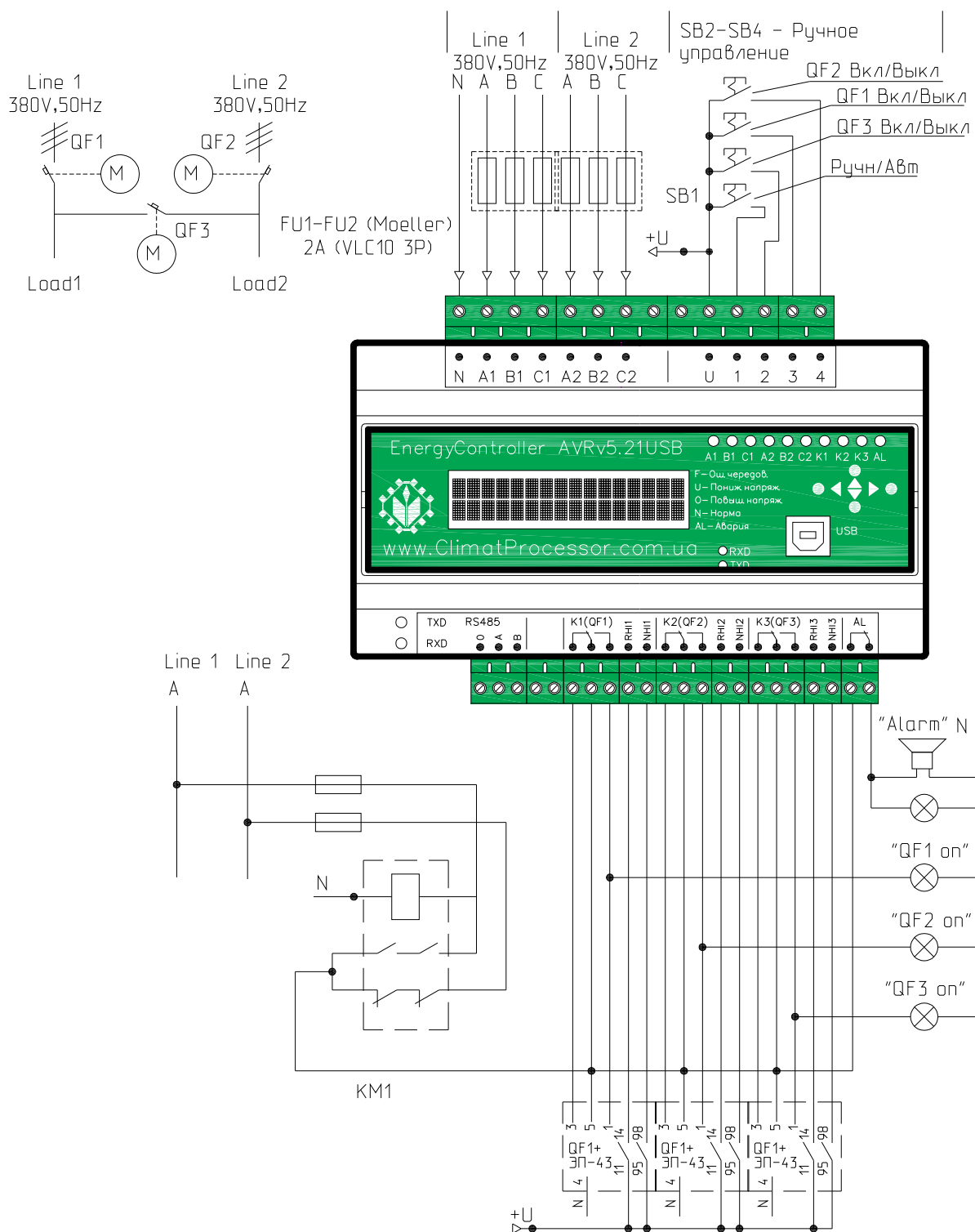


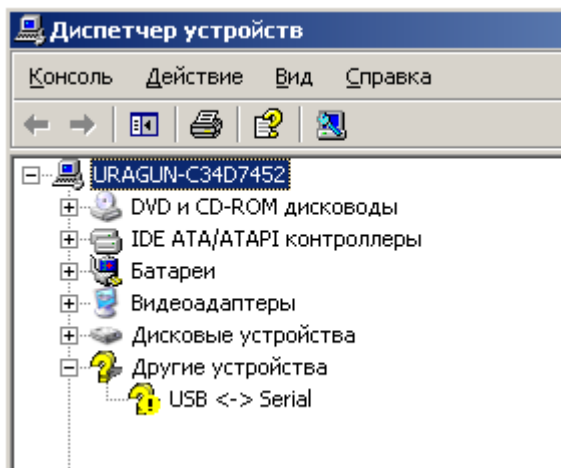
Рисунок 15. Схема включения АВР для автоматических выключателей ВА88-43 с электроприводами с секционированием.



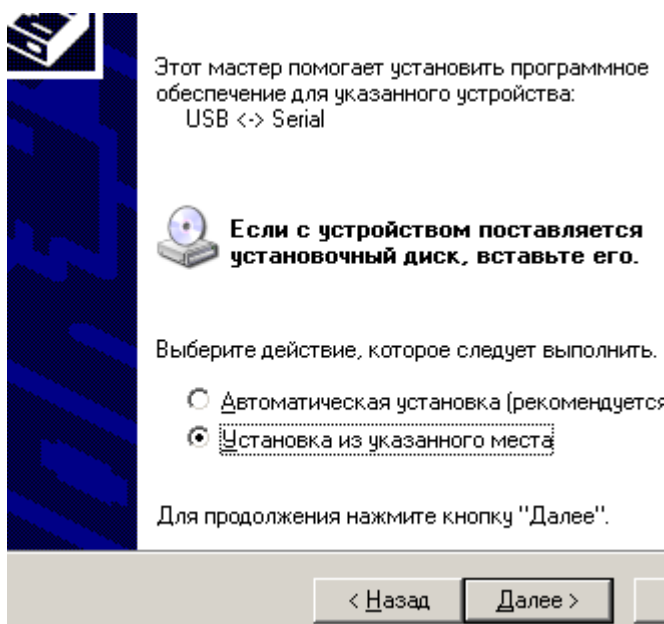


Установка драйвера USB.

Скачайте и распакуйте установочный диск, по ссылке 521Disk.rar
После соединения компьютера и контроллера USB шнуром, в системе появляется новое, неопознанное USB устройство.



Для установки драйвера, необходимо указать путь к распакованной папке драйвера.





☒ **Выполнить поиск наиболее подходящего драйвера в указанных местах.**
Используйте флажки для сужения или расширения области поиска, включающ по умолчанию локальные папки и съемные носители. Будет установлен наибо подходящий драйвер.

☐ Поиск на сменных носителях (дискетах, компакт-дисках...)

☒ Включить следующее место поиска:


C:\FTDI driver Обзор




☐ **Не выполнять поиск. Я сам выберу нужный драйвер.**
Этот переключатель применяется для выбора драйвера устройства из списка Windows не может гарантировать, что выбранный вами драйвер будет наибо подходящим для имеющегося оборудования.

< Назад Далее > Отмен


Мастер нового оборудования

Подождите, мастер устанавливает программное обеспечени

 USB Serial Converter

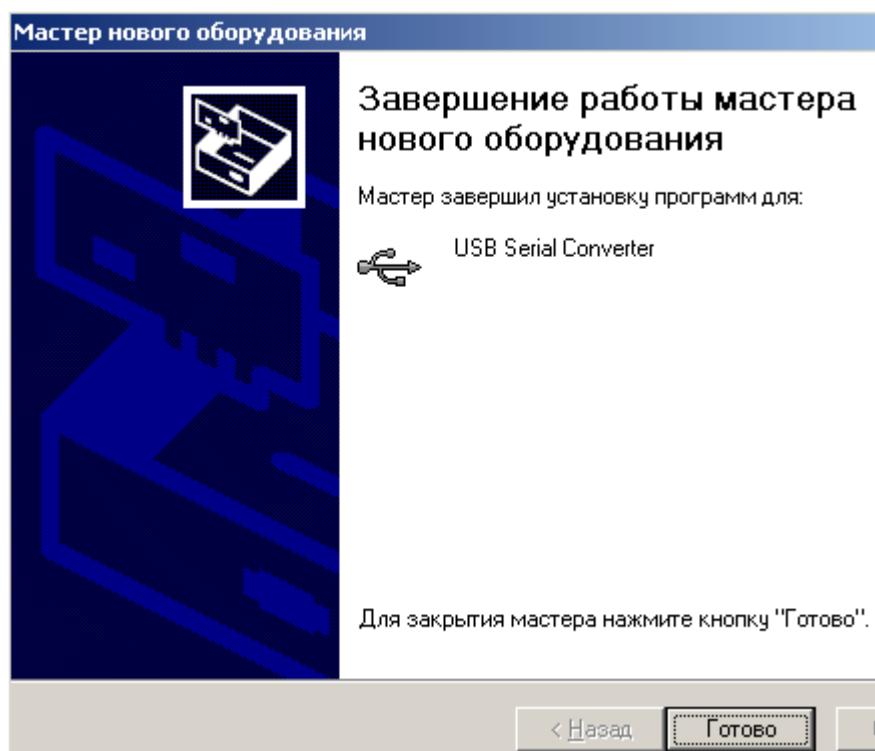
  

FTLang.dll
На C:\WINDOWS\system32

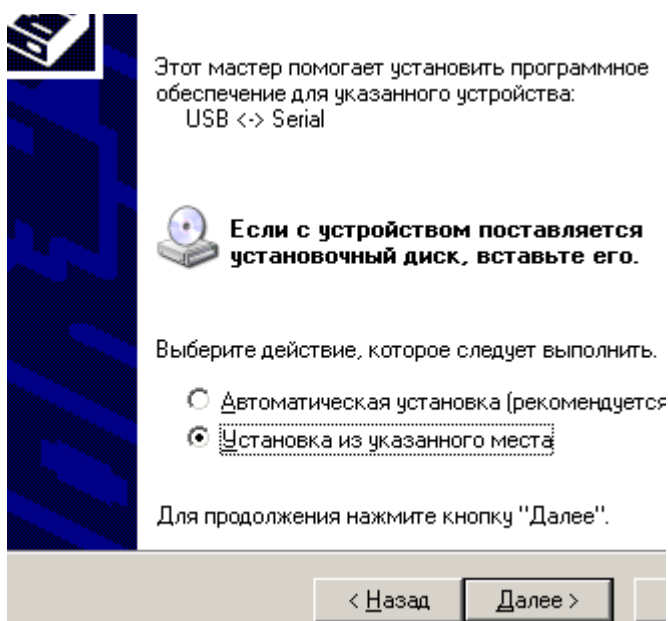


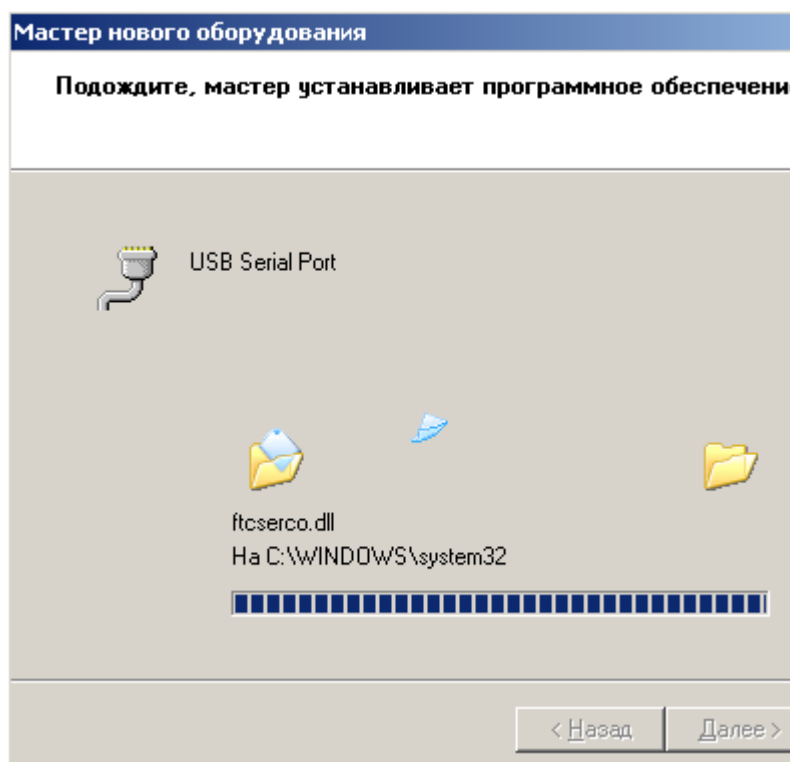
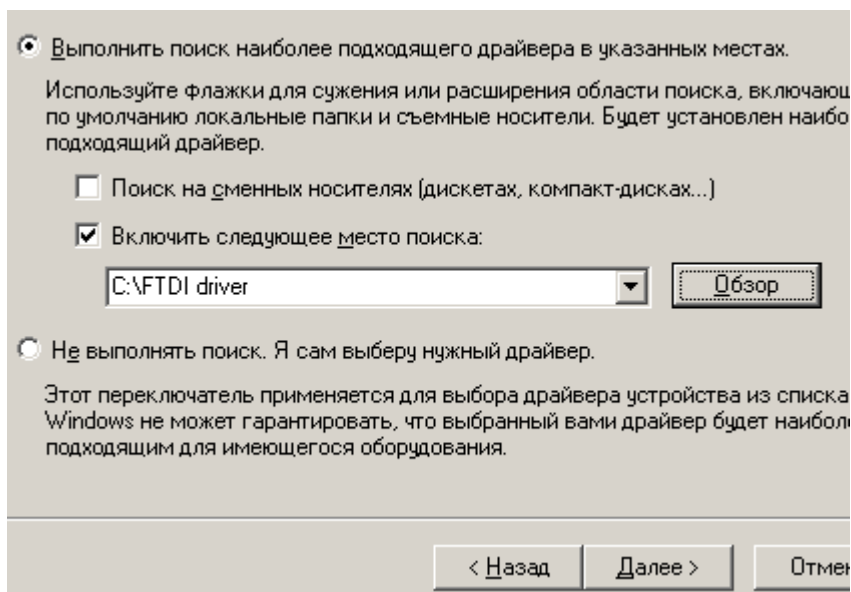
< Назад Далее >





После установки драйвера конвертера, подобным образом устанавливается драйвер COM порта.





После указанных действий, в системе появляется новый COM порт, посредством которого происходит обмен с контроллером, стандартными пакетами формата Modbus RTU. Номер порта, который система присвоила автоматически, может быть изменен в параметрах порта, доступных по правому клику на надписи USB Serial (COM...). В комплекте поставки, на диске, записана программа VoltageMonitor 2012, которая позволяет визуализировать текущие параметры, просматривать архив и протоколы обмена.



