

СЕРВИСНАЯ
ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЕКСО.Т
ЕСКО.ТМ

14.03.2011

Содержание

1. Внешний вид Котлов	4
Рис.1а Котёл ЕКСО.Т	4
Рис.1b Котёл ЕКСО.ТМ	5
2. Внутреннее устройство котлов	6
Рис.2а Внутреннее устройство котла ЕКСО.Т	6
Рис.2b Внутреннее устройство котла ЕКСО.ТМ	7
3. Панель управления PSK.P4 ЕКСО.Т	8
Рис.3а Вид панели спереди.	8
Рис.3b Вид панели сзади, разъёмы.	8
3.1 Обслуживание панели PSK.P4 ЕКСО.Т	9
Таб.1 Список функций	9
3.2 Аварийные режимы работы панели PSK.P4 ЕКСО.Т	9
Таб.2 Сигнализация аварий на панели	10
4. Панель управления PSK.M2 ЕКСО.ТМ	11
Рис.4а Вид панели спереди.	11
Рис.4b Вид панели сзади, разъёмы.	11
4.1 Обслуживание PSK.M2 ЕКСО.ТМ - сервисное меню	12
Таб.3 Функции сервисного меню	12
4.2 Индикация аварий на панели PSK.M2	13
Таб.4 Сигнализация аварий котла	13
5. Плата ZIO-21 ЕКСО.Т	14
Рис.5 Вид платы ZIO-21	14
6. Подключение PSK.P4 и платы ZIO-21	15
Рис.6 Подключение платы ZIO-21	15
7. Плата ZIO-22 ЕКСО.ТМ	16
Рис.7 Вид платы	16
8. Подключение панели PSK.M2 и платы ZIO-22	17

Рис.8 Подключение платы ZIO-2217

9. Нагревательный узел 18

Рис.9 Рисунок нагревательного узла 18

Таб.5 Параметры нагревательного узла 18

10. Схема подключения нагревательных узлов 19

Рис.10 Подключение нагревательных узлов 19

11. Подключение к котлу бойлера косвенного нагрева ГВС 20

Рис.11a Схема подключения теплообменника ГВС (ЕКСО.Т) 20

Рис.11b Схема подключения теплообменника ГВС (ЕКСО.ТМ) 20

12. Совместная работа котлов 21

Рис.12 Группа котлов работающая непосредственно на контуры отопления 21

Рис.13 Подключение с помощью гидроразделителя (SH). 21

Рис.14 Соединение панелей PSK.M2 (котёл ведущий) и панелей PSK.P4 (котлы ведомые) 22

13. Электрическое соединение 23

Рис.15 Схема электрического соединения 23

14. Список элементов котла. 24

Таб.6 Список запчастей 24

15. Технические данные 25

Таб.7 Технические данные 25

1. Внешний вид котла

Рис.1а Котёл ЕКСО.Т

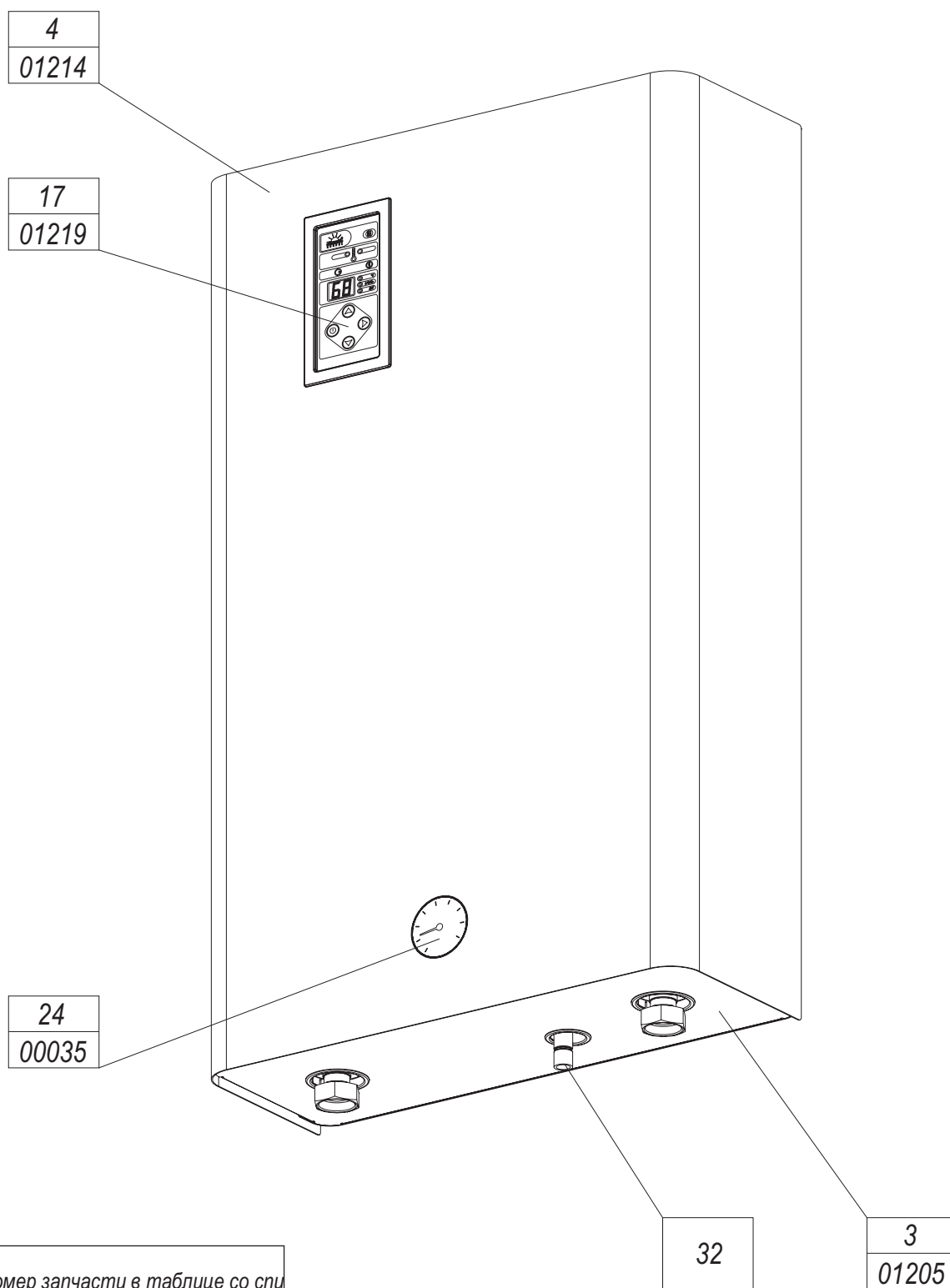
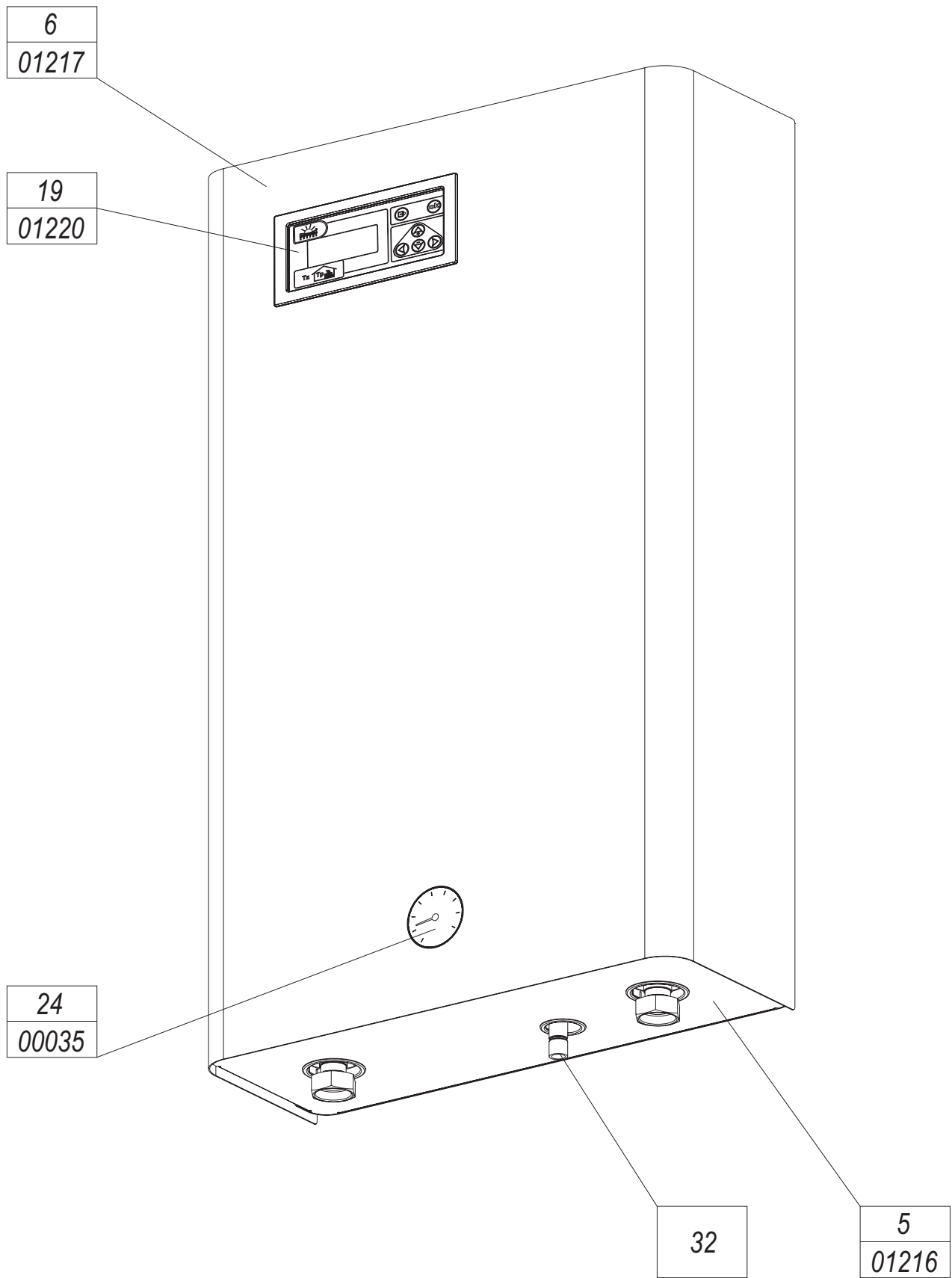
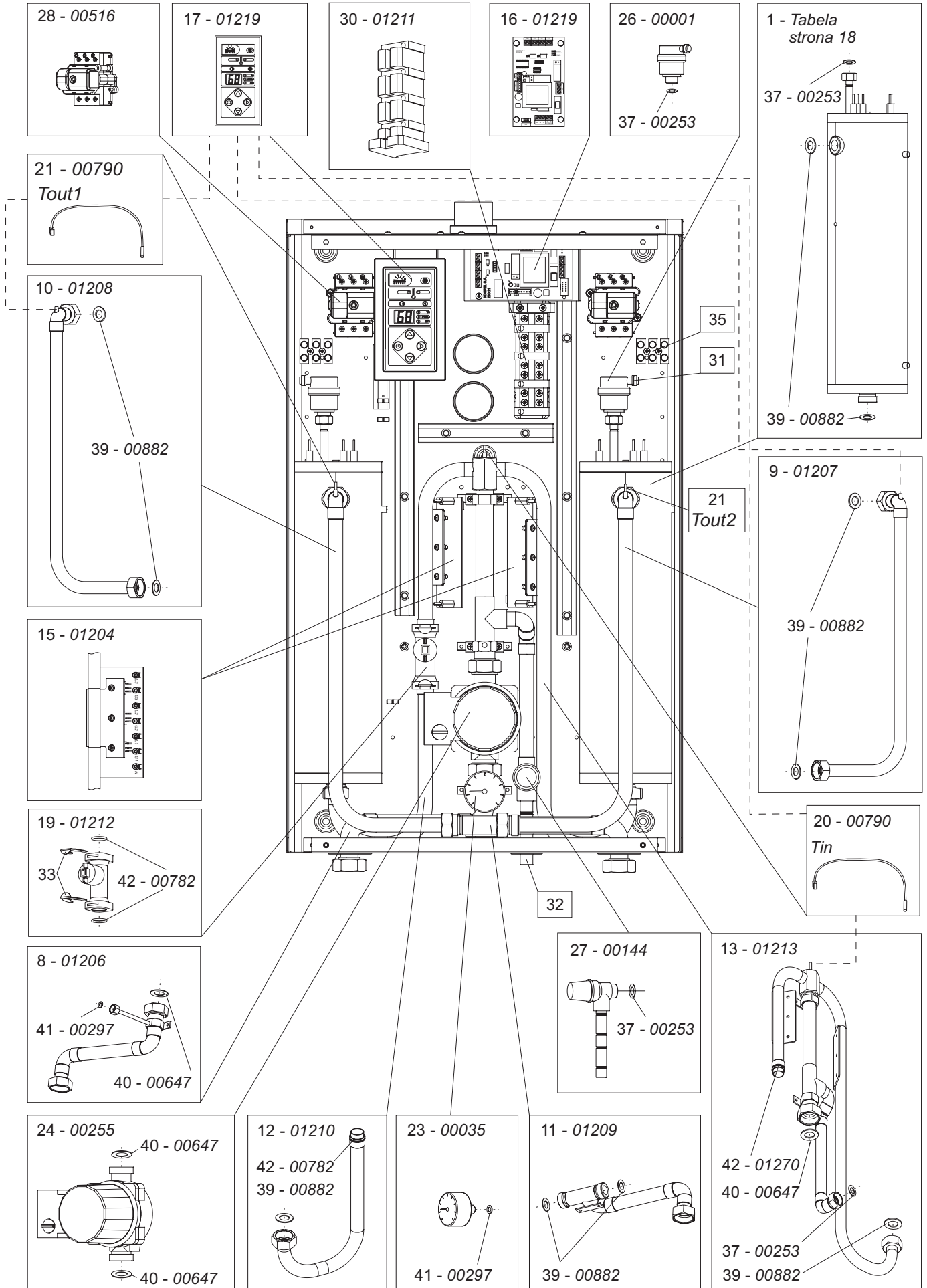


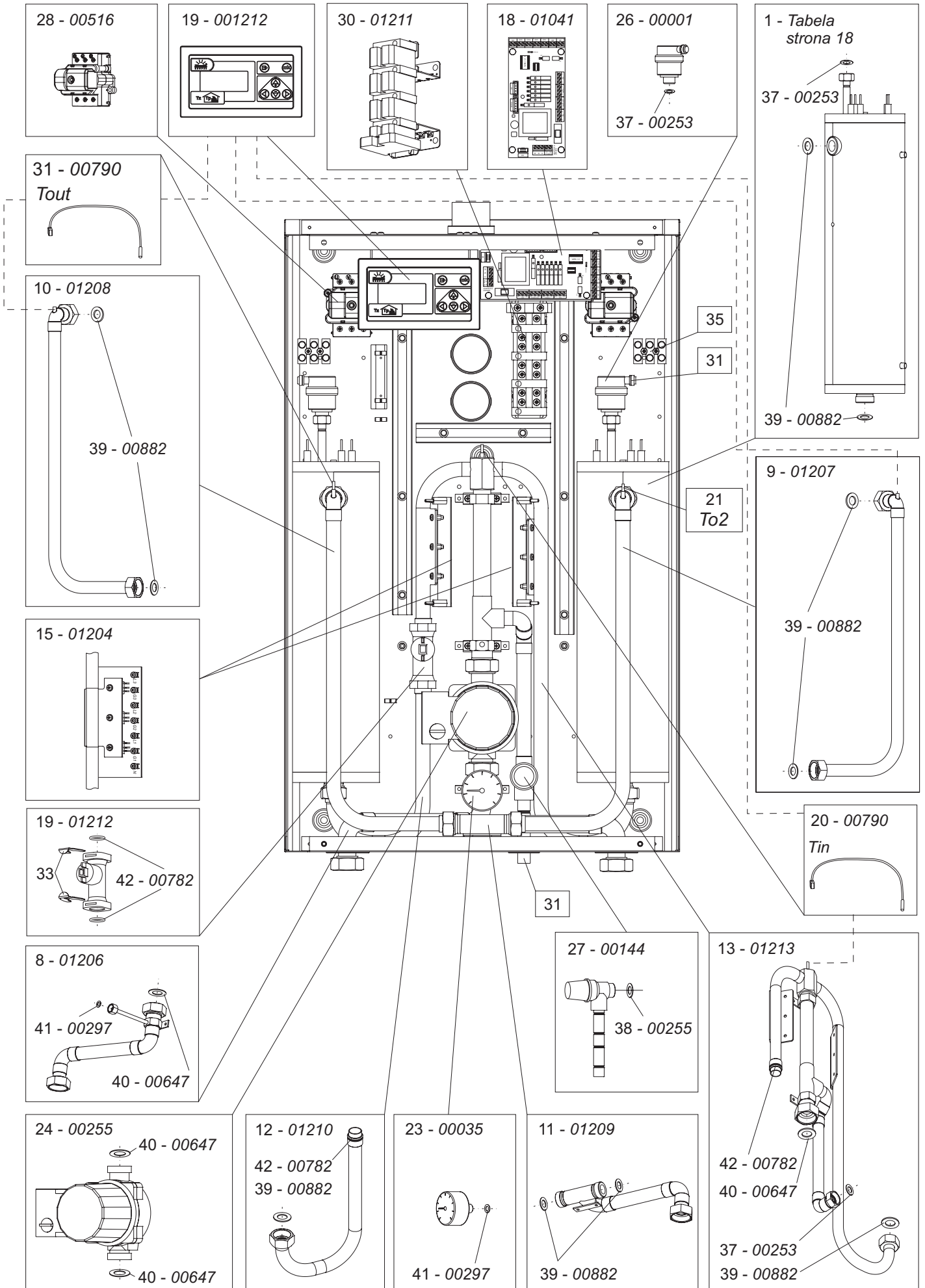
Рис.1б Котёл ЕКСО.ТМ



2. Внутреннее устройство котлов

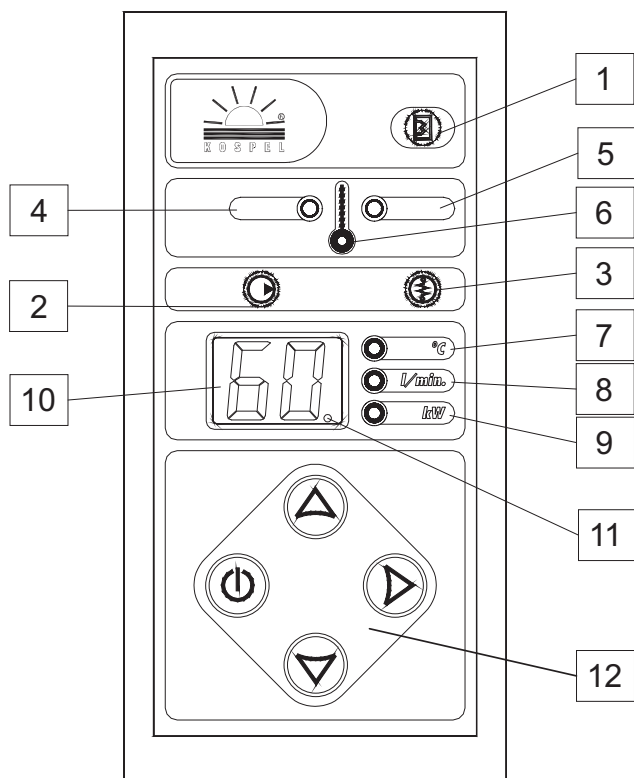
Рис.2а ЕКСО.Т





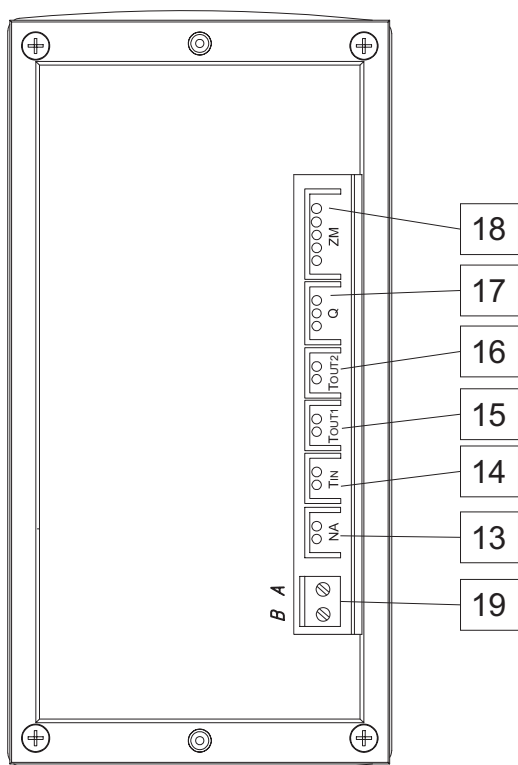
3. Панель управления PSK.P4 ЕКСО.Т

Рис.3а Вид панели спереди.



- 1 - индикатор работы котла на теплообменник
- 2 - индикатор включения насоса и наличия протока
- 3 - индикатор комнатного регулятора и включения нагрева
- 4 - индикатор температуры теплоносителя на входе
- 5 - индикатор температуры теплоносителя на выходе
- 6 - индикатор установленной температуры теплоносителя
- 7, 8, 9 - рабочие индикаторы
- 10 - цифровой дисплей
- 11 - индикатор установленной температуры в теплообменнике
- 12 - кнопки управления







Рис.3б. Вид панели сзади - разъёмы.



- 13 - (NA) Приоритетный энергопотребитель или блокировка нагрева котла
- 14 - (Tn) Разъём датчика температуры на входе в котёл (обратка СО)
- 15 - (Tout1) Разъём датчика температуры на выходе (левый нагревательный узел)
- 16 - (Tout2) Разъём датчика температуры на выходе (правый нагревательный узел)
- 17 - (Q) Разъём датчика протока
- 18 - (ZM) Разъём платы ZIO-21 (шлейф I2C)
- 19 - шина данных для работы в каскаде


3.1 Обслуживание панели PSK.P4 ЕСКО.Т

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.

Таб.1 Список функций сервисного меню

Параметр	Показание на дисплее	Описание
Режим работы насоса	PA	Автоматический
	PR	Постоянный
ТЭНы	G3	Только G3
Диапазон установок температуры теплоносителя	Po	Тёплый пол 30-60°C (РЕЖИМ РАБОТЫ НА ГВС ВЫКЛЮЧЕН)
	no	Радиаторы 40-85°C
Контроль симметрии питания	3F	Функция неактивна для ЕСКО.Т
Режим работы в каскаде	r0	Котёл работает самостоятельно
	r1	Котёл работает в каскаде под управлением ведущего котла серии М
Номер котла в каскаде	A1 ÷ A8	Уникальный номер котла в каскадном режиме
Параметр работы котла на бойлер ГВС	0 50 ÷ 85	0 - работа котла на бойлер выключена 50 ÷ 85 - температура теплоносителя, который пойдёт на змеевик бойлера
Мощность	светится индикатор 'kW'	Характеристика мощности котла

После окончания конфигурации панели управления, панель необходимо перевести в ждущий режим (выключить) нажимая и удерживая кнопку  в течении 3 сек. Настройки будут автоматически записаны в память.

3.2 Аварийный режим работы панели PSK.P4 ЕСКО.Т

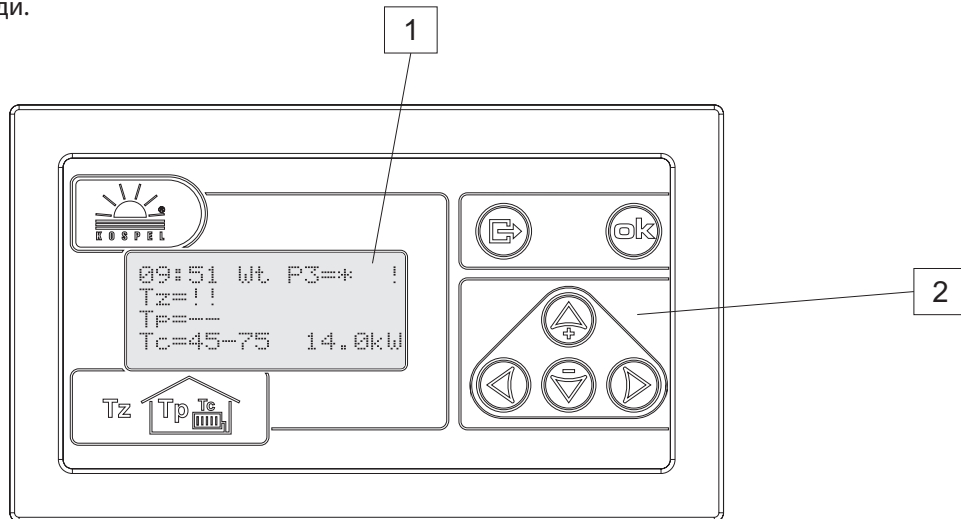
Мигание индикатора температуры означает выход из строя датчика (датчиков) температуры. Войдя с помощью кнопки  в режим индикации температуры на входе или выходе можно определить неисправный датчик, на экране вместо температуры появится буква E. В случае аварии датчика на входе, котёл переключается в аварийный режим нагрева. Это означает, что количество используемых ступеней нагрева определяется на основании разницы температур теплоносителя на выходе и заданной температуры теплоносителя. 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 (возможно будет необходимо удлинить провода датчика). Запрещается переставлять разъём датчика с Tin на Tout не меняя местоположение самого датчика внутри котла – возможен перегрев котла. При протоке менее 12 л/мин мигает индикатор насоса, нагрев заблокирован.

Таб.2 Аварийные ситуации при работе котла

Признак	Причина	Действие
Не горят индикаторы на панели управления	Отсутствует питание системы управления, повреждение панели PSK.P4 или платы ZIO-21	Проверь параметры электросети и предохранители
		Проверить термозащиту, если сработала - устранить причину срабатывания затем включить WT-3
		Проверить предохранитель F2 160mA на плате ZIO-21
Моргает индикатор насоса	Проток теплоносителя через котёл недостаточен, нагрев котла заблокирован	Проверить предохранитель насоса F1 на плате ZIO-21 номинал 1A
		Наличие воздуха в системе отопления - удалить воздух (насос, радиаторы итд.)
		Проверить проходимость системы отопления (отсечные краны, термостатические краны, почистить фильтр).
	Блокировка насоса	Произвести ручной проворот вала насоса
	Повреждён датчик протока	Произвести замену датчика протока
Комнатный регулятор температуры подаёт команду на нагрев, но индикатор нагрева на панели управления котла не светится	Разъём RP на плате ZIO-21 разомкнут	Если комнатный регулятор не используется, поставить перемычку на RP
	Повреждение проводки от регулятора к котлу	Проверить соединения и проводку
	Комнатный регулятор температуры повреждён	Заменить регулятор /поставить перемычку на RP
	Повреждение платы ZIO 21.	Заменить плату ZIO 21.
Индикатор работы на бойлер светит, но котёл греет только систему отопления	Повреждён трёхходовой кран с сервоприводом	Проверить питание сервопривода, заменить трёхходовой кран с сервоприводом
	Повреждение платы ZIO 21.	Заменить плату ZIO 21.
	Питание отсутствует либо не соответствует норме	Проверить предохранитель F1 на плате ZIO 21. номинал 1A. Проверить питание котла.
Индикатор работы на бойлер не горит, котёл греет CO, но на бойлер не работает	Повреждён термостат бойлера либо датчик температуры бойлера	Заменить термостат бойлера либо датчик температуры бойлера
	Повреждение платы ZIO 21.	Заменить плату ZIO 21.
	Функция работы на бойлер выключена в сервисном меню панели управления	Включить функцию работы на бойлер в сервисном меню панели управления (стр.б)
Температура теплоносителя не достигает заданного значения (индикация работы правильная)	Повреждён нагревательный узел, либо питание электросети не соответствует норме	Прозвонить ТЭНы нагревательного узла, померить рабочее напряжение на ТЭНах
Приоритетный потребитель размыкает контакты NA, индикатор нагрева не моргает (а должен моргать зелёным цветом)	Разъём RP разомкнут	Проверь комнатный регулятор температуры
	Повреждена панель управления PSK.P4	Замени панель

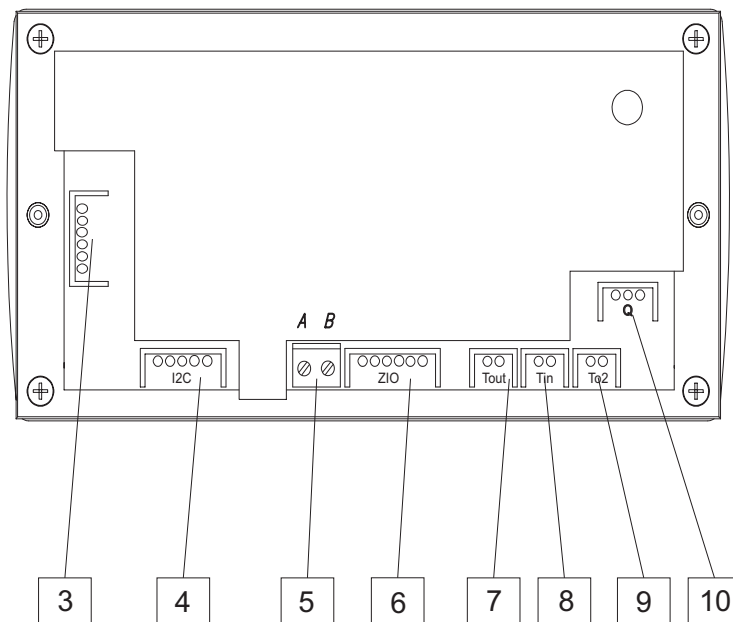
4. Панель управления PSK.M2 ЕКСО.ТМ (погодная автоматика)

Рис.4а. Вид панели спереди.



- 1** - Дисплей
- 2** - Клавиатура





Рис.4б Вид задней стенки панели, разъёмы.



- 3** - подключение модуля GSM
- 4** - подключение платы ZIO-22 (шлейф 5-пин сервисный код 00827)
- 5** - шина связи в каскадном режиме
- 6** - подключение платы ZIO-22 (шлейф 6-пин сервисный код 00960)
- 7** - подключение датчика температуры на выходе (левый нагревательный узел)
- 8** - подключение датчика температуры на входе
- 9** - подключение датчика температуры на выходе (правый нагревательный узел)
- 10** - подключение датчика протока

4.1 Обслуживание панели PSK.M2 ЕККО.ТМ - сервисное меню

В панели PSK.M2 есть сервисное меню, в котором имеется ряд параметров не доступных для пользователя. Чтобы войти в сервисное меню, необходимо ввести код доступа, по умолчанию это, „000” или „001”. Этот код можно изменить в сервисном меню. Если код будет утрачен, то его восстановление не возможно, необходимо будет перепрошить панель управления в заводском сервисе KOSPEL S.A. В сервисном меню находятся параметры, изменение значений которых необходимо производить обдуманно. Если возникают сомнения в правильности установок данных параметров, необходимо связаться с заводским сервисным центром KOSPEL S.A. в Кошалине. Возможны ситуации, когда некоторые параметры сервисного меню необходимо будет изменить.

Чтобы войти в сервисное меню, необходимо ввести код доступа (пароль) на экране "Сервисное меню". К данному экрану необходимо перейти используя кнопки управления панели котла PSK.M2. С помощью кнопок  и  производится установка значения изменяемого параметра, а с помощью кнопки  производится сохранение изменяемого параметра и переход к следующему параметру. Нажатие кнопки  приводит к выходу на экран главного меню. **Во время изменения параметров котёл не греет.**

Таб.3 Функции сервисного меню

Название	Описание функции	Пример значения для СО с радиаторами	Пример значения для тёплого пола	
Tco0	Величина заданной температуры теплоносителя в случае аварии датчика наружной температуры	70	50	
IKEYt	Время (секунды) после которого панель управления автоматически возвращается в режим общего обзора если не нажимаем никакую кнопку (не имеет отношения к странице Сервисное меню)	30	30	
Tcomax	Максимальная температура теплоносителя.	85	60	
3F_e	Может быть установлено 1 или 0. 1 – обозначает, что панель управления будет показывать асимметрию сети питания, 0 – обозначает, что не будет. Для однофазных котлов этот параметр должен быть установлен на 0.			
zew_t	Время с периодичностью которого считывается наружная температура. Ноль обозначает 1 секунду, высшие величины обозначают время в минутах.	10	10	
pok_t	Как выше, только относится к комнатному датчику температуры.	5	5	
ZG_MOC	Мощность нагревательного узла.			
NS	Количество ТЭНов.	6	6	
WChG	Кoeffициент характеристики радиатора, параметр, который может иметь следующие обозначения:	Grz.	Pod.	
	Grz.			Главный контур - радиаторы.
	Nag.			Главный контур – бойлер косвенного нагрева.
Pod.	Главный контур – система теплых полов.			
Tcomin	Устанавливается минимальная температура теплоносителя в отопительной системе.	29	29	
PZMR	Конечная температура в помещении в случае осуществления программы против замерзания.	7	7	
Nr	Количество ведомых котлов (в случае управления каскадом котлов серии Т).	0	0	
code1, code2, code3	Три цифры пароля сервисного меню, если пароль будет забыт, то вход в сервисное меню будет невозможен, необходимо будет перепрограммировать панель управления!			
Tcwu	Температуры, заданная на выходе котла при работе на бойлер косвенного нагрева.	85	85	
Tzas	Параметр, который может иметь следующие величины:			
	styk			В случае использования термостата бойлера.
DS.	В случае использования датчика температуры компании Kospel SA. (DS1820)			
Tzas_h	Величина гистерезиса запитки бойлера (выраженная в градусах Цельсия).	10	10	
Tc2max	Максимальная температура теплоносителя при работе на второй контур.	60	-	
Tc2_0	Величина заданной температуры теплоносителя во втором контуре в случае аварии датчика наружной температуры.	50	-	
Tc2_d	Время задержки при управлении вторым отопительным контуром. Увеличение этого параметра приводит к увеличению задержки при управлении водосмесительным клапаном. Этот параметр не должен быть слишком высоким, поскольку это приведет к замедленной работе системы управления. Слишком малая величина может привести к частым колебаниям положения смесительного клапана.	5	5	
RP	Параметр, который может иметь следующие величины:			
	Pzmr			Замыкание клемм WR дополнительного модуля приведет к переходу панели управления в режим работы против замерзания.
Noc	Замыкание клемм WR дополнительного модуля приведет к переходу панели управления в ночной режим работы.			
WChG2	Относится ко второму контуру– см WChG. Pod. Pod	Pod.	-	
GSM	0 – отсутствие модуля GSM; 1- модуль GSM установлен.			
CYRL	0 на дисплее не кириллица; 1 на дисплее кириллица			
P	Перемещение (корректировка) кривой нагрева для основного отопительного контура.			
P2	Перемещение (корректировка) кривой нагрева для второго отопительного контура.			
2Tco	Независимая индикация в окне подробного просмотра температур на выходе правого и левого нагревательного узла, параметров СО; 0 - не показывать 1- показывать			

На последней странице можно вернуться к заводским установкам. Введение слова ДА приведет к тому, что все установки, кроме мощности нагревательного узла, примут стандартные величины. Некоторые установки, например „3F_e”, могут не соответствовать действительной версии котла, поэтому использовать эту функцию рекомендуется осторожно! После подтверждения установок происходит автоматическая перезагрузка панели управления.

4.2 Не правильная работа котла с панелью PSK.M2

Оной из функций панели PSK.M2 является индикация аварий котла. : кол-во аварий, авария датчика протока и аварии датчиков температуры воздуха на улице, комнатной температуры, теплоносителя на входе и выходе.

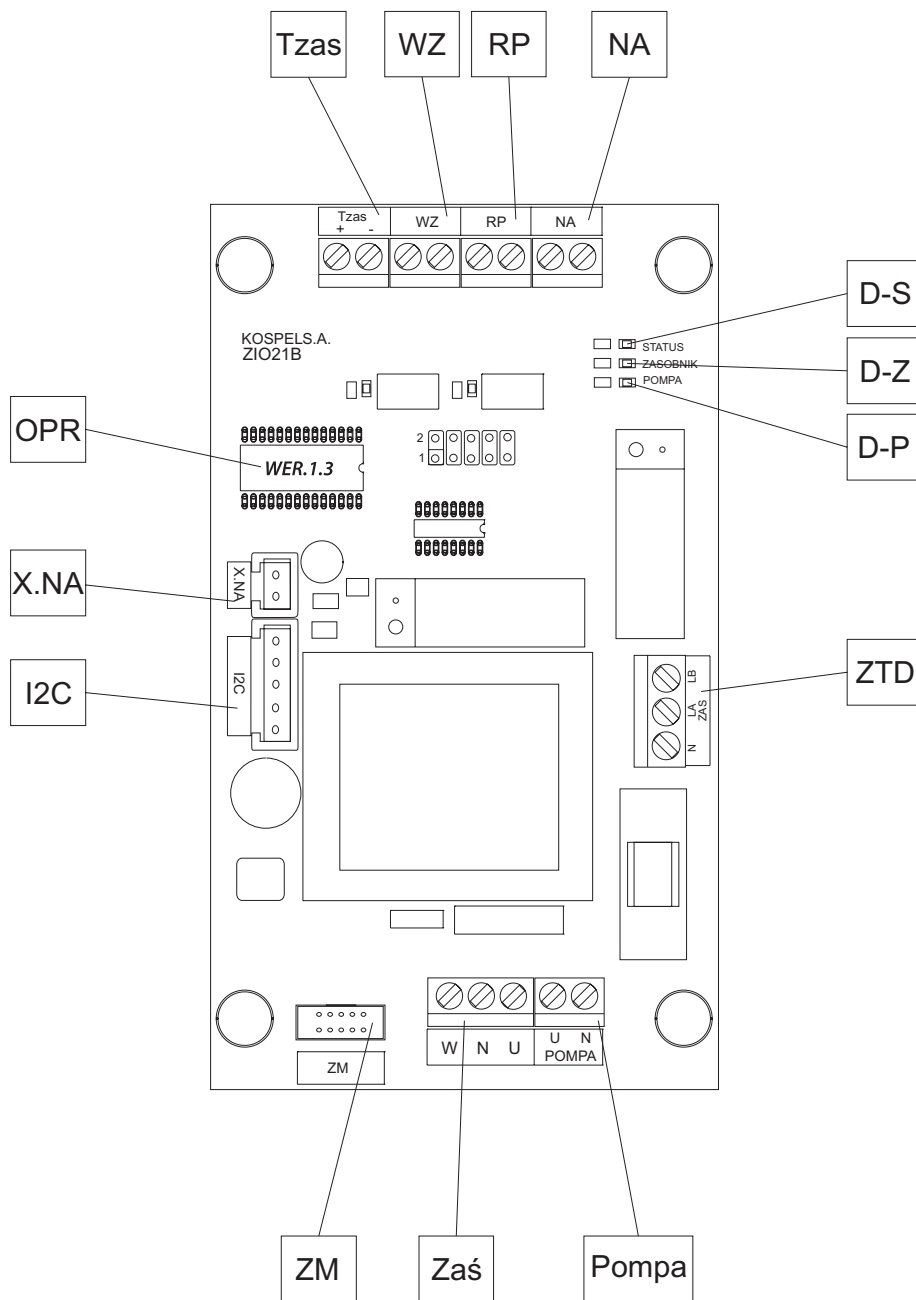
Ниже представлен список основных неисправностей котла.

Таб.4 Сигнализация аварий котла

Симптом	Причина	Действие
Не работает дисплей панели управления	Отсутствует питания блока управления.	a) проверить предохранитель F2 на узле мощности
		b) проверить термозащиту, если сработала устранить причину срабатывания
		c) проверить параметры электросети и предохранители
Сигнализация отсутствия 3-х фаз "brak 3-ech faz".	Ассиметрия питания в трёхфазной сети (отсутствует фаза или фаза дублирована).	проверить параметры электросети и предохранители
Сигнализация низкого протока.	Отсутствие протока теплоносителя через котёл - блокировка котла.	Проверить предохранитель F1 на узле мощности ??:
		Завоздушена система отопления - Удалить воздух из системы, насоса
		Проверить проходимость С.О. (фильтр, краны, клапаны, воздух)
	Насос заблокирован.	Провернуть насос вручную
	Авария датчика протока	Проверит/заменить датчик протока
Температура теплоносителя не достигает заданного значения (индикация работы правильная)	Повреждён нагревательный узел, либо питание электросети не соответствует норме	Прозвонить ТЭНы нагревательного узла, померить рабочее напряжение на ТЭНах
Панель PSK.M2 сигнализирует ошибку одного из датчиков температуры. Аварии бывают разного типа. Когда горит ошибка типа:	Авария датчика температуры.	Проверку датчиков рекомендуется проводить при параметрах "zew_t" и "pok_t" равных нулю. Это обеспечит связь с датчиками каждую секунду.
a) „Tzew-brak” или „Tpok-brak”	Датчика не видит	Проверить соединения датчиков температуры внешнего и внутреннего, заменить датчик
b) „Tzew zwarcie” или „Tpok zwarcie”	Короткое замыкание на разъёме датчика	Проверить соединение с датчиком температуры воздуха на улице и в помещении.
	Датчик подключен наоборот .	Проверь полярность датчика температуры.
c) „Tzew trans.” или „Tpok trans.”	Котёл видит датчик, но имеется ошибка связи.	Проверить соединение котла с датчиками температуры, зажаты ли контакты.
	Помехи от внешнего оборудования	Ликвидировать причину помех. Использовать экранированный кабель.
Авария датчиков температуры теплоносителя на входе Tco we или на выходе Tco wy	Повреждение датчиков.	Проверить сопротивление датчика (10kΩ при 25°C), заменить датчик. Если датчики исправны, заменить панель управления PSK.M2.
Котёл греет, хотя приоритетный энергопотребитель включён	Если символ "NA" не горит - повреждение проводки от разъёма NA.	Проверить провода, возможно замыкание.
	Если символ "NA" горит - повреждение панели PSK.M2 или узла мощности.	Проверить горят ли красные светодиоды на узле мощности. Если один из них горит, а на панели показан символ NA - повреждение узла мощности - заменить. В другом случаи заменить панель управления.
Котёл не греет. Символ "NA" высвечивается	Включён приоритетный энергопотребитель	Нормальная работа. проверить приоритетное устройство
	Повреждён предохранитель в панели управления	Заменить предохранитель, выяснить причину перегорания. NA разъём NA запрещается подача напряжения.

5. Плата ZIO-21EKCO.T

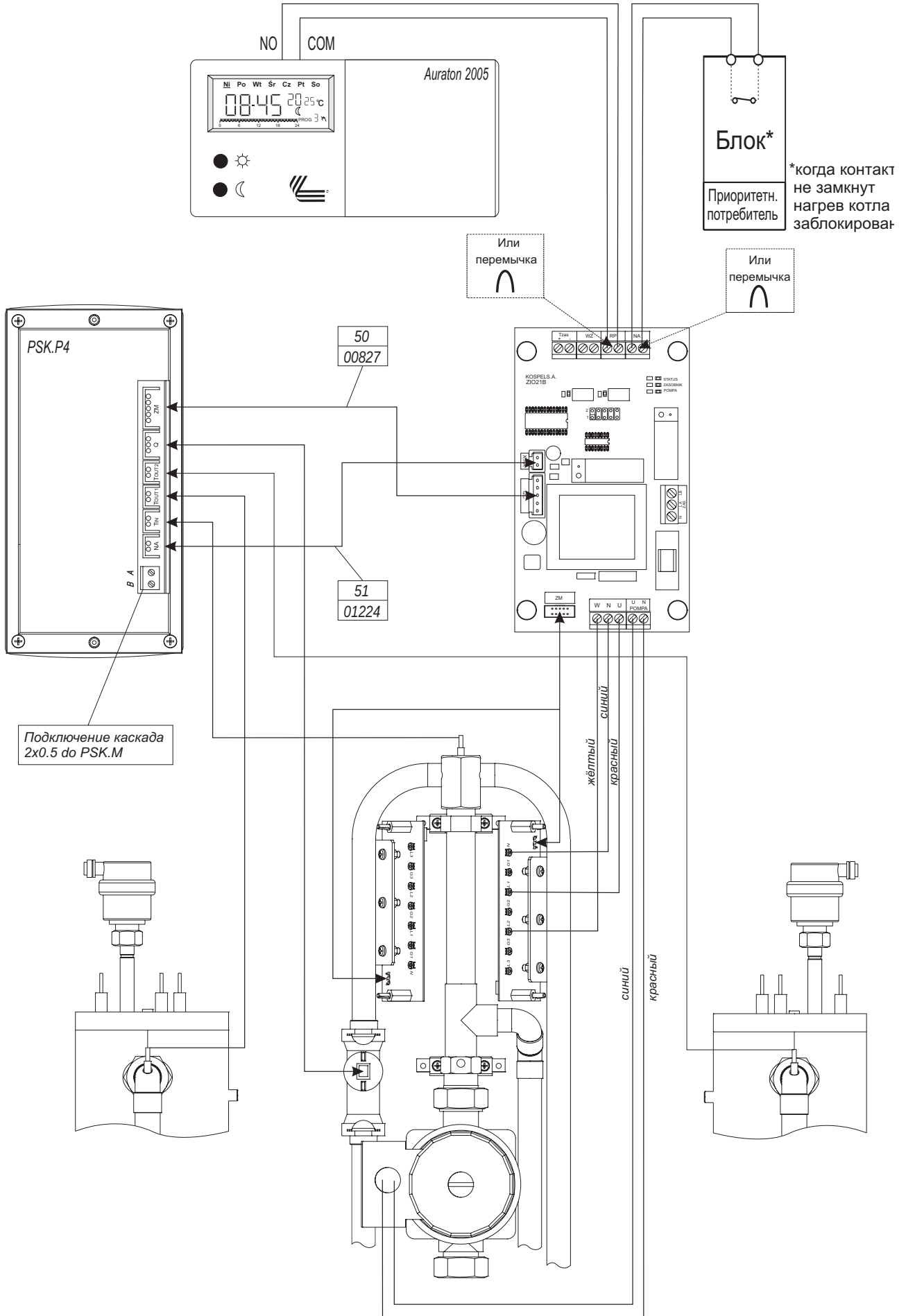
Рис.5 Вид платы ZIO-21



- Tzas** - Подключение датчика температуры WE008 бойлера ГВС
- WZ** - Подключение термостат бойлера ГВС
- RP** - Подключение комнатного рег. темп или перемычка
- NA** - Подключение приоритетного электропотребителя или перемычка
- ZTD** - Подключение трёхходового крана с сервоприводом
- Pompa** - Подключение циркуляционного насоса
- Zaś** - Подключение питания платы с узла мощности
- ZM** - Подключение узла мощности
- I2C** - Подключение панели управления PSK.P4 (шлейф 5 pin)
- X.NA** - Подключение панели управления PSK.P4 (шлейф 2 pin)
- D-S** - Светодиод моргание которого сигнализирует нормальную связь платы ZIO-21 с панелью PSK.P4
- D-Z** - Светодиод сигнализирующий работу на ГВС
- D-P** - Светодиод сигнализирующий работу насоса

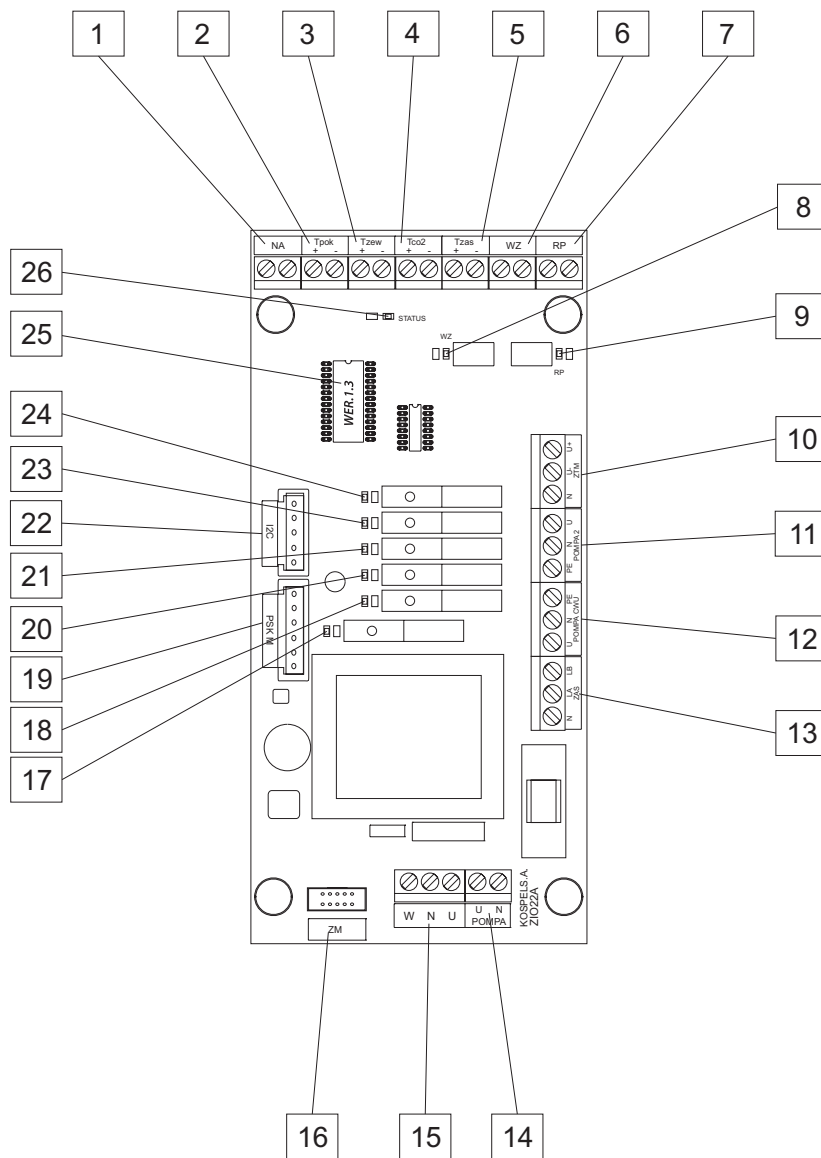
6. Подключение PSK.P4 и платы ZIO-21

Рис.6 Подключение платы ZIO-21



7. Плата ZIO-22 ЕКСО.ТМ

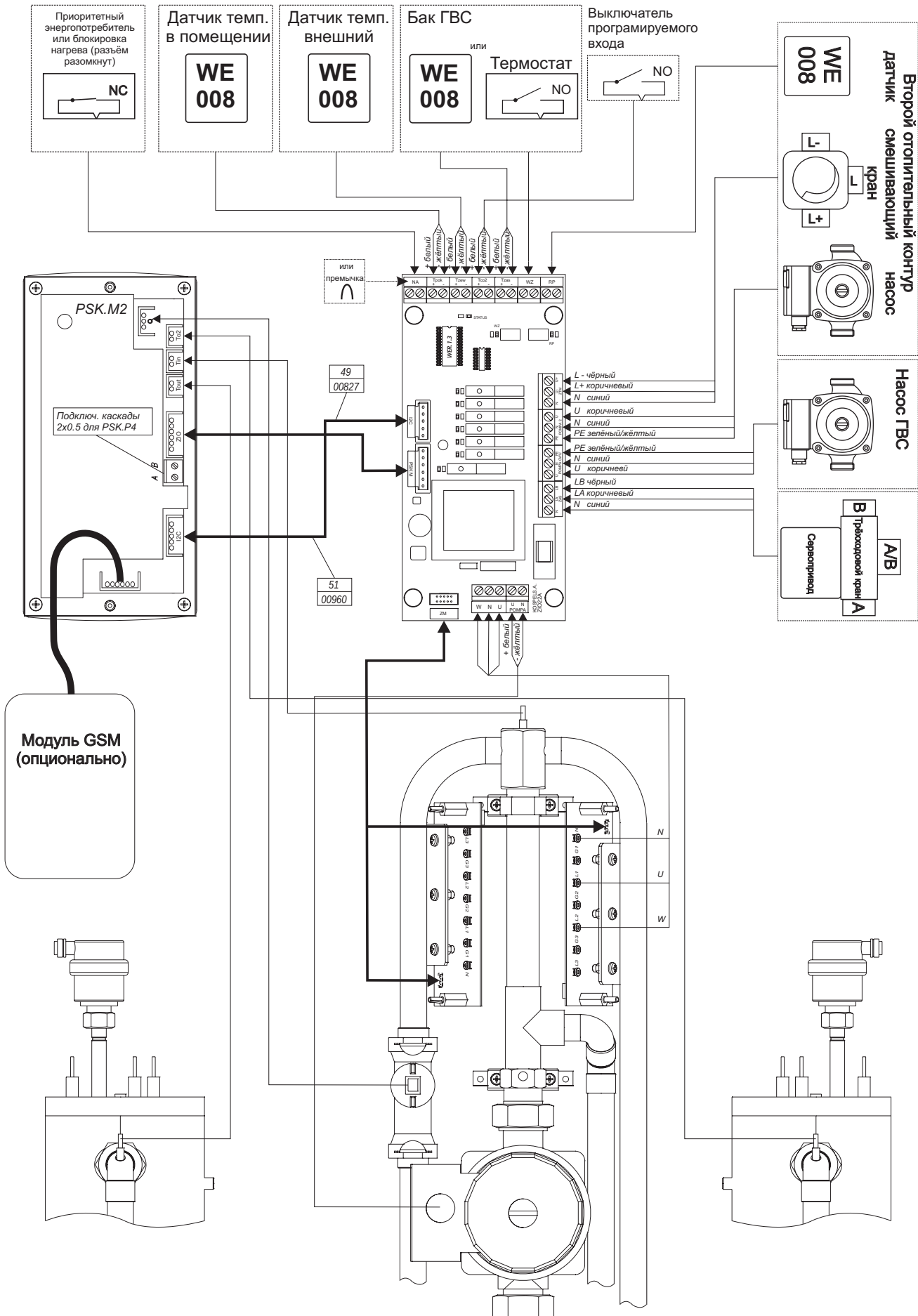
Рис.7 Вид платы



- 1 - (NA) подключение приоритетного энергопотребителя или блокировка котла
- 2 - (Tpok) разъём датчика комнатной температуры (сервисный код датчика 00450)
- 3 - (Tzew) разъём датчика температуры воздуха с наружи (сервисный код датчика 00451)
- 4 - (Tco2) разъём датчика температуры 2-го контура СО (сервисный код датчика 00938)
- 5 - (Tzas) разъём датчика температуры воды ГВС (сервисный код датчика 00938)
- 6 - (WZ) разъём термостат бака ГВС (если нет датчика температуры воды ГВС)
- 7 - (RP) Разъём RP не подавать напряжения!!! Переключатель режима работы
- 8 - светодиод сигнализирует нагрев на бак ГВС
- 9 - светодиод сигнализирует замыкание разъёма RP
- 10 - (ZTM) питающий выход на сервопривод смешивающего крана 2-го контура СО
- 11 - (POMPA 2) питающих выход на насос 2-го контура
- 12 - (POMPA CWU) питающий выход на насос ГВС
- 13 - (ZAS) питающий выход на сервопривод трёхходового крана
- 14 - (POMPA) питание насоса котла
- 15 - вход для питающих проводов с узла мощности
- 16 - (ZM) подключение узла мощности
- 17 - светодиод сигнализирует работу насоса СО
- 18 - светодиод сигнализирует подачу 230В на контакты LB сервопривода трёхходового крана
- 19 - (PSK.M) подключение панели MSK.M2 (шлейф 6-pin, сервисный код 00960)
- 20 - светодиод сигнализирующий работу насоса ГВС
- 21 - светодиод сигнализирующий работу насоса 2-го контура
- 22 - (I2C) подключение панели MSK.M2 (шлейф 5-pin, сервисный код 00827)
- 23 - светодиод сигнализирующий подачу напряжения на контакт U- сервопривода 2-го контура
- 24 - светодиод сигнализирующий подачу напряжения на контакт U+ сервопривода 2-го контура
- 25 - версия прошивки программного обеспечения
- 26 - светодиод, который моргает, когда связь между ZIO-22 панелью PSK.M2 установлена

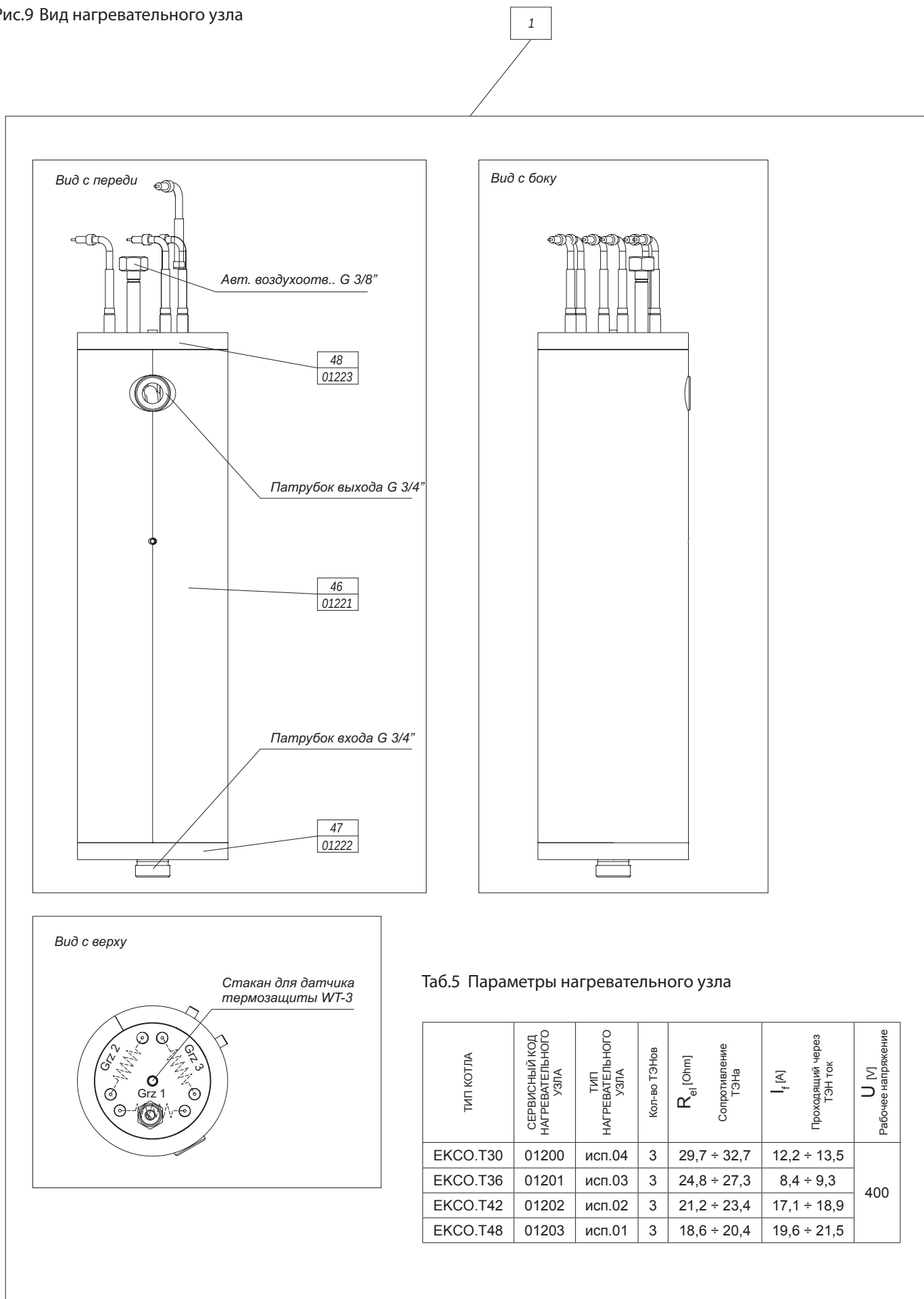
8. Подключение панели PSK.M2 и платы ZIO-22

Рис.8 подключение ZIO-22



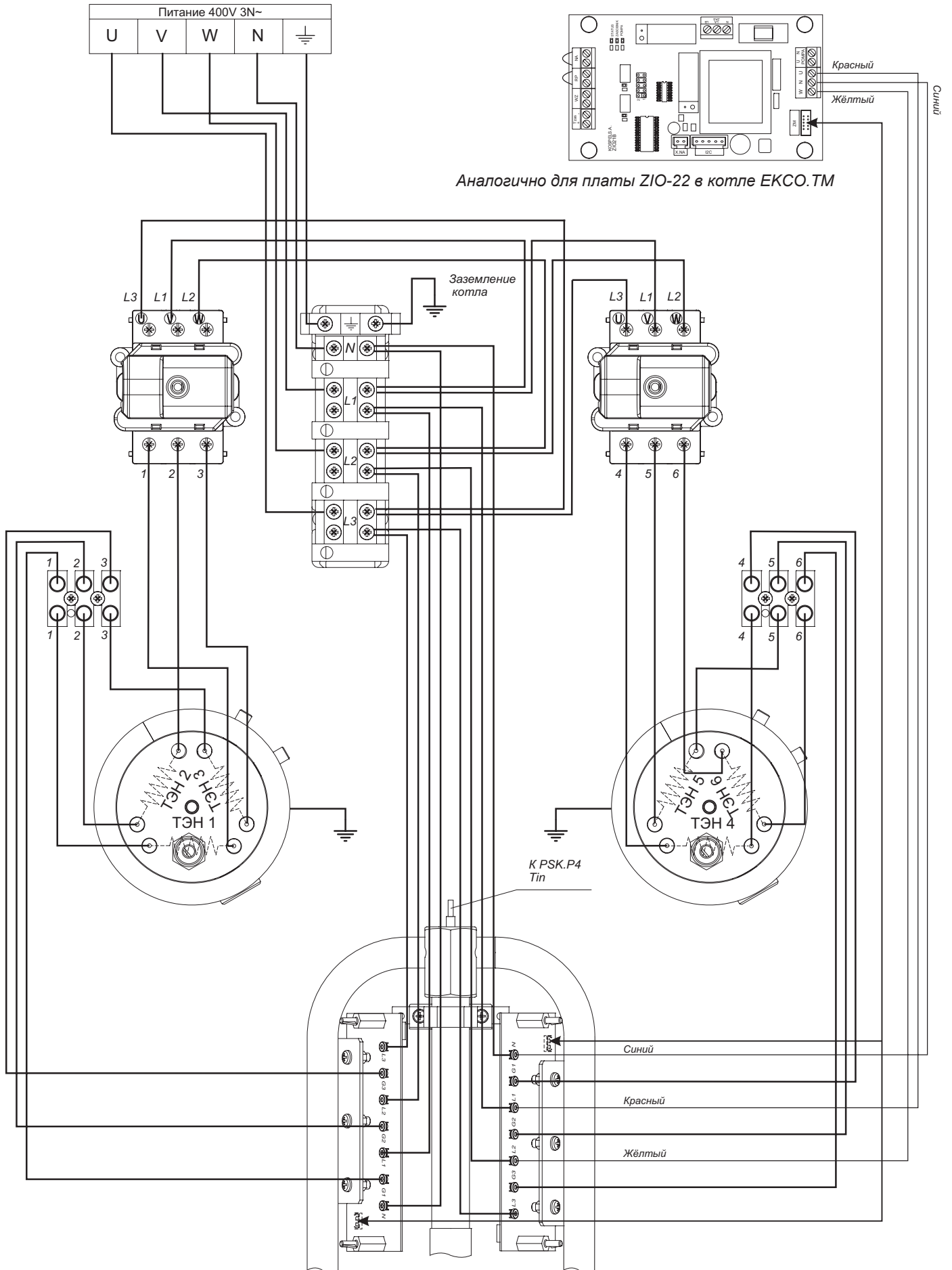
9. Нагревательный узел

Рис.9 Вид нагревательного узла



10. Схема подключения нагревательных узлов

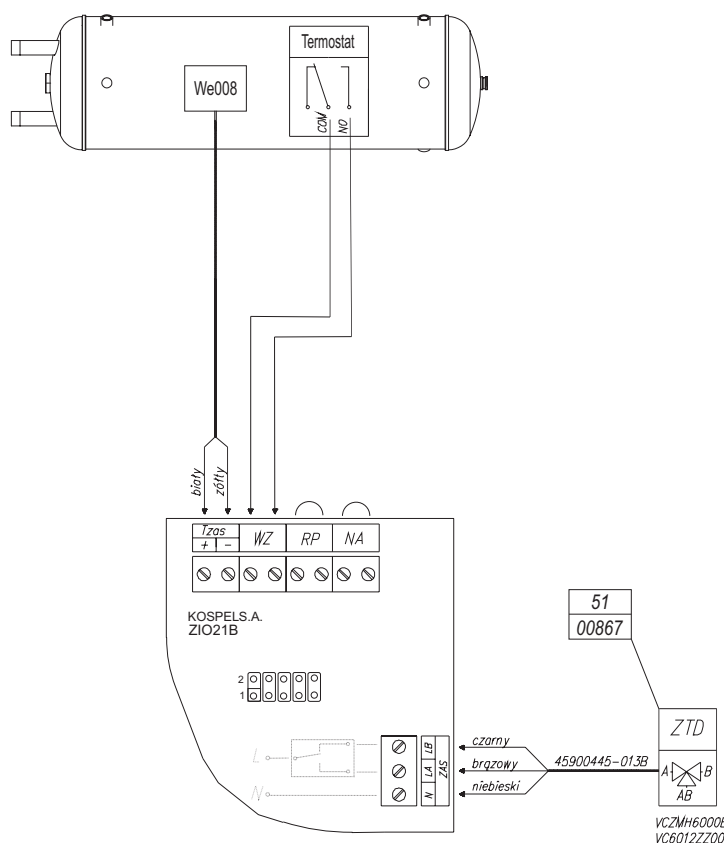
Рис.10 Подключение нагревательных узлов (в котле имеются два нагревательных узла)



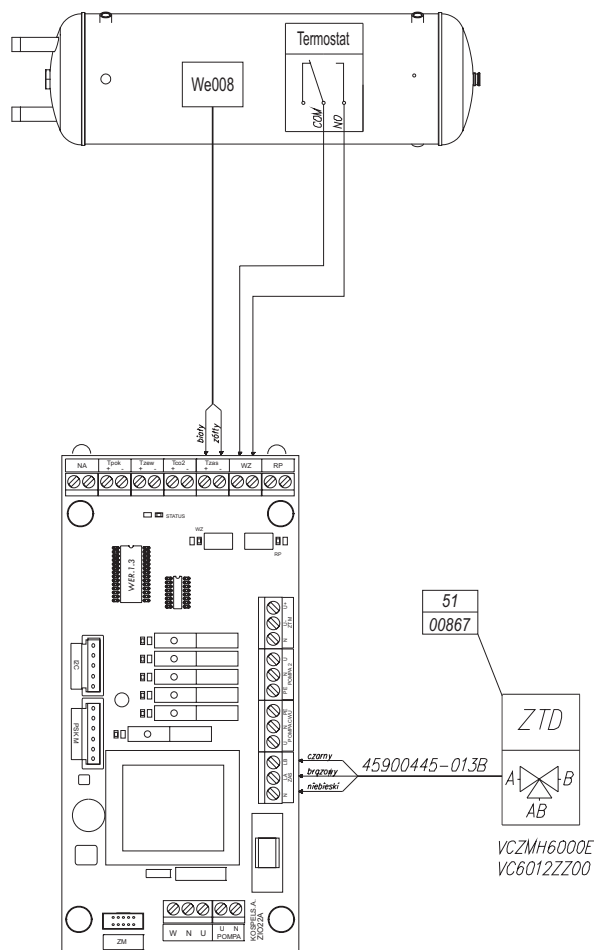
11. Współpraca kotła z wymiennikiem CWU

W celu współpracy kotła z wymiennikiem CWU wymagany jest zawór trójdrogowy oraz czujnik temperatury WE008 stosowany zamiennie z termostatem zwierno-rozwiernym. Przykładem zaworu trójdrogowego jest proponowany przez firmę Kospel zawór VCZMH6000E z siłownikiem VC6012ZZ00 i kablem 45900445-013B. Sterowanie tym zaworem odbywa się poprzez podawanie napięcia sieciowego 230V~ na jeden z dwóch przewodów – brązowy lub czarny. Przewód niebieski należy podłączyć do przewodu neutralnego sieci zasilającej. Zasilenie zaworu przez brązowy przewód spowoduje przełączenie zaworu do pozycji, w której otwarte jest przejście pomiędzy wlotem „AB” i wylotem „B”. Natomiast podłączenie napięcia do przewodu czarnego, przełączy zawór do położenia, w którym otwarty będzie kanał pomiędzy wlotem „AB” i wylotem „A”. Oznaczenia wlotu „AB” i wylotu „A” ; „B” znajdują się na zaworze.

Rys11a Schemat podłączenia wymiennika CWU (EKCO.T)



Rys.11b Schemat podłączenia wymiennika CWU (EKCO.TM)



Na rysunku 8aprezentowano przykładowe podłączenie zaworu trójdrogowego z kotłem EKCO.T. (rys.8b - kocioł ECKO.TM) Założono, że wyjście kotła zostało połączone z wejściem „AB” zaworu mieszającego. Natomiast wyjścia A i B służą odpowiednio do:

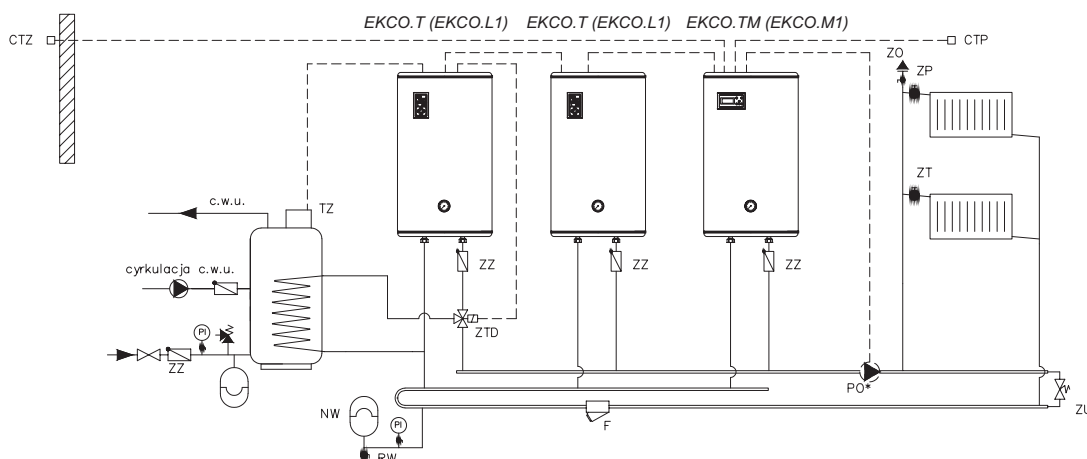
- A – zasilania instalacji c.o.
- B – zasilania zasobnika (węzownicy)

Należy pamiętać o podłączeniu styków termostatu zasobnika do wejścia „WZ” w płytach ZIO (zwarcie tych styków spowoduje rozpoczęcie pracy na zasobnik) lub o podłączeniu czujnika temperatury WE008 do wejścia "Tzas" na płycie. W przypadku zastosowania czujnika temperatury WE008 sterowanie nastawą temperatury czynnika c.w.u. odbywa się z poziomu menu serwisowego panela PSK.P4. (PSK.M2 dla kotła EKCO.TM) **Podczas grzania na zasobnik kocioł pracuje jedynie z 1/3 swojej mocy**. Ustawianie temperatury wody w zasobniku odbywa się z poziomu menu głównego. (tryby nastawy temperatury zasobnika). Zakres temperatur od 30°C do T_{ład} do -5°C.

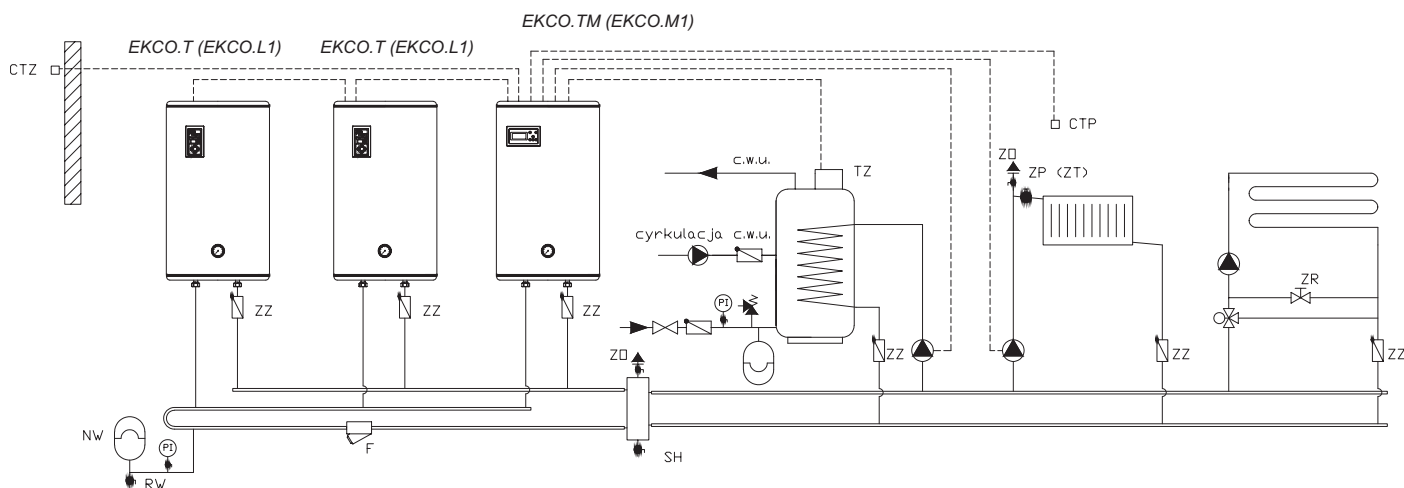
12. Równoległa współpraca kotłów.

W przypadku dużego zapotrzebowania na moc cieplną, kilkakrotnie przewyższającego moc pojedynczego kotła, można połączyć równolegle kilka kotłów. Układ taki eliminuje konieczność okresowych zmian nastaw temperatury w poszczególnych kotłach podrzędnych jednocześnie zapewniając regulację pogodową. Układ składa się z jednego kotła EKCO.TM (lub EKCO.M1) ze sterownikiem PSK.M2 oraz do ośmiu kotłów typu EKCO.T (lub EKCO.L1) ze sterownikami PSK.P4. Kocioł typu EKCO.TM pełni rolę kotła nadrzędnego, który steruje pracą pozostałych kotłów. Sterowanie to polega w szczególności na wysyłaniu do podrzędnych kotłów nastaw temperatury zadanej, żądania włączenia pompy i uruchomienia grzania.

Kotły należy połączyć w układzie Tichelmanna, uzyskany w ten sposób jednakowy przepływ czynnika przez każdy z kotłów pozwoli na równomierne obciążenie i czas pracy poszczególnych elementów grzejnych. Każdy z kotłów należy wyposażyć w zawór zwrotny w celu zabezpieczenia przed niewłaściwym kierunkiem przepływu czynnika. Na powrocie z instalacji grzewczej należy zamontować filtr zanieczyszczeń z wkładem magnetycznym. W przypadku zasilania kilku obiegów grzewczych, z własnymi pompami, korzystne jest hydrauliczne odsprężenie ich od obiegu kotłowego. Wielkość sprzęgła hydraulicznego należy dobrać na podstawie materiałów udostępnionych przez producenta. Na dołączonych schematach przedstawione są przykładowe rozwiązania układów.



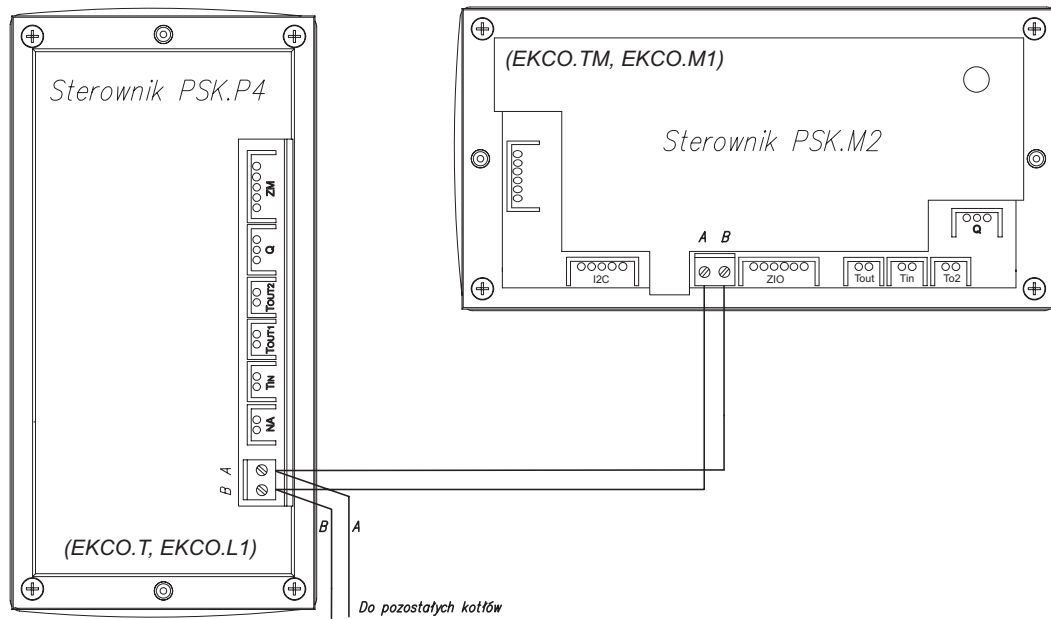
Rys.12 Zespół kotłowy bezpośrednio zasilający obiegi grzewcze. Przy rozległej instalacji wysokość podnoszenia pomp kotłowych może okazać się zbyt mała, należy wówczas zamontować dodatkową pompę obiegową (PO*). Jeżeli w obiegu grzewczym zastosowano termostaticzne zawory



Rys.13 Podłączenie za pomocą sprzęgła hydraulicznego (SH). Każdy z obiegów grzewczych wyposażony jest we własną pompę (PO). Kocioł nadrzędny może sterować pracą dwóch obiegów grzewczych. Pozostałe obiegi wymagające niższej temperatury zasilania, niż temperatura w obiegu głównym, muszą być wyposażone we własną automatykę sterującą oraz układ mieszający (w przedstawionym

CTP - czujnik temperatury pokojowej	F - filtr siatkowy	ZM - zawór mieszający
CTZ - czujnik temperatury zewnętrznej	SH - sprzęgło hydrauliczne	ZTD - trójdrogowy zawór dzielący
TZ - termostat zasobnika c.w.u.	ZP - zawór przelotowy	ZO - zawór odpowietrzający
NW - przeponowe naczynie wzbiorcze	ZT - zawór grzejnikowy z głowicą	
RW - rura wzbiorcza	ZZ - zawór zwrotny	
PO - pompa obiegowa	ZR - zawór regulacyjny	
PO* - dodatkowa pompa obiegowa	ZU - zawór upustowy	

Kotły należy podłączyć do instalacji elektrycznej zgodnie z ich instrukcjami obsługi. Ponadto należy wykonać połączenia między sterownikami kotłów wg rysunku 10 za pomocą przewodu dwużyłowego np. LIYY 2x0,14. Za pomocą tego przewodu łączymy odpowiednio wszystkie zaciski A oraz zaciski B gniazd sterowników. Bez znaczenia jest który kocioł będzie połączony jako pierwszy i w jakiej kolejności połączone zostaną kotły. Nie wolno tworzyć zapętleń.



Rys.14 Połączenie sterowników PSK.M2 (kocioł nadrzędny) i sterowników PSK.P4 (kotły podrzędne)

Ustawienia sterowników

PSK.M2

W ustawieniach serwisowych należy ustawić parametr Nr na liczbę określającą ilość kotłów czyli podrzędnych.

PSK.P4

W trybie serwisowym należy parametr r ustawić na liczbę 1 (praca w trybie podrzędnym), oraz parametr A na liczbę identyfikującą jednoznacznie kocioł w układzie. Nie wolno dwóm różnym sterownikom nadawać tych samych numerów.

Praca sterownika w trybie współpracy

PSK.M2

W podglądzie ogólnym przedstawiona zostaje sumaryczna moc aktualnie załączonych kotłów.

W podglądzie parametrów C.O. przedstawiono indywidualne parametry każdego kotła z osobna. Kocioł # 0 to kocioł nadrzędny. Podglądy innych kotłów uzyskuje się przełączając klawisze góra / dół. Dodatkową informacją jest pokazanie czasu jaki upłynął od ostatniej komunikacji z kotłem. Jeżeli kocioł nie odpowiedział po włączeniu lub przestał odpowiadać po 255 sekundach, zostaje wyświetlony odpowiedni komunikat – „kocioł nie odpowiada”.

Wyłączenie kotła poprzez ustawienie w tryb „CO-NIE ZAS-NIE” spowoduje wyłączenie pozostałych sterowników – ich wyświetlacze zostaną wygaszone.

PSK.P4

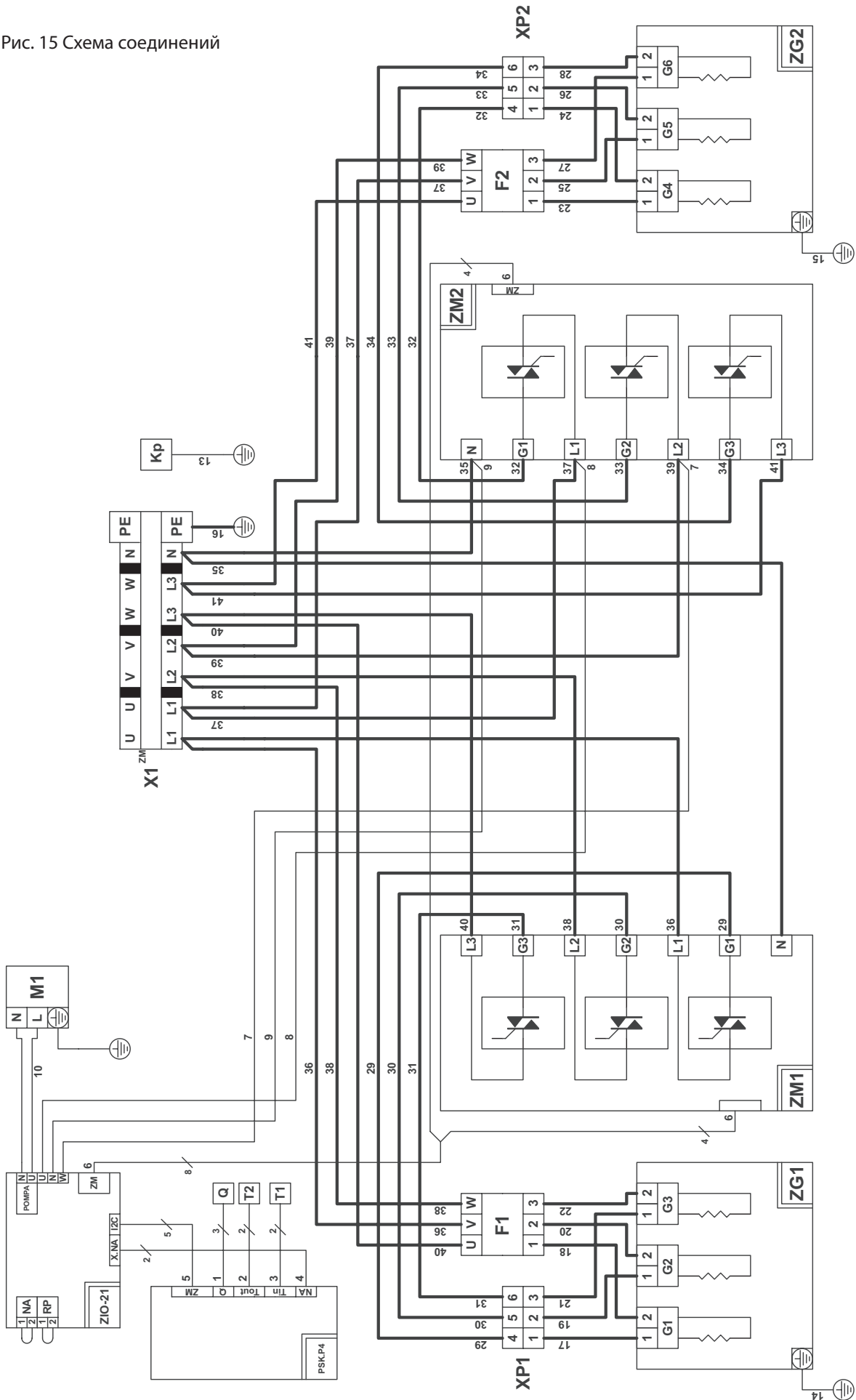
W sterowniku nie można ręcznie zadawać temperatury wylotowej ale można go ręcznie wyłączyć.

Jeżeli sterownik przez co najmniej minutę nie ma komunikacji z kotłem nadrzędnym, to jego wyświetlacz zacznie migać a grzanie zostanie zablokowane.

Jeżeli kocioł nadrzędny nakazał wyłączyć grzanie, zamiast temperatury zadanej pojawia się symbol jednego znaku minus.

13 Схема соединений

Рис. 15 Схема соединений



- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| X1 - колодка электроподключения | ZIO - плата входов / выходов |
| F1, F2 - термовыключатель | MSK - панель управления |
| XP1, XP2 - соединительные планки | T1 - датчик температуры на входе |
| Zm1, ZM2 - узел мощности | T2 - датчик температуры на выходе |
| Zg1, ZG2 - нагревательный узел | Q - датчик протока |
| M1 - насос | Kp - передняя крышка |

14. Список элементов котла

Таб. 6. Список запчастей

№.	Сервисный код	№ рисунка	Название	шт.	Примечание
1	01200	ЕКСО.Т-01.00.0004	Нагревательный узел ЕКСО.Т/ТМ 30kW/400V	2	
	01201	ЕКСО.Т-01.00.00/03	Нагревательный узел ЕКСО.Т/ТМ 36kW/400V		
	01202	ЕКСО.Т-01.00.00/02	Нагревательный узел ЕКСО.Т/ТМ 42kW/400V		
	01203	ЕКСО.Т-01.00.00/01	Нагревательный узел ЕКСО.Т/ТМ 48kW/400V		
2					
3	01205	ЕКСО.Т-03.01.00	Основание корпуса ЕКСО.Т	1	
4	01214	ЕКСО.Т-03.02.00	Крышка корпуса ЕКСО.Т	1	
5	01216	ЕКСО.ТМ-03.01.00	Основание корпуса ЕКСО.ТМ	1	
6	01217	ЕКСО.ТМ-03.02.00	Крышка корпуса ЕКСО.ТМ	1	
7					
8	01206	ЕКСО.Т-04.00.00	Патрубок входа	1	
9	01207	ЕКСО.Т-06.00.00	Патрубок выхода I (правый)	1	
10	01208	ЕКСО.Т-07.00.00	Патрубок выхода II (левый)	1	
11	01209	ЕКСО.Т-08.00.00	Патрубок выхода главный	1	
12	01210	ЕКСО.Т-09.00.00	Трубка узла мощности	1	
13	01213	ЕКСО.Т-05.01.00	Патрубок узла мощности	1	
14					
15	01204	ЕКСО.Т-05.03.00	Узел мощности ЕКСО.Т/ТМ	2	
16	01010	ЕКСО.Л-14.00.00a	Плата ZIO-21 (ЕКСО.Т)	1	
17	01219	PSK.P4-00.00.00/04	Панель управления PSK.P4 (ЕКСО.Т)	1	
18	01041	ЕКСО.М-11.00.00	Плата ZIO-22 (ЕКСО.ТМ)	1	
19	01220	PSK.M2-00.00.00	Панель управления PSK.M2 (ЕКСО.ТМ)	1	
20	00790	WE-005/09	Датчик температуры на входе NTC	1	
21	00790	WE-005/09	Датчик температуры на выходе NTC	1	
22	01212		Датчик протока DN15	1	Huba Control
23	00035		Манометр	1	
24	00506		Насос	1	
25					
26	00001		Автоматический воздухоотводчик	1	
27	00144		Клапан безопасности MSL 30.1/2"	1	
28	00516		Ограничитель температуры WT-3	2	
29					
30	01211	ЕКСО.Т-10.00.00	Зажимы проводов питания	1	
31		ЕКСО.Л-17.00.00	Соединение воздухоотводчика	2	
32		WP-59/01	Трубка вывода воздуха	1	
33		WM-120	Хомут	2	
34					
35		TLZ-16	Соединительная планка TLZ-16.10	2	
36		WM-061	Кронштейн	3	
37	00253		Прокладка 1.5x14,8x8 (3/8")		
38	00255		Прокладка 1.5x18,2x11,7 (1/2")		
39	00373		Прокладка 1.5x16x24 (3/4")		
40	00647		Прокладка 1.5x30x21 (1")		
41					
42	01270		Оринг 17,9x2,6		
43			Шуруп TW 4,1x22TX		
44			Шуруп TW 4,1x16TX		
45					
46	01221		Внутренняя теплоизоляция нагревательного узла	2	
47	01222		Нижняя теплоизоляция нагревательного узла	2	
48	01223		Верхняя теплоизоляция нагревательного узла	2	
49	00827		Шлейф соединительный ZIO21-PSK.P4 (ZIO22-PSK.M2) 5 pin	1	
50	01224		Шлейф соединительный ZIO21-PSK.P4 2 pin	1	
51	00960		Шлейф соединительный ZIO-22 PSK.M2 6 pin	1	

15. Технические данные

Таб. 7 Технические данные

Допустимое давление	МПа	0,3
Минимальное давление	МПа	0,05
Температура на выходе	°C	40 + 85
Допустимая температура	°C	100
Габаритные размеры (высота x ширина x глубина)	мм	815 x 503 x 197
Масса	кг	~29
Патрубки подключения котла		G1"
Степень защиты		IP 21

Тип котла		ЕКСО.Т			
		30	36	42	48
Номинальная мощность	кВт	30	36	42	48
Электропитание	В	400В~			
Номинальный потребляемый ток	А	3 x 43,3	3 x 52,0	3 x 60,6	3 x 69,3
Номинальный ток выключателя макс. тока	А	50	63	80	
Минимальное сечение проводов питания	мм ²	5 x 10			5 x 16
Максимальное сечение проводов питания	мм ²	фазные провода 2 x 16 каждый, нейтральный и защитный провод 1 x 16			
Максимальный допустимый импеданс сети питания	Ω	0,14	0,09	0,035	0,03

Оpracował: Paweł Wojtanowski

Перевод / редакция: Воронцов Леонард