

СЕРВИСНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Версия 3.1 от 14-08-2009

01

ЕКСО.L1 z
ЕКСО.L1N z
ЕКСО.L1 p
ЕКСО.L1N p

Содержание

1. Внешний вид **3**

Рис.1а ЕКСО.Л1 з, ЕКСО.Л1 р 3

Рис.1б ЕКСО.Л1N з, ЕКСО.Л1N р 3

2. Управление **4**

Рис.2 Панель управления PSK.P4 5

3. Плата ZIO-21 **6**

Рис.3 Плата ZIO-21 6

4. Неисправности **7**

Таблица для ЕКСО.Л1 (PSK.P4) 7

5. Внутреннее устройство котла **8**

Рис.4а Котёл ЕКСО.Л1 8

Рис.4б Котёл ЕКСО.Л1N 8

6. Нагревательный узел **9**

Рис.5 Нагревательный узел 9

7. Узел мощности **9**

Рис.6 Узел мощности 9

8. Подключение бака с бытовой водой **10**

Рис.7 Пример соединения трёхходового крана с котлом 10

9. Каскадная работа котлов **11**

Рис.8 Каскад из котлов питающий систему отопления непосредственно 11

Рис.9 Циркуляционный контур котлов отделённый от контура системы отопления с помощью гидроразделителя 11

Рис.10 Соединение панелей управления PSK.M2 (управляющий котёл) и панелей PSK.P4 (управляемые котлы). 12

10. Электропроводка **13**

Рис.11 Исполнение I ЕКСО.Л1 12кВт, 15кВт, 18кВт, 21кВт, 24кВт 13

Рис.12 Исполнение II ЕКСО.Л1 4кВт, 8кВт, 6кВт 14

Рис.13 Исполнение III ЕКСО.Л1 4кВт, 8кВт, 6кВт 15

11. Упрощённая схема внутреннего соединения **16**

Рис.14 Упрощённая схема внутреннего соединения 16

12. Список элементов котла **17**

13. Технические данные **19**

1. Внешний вид котла

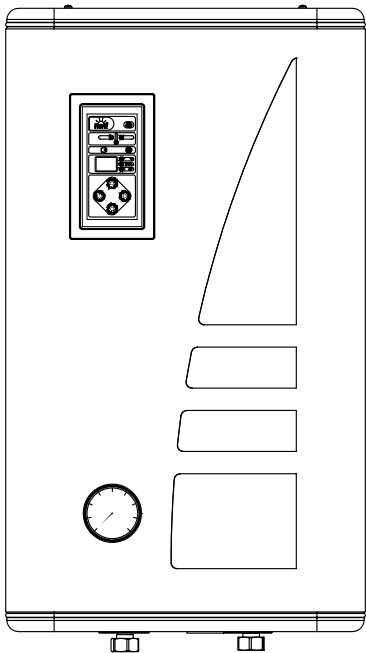


Рис.1а EKCO.L1 z, EKCO.L1 p

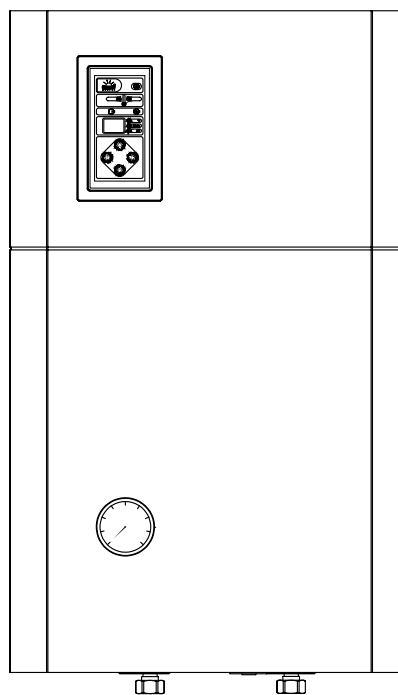









Рис.1b EKCO.L1N z, EKCO.L1N p

2. Управление

Конфигурация управляющей панели PSK.P4 – сервисный режим.

Чтобы войти в сервисный режим, необходимо перевести котёл в ждущий режим (выключить кнопкой питания на панели управления) , затем нажав и удерживая  нажать кнопку . Кнопками   изменяем значение текущего параметра, а кнопкой  выбираем следующий параметр.

Параметр	Индикация на экране	Описание
Режим работы насоса	PA	Насос в автоматическом режиме (работает если есть сигнал нагрева на RP/NA)
	Pf	Насос работает постоянно---
Узел мощности	G1 + G6	Кол-во используемых ТЭНов
Диапазон установок температуры теплоносителя	Po	Режим «тёплый пол» 30-60°C (Возможность работы на бак с бытовой водой отсутствует)
	po	Режим «стандартный» 40-85°C
Симметрия питания	3F	Сигнализация несимметричности питания отключена (индикатор К не горит) котёл однофазный
	3F.	Сигнализация несимметричности питания включена (индикатор К горит) котёл трёхфазный. При асимметричном питании нагрев блокируется.
Работа котла в каскаде	r0	Режим работы стандартный (котёл работает самостоятельно)
	r1	Режим работы в каскаде (котёл работает под управлением котла ЕКСО.М(1))
Номер котла	A1 + A8	Номер котла в каскаде (при работа котла в каскаде = r1)
Диапазон установок температуры теплоносителя для нагрева бака с бытовой водой	0, 50 + 85	0 – работа на бак с бытовой водой выключена 50 – 85 °C температура теплоносителя, который пойдёт на змеевик бака с бытовой водой
Мощность котла	1 - 36, горит индикатор "kW"	Мощность нагревательного узла. Установить значение = [мощность нагревательного узла] / 6 * [значение параметра «Узел мощности» (от 1 до 6)], округлить до целого числа.

После окончания конфигурации панели управления, панель необходимо перевести в ждущий режим (выключить) нажимая и удерживая кнопку  в течении 2 сек. Настройки будут автоматически записаны в память.

Аварийный режим работы управляющей панели PSK.P4.


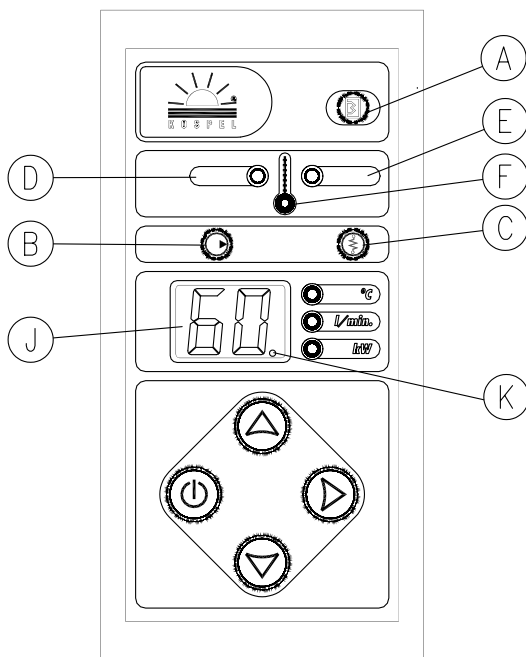
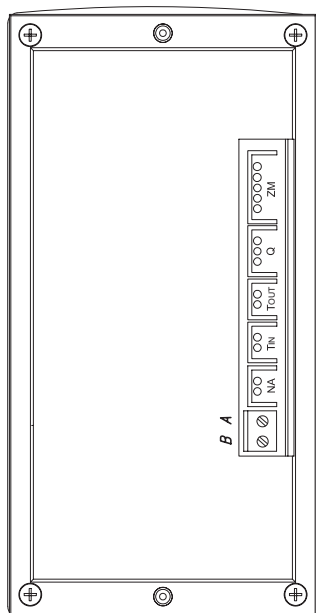
Одновременное мигание индикаторов и экрана или мигание одного из индикаторов температуры (зависит от версии прошивки) означает выход из строя датчика (датчиков) температуры. Войдя с помощью кнопки  в режим индикации температуры на входе или выходе можно определить неисправный датчик, на экране вместо температуры появится буква E. В случае аварии датчика на входе, котёл переключается в аварийный режим нагрева. Это означает, что количество используемых ступеней нагрева определяется на основании разницы температур теплоносителя на выходе и заданной температуры теплоносителя (для котлов с тремя ТЭНами – 1/3 мощности на каждые 5 градусов Цельсия разницы; для котлов с шестью ТЭНами 1/6 мощности на каждые 3 градуса Цельсия разницы). При обнаружении аварии датчика температуры на выходе, котёл не греет. В ситуации выхода из строя датчика температуры на выходе, когда нет в наличии датчика температуры, в качестве временного решения можно датчик температуры на входе отключить и поставить его в качестве датчика температуры на выходе (необходимо удлинить провода датчика). Запрещается переставлять разъём датчика с Tin на Tout не меняя местоположение самого датчика внутри котла – возможен перегрев котла

Рис.2 Панель управления PSK.P4

Панель управления с кодом 00789 имела прошивку 1.x и была использована только в котлах серии ЕКСО.L. Панель управления с кодом 00936 имеет прошивку 2.x и может быть использована во всех типах котлов серий ЕКСО.L и ЕКСО.L1z. Прошивки версии 1.0; 1.1; 1.2; 1.3 и 2.0; 2.1; 2.2; были с ошибками, из-за которых котёл работал не корректно или не включал нагрев. Такие прошивки необходимо менять на более новые меняя панель управления. На сервисном семинаре есть возможность перепрошить панели со старыми прошивками.



- A - индикатор работы котла на теплообменник
- B - индикатор включения насоса и наличия протока
- C - индикатор комнатного регулятора и включения нагрева
- D - индикатор температуры теплоносителя на входе
- E - индикатор температуры теплоносителя на выходе
- F - индикатор установленной температуры теплоносителя
- G, H, I - рабочие индикаторы
- J - цифровой дисплей
- K - индикатор установленной температуры в теплообменнике
- L - кнопки управления

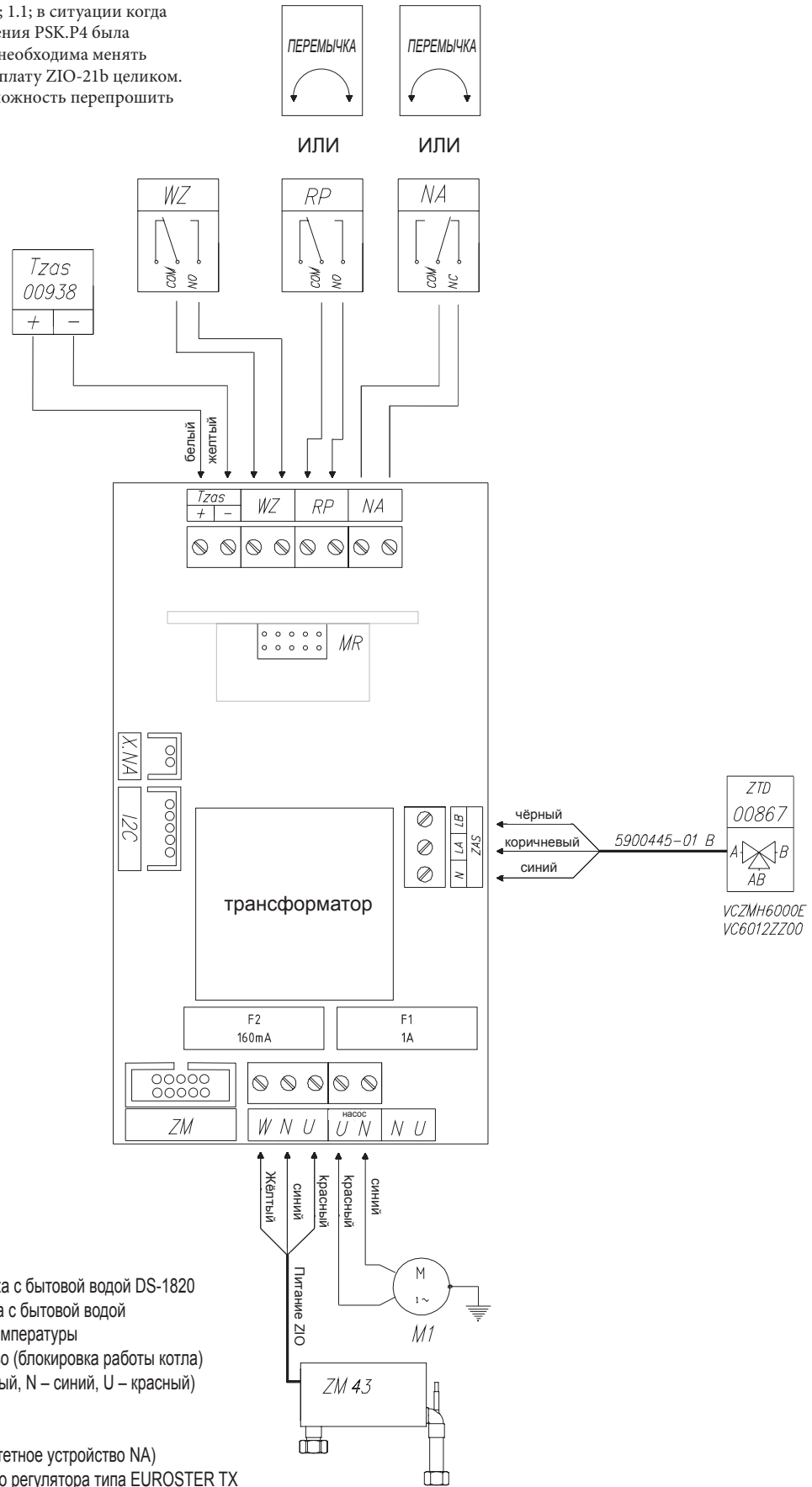


- NA - приоритетное устройство
- Tin - датчик температуры на входе
- Tout - датчик температуры на выходе
- Q - датчик протока
- ZM - узел мощности

3. Плата ZIO-21

Рис.3 Плата ZIO-21 (сервисный код 01010)

Платы ZIO-21b с прошивками 1.0; 1.1; в ситуации когда версия прошивки панели управления PSK.P4 была ниже 2.4 не работали корректно. необходима менять прошивку на 1.2 и выше заменяя плату ZIO-21b целиком. На сервисном семинаре есть возможность перепрошить платы со старыми прошивками.



- Tzas – датчик температуры бака с бытовой водой DS-1820
- WZ – внешний термостат бака с бытовой водой
- RP – комнатный регулятор температуры
- NA – приоритетное устройство (блокировка работы котла)
- W N U – узел мощности (W – жёлтый, N – синий, U – красный)
- ZM – узел мощности
- I2C – панель PSK.P4
- X.NA - панель PSK.P4 (приоритетное устройство NA)
- MR – радиомодуль комнатного регулятора типа EUROSTER TX

4. Неправильная работа котла

Таблица для котла EKCO.L1 (PSK.P4)

Признак	Причина	Действие
Не горят индикаторы на панели управления	Отсутствует питание блока управление	a) проверь параметры электросети и предохранители
		b) проверь термореле – установишь и удалишь причины срабатывания термореле
		c) проверь предохранитель F2 на плате ZIO
Мигает индикатор К	Несимметричное питание в трёхфазной сети (не касается котлов EKCO.XXF)	проверить параметры электросети и предохранители
	Связь с ZIO отсутствует	проверить соединение с ZIO, проверить ZIO. Узел мощности неисправен.
Мигает индикатор В	Отсутствует проток теплоносителя через котёл – блокировка котла	Проверить предохранитель F1 на плате ZIO
		В системе находится воздух – удалить воздух из системы и насоса.
		Проверить проходимость системы
	Блокировка циркулирующего насоса	Вручную повернуть насос
	Датчик протока вышел из строя	Заменить датчик протока
Комнатный регулятор температуры даёт сигнал включения нагрева и не светит индикатор С	Повреждение соединительной проводки от комнатного регулятора температуры к котлу. Если нет комнатного регулятора темп, то отсутствует перемычка в разъёме RP	Проверить соединительную проводку комнатного регулятора температуры, поставить перемычку на разъём RP
	Комнатный регулятор неисправен	Заменить комнатный регулятор температуры
	Неисправна плата ZIO-21	Заменить плату ZIO-21
	Включён приоритетный потребитель энергии в случае когда он подключён последовательно с регулятором температуры (смотри пункт: Совместная работа с другими потребителями электроэнергии)	Проверить состояние приоритетного потребителя и соединительную проводку с котлом и регулятором температуры
Температура теплоносителя не достигает заданного значения (сигнализация на панели управления правильная)	Повреждён нагревательный узел	Проверить нагревательный узел
Мигают все горящие индикаторы или микают индикаторы температуры или значение температуры не меняется и равно 99 °C	Повреждён датчик (датчики) температуры	Нажимая кнопку  перейди в режим индикации температуры на входе и выходе. Буква «Е» или «99» на дисплее означает повреждение соответствующего датчика. Проверить сопротивление датчика (10 кΩ при 25°С), в случае повреждения заменить. Если датчики исправны, заменить панель PSK.P4
Индикатор А горит. Котёл греет только на систему отопления	Повреждён трёхходовой кран	Проверить питание трёхходового крана. Заменить сервопривод.
	Повреждена плата ZIO-21	Заменить плату ZIO-21
	Питание отсутствует или несоответствующее	Проверить предохранитель F1 на плате ZIO-21. Проверить питание.
Индикатор А не горит. Котёл греет систему отопления, но не греет на бак с бытовой водой.	Повреждён термостат бака или датчик температуры DS-1820	Заменить термостат или датчик температуры DS-1820
	Неисправна плата ZIO-21	Заменить плату ZIO-21
	В сервисном меню выключена функция нагрева на бак с бытовой водой.	В сервисном меню включить нагрев на бак (см. Таблица на стр.4).
Приоритетное устройство размыкает разъём NA. Индикатор С не моргает. Котёл греет.	Неисправна панель управления PSK.P4	Заменить панель управления

5. Внутреннее устройство котла

Рис.4а Котёл ЕКСО.Л1 z, Котёл ЕКСО.Л1 р

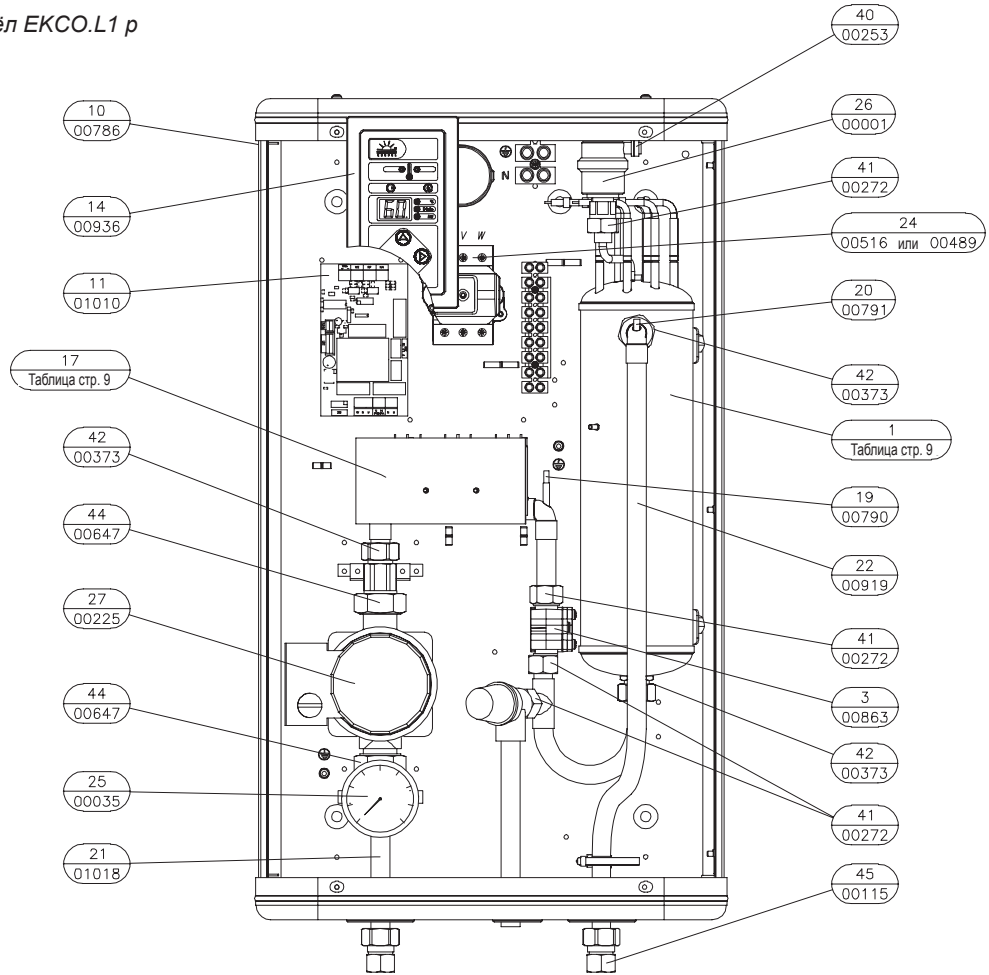
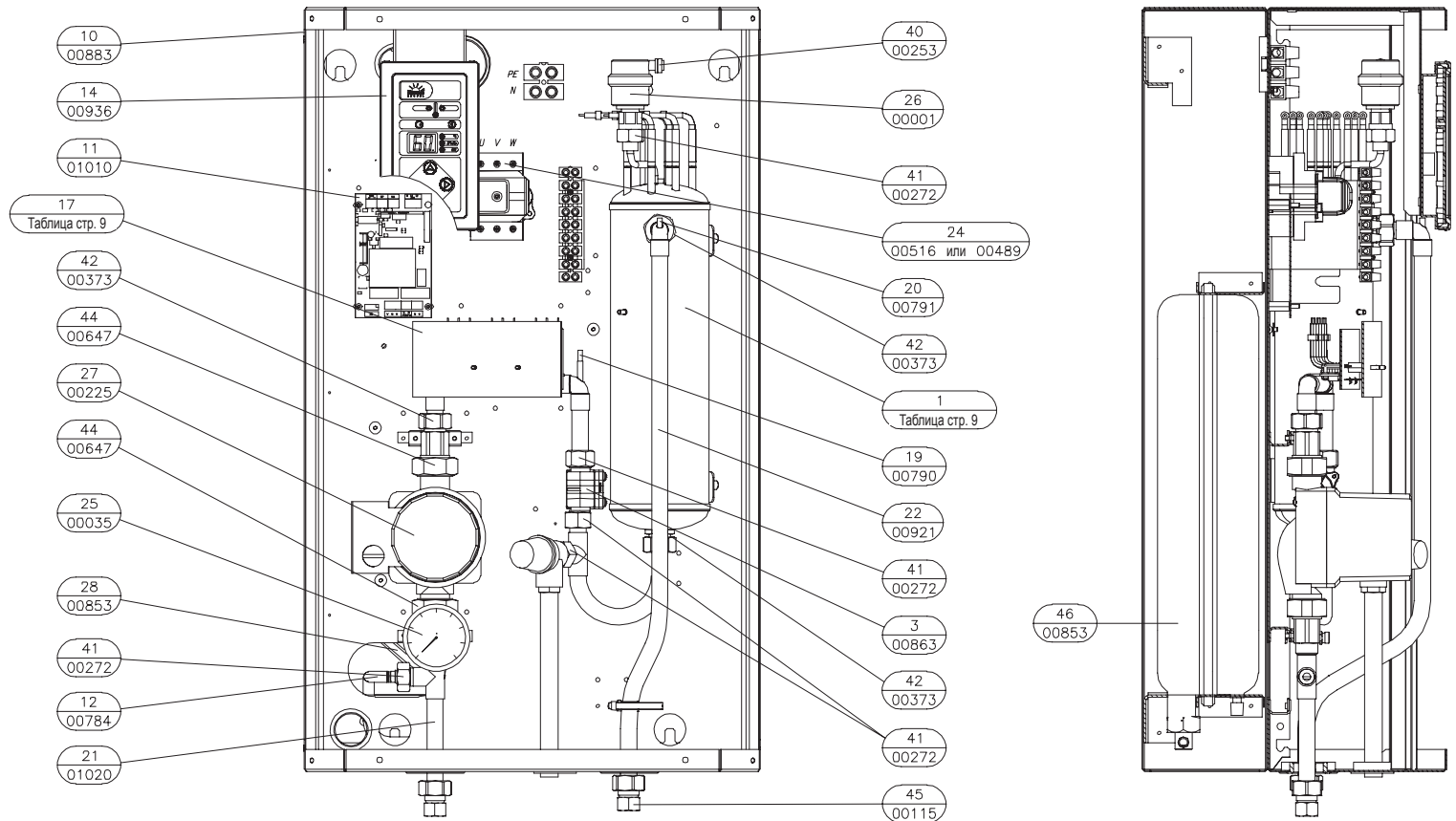


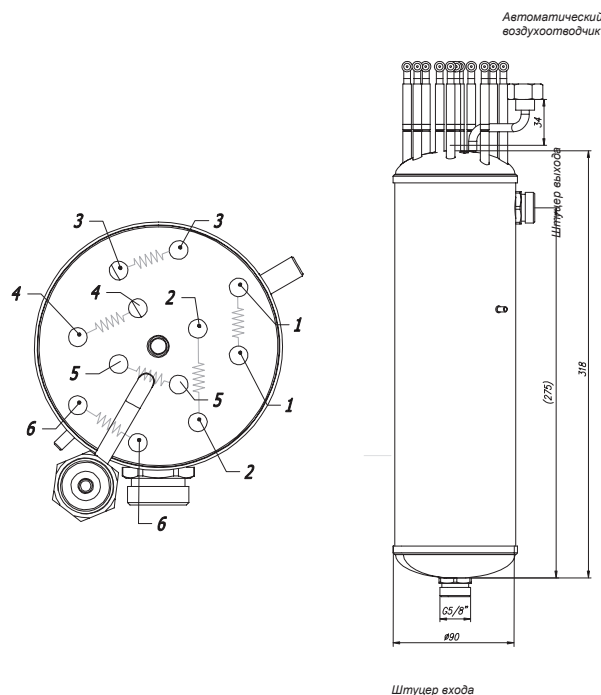
Рис.4б Котёл ЕКСО.Л1N z, Котёл ЕКСО.Л1N р



6. Нагревательный узел

Тип котла	Тип нагревательного узла	Кол-во ТЭНов	$R_{\text{эл}}$ сопротивление ТЭНа [Ω]	I_f ток проходящий через ТЭН [А]	U рабочее напряжение ТЭНа [В]
ЕКСО.XF-4	исп.12	6	74,20 ÷ 82,00	2,80 ÷ 3,10	230 В
ЕКСО.XF-6	исп.18	6	49,40 ÷ 54,70	4,20 ÷ 4,70	
ЕКСО.XF-8	исп.24	6	37,10 ÷ 41,00	5,60 ÷ 6,20	
ЕКСО.X-4	исп.12	6	74,20 ÷ 82,00	2,80 ÷ 3,10	
ЕКСО.X-6	исп.18	6	49,40 ÷ 54,70	4,20 ÷ 4,70	
ЕКСО.X-8	исп.24	6	37,10 ÷ 41,00	5,60 ÷ 6,20	
ЕКСО.X-12	исп.12	6	74,20 ÷ 82,00	4,80 ÷ 5,40	400 В
ЕКСО.X-15	исп.15	6	59,30 ÷ 65,60	6,00 ÷ 6,80	
ЕКСО.X-18	исп.18	6	49,40 ÷ 54,70	7,30 ÷ 8,10	
ЕКСО.X-21	исп.21	6	42,40 ÷ 46,00	8,60 ÷ 9,50	
ЕКСО.X-24	исп.24	6	37,10 ÷ 41,00	9,70 ÷ 10,80	220 В
ЕКСО.XF-4	исп.12	6	68,08 ÷ 75,24	2,90 ÷ 3,30	
ЕКСО.XF-6	исп.18	6	44,50 ÷ 49,18	4,40 ÷ 5,00	
ЕКСО.XF-8	исп.24	6	33,21 ÷ 36,71	5,90 ÷ 6,70	
ЕКСО.X-4	исп.12	6	68,08 ÷ 75,24	2,90 ÷ 3,30	
ЕКСО.X-6	исп.18	6	44,50 ÷ 49,18	4,40 ÷ 5,00	
ЕКСО.X-8	исп.24	6	33,21 ÷ 36,71	5,90 ÷ 6,70	380 В
ЕКСО.X-12	исп.12	6	68,08 ÷ 75,24	5,00 ÷ 5,60	
ЕКСО.X-15	исп.15	6	54,46 ÷ 60,20	6,30 ÷ 7,00	
ЕКСО.X-18	исп.18	6	44,50 ÷ 49,18	7,70 ÷ 8,60	
ЕКСО.X-21	исп.21	6	37,95 ÷ 41,95	9,00 ÷ 10,10	
ЕКСО.X-24	исп.24	6	33,21 ÷ 36,71	10,30 ÷ 11,50	
ЕКСО.X-30	исп.30	6	27,82 ÷ 31,07	12,80 ÷ 14,40	380 В
ЕКСО.X-36	исп.36	6	23,18 ÷ 25,90	15,40 ÷ 17,20	

Рис.5 Нагревательный узел

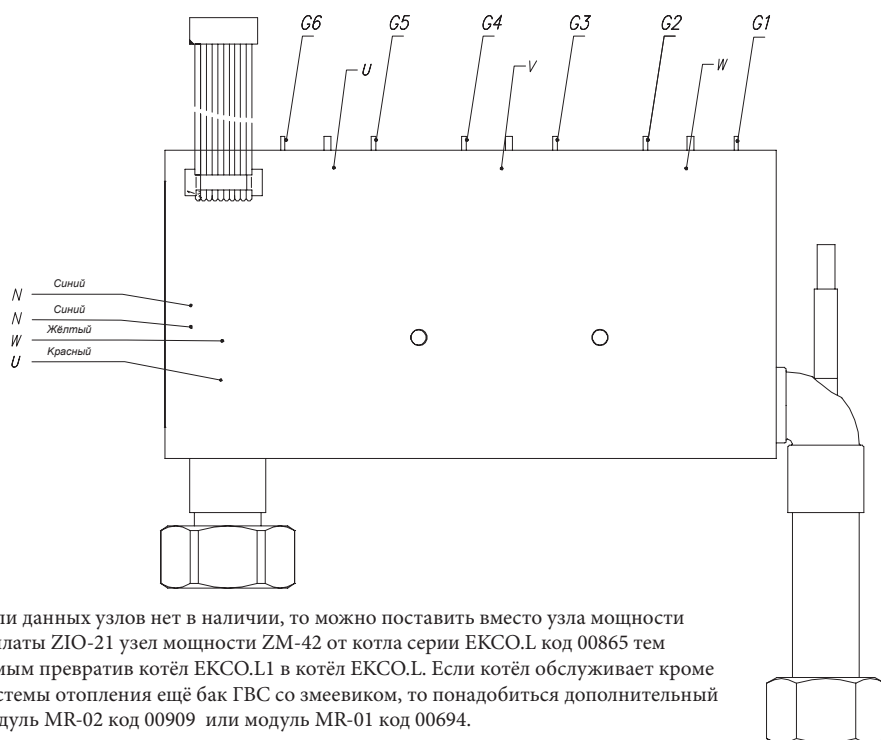


7. Узел мощности

Рис.6 Узел мощности

Модификации ZM-43, ZM-44 были заменены фабричным вариантом ZM-45 и сервисным вариантом ZM-46.

В ZM-44 были использованы диоды TVS (трансил). С ними была проблема такого рода, что иногда из-за специфических помех в электросети произвольно открывались семисторы и включался нагрев. В ZM-45 TVS были заменены варисторами и проблема произвольного включения нагрева исчезла. ZM-XX это маркировка самой печатной платы узла мощности (маленькие буквы на плате)



Если данных узлов нет в наличии, то можно поставить вместо узла мощности и платы ZIO-21 узел мощности ZM-42 от котла серии ЕКСО.L код 00865 тем самым превратив котёл ЕКСО.L1 в котёл ЕКСО.L. Если котёл обслуживает кроме системы отопления ещё бак ГВС со змеевиком, то понадобится дополнительный модуль MR-02 код 00909 или модуль MR-01 код 00694.

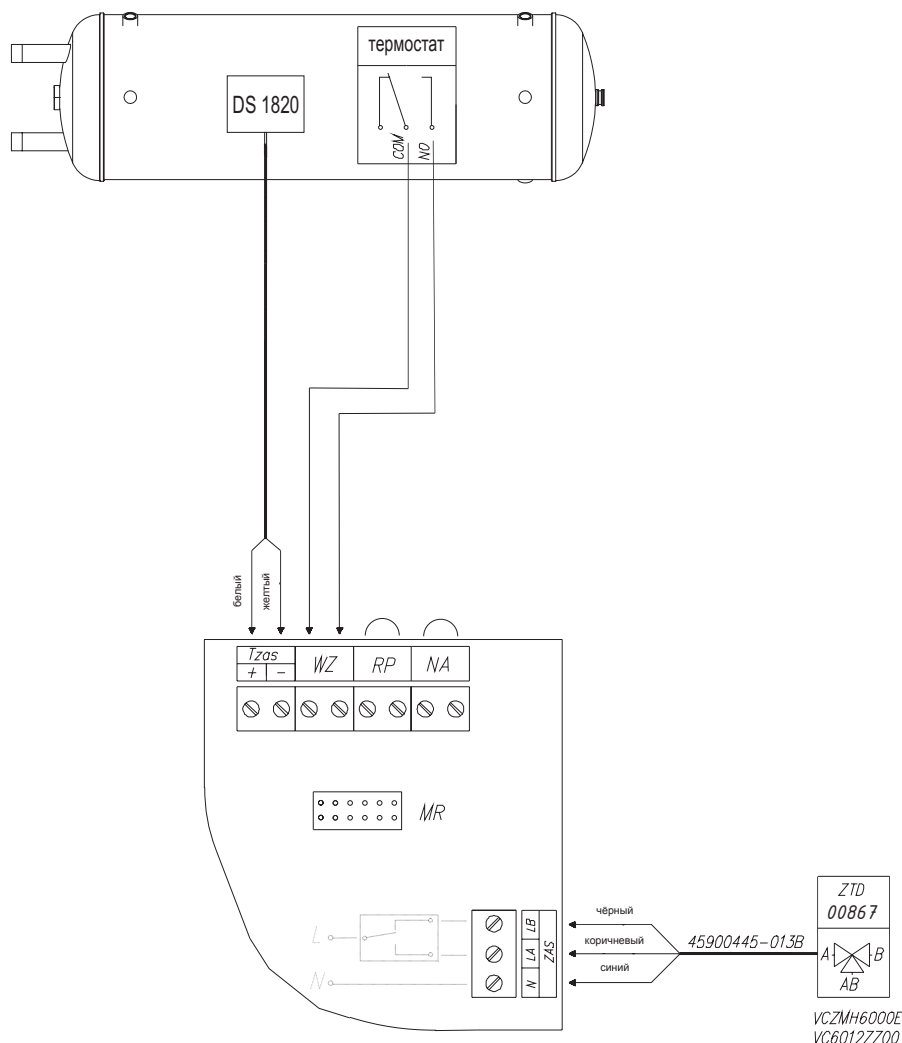
Тип котла	Сервисный код
ЕКСО.XF-4	01013 или 01162
ЕКСО.XF-6	
ЕКСО.XF-8	
ЕКСО.X-4	01012 или 01042 или 01162
ЕКСО.X-6	
ЕКСО.X-8	
ЕКСО.X-12	01011 или 01042 или 01162
ЕКСО.X-15	
ЕКСО.X-18	
ЕКСО.X-21	
ЕКСО.X-24	01043 или 01042* или 01162*
ЕКСО.X-30	
ЕКСО.X-36	

* Трубка радиатор у 01042 и 01162 для котлов ЕКСО.L1 4-24кВт. При установке на котлы 30 и 36 кВт меняем саму плату. Если нужен узел мощности с трубкой-радиатором для котлов ЕКСО.L1-30z или ЕКСО.L1-36z, ставте 01043

8. Подключение трёхходового крана

В качестве примера использована модель трёхходового крана VCZMH6000E с сервоприводом VC6012ZZ00 и проводом 45900445-013B фирмы HONEYWELL. (Такой комплект можно приобрести в Коспел). Управление краном происходит за счёт подачи переменного напряжения 220В на один из двух проводов – коричневый или чёрный. Синий провод необходимо подключить к нейтральному проводу «N» питающей электросети. Подача напряжения на коричневый провод переключает трёхходовой кран в положение, при котором проток теплоносителя входит через вход «AB» и выходит через выход «B». А подача напряжения на чёрный провод переставит кран в положение, при котором проток теплоносителя входит через вход «AB» и выходит через выход «A». Маркировки входа «AB» и выходов «A» и «B» находятся на самом трёхходовом кране.

Рис.7 Примерное подключение трёхходового крана к котлу



На рисунке 7 представлено примерное подключение трёхходового крана к котлу с платой ZIO-21 (котёл ЕКСО.Л1), которая позволяет производить совместную работу котла с баком с бытовой водой. Выход горячего теплоносителя из котла подключён ко входу «AB» трёхходового крана. Выходы трёхходового крана «A» и «B» подключены следующим образом:

«A» – ко входу системы отопления

«B» – ко входу змеевика бака с бытовой водой

Необходимо подключить контакты термостата бака с бытовой водой к разъёму «WZ» на плате ZIO-21 (замыкание контактов «WZ» запускает нагрев на бак с бытовой водой). Или вместо термостата можно подключить к разъёму «Tzas» на плате ZIO-21 датчик температуры бытовой воды в баке типа DS – 1820 (его можно приобрести в Коспел).

9. Каскадная работа котлов

В случае необходимости подключения большой тепловой мощности, которая в несколько раз превышает мощность одного котла можно подключить параллельно несколько котлов. Такой способ подключения избавляет от необходимости периодического изменения установок температуры теплоносителя в каждом котле ЕКСО.L1 одновременно управляя работой системы тёплых полов. Каскад состоит из управляющего котла ЕКСО.M с панелью управления PSK.M2 к которому можно подключить до восьми котлов типа ЕКСО.L1 с панелью управления PSK.P4. Котёл ЕКСО.M является главным котлом, который управляет работой остальных котлов. Управление реализуется с помощью передачи значений параметров (температура теплоносителя, вкл./выкл. насоса и вкл./выкл. нагрева) от главного котла к котлам ЕКСО.L1

Котлы необходимо подключить по схеме Тichelmanna, благодаря этому получим одинаковый проток теплоносителя через каждый из котлов, что в свою очередь позволяет распределить нагрузку на каждый из котлов в равной степени, и благодаря этому время работы нагревательных элементов котла будет одинаковым. На входе каждого котла необходимо установить обратный клапан – это позволит исключить проток теплоносителя в неправильном направлении. На выходе (обратке) системы отопления необходимо установить сетчатый фильтр (лучше с магнитным вкладышем). В случае когда мы имеем несколько систем отопления со своими насосами, рекомендуется отделить эти системы от циркуляционной системы котла(ов) с помощью гидравлического разделителя (сепаратора). Размер гидравлического разделителя необходимо подобрать на основании документации производителя разделителя. На схемах представлены примерные решения по созданию системы отопления.

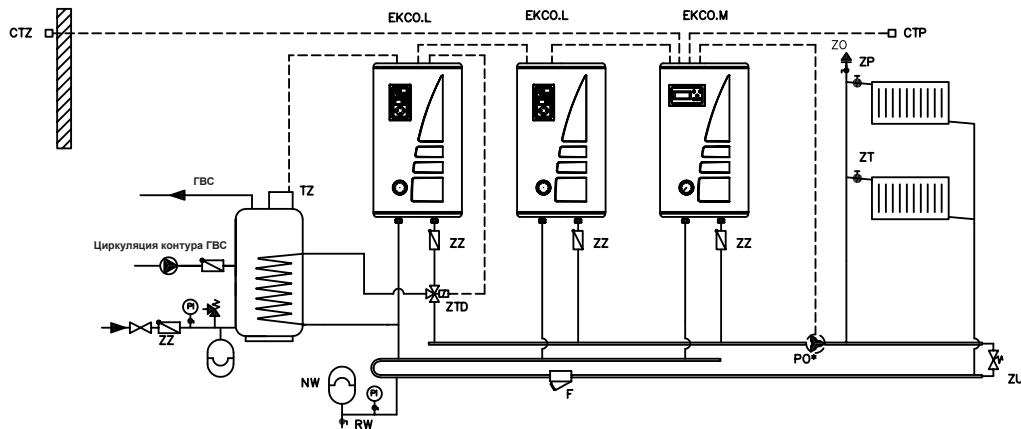


Рис.8 Каскад из котлов питающий систему отопления непосредственно. В случае большой системы отопления может не хватить мощности насосов (по высоте подношения), тогда необходимо установить дополнительный циркулирующий насос (PO*). Если в отопительной системе установлены термостатические клапаны на радиаторах, то необходимо установить пропускающий кран «ZU», который позволит получить минимальный проток теплоносителя через котлы в ситуации когда термостатические клапаны закрыты.

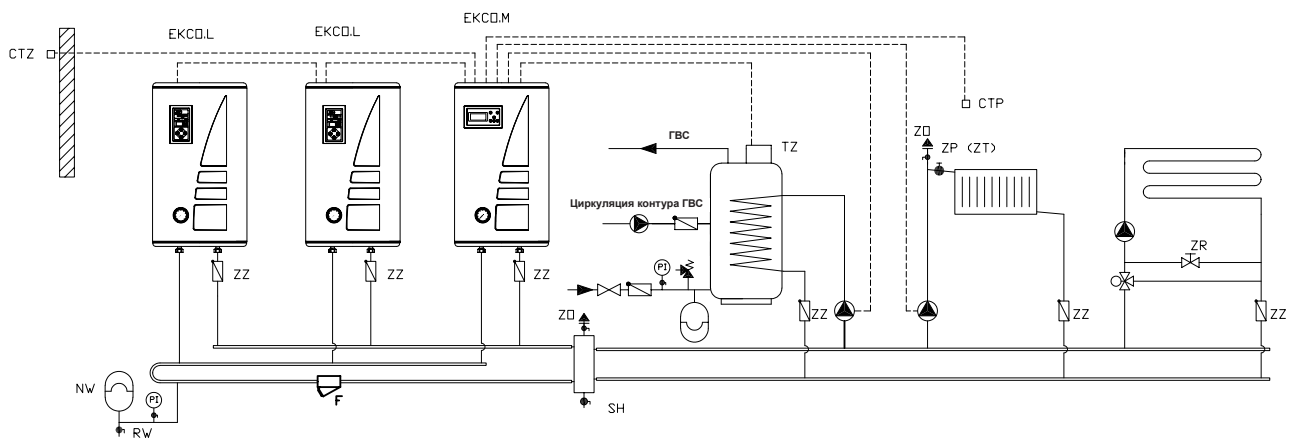


Рис.9 Циркуляционный контур котлов отделённый от контура системы отопления с помощью гидравлического разделителя «SH». Каждый отопительный контур оснащён своим насосом «ПО». Управляющий котёл ЕКСО.M может управлять работой только одного отопительного контура. Остальные контуры, в которых температура теплоносителя должна быть ниже, чем температура теплоносителя в главном контуре, должны быть оснащены своей автоматикой и смешивающим краном (на рисунке представлен плоскостной обогрев). Циркуляция теплоносителя на бак с бытовой водой производится дополнительным насосом, управляющий котёл ЕКСО.Mz.

CTP – датчик комнатной температуры
 CTZ – датчик наружной температуры
 TZ – термостат на баке с бытовой водой.
 NW – мембранный расширительный бак
 RW – труба к мембранному баку
 PO – циркуляционный насос
 F – сетчатый фильтр
 SH – гидравлический разделитель

ZP – переливной кран
 ZT – термостатический кран
 ZZ – обратный клапан
 ZR – регулирующий кран
 ZU – пропускающий кран
 ZM – смешивающий кран
 ZTD – трёхходовой кран
 ZO – воздухоотводчик

Котлы необходимо подключить к электросети согласно их инструкции по обслуживанию. Кроме этого необходимо соединить панели управления котлов согласно рисунку Е1 с помощью двухжильного провода например LIYY 2x0,14. С помощью этого провода необходимо соединить соответственно все контакты «А», а также контакты «В» на разъёмах панелей управления. Не имеет значения очерёдность соединения котлов. Запрещается замыкать цепь..

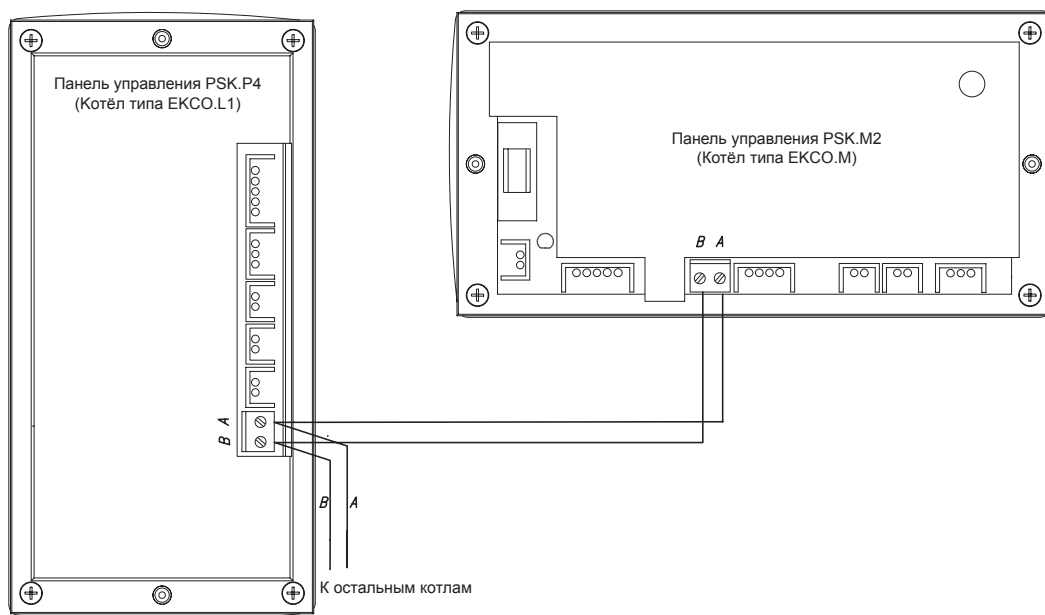


Рис.10 Соединение панелей управления PSK.M2 (управляющий котёл) и панелей PSK.P4 (управляемые котлы).

Настройки панелей управления

PSK.M2

В сервисном меню необходимо установить параметр «Ng» на число котлов типа ЕКСО.Л1 в системе (то есть кол-во управляемых котлов)

PSK.P4

В сервисном режиме необходимо установить значение параметра «г» на «1» (режим работы в каскаде), а также параметр «А» на число определяющее уникальный номер котла в каскаде. Нельзя присваивать двум котлам один и тот же номер.

Работа панели управления PSK.M2 в режиме совместной работы в каскаде.

На экране представляющем общие параметры работы котла будет показана актуально потребляемая суммарная мощность всех работающих в каскаде котлов. На экране представляющем параметры работы системы отопления будут представлены индивидуальные рабочие параметры каждого из котлов в каскаде. Котёл № 0 – это главный управляющий котёл. Просмотр параметров других котлов осуществляется нажатием стрелок вверх / вниз. Дополнительно показывается информация о времени, которое прошло от момента последнего сеанса связи с котлом. Если котёл не вышел на связь после включения или не выходил на связь в течении 255 секунд, появляется надпись информирующая о том, что котёл не отвечает.

Выключение в котле нагрева на отопительную систему и на бак с бытовой водой приведёт к отключению всех котлов в каскаде, их панели управления будут погашены.

Если в котле ЕКСО.М установлен расширяющий модуль, (в котле ЕКСО.М1 базовая плата ZIO-22) то управляющий сигнал на выход «SG» дублируется с сигнала управляющего работой внутреннего насоса котла. Поэтому можно подключить дополнительный внешний насос.

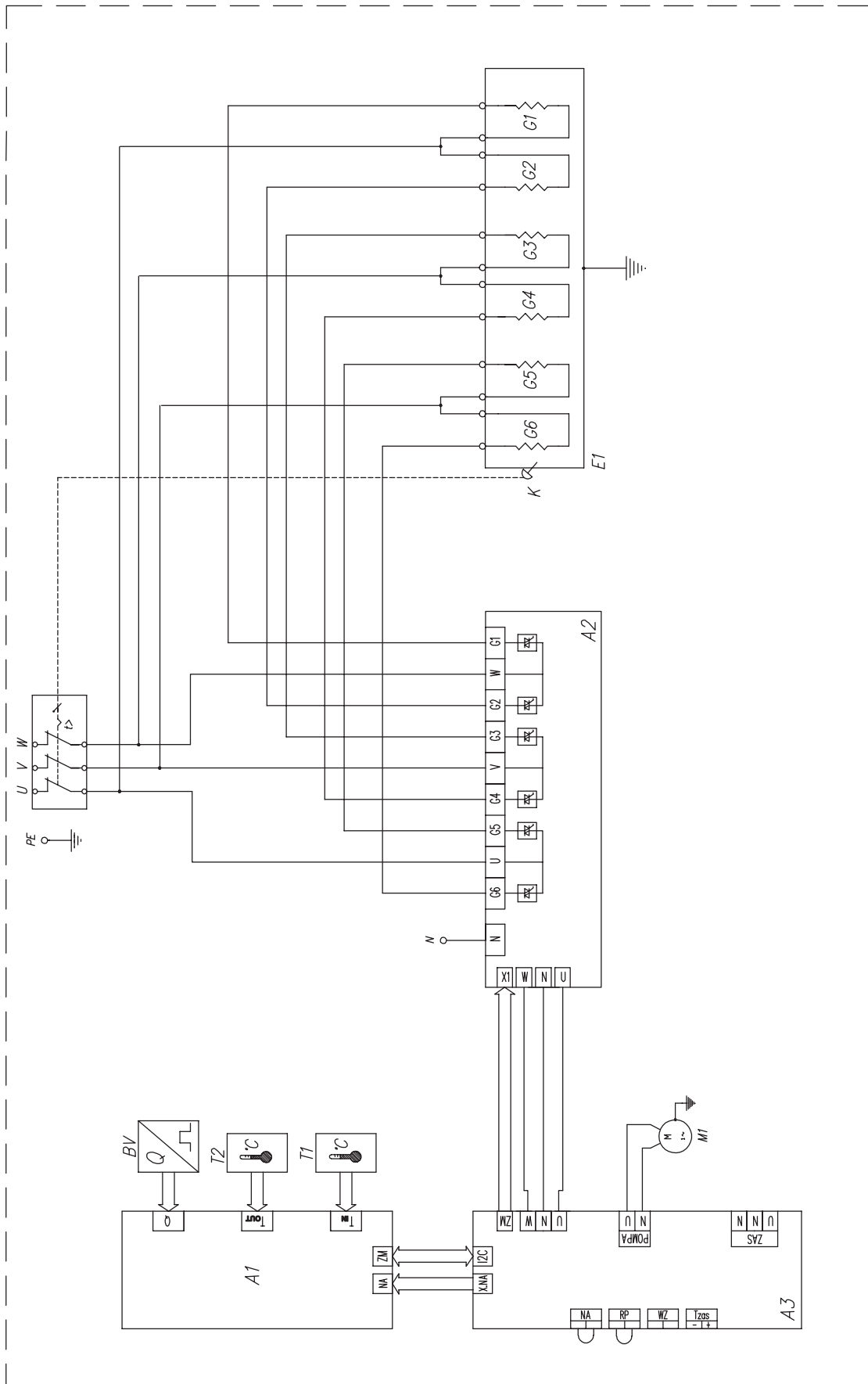
PSK.P4

На панели управления нельзя вручную задать температуру теплоносителя, но зато можно котёл выключить вручную. Если котёл в течении минуты не выйдет на связь с управляющим котлом, то его панель управления начнёт моргать, а нагрев заблокируется.

Если управляющий котёл вышлет команду выключить нагрев, то на панели управления вместо температуры появится знак минус «-».

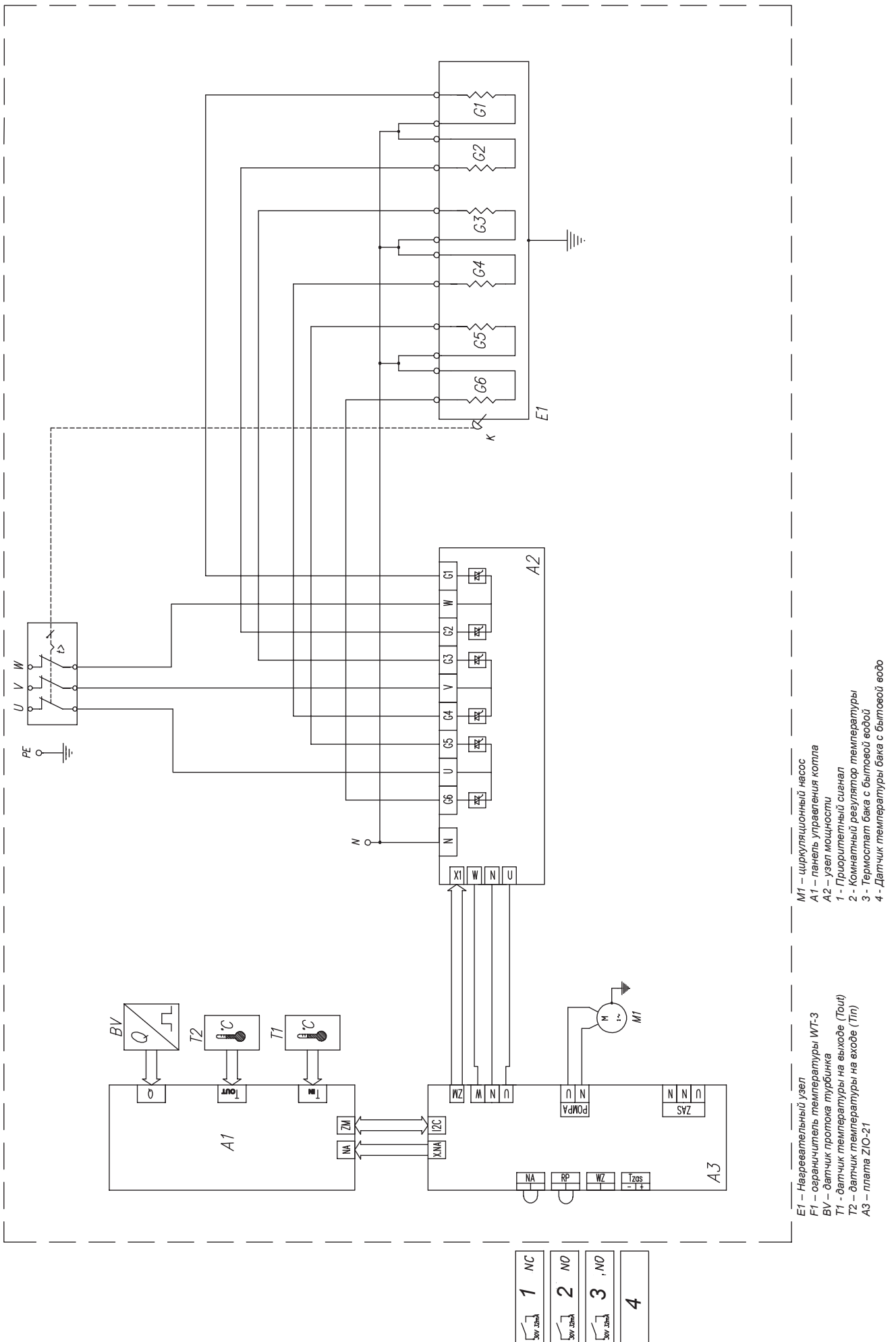
10. Электропроводка котла

Рис.11 Исп. I EKCO.L1 z, EKCO.L1N 12, 15, 18, 21, 24, 30, 36 кВт



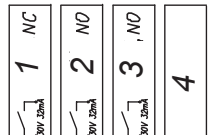
- 1 NC
- 2 NO
- 3 NO
- 4

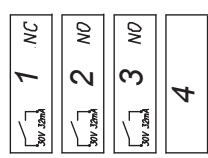
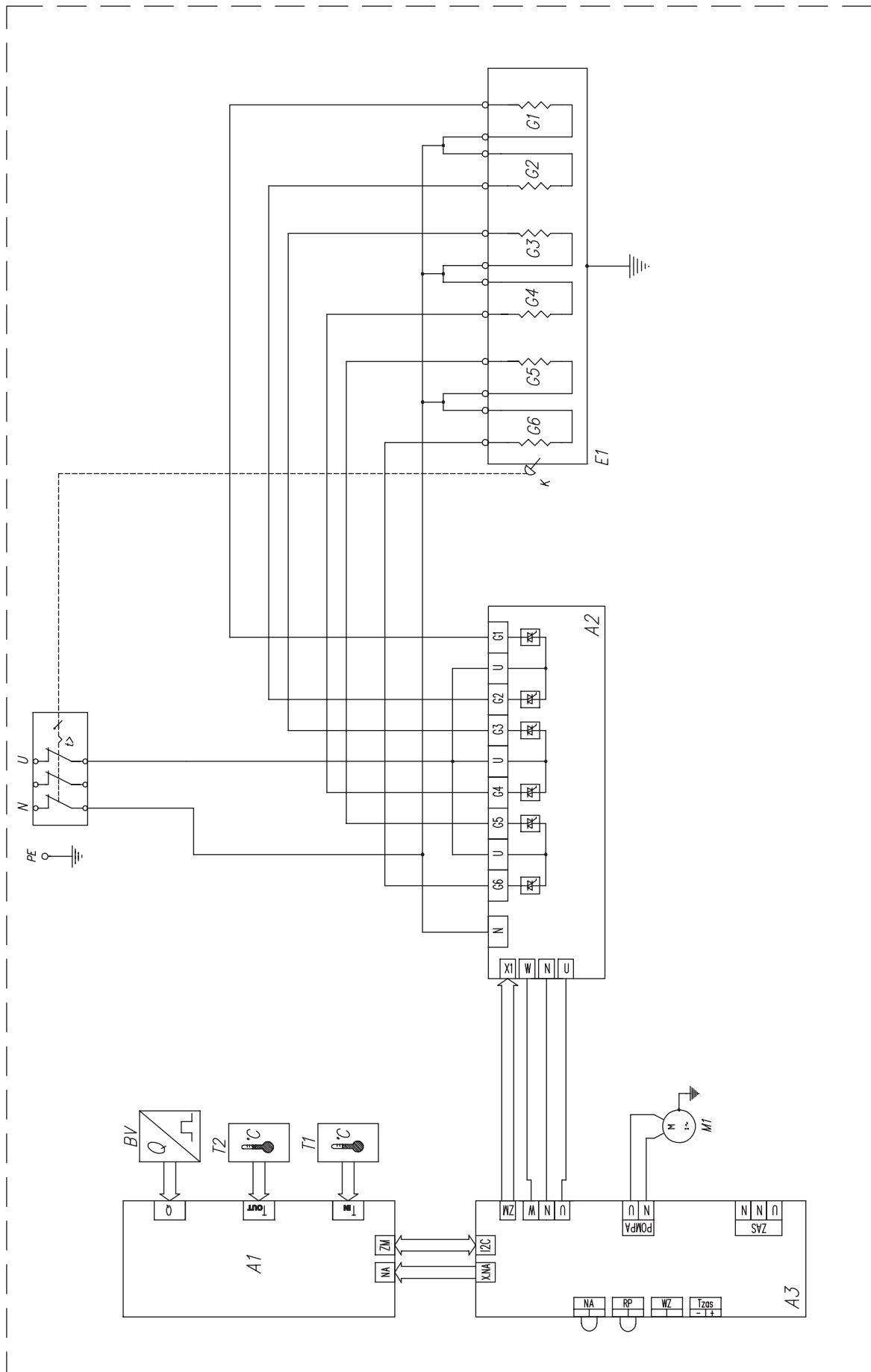
E1 – Нагревательный узел
 F1 – ограничитель температуры MT-3
 BV – датчик потока турбинка
 T1 – датчик температуры на выходе (Tout)
 T2 – датчик температуры на входе (Tin)
 A3 – плата ZIO-21
 M1 – циркуляционный насос
 A1 – панель управления котла
 A2 – узел мощности
 1 - Приоритетный сигнал
 2 - Комнатный регулятор температуры
 3 - Термостат бака с бытовой водой
 4 - Датчик температуры бака с бытовой водой



M1 – циркуляционный насос
 A1 – панель управления компа
 A2 – узел мощности
 1 - Приоритетный сигнал
 2 - Комнатный регулятор температуры
 3 - Термостат бака с бытовой водой
 4 - Датчик температуры бака с бытовой водой

E1 – Нагревательный узел
 F1 – ограничитель температуры ИТ-3
 BV – датчик протока турбинка
 T1 – Датчик температуры на выходе (Тout)
 T2 – датчик температуры на входе (Tin)
 A3 – плата ZIO-21



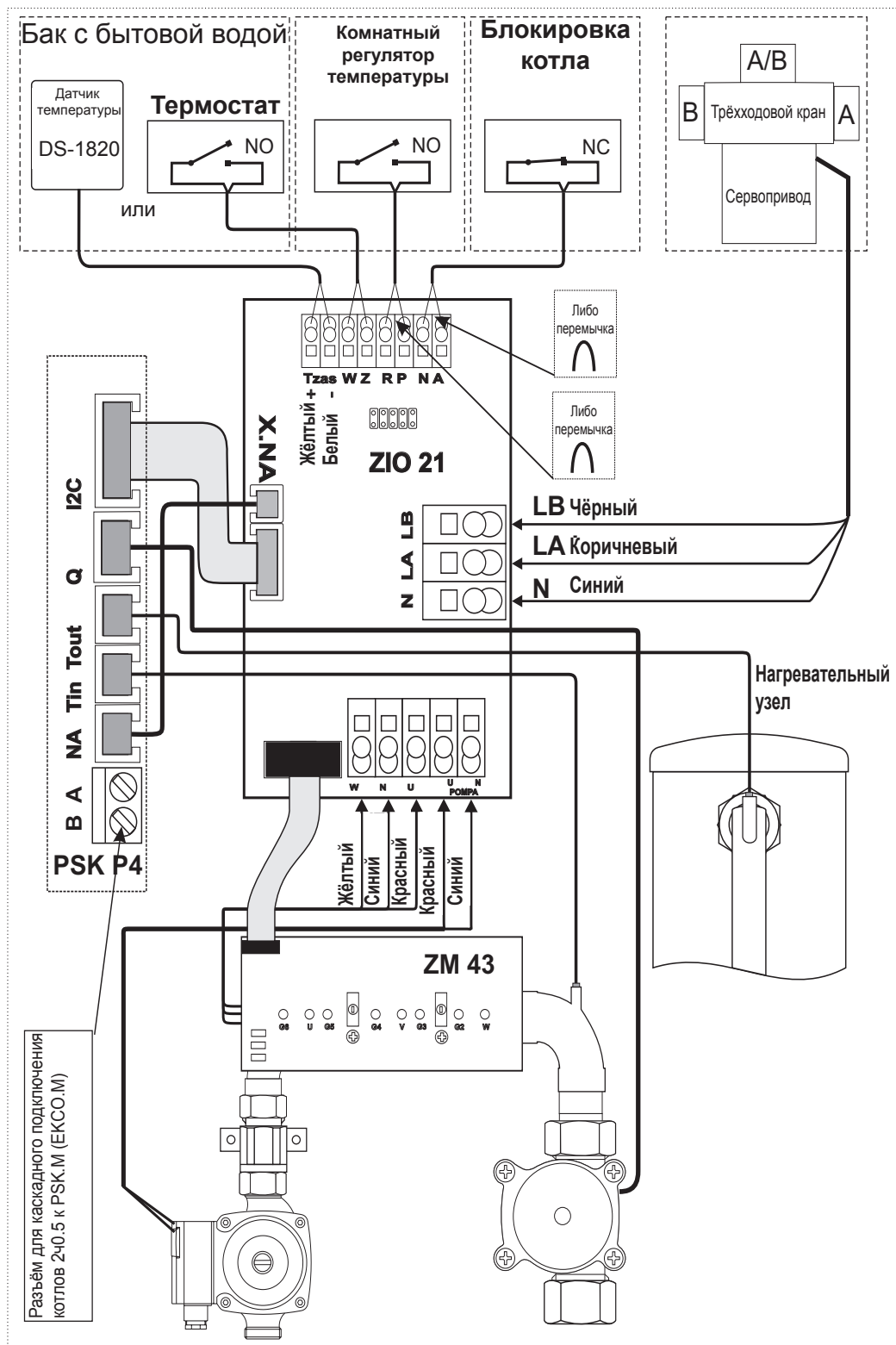


M1 – циркуляционный насос
 A1 – панель управления котла
 A2 – узел мощности
 1 - Приоритетный сигнал
 2 - Комнатный регулятор температуры
 3 - Термостат бака с бытовой водой
 4 - Датчик температуры бака с бытовой водой

E1 – Нагревательный узел
 F1 – ограничитель температуры WT-3
 BV – датчик протока турбинка
 T1 - датчик температуры на выходе (ToUt)
 T2 – датчик температуры на входе (TiIn)
 A3 – плата ZIO-21

11. Упрощённая схема внутреннего соединения

Рис.14 Упрощённая схема внутреннего соединения



12. Список элементов котла.

№ позиции	Сервисный код	Номер рисунка	Название	Кол-во [шт.]		Примечание
				ЕКСО.L1	ЕКСО.L1N	
1	01022	ЕКСО.L-01.00.00a/5	Нагревательный узел 12 / 400V	1	1	
	01023	ЕКСО.L-01.00.00a/4	Нагревательный узел 15 / 400V			
	01024	ЕКСО.L-01.00.00a/3	Нагревательный узел 18 / 400V			
	01025	ЕКСО.L-01.00.00a/2	Нагревательный узел 21 / 400V			
	01026	ЕКСО.L-01.00.00a/1	Нагревательный узел 24 / 400V			
	01027	ЕКСО.L-01.00.00a/10	Нагревательный узел 12 / 380V			
	01028	ЕКСО.L-01.00.00a/9	Нагревательный узел 15 / 380V			
	01029	ЕКСО.L-01.00.00a/8	Нагревательный узел 18 / 380V			
	01030	ЕКСО.L-01.00.00a/7	Нагревательный узел 21 / 380V			
	01031	ЕКСО.L-01.00.00a/6	Нагревательный узел 24 / 380V			
	01088	ЕКСО36.L-01.00.00a/2	Нагревательный узел 30 / 380V			
	01089	ЕКСО36.L-01.00.00a/2	Нагревательный узел 36 / 380V			
2						
3	00863	CZP-00.00.00	Датчик протока турбинка ЕКСО/ЕРСО	1	1	
4						
5						
9						
10	00786		Основание ЕКСО.L	1		
	01016		Крышка корпуса ЕКСО.L1	1		
	00883		Основание ЕКСО.LN		1	
	01017		Крышка корпуса ЕКСО.L1N		1	
11	01010	ЕКСО.L-14.00.00a	Плата ZIO-21	1	1	
12	00784	ЕКСО.LN-17.00.00	Трубка мембранного бака		1	
13	00661	ЕРСО.M-16.00.00	Трубка манометра	1	1	
14	00936	PSK.P4-00.00.00	Панель управления PSK.P4	1	1	
15						
16						
17	01011	ЕКСО.L-10.00.00a	Узел мощности ЕКСО.L1 исп."Г"(12-24)	1	1	
	01012		Узел мощности ЕКСО.L1 исп."П"(4-8)			
	01013		Узел мощности ЕКСО.L1 исп."Ш"(4-8)			
	01042	Узел мощности ЕКСО.L1 3F				
	01043	ЕКСО36.L-10.00.00a	Узел мощности ЕКСО.L1 (36)			
	01162	ЕКСО.L-10.00.00s	Узел мощности ЕКСО.L1 Универсальный с трубкой-радиатором для котлов ЕКСО.L1z мощностью 4-24 кВт			
18						
19	00790	WE-005/02	Датчик температуры Твх	1	1	
20	00791	WE-005/01	Датчик температуры Твых	1	1	
	00916	WE-005/07	Датчик температуры 36кВт		1	36кВт
21	01018	ЕКСО.L-04.00.00a	Трубка входа котла	1		
	01020	ЕКСО.LN-04.00.00a	Трубка входа котла		1	
22	00919	ЕКСО.L-06.00.00	Трубка выхода котла	1		
	00921	ЕКСО.LN-08.00.00	Трубка выхода котла		1	
23	00144		Клапан безопасности 3 бара	1	1	
24	00516	WT3-00.00	Ограничитель температуры WT-3	1	1	t =100°C
	00489					t =75°C
	00495					36кВт, 55А, t =100°C
25	00035		Манометр М53-0...0,4 МПа	1	1	
26	00001		Автоматический воздухоотводчик G1/2"	1	1	
27	00225		Насос (UPS 15-50 130 lub RS 15/5-3)	1	1	
	00506		Насос RS 15/7-3		1	36кВт
28	00853		Мембранный расширительный бак (CP387 G1/2" 6L)		1	

29					
30					
35					
36					
33					
37					
38					
39					
40	00253		Прокладка 1,5x14,8x8	1	1
41	00272		Прокладка 1,5x18,5x10,4	5	5
42	00373		Прокладка 1,5x20x13	3	4
43					
44	00647		Прокладка 2x30x21	2	2
45	00115	Z-010	Присоединительный переходник 5/8"x1/2"	1	1

13. Технические данные.

Допустимое давление	МПа	0,3						
Минимальное давление	МПа	0,05						
Температура на выходе	°С	40 ÷ 85						
Допустимая температура	°С	100						
Габаритные размеры	мм	ЕКСО.L 660 x 380 x 175						
Масса	кг	ЕКСО.L ~16						
Патрубки подключения котла		G 1/2"						
Степень защиты		IP 21						
Тип котла		ЕКСО.L1F			ЕКСО.L1			
		4	6	8	4	6	8	
Номинальная мощность	кВт	4	6	8	4	6	8	
Электропитание		220В~			380В 3N~			
Номинальный потребляемый ток	А	18,3	27,4	36,6	3 x 6,1	3 x 9,1	3 x 12,2	
Номинальный ток выключателя макс. тока	А	25	32	40	10	16		
Минимальное сечение проводов питания	мм ²	3 x 2,5	3 x 4	3 x 6	5 x 1		5 x 1,5	
Максимальное сечение проводов питания	мм ²	5 x 16						
Тип котла		ЕКСО.L1						
		12	15	18	21	24	30	36
Номинальная мощность	кВт	12	15	18	21	24	30	36
Электропитание		380V 3N~						
Номинальный потребляемый ток	А	3 x 18,3	3 x 22,8	3 x 27,4	3 x 31,9	3 x 36,5	3 X 45,6	3 X 54,7
Номинальный ток выключателя макс. тока	А	25	32		40		50	63
Минимальное сечение проводов питания	мм ²	5 x 2,5		5 x 4		5 x 6	5 x 10	
Максимальное сечение проводов питания	мм ²	5 x 16						5 x 25