

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: est@nt-rt.ru | <http://termotehnik.nt-rt.ru/>

ЩИТ БЛОКОВ РАСШИРЕНИЯ ЭНТРОМАТИК 110БР

Руководство по монтажу и эксплуатации



Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ	02
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	02
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭНТРОМАТИК 110БР	03
3 ВАРИАНТЫ КОНФИГУРАЦИИ КОНТУРОВ	04
3.1 Четыре отопительных контура	04
3.2 Три отопительных контура и ГВС	05
3.3 Три отопительных контура и ГВС с бойлером	06
3.4 Два отопительных контура и ГВС с частотным регулированием	07
3.5 Система регулирования температуры котельной (СРТК)	08
3.6 Управление модуляцией горелки сигналом 4...20 мА	09
3.7 Управление экономайзером котла	10
4 УСТАНОВКА ЩИТА	11
5 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	12
6 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭНТРОМАТИК 110БР	13
7 РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭНТРОМАТИК 110БР	13
8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭНТРОМАТИК110БР К КОНТРОЛЛЕРУ	14
9 АКТИВАЦИЯ ЩИТА БЛОКОВ РАСШИРЕНИЯ ЭНТРОМАТИК 110БР	14
10 АВАРИЙНЫЕ СОБЫТИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	15
11 СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЩИТА БЛОКОВ РАСШИРЕНИЯ	16

ПРЕДИСЛОВИЕ

Важные общие указания по применению

Систему управления ЭНТРОМАТИК 110БР следует использовать только в соответствии с ее назначением и при соблюдении руководства по эксплуатации. Техническое обслуживание и ремонт должны производиться только уполномоченным для этого квалифицированным персоналом.

Установка должна эксплуатироваться только с теми комплектующими и запасными частями, которые рекомендованы в этом руководстве по эксплуатации. Другие комплектующие и детали, подверженные износу, могут быть использованы только тогда, когда их назначение четко оговорено для этого использования и они не влияют на рабочие характеристики и не нарушают требования по безопасной эксплуатации.

Мы оставляем за собой право на технические изменения!

Вследствие постоянного технического совершенствования оборудования возможны незначительные изменения в рисунках, функциональных решениях и технических параметрах.

Возможные источники опасности и указания по безопасной работе

Внимательно прочитайте данную инструкцию перед пуском в эксплуатацию. Все работы, требующие открывания щита системы управления, должны производиться только специализированным, обученным персоналом. Перед открыванием щита установка должна быть отключена от сети электропитания с помощью главного выключателя или устройства защиты отопительной системы.

Предупреждение о недопустимости неправильной эксплуатации установки!

Разрешается вводить и изменять только эксплуатационные параметры, указанные в данной инструкции. Ввод других параметров приводит к изменению программы системы управления, что может стать причиной неправильного функционирования установки.

Осторожно!

Защита от замерзания активна только при включенном устройстве регулирования. При выключенном устройстве регулирования выпустите воду из котла, накопительного бойлера и котельных труб отопительной установки! Только после того, как вся система будет сухой, опасность замерзания исключается.

Все неисправности отопительной установки должны быть незамедлительно устранены специализированной фирмой.



Неправильное подключение хотя бы одного датчика температуры может повлиять на работу всей системы, поскольку аналоговые входы контроллера взаимосвязаны между собой общей сигнальной «землей». Контроллер, используемый в данном изделии, не имеет гальванической развязки, поэтому перед включением питания изделия убедитесь в правильности подключения всех проводов.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Щит блоков расширения ЭНТРОМАТИК 110БР создан для решения вопросов управления отопительными контурами, ГВС и системой вентиляции (только используя с ЭМ110М).

Варианты конфигурации:

1. Четыре отопительных контура (ОК1, ОК2, ОК3, ОК4);
2. Три отопительных контура и один ГВС с бойлером (ОК1, ОК2, ОК3, ГВС);
3. Два отопительных контура и один ГВС с частотным регулированием (ОК1, ОК2, ГВС), работающими по программе и в соответствии с сигналами, поступающими от технологических датчиков.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭНТРОМАТИК 110БР

Таблица 1

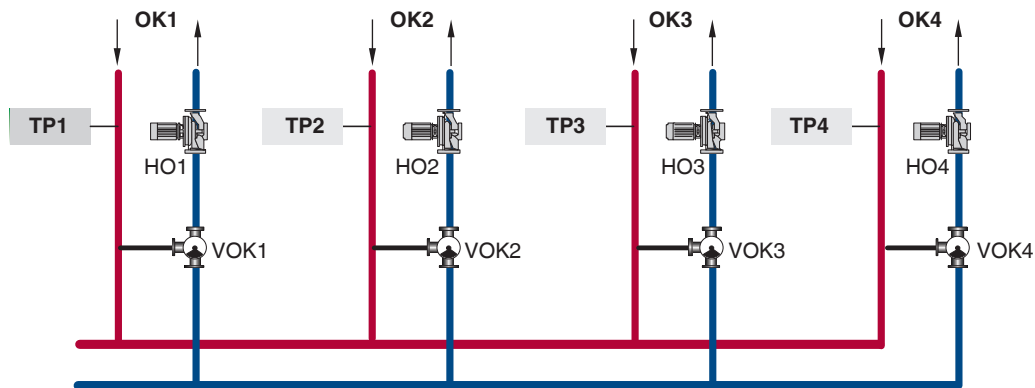
ЭНТРОМАТИК 110БР	
Источник питания	+24 В для блоков расширения и датчиков
	~210 ... 230 В для цепей управления
Потребляемая мощность	200 Вт
Потребляемый постоянный ток	0,5 А
Потребляемый переменный ток	10 А
Аналоговые входы	4...20 мА
Релейные выходы	1 А (индивидуальной нагрузки)
Рабочая температура	+5...+35 °С
Температура хранения	+5...+35 °С
Относительная влажность	Не более 80 % (без образования конденсата)
Габаритные размеры	390 x 316 x 167
Вес	3 кг

Техническая поддержка ЭНТРОМАТИК 110БР обеспечивается специалистами компании ЭНТРОРОС на сайте по адресу: WWW.ENTROROS.RU

3 ВАРИАНТЫ КОНФИГУРАЦИИ КОНТУРОВ

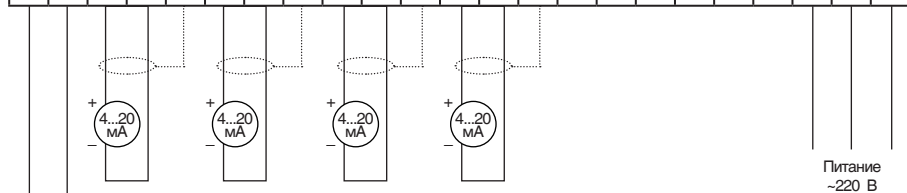
Конфигурация осуществляется с панели Энтроматик 110М или Энтроматик 111 в зависимости от того, куда подключен щит блоков расширения Энтроматик 110БР.

3.1 Четыре отопительных контура



- Питание блоков расширения
- Датчик темп. ОК1
- Датчик темп. ОК2
- Датчик темп. ОК3/подача ГВС
- Датчик темп. ОК4/подача ТО/ГВС
- Задание частоты насоса HR
- Задание частоты насоса HR/ мощности горелки
- Питание цепей управления

+24 В		TP1 4...20 mA			TP2 4...20 mA			TP3/TW3 4...20 mA			TP4/TW4 4...20 mA			AO0 4...20 mA			AO1 4...20 mA			-220 В 16 А		
+	-	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	L	N	PE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	24	25	26



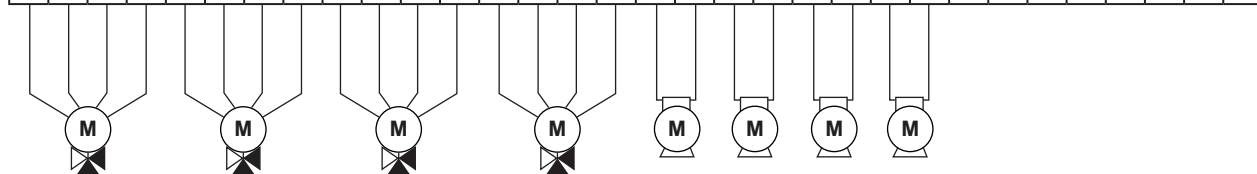
52 | 53
24V

Питание блоков расширения

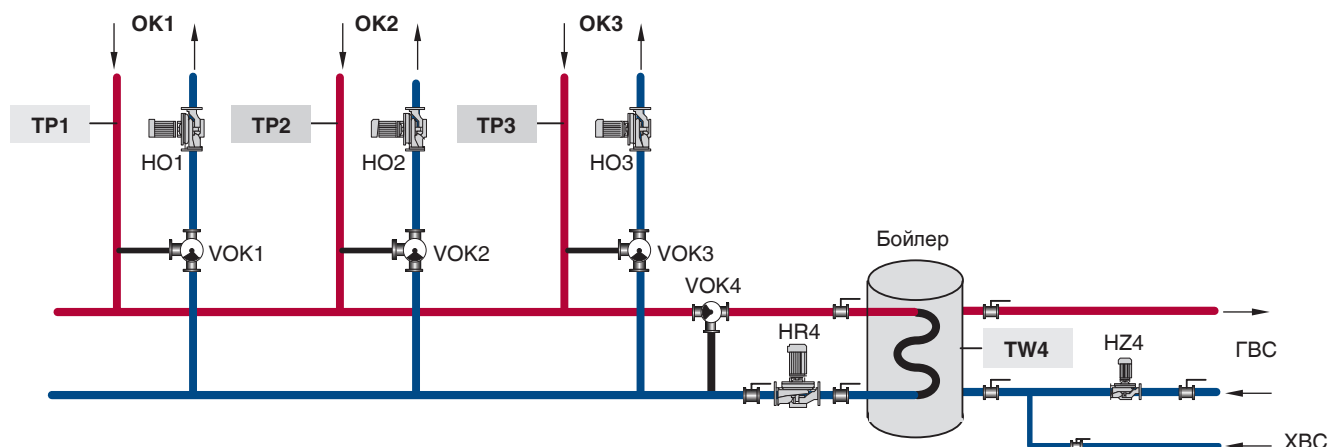
ЭМ110М или ЭМ111

- Привод 3-ход ОК1
- Привод 3-ход ОК2
- Привод 3-ход ОК3
- Привод 3-ход ОК4/ГВС
- Насос ОК1
- Насос ОК2
- Насос ОК3
- Насос ОК4
- Насос HR4
- Насос HZ4
- Вентилятор/ВУ1
- Капюльер/ВУ2

VOK1				VOK2				VOK3				VOK4/VW4				HO1		HO2		HO3		HO4		HR4		HZ4		ВУ1		ВУ2	
▲	▼	N	PE	▲	▼	N	PE	▲	▼	N	PE	▲	▼	N	PE	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58

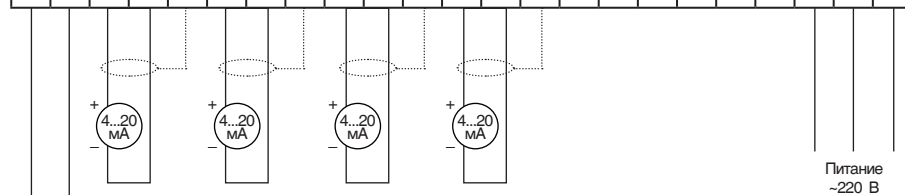


3.2 Три отопительных контура и ГВС



Питание блоков расширения Датчик темп. ОК1 Датчик темп. ОК2 Датчик темп. ОК3/подача ГВС Датчик темп. ОК4/подача ТО/ГВС Задание частоты насоса HR Задание частоты насоса HR/мощности горелки Питание цепей управления

+24 В		TP1 4...20 mA			TP2 4...20 mA			TP3/TW3 4...20 mA			TP4/TW4 4...20 mA			AO0 4...20 mA			AO1 4...20 mA			~220 В 16 А		
+	-	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	L	N	PE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	24	25	26



52 53
24V

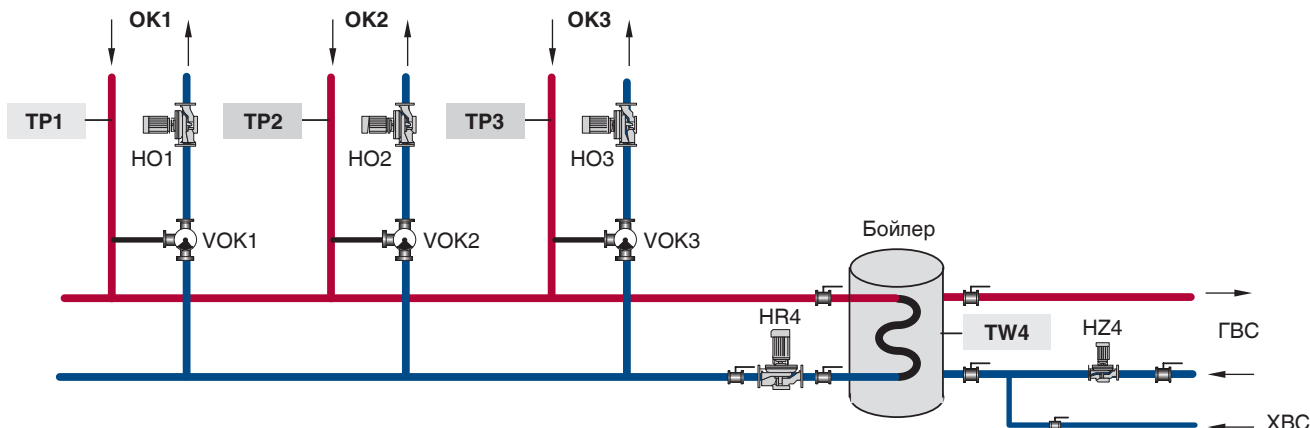
Питание блоков расширения

ЭМ110М
или
ЭМ111

Привод 3-ход ОК1 Привод 3-ход ОК2 Привод 3-ход ОК3 Привод 3-ход ОК4/ГВС Насос ОК1 Насос ОК2 Насос ОК3 Насос ОК4 Насос HR4 Насос HZ4 Вентилятор/ВУ1 Калорифер/ВУ2

VOK1				VOK2				VOK3				VOK4/VW4				HO1	HO2	HO3	HO4	HR4	HZ4	ВУ1	ВУ2								
▲	▼	N	PE	▲	▼	N	PE	▲	▼	N	PE	▲	▼	N	PE	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N		
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58

3.3 Три отопительных контура и ГВС с бойлером



- Питание блоков расширения
- Датчик темп. ОК1
- Датчик темп. ОК2
- Датчик темп. ОК3/подача ГВС
- Датчик темп. ОК4/подача ТО/ГВС
- Задание частоты насоса HR
- Задание частоты насоса HR/ мощности горелки
- Питание цепей управления

+24 В		TP1 4...20 mA			TP2 4...20 mA			TP3/TW3 4...20 mA			TP4/TW4 4...20 mA			AO0 4...20 mA			AO1 4...20 mA			~220 В 16 А		
+	-	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	L	N	PE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	24	25	26

52 | 53
24V

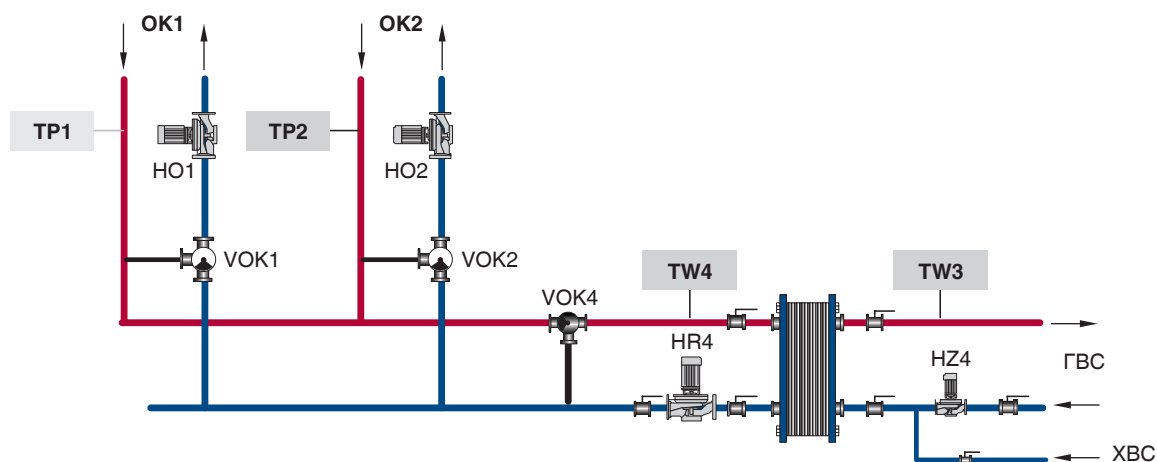
Питание блоков расширения

ЭМ110М или ЭМ111

- Привод 3-ход ОК1
- Привод 3-ход ОК2
- Привод 3-ход ОК3
- Привод 3-ход ОК4/ГВС
- Насос ОК1
- Насос ОК2
- Насос ОК3
- Насос ОК4
- Насос HR4
- Насос HZ4
- Вентилятор/ВУ1
- Калорифер/ВУ2

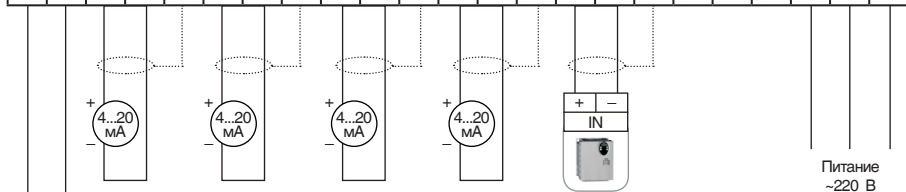
VOK1				VOK2				VOK3				VOK4/VW4				HO1	HO2	HO3	HO4	HR4	HZ4	BY1	BY2								
▲	▼	N	PE	▲	▼	N	PE	▲	▼	N	PE	▲	▼	N	PE	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N				
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58

3.4 Два отопительных контура и ГВС с частотным регулированием



- Питание блоков расширения
- Датчик темп. ОК1
- Датчик темп. ОК2
- Датчик темп. ОК3/подача ГВС
- Датчик темп. ОК4/подача ТО/ГВС
- Задание частоты насоса HR
- Задание частоты насоса HR/ мощности горелки
- Питание цепей управления

+24 В		TP1 4...20 mA			TP2 4...20 mA			TP3/TW3 4...20 mA			TP4/TW4 4...20 mA			AO0 4...20 mA			AO1 4...20 mA			~220 В 16 А		
		+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	L	N	PE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	24	25	26



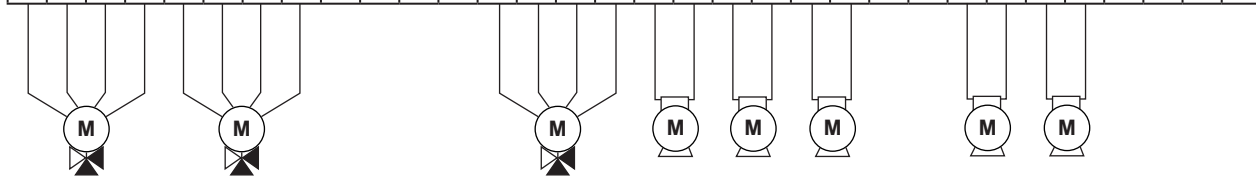
52 53
24V

Питание блоков расширения

ЭМ110М или ЭМ111

- Привод 3-ход ОК1
- Привод 3-ход ОК2
- Привод 3-ход ОК3
- Привод 3-ход ОК4/ГВС
- Насос ОК1
- Насос ОК2
- Насос ОК3
- Насос ОК4
- Насос HR4
- Насос HZ4
- Вентилятор/ВУ1
- Калорифер/ВУ2

VOK1				VOK2				VOK3				VOK4/VW4				HO1		HO2		HO3		HO4		HR4		HZ4		ВУ1		ВУ2	
▲	▼	N	PE	▲	▼	N	PE	▲	▼	N	PE	▲	▼	N	PE	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58



3.5 Система регулирования температуры котельной (СРТК)

i Функция СРТК реализована только в СУ ЭНТРОМАТИК 110М.

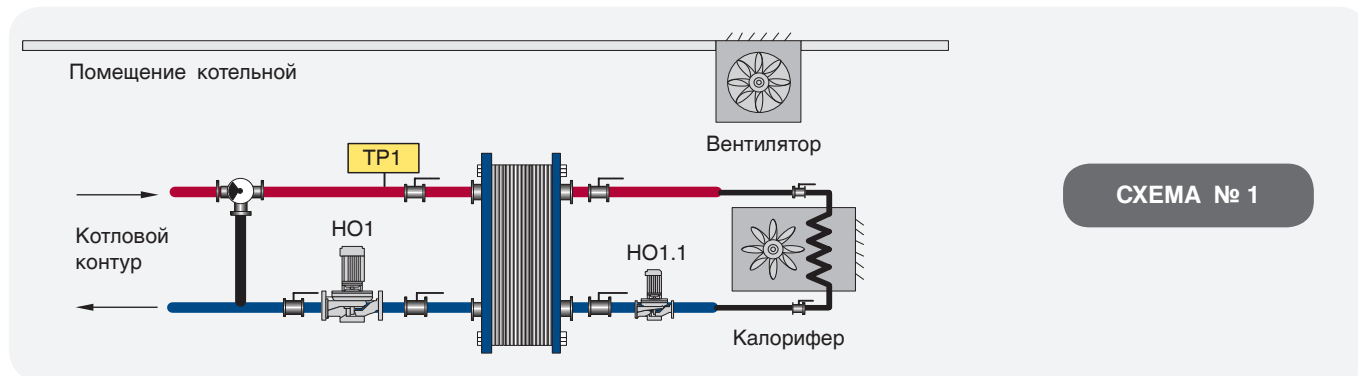


СХЕМА № 1

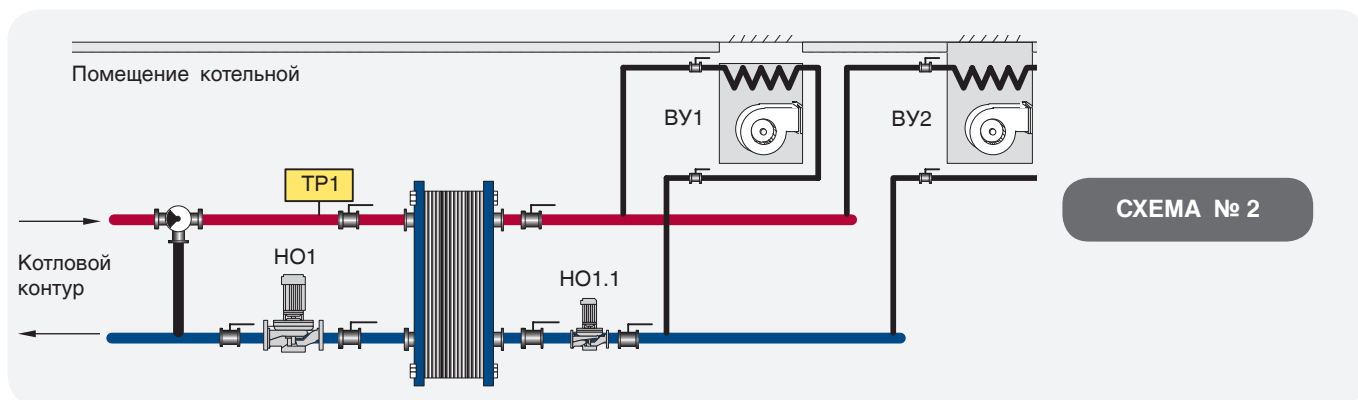
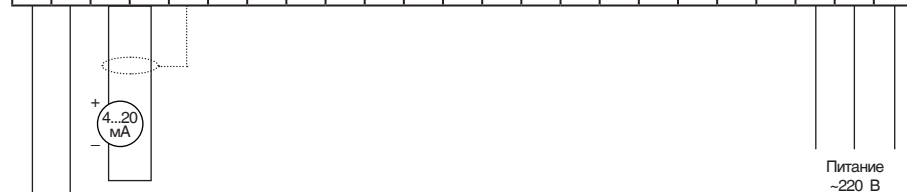


СХЕМА № 2

- Питание блоков расширения
- Датчик темп. ОК1
- Датчик темп. ОК2
- Датчик темп. ОК3/подача ГВС
- Датчик темп. ОК4/подача ТО/ГВС
- Задание частоты насоса HR
- Задание частоты насоса HR/мощности горелки
- Питание цепей управления

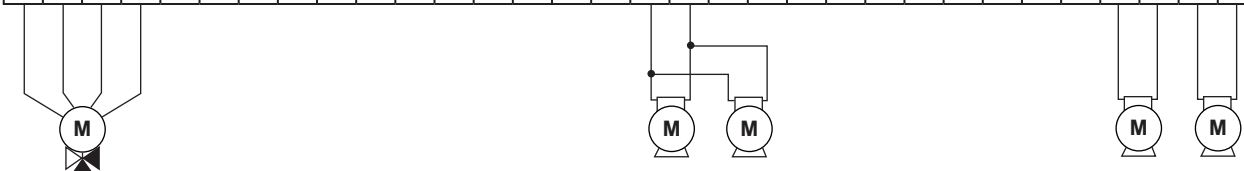
+24 В		TP1 4...20 mA			TP2 4...20 mA			TP3/TW3 4...20 mA			TP4/TW4 4...20 mA			AO0 4...20 mA			AO1 4...20 mA			~220 В 16 А			
+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	+	-	PE	L	N	PE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	24	25	26	



52 | 53
24V
Питание блоков расширения
ЭМ110М или ЭМ111

- Привод 3-ход ОК1
- Привод 3-ход ОК2
- Привод 3-ход ОК3
- Привод 3-ход ОК4/ГВС
- Насос ОК1
- Насос ОК2
- Насос ОК3
- Насос ОК4
- Насос HR4
- Насос HZ4
- Вентилятор/ВУ1
- Калорифер/ВУ2

VOK1				VOK2				VOK3				VOK4/VW4				HO1	HO2	HO3	HO4	HR4	HZ4	ВУ1	ВУ2								
▲	▼	N	PE	▲	▼	N	PE	▲	▼	N	PE	▲	▼	N	PE	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N						
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58



3.6 Управление модуляцией горелки сигналом 4...20 мА

На экране настройки типа горелки установить тип «модулируемая». Активируется кнопка перехода на следующий экран.

На экране выбора способа управления модуляции кнопкой выберите «СИГНАЛОМ 4...20 мА».

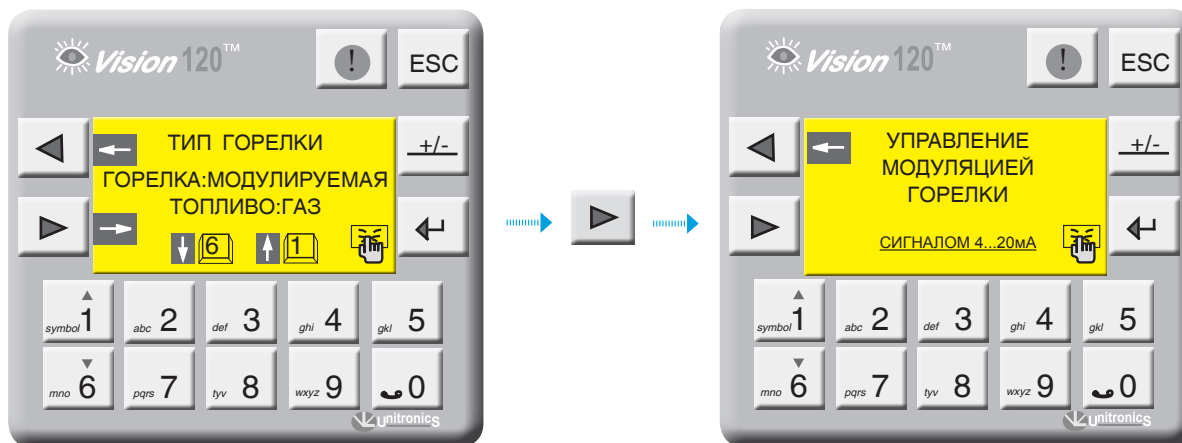
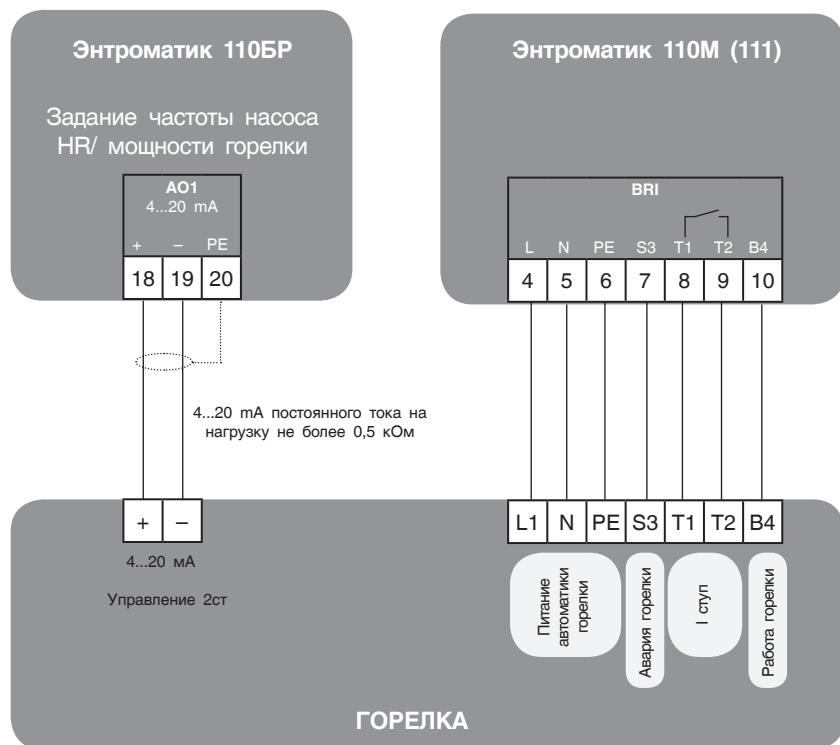


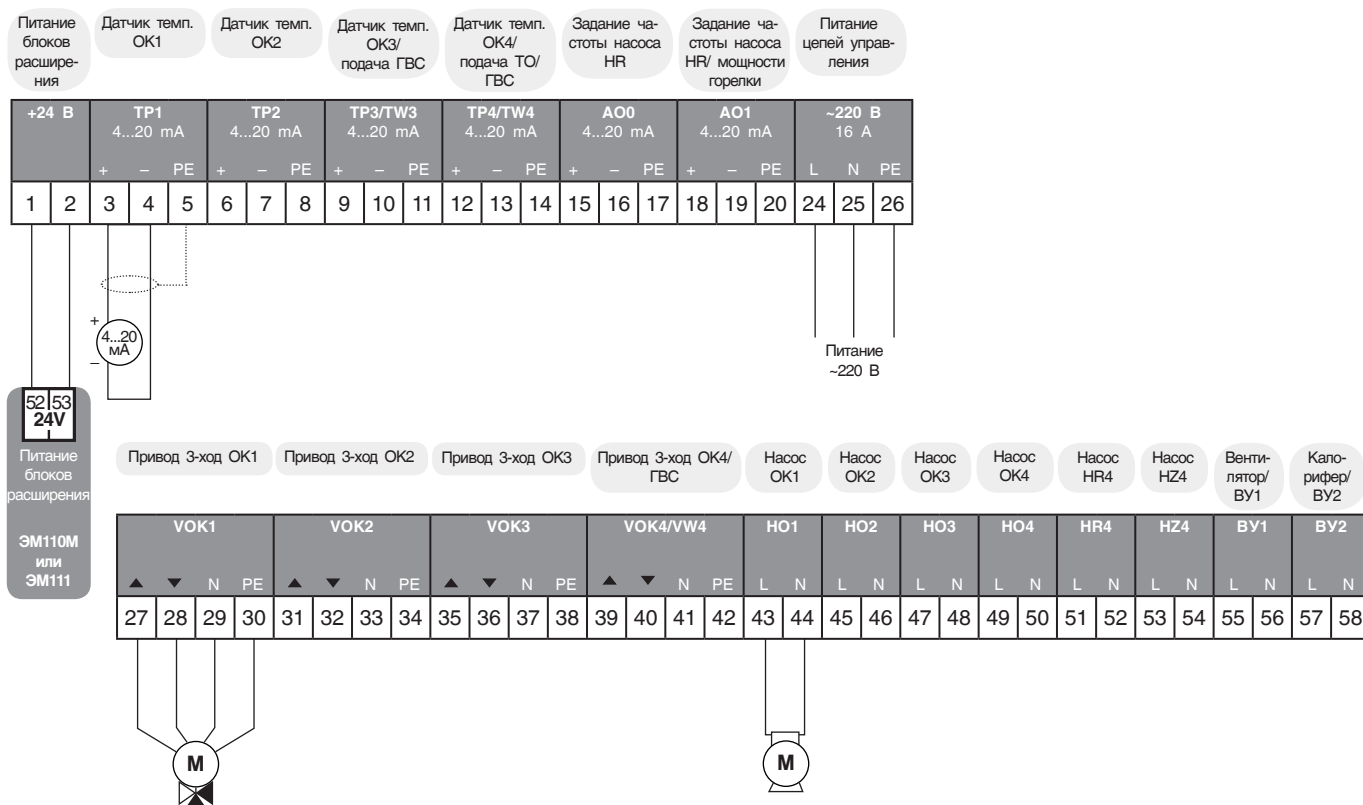
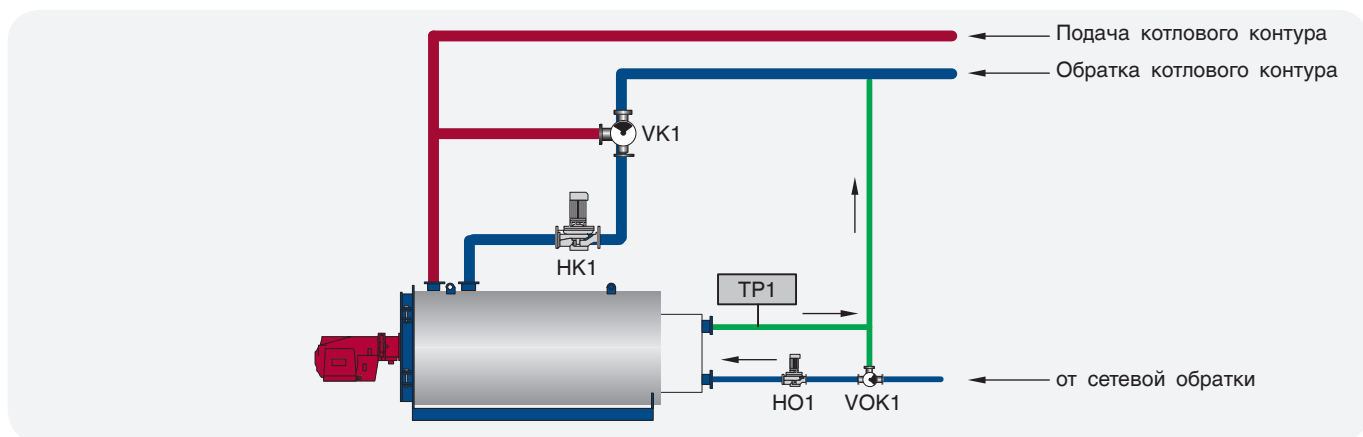
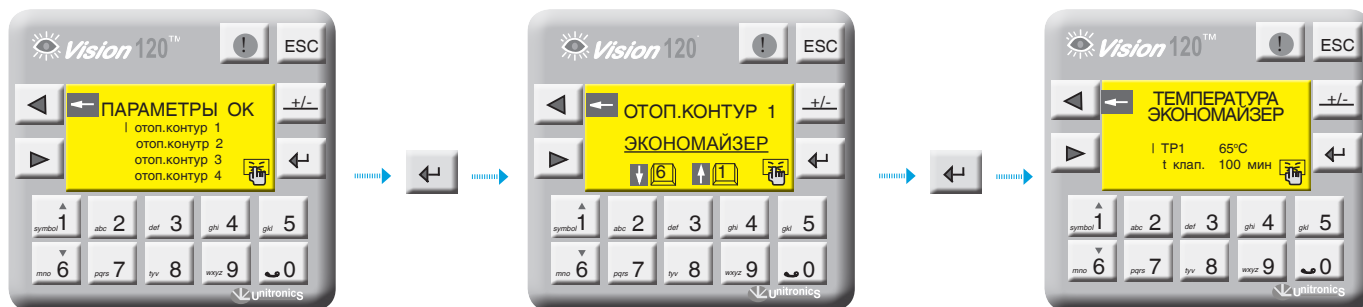
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



3.7 Управление экономайзером котла

Для управления экономайзером котла в Энтроматик 110М (111) задействуется канал управления отопительным контуром 1.

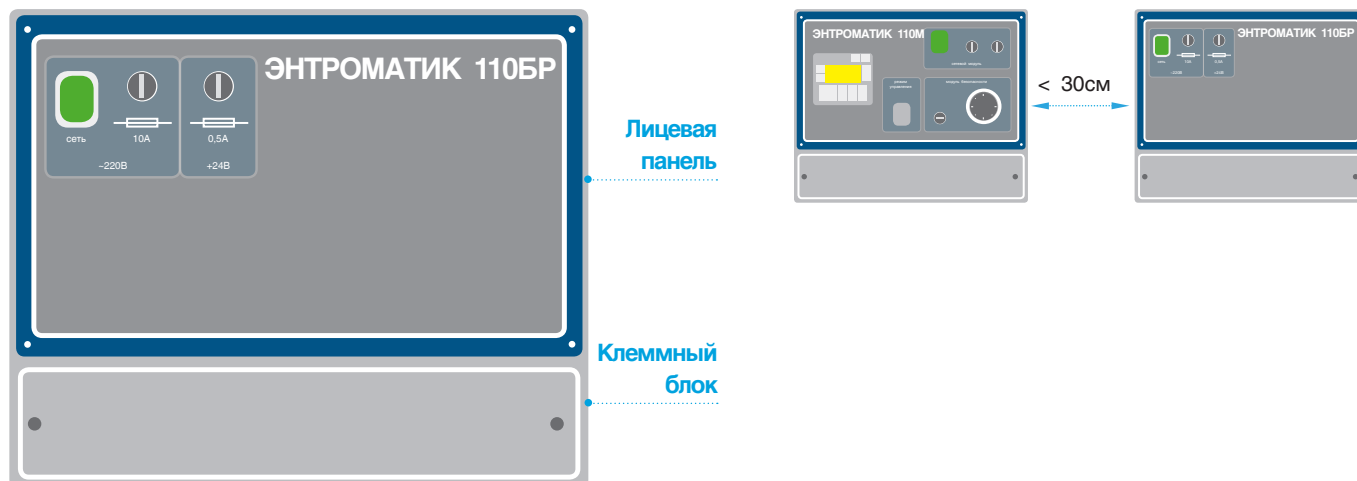
Для этого с панели контроллера зайти в раздел «Параметры ОК» и задать функцию управления для ОК1 «ЭКОНОМАЙЗЕР».



4 УСТАНОВКА ЩИТА

ЭНТРОМАТИК 110БР представляет собой электротехнический щит (IP54) с установленным в него блоками расширения (см. раздел «Расположение оборудования ЭНТРОМАТИК 110БР»).

Перед установкой проверьте щит на присутствие внешних повреждений. Откройте лицевую панель, проверьте целостность блоков расширения.



Требования по установке щита

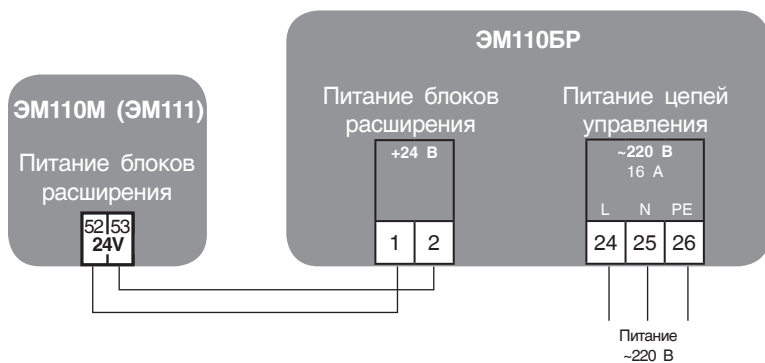
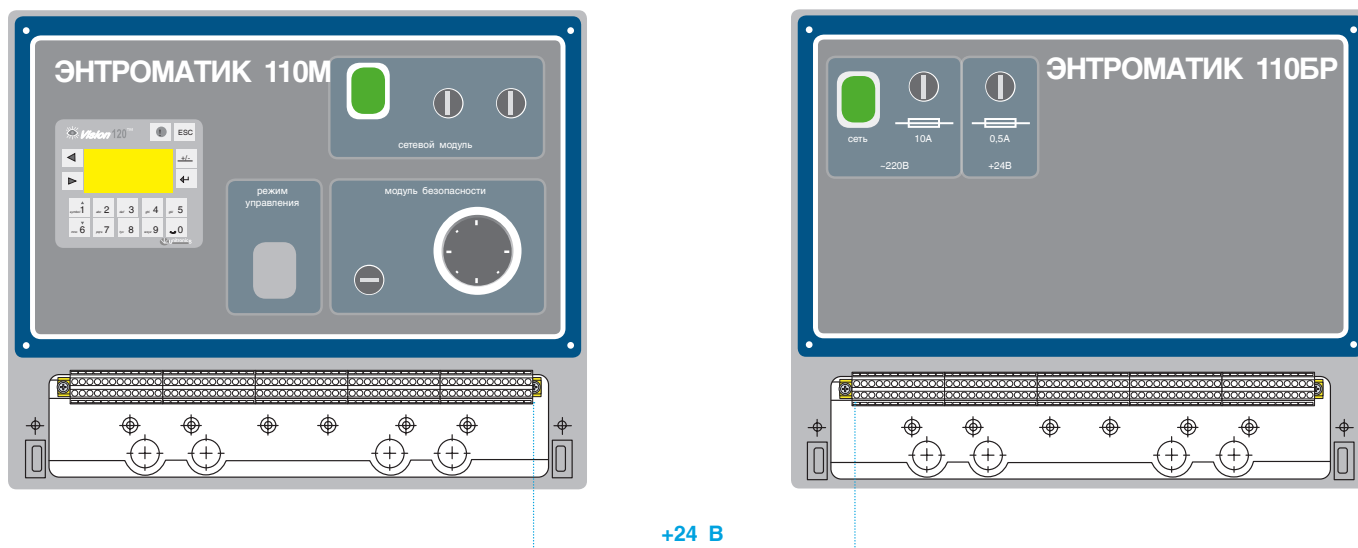
- Щит устанавливается непосредственно рядом с Энтроматик 110М (111) на расстоянии не более 0,3 м.
- Не устанавливайте в местах с чрезмерно высокой температурой, постоянными ударами или чрезмерной вибрацией.
- Не допускайте протечки воды в изделие.
- Не допускайте попадания мусора в изделие во время установки.
- Перепроверьте всю проводку перед включением электропитания.
- Находитесь как можно дальше от проводов высокого напряжения и силового оборудования.
- Оставьте не менее 150 мм свободного пространства для вентиляции между верхним и боковыми стенками щита.
- После монтажа удалите из щита пылесосом весь мусор и пыль.

5 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Питание блоков расширения и датчиков ЭНТРОМАТИК 110БР осуществляется от СУ Энтроматик 110М (Энтроматик 111).

Для корректного функционирования ЭНТРОМАТИК 110БР необходимо правильное общее

заземление. Один полюс всех цепей управления и цепей подачи питания, а также экран гибкого экранированного кабеля должны быть соответствующим образом соединены с клеммами РЕ щита.



- Чтобы избежать повреждения винтовых штекерных разъемов и клемм, не превышайте максимальный вращающий момент на винтах 0,5 Н•м (5 кгс•см).
- Мы рекомендуем использовать обжимные наконечники для проводов.
- Не допускается совместная прокладка кабелей низковольтного напряжения системы автоматизации и силовых кабелей переменного тока. Минимальное расстояние при параллельной прокладке проводов должно составлять 100 мм, на пересечениях – 50 мм.

6 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭНТРОМАТИК 110БР

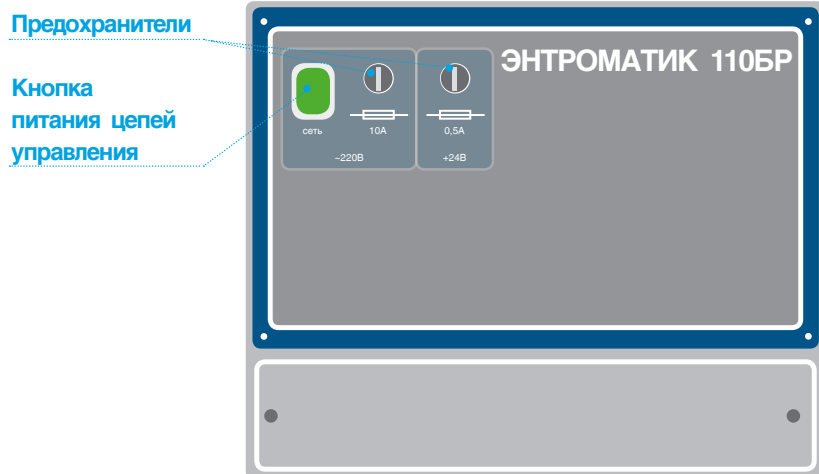
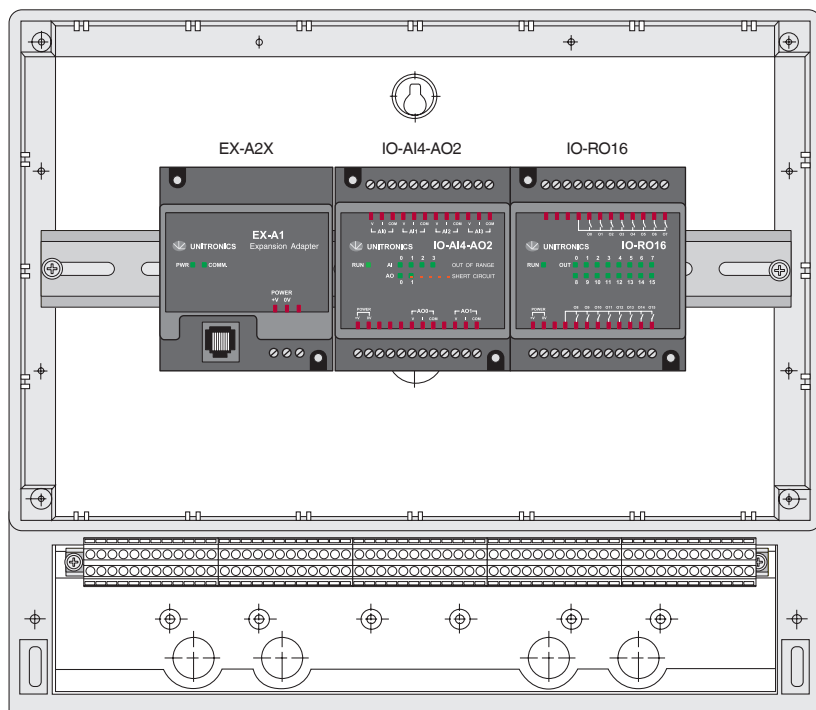


Таблица 2

ЭЛЕМЕНТ	ОПИСАНИЕ
Кнопка СЕТЬ	ВКЛ/ВЫКЛ питания цепей управления

7 РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭНТРОМАТИК 110БР

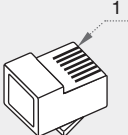


8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭНТРОМАТИК 110БР К КОНТРОЛЛЕРУ

Адаптер позволяет интегрировать в систему модуль расширения ввода/вывода. Вы подключаете кабель расширения ввода/вывода в соответствующий порт, расположенный на правой стороне контроллера, подсоединяете кабель к адаптеру.

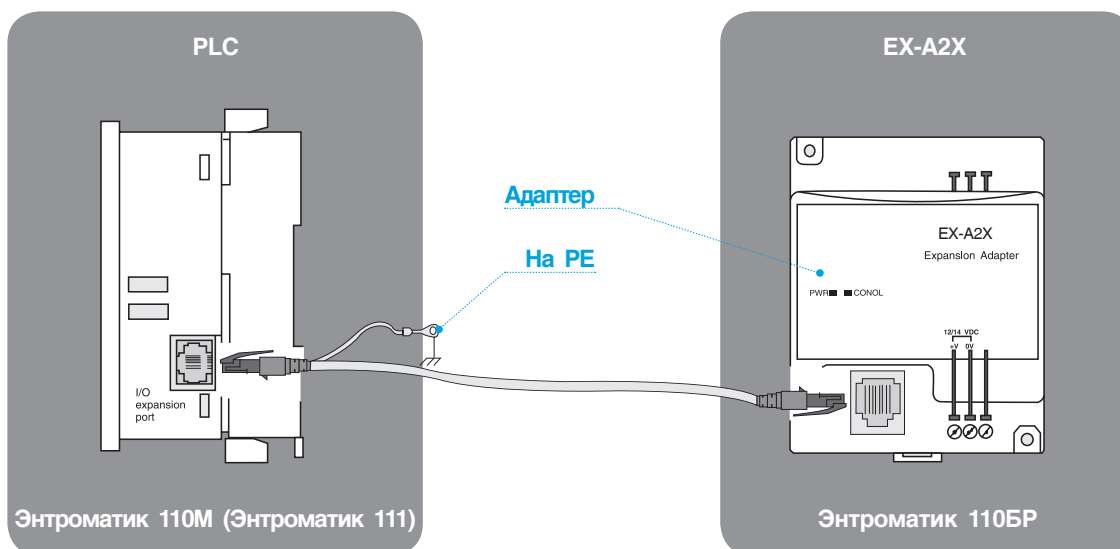
Адаптер обеспечивает взаимодействие между OPLC и модулями расширения.

Таблица 3
Расключение разъемов RG45


	ПЛК	Адаптер
 <p>RJ45</p>	1	8
	2	2
	3	3
	4	4
	6	6
	8	7




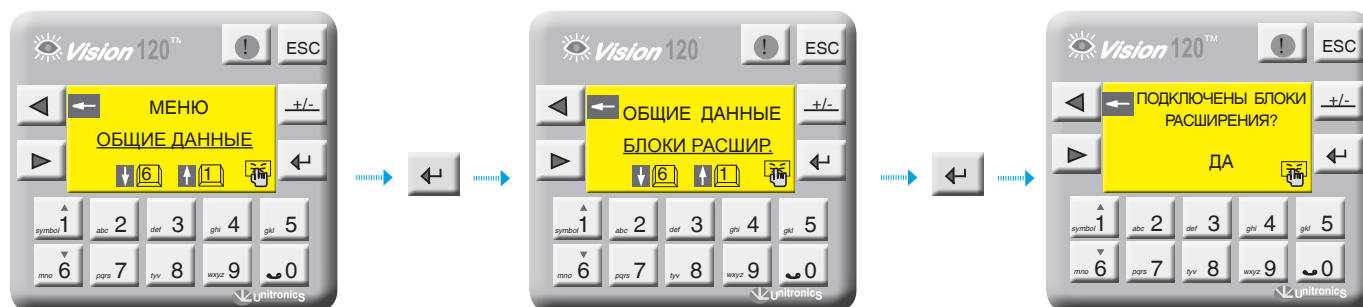
Во избежание повреждения системы не подсоединяйте и не разъединяйте прибор при включенном питании.



9 АКТИВАЦИЯ ЩИТА БЛОКОВ РАСШИРЕНИЯ ЭНТРОМАТИК 110БР

С экрана «ОБЩИЕ ДАННЫЕ» войдите в раздел «БЛОКИ РАСШИРЕНИЯ» нажав кнопку .

Установите значение «ДА» или «НЕТ» нажав кнопку .





Если надпись «БР» будет в мигающем режиме, это говорит о том, что блоки в контроллере заданы, но соединения с блоками физически нет. Необходимо проверить соединение и заново перезапустить контроллер, выключив питание.

Ни в коем случае не отключайте кабель от блоков расширения в процессе работы СУ ЭНТРОМАТИК 110М (ЭНТРОМАТИК 111): контроллер перезапустится, отключив управление горелкой и управление отопительными контурами.

Убедитесь, что адаптер EX-A2X блоков расширения подключен к порту «I/O Expansion port» контроллера соединительным кабелем, поставляемым с щитом блоков расширения (пункт 5, стр.12). Установите

в данном разделе «ДА», при этом произойдет перезапуск контроллера и на экране ниже отобразится надпись «БР», сигнализирующая о том, что блоки успешно подключены.



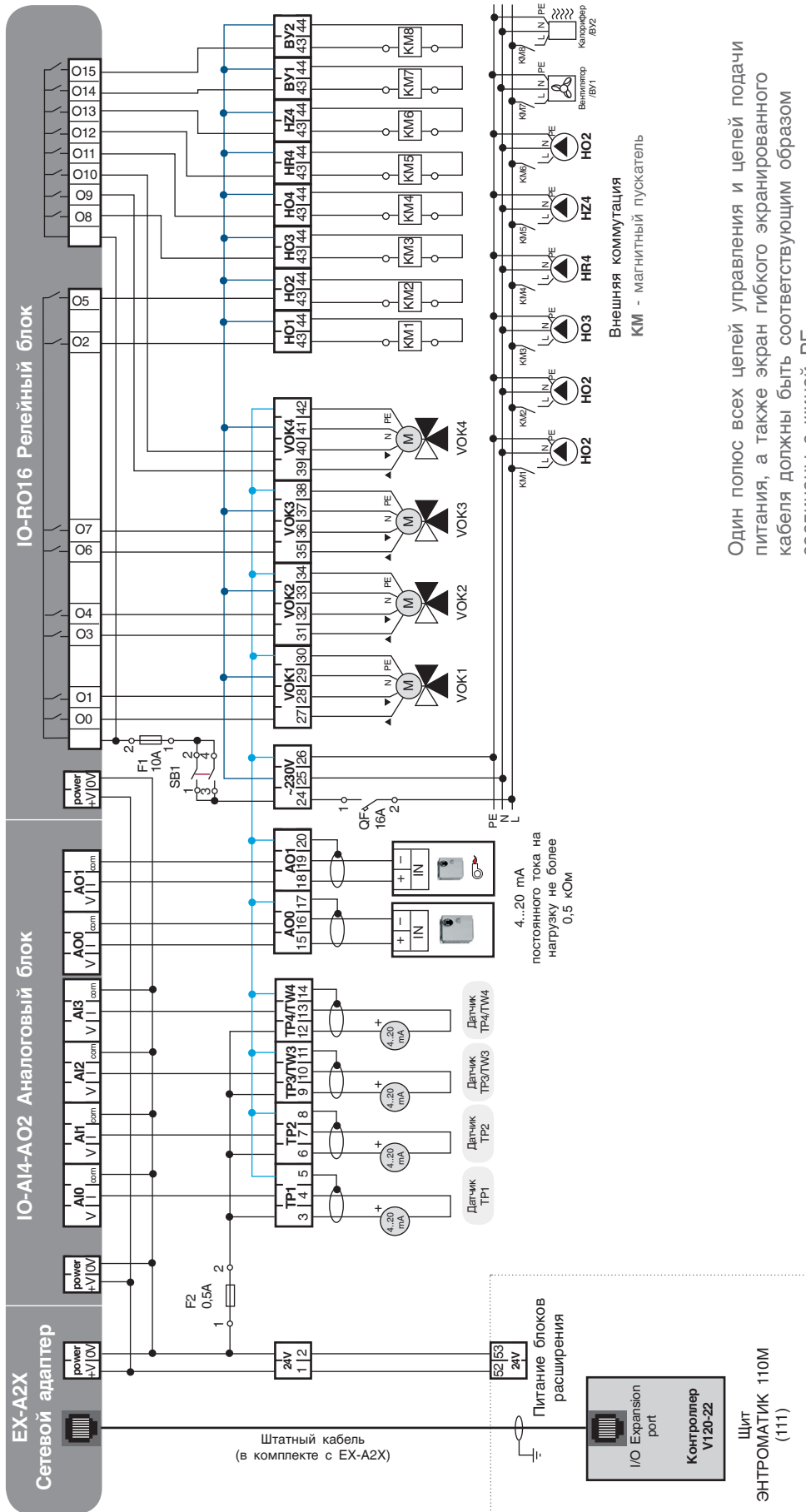
СТАТУС
БЛОКОВ
РАСШИРЕНИЯ

10 АВАРИЙНЫЕ СОБЫТИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 4

Событие	Алгоритм работы	Способы устранения
Обрыв датчика температуры на подаче отопительного контура (TP)	Управление трехходовым клапаном прекращается, сетевой насос работает.	Проверьте правильность подключения датчика ТК0, убедитесь, что он исправный. Проверьте правильность заданных диапазонов датчика в контроллере.
Обрыв датчика температуры на подаче ГВС (TW4)	Управление трехходовым клапаном прекращается, загрузочный насос HR выключается.	Проверьте правильность подключения датчика TW4, убедитесь, что он исправный. Проверьте правильность заданных диапазонов датчика в контроллере.
Обрыв датчика температуры на подаче ГВС (TW3) СХЕМА 2	Управление трехходовым клапаном продолжается, загрузочный насос HR работает на минимальной частоте.	Проверьте правильность подключения датчика TW3, убедитесь, что он исправный. Проверьте правильность заданных диапазонов датчика в контроллере.
НЕТ СВЯЗИ С БР	Блоки расширения отключают управление отопительными контурами (релейные выходы откл.).	Проверьте правильность подключения кабеля соединения контроллера с блоками расширения (стр. 18), после подключения перезапустите контроллер.
Нет сигналов управления исполнительными механизмами	На экране мониторинга Энтроматик 110М (111) сигналы отображаются, а воздействия на исполнительные механизмы не происходит.	Проверьте целостность предохранителя 10А.
Нет показаний температур	Управление трехходовыми клапанами прекращается, сетевые насосы работают.	Проверьте целостность предохранителя 5А.

11 СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЩИТА БЛОКОВ РАСШИРЕНИЯ



Один полюс всех цепей управления и цепей подачи питания, а также экран гибкого экранированного кабеля должны быть соответствующим образом соединены с шиной РЕ.

Удаленность сетевого адаптера от контроллера не должна превышать более 1 метра.

Источник питания +24 В, должен включаться и выключаться одновременно с питанием контроллера.

- VOK1** – трехходовой клапан ОК1
- VOK2** – трехходовой клапан ОК2
- VOK3** – трехходовой клапан ОК3
- VOK4** – трехходовой клапан ОК4
- AO0** – выход 4...20 мА на частотники насоса
- AO1** – выход 4...20 мА на частотники насоса
- TR1** – датчик ГВС с теплообменниками
- TR2** – датчик ГВС с теплообменниками
- TR3** – датчик ГВС с теплообменниками
- TR4** – датчик ГВС с теплообменниками
- HO1** – сетевой насос ОК1
- HO2** – сетевой насос ОК2
- HO3** – сетевой насос ОК3
- HO4** – сетевой насос ОК4
- HR4** – насос заправки контура ГВС
- HZ4** – насос рециркуляции ГВС
- BU1** – вентилятор 1 или вентилятор
- BU2** – вентилятор 2 или вентилятор

IO-RO16 Релейный блок	
Напряжение на контакте	~230 VAC, 12/24 VDC
Ток коммутации	Индуктивная нагрузка: Макс. на одном контакте – 1А,

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: est@nt-rt.ru | <http://termotehnik.nt-rt.ru/>