

*Например, в случае установления факта, свидетельствующего о том, что причиной срывания предохранителя перегрузок является наливание шлака к колену узла ретортовой горелки, выгорание или коррозия шнека, что явилось последствием неправильных установок (настроек) подачи воздуха, произведенных потребителем котла или использование топлива несоответствующего качества либо топлива с высокой влажностью.

6. Гарантия не распространяется на навесные агрегаты котла, чугунный (керамический) дефлектор, прокладки дверец, инструменты для обслуживания и контейнер. Гарантия также не распространяется на коррозию металла внутри контейнера и податчика, вызванную агрессивным химическим составом и влажностью угля. Во избежание нежелательных последствий необходимо периодически проводить обслуживание котла, консервировать внутренние стенки контейнера и узел механизма подачи.

7. Использование видов топлива, влекущих возникновение на стенах котла тяжелые смолистые отложения, топлива высокой влажности, а также удержание в котле рабочей температуры ниже 50°C, благоприятствующих коррозии и снижающих производительность, а следовательно, и ресурс котла влечет потерю гарантийного обслуживания.

8. В случае несоответствия размеров для сервисного доступа к узлам котла (п. 4.2) представитель сервисной организации вправе требовать от потребителя немедленного предоставления ему такой возможности, либо отказаться от проведения обслуживания (ремонта), либо провести ремонт за отдельную оплату.

9. Метод и способ гарантийного ремонта устанавливает уполномоченный гарантом представитель сервисной организации.

10. В случае выхода из строя блока управления по причине непрерывной работы двигателя податчика, вентилятора или насосов, рекламация не будет являться гарантийной, поскольку такое повреждение вызвано коротким замыканием в электроцепи данного элемента. Предохранитель на блоке управления защищает элементы от перегрузок, а не от короткого замыкания. Перед отопительным сезоном необходимо провести диагностику всех узлов, проверить двигатели насосов, вентилятора и податчика в части электрической работоспособности.

11. Производитель не несет ответственности за количество сжигаемого потребителем топлива вследствие некорректных установок блока управления или несоблюдения рекомендаций данного Руководства.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	4
1.1	Применение	4
1.2	Топливо	5
1.3	Размеры и технико-эксплуатационные параметры	6
2	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОТЛА	7
2.1	Устройство котла	7
2.2	Теплообменник (водяная рубашка) котла	8
2.3	Дверцы котла	9
2.4	Дымоход	10
2.5	Внешний корпус и термоизоляция котла	10
2.6	Приспособления для обслуживания котла	10
2.7	Исполнительный узел	11
2.7.1	Механизм подачи (податчик)	11
2.7.2	Узел топочной реторты	11
2.7.3	Узел пожаробезопасности (гашения)	12
3	УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ КОТЛА	13
3.1	Блок управления PERFECT	14
3.1.1	Запуск котла	16
3.1.2	Параметры установок блока управления	17
3.1.3	Программирование	21
3.1.4	Электрическая схема подключения	23
3.1.5	Обслуживание аварийных состояний	24
3.2	Блок управления EXPERT	25
3.2.1	Запуск котла	27
3.2.2	Параметры установок блока управления	28
3.2.3	Програмирование	31
3.2.4	Программа Legionella	34
3.2.5	Аварийные состояния блока управления	34
3.2.6	Примеры устранения аварийных состояний	35
3.2.7	Электрическая схема подключения	36
4	МОНТАЖ КОТЛА	36
4.1	Транспортировка котла	36
4.2	Установка котла	37
4.3	Схема инсталляции котла	37
4.4	Подключение котла	39
5	ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ КОТЛА	40
5.1	Запуск котла	40
5.1.1	С блоком управления PERFECT	40
5.1.2	С блоком управления EXPERT	42
5.2	Режим работы котла	43
5.3	Загрузка топлива	46
5.4	Остановка работы котла	46
5.5	Очистка котла	47
5.6	Демонтаж и обслуживание шнека механизма подачи	47
5.7	Использование котла в аварийных ситуациях	48
6	УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	49
7	НЕИСПРАВНОСТИ КОТЛА И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	50
8	ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ	51

Уважаемые покупатели и пользователи котла Expert GT-KWP.
Компания «GALMET» благодарит Вас за выбор нашей продукции.

Приведенная Вашему вниманию документация предоставляет всю необходимую информацию о монтаже, эксплуатации и обслуживании нашего изделия.

Перед инсталляцией котла и его использованием настоятельно рекомендуем ознакомиться с данной Инструкцией.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данное Руководство по эксплуатации (Инструкция) знакомит пользователя (инсталлятора) с принципом работы твердотопливного котла. Перед началом проведения инсталляционных работ и введением котла в эксплуатацию необходимо внимательно ознакомиться с настоящей «Инструкцией по обслуживанию котла и блока управления котлом». Данная Инструкция предоставляет всю исчерпывающую информацию и необходимые рекомендации для обеспечения эффективной и продолжительной работы котла, его надлежащего обслуживания. Игнорирование потребителем изложенных ниже положений и рекомендаций освобождает производителя от всяческих, в том числе гарантийных обязательств. Котлы оснащены электронными блоками управления **PERFEKT™** или **EXPERT™**, управляющими работой котла, а также внешним температурным (погодным) датчиком, устанавливаемым снаружи (на северной стене) здания.

Котел должен обслуживаться исключительно взрослым пользователем, ознакомленным с настоящей Инструкцией. По меньшей мере раз в 2-3 месяца (во время сезона) нужно проводить полную очистку котла для возможности получения его максимального теплового КПД. Максимальный тепловой эффект от работы котла можно достичь используя указанное в Инструкции основное топливо с определенной теплотой сжигания при соответствующей грануляции.

1.1. Применение

Стальной стационарный обогревательный котел типа **EXPERT GT-KWP** предназначен для работы с гравитационной или принудительной циркуляцией теплоносителя в системе центрального отопления частных домов, дач, мастерских и других индивидуальных строений. Максимальная температура теплоносителя в котле не должна превышать 95°C.

Котлы **ECO GT-KWP** принадлежат к группе водных низкотемпературных котлов, работающих в отопительной системе любого типа при рабочем давлении 0,12 - 0,18 мПа и не требуют регистрации в учреждениях Технического Надзора. Котел должен быть подобран согласно

	4 - сгорел предохранитель блока управления.	3.2. абзац 6 до 20÷25, установка раздела 19 меньше установки раздела 15 (допускается = 0), раздел 20 =0); 4 – заменить предохранитель (справа при снятии крышки блока управления).
Огонь не охватывает всю топку	1 - слишком быстро включена функция PRACA (РАБОТА); 2 - отверстия и (или) сопла впуска воздуха закрыты; 3 - налипание шлака на стенках колена ретортового узла; 4 – неплотное прилегание тарелки ретортовой горелки.	1 - функцию PRACA (РАБОТА) включить в соответствии с п.5.1. раздел 4; 2 – прочистить пути поступления воздуха; 3 - произвести очистку колена (п. 5.7.), изменить установки блока управления в настройках количества воздуха (3.2. раздел 6); 4 – уплотнить термостойким силиконом ≥1200°C.

ВНИМАНИЕ! Для обеспечения сервисного обслуживания предварительно следует произвести очистку котла (согласно п. 5.4) и обеспечить беспрепятственный доступ в месте его установки. В случае игнорирования указанного гарантийный ремонт не производится.

8. ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ И ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Гарантия на исправную работу котла Ц.О., подтвержденная печатью инсталлятора и пункта розничной продажи, а также подписью продавца, предоставляется на период:

36 месяцев от даты покупки - на прочность корпуса котла, - но не больше, чем 48 месяцев от даты изготовления*.

24 месяца на: вентилятор, блок управления, контейнер, податчик, моторедуктор податчика - при условии наличия отдельной гарантийной карты на эти узлы. В ином случае - гарантия производителя.

*Гарантия на период **36** месяцев предоставляется при условии первого запуска котла в действие авторизованным сервисом и выполнения сервисного обслуживания котла на протяжении трех лет (раз в год).

2. Гарантия подлежит продолжению на период с дня представления котла для ремонта до дня сообщения покупателю о выполнении такого ремонта. Это время указывается в карте ремонта и гарантийном талоне.

3. Гарантийный талон является единственным документом, дающим право покупателю на бесплатное выполнение гарантийного ремонта. Гарантийный талон без даты, печати и подписей не действителен. В случае утери гарантийного талона дубликат не выдается.

4. Гарантийные обязательства не поддерживаются в случае: использования котла в системе, не отвечающей требованиям, введения в действие без теплоносителя, ремонта в гарантийный период лицом без определенных полномочий, возникновения повреждений в результате игнорирования или вопреки условиям данного Руководства.

5. В случае непризнания рекламации* (выход котла из строя не по вине производителя, а вследствие неправильной эксплуатации или настроек блока управления), средства, связанные с прибытием представителя сервисной организации на место ремонта, покрывает потребитель.

7. НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ КОТЛА И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Метод устранения
Котел не работает на полную мощность	1 - недостаточная тяга дымохода; 2 - некорректная регулировка количества воздуха; 3 - загрязнены каналы конвекционного теплообменника и (или) другие каналы;	1 - проверить тягу и сечение дымохода; 2 - обеспечить приток воздуха (п. 5.1.); 3 - произвести очистку каналов (п. 5.5.). В случае частых повторов ситуации обратить внимание на качество топлива и установки блока управления;
	4 - несоответствующее топливо;	4 - заменить топливо или изменить настройки (п. 3 и п.5);
	5 - некорректные установки блока управления.	5 - произвести корректную установку блока управления.
Топливо не перегорает полностью	1 - некорректная регулировка количества воздуха; 2 - недостаточная тяга дымохода; 3 - податчик дозирует слишком много топлива.	1- обеспечить приток воздуха (п. 5.1. и п.3.2. раздел 6); 2 - проверить тягу и сечение дымохода; 3 - откорректировать время работы механизма подачи (п.3.2. раздел 15).
Возникновение шлака	1 - слишком высокая температура сжигания топлива; 2 - слишком низкая температура плавления пепла.	1 - прикрыть подачу воздуха (8 мм); 1 - уменьшить количество воздуха (п.3.2. раздел 6); 2 - заменить топливо.
Дымление котла	1 - загрязнены каналы конвекционного теплообменника и (или) другие каналы; 2 - прикрыта шиберная заслонка дымохода; 3 - неплотное прилегание узлов (топливного контейнера, податчика); 4 - неплотность прокладок.	1 - произвести очистку каналов (п. 5.5.) (раз в 2–7 дней в зависимости от нагрузки котла); 2 - открыть шиберную заслонку дымохода; 3 - проверить прокладку между контейнером и податчиком, а также положение болтов, крепящих крышку топливного контейнера; 4 - проверить прокладки дверец и дымопровода, прокладку соединительной горловины податчика.
Выток воды из котла	1 – естественная конденсация; 2 – утрата плотности теплообменного корпуса котла;	1 - увеличить температуру включения насосов (п.3.2. раздел 9). Возможно при первом запуске. 2 – обратится по месту сервисной поддержки.
Податчик не подает топливо	1 - срыв предохранителя перегрузок шнека механизма подачи; 2 - налипание шлака на стенках колена ретортного узла; 3 - выжигание окончания шнека;	1 - после устранения причины установить новый предохранитель перегрузок, демонтируя шнек податчика (п. 5.7.); 2 - произвести очистку колена (п. 5.7.); 3 – уменьшить количество воздуха (п.

инсталляционному проекту здания (помещения) с учетом всех необходимых параметров, а также соответствовать каждому объекту, исходя из его индивидуальных особенностей.

👉 **Подбор мощности котла производится согласно расчету таких параметров помещения, как площадь, высота, объем и корректируется коэффициентом теплопотерь (утепления здания).**

👉 **Приблизительный расчет необходимого тепла - 40–60 Вт/м³ без учета использования тепла для системы ГВС.**

Тип котла	Высота помещений [м]	Площадь помещений [м²]	Объем помещений [м³]
EXPERT GT-KWP 12	2,5	80÷120	200÷300
EXPERT GT-KWP 14	2,5	92÷140	230÷350
EXPERT GT-KWP 16d	2,5		
EXPERT GT-KWP 17	2,5	113÷170	283÷425
EXPERT GT-KWP 22d	2,5	146÷220	365÷550
EXPERT GT-KWP 25	2,5	170÷250	425÷625
EXPERT GT-KWP 28d	2,5		
EXPERT GT-KWP 30	2,5	200÷300	500÷750
EXPERT GT-KWP 40	2,5	266÷400	665÷1000
EXPERT GT-KWP 50	2,5	332÷500	830÷1250
EXPERT GT-KWP 75	2,5	500÷750	1250÷1875
EXPERT GT-KWP 99	2,5	664÷1000	1660÷2500

1.2. Топливо

Основным топливом является каменный уголь (зерно) - экологический горошек (типа GK II согласно PN-82/G-97001÷3) в следующих параметрах:

фракция зерна горошка [мм]	8÷25
содержание серы [%]	≤ 0,6
содержание влаги [%]	≤ 9
зольность [%]	≤ 7
температура плавления пепла [°C]	> 1150
теплота сгорания топлива [кДж/кг]	> 27000

👉 **При использовании альтернативного топлива необходимо учитывать изменение тепловой продуктивности котла приблизительно пропорциональную к изменению теплоты сгорания топлива.**

Топливо должно быть сухим!

👉 В котлах с податчиком, оснащенных оборотным ретортовым механизмом, в качестве топлива, наряду с угольным горошком, допускается применение угольной пыли. Соотношение пыли и горошка 2:1.

1.3. Размеры и технико-эксплуатационные параметры:

- котлов стандартной версии

Параметры	Ед	KWP 12	KWP 14	KWP 17	KWP 25	KWP 30	KWP 40	KWP 50	KWP 75	KWP 99
Номинальная тепловая мощность	кВт	12	14	17	25	30	40	50	75	99
Диапазон рабочей мощности	кВт	3÷13	3÷15	4÷19	5÷26	5÷33	10÷44	10÷52	20÷75	20÷105
Объем топливного контейнера	дм³	150		230						550
Объем водяной рубашки котла	дм³	42		63	71	85	100	120		300
Поверхность теплообмена	м²	1,4	1,6	1,9	2,7	3,3	4,2	5,2		10
Масса с топливным контейнером	кг	205	250	350	382	430	500	560		1530
Требуемая тяга дымохода	Па	20÷22				20÷22				
Минимальная высота дымохода	м	5				6			8	10
Размеры подсоединения дымохода	мм	140x140			140x210		210x210			
Диапазон рабочих температур	°C	55÷90				50÷90				
КПД	%	81				83				
Температура газов на выходе	°C	88÷205				80÷195				
Сантехнические соединения	”	1,25		1,5		2		2,5	3	
Высота с загрузочным контейнером	мм	1170	1160	1300	1450	1480	1480	1480	1650	1810
Ширина с топливным контейнером	мм	970	970	1120	1160	1250	1250	1280	1560	1680
Глубина с дымоходом	мм	840	840	900	930	1000	1220	1300	1800	2050
Расстояние до дымохода от пола	мм	980	980	1050	1180	1185	1200	1200	1250	1480
Размеры дымохода внешние	мм	ø 160				ø180	ø200			320x320
Рабочее давление	Мпа	0,15					0,18			
Мощность блока управления	Вт	4								
Мощность вентилятора наддува	Вт	15÷80							20÷120	
Мощность податчика	Вт	260								420
Электропитание	В	~ 230 / 50Hz								
Длина аварийной колосниковой решетки	мм	370	370	420	420	420	42	480	480	420
Количество элементов аварийной колосниковой решетки	шт	10	10	10	12	16	16	15	20	56

1. Удалить топливо из колена ретортовой горелки и защитного корпуса.
2. Отсоединить электропровод двигателя податчика от электропитания.
3. Установить чугунную решетку ниже уровня дверцы топki в специально предназначенное место.
4. Разжечь огонь на чугунной решетке обычным способом. Дозирование топлива – вручную совком через центральные дверцы при открытой шиберной заслонке дымохода.
5. Обеспечить приток воздуха от вентилятора наддува. В случае отсутствия электричества обеспечить приток воздуха к топке через нижние дверцы котла.
6. Управление котлом производится вручную. Можно применить блок управления с ограниченной возможностью регулировки температуры.

👉 **Внимание!**

Не рекомендуется использование видов топлива, влекущих за собой возникновение на стенках теплообменников и каналов трудноустраняемых смолистых отложений, снижающих продуктивность и производительность котла. Также не следует использовать котел в температурном режиме ниже 50°C, благоприятствующему возникновению коррозии и снижающему ресурс котла.

6. УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Главным условием безопасной эксплуатации котла является неукоснительное выполнение требований и рекомендаций настоящего Руководства. Кроме этого, для обеспечения безопасных условий эксплуатации необходимо руководствоваться следующим:

- запрещается эксплуатация котла при падении уровня теплоносителя (воды) ниже критического;
- для обслуживания котла использовать средства индивидуальной защиты: рукавицы, защитные очки и головной убор;
- в случае открывания дверцы в момент работы котла становиться со стороны их открывания;
- обеспечить необходимое освещение котельной;
- дверцы открывать при открытой шиберной заслонке на дымоходе!;
- поддерживать порядок в котельной, не захламливать помещение посторонними предметами, не имеющими отношения к работе котла;
- при работах, связанных с обслуживанием котла, использовать переносные лампы напряжением не выше 24В;
- заботиться об исправном техническом состоянии котла и связанной с ним системы, следить за плотностью закрытых дверей, дымопровода и дымохода, полнотой прилегания узлов и элементов котла;
- **не вкладывать предметы и руки в механизм подачи и узел ретортовой горелки при включенном электропитании котла.**

👉 **Настоятельно рекомендуется!**

В закрытых системах с принудительной циркуляцией теплоносителя следует применять байпас с дифференциальным клапаном, чтобы в случае прекращения подачи электричества горячая вода из котла могла гравитационно проходить к радиаторам отопления и отводить тепло из

стрелки несколько раз, установить предохранитель перегрузок и подсоединить.

С целью демонтажа шнека механизма подачи следует:

- открутить 4 болта М10 крепления контейнера (ключ на 17);
- открутить две "барашковые" гайки М8 заслонки отверстия аварийной выгрузки топлива на горловине контейнера [31] и произвести выгрузку топлива или каким-либо образом заблокировать осыпание топлива из контейнера в рукав механизма подачи (картон, фанера, жесть). Не повредить прокладку!
- открутить 4 болта М10 крепления моторедуктора к корпусу механизма подачи (ключ на 17);
- извлечь шнек, осмотреть все элементы узла, при необходимости очистить;
- установить шнек и моторедуктор, **произвести** центровку и прикрутить (фото 4);
- установить предохранитель перегрузок (болт М5 класса 5,8 L=80 мм) и законтрить гайкой (фото 3).

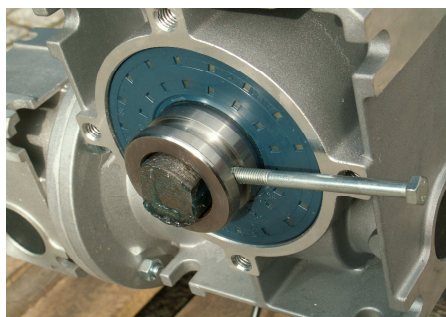


фото 3

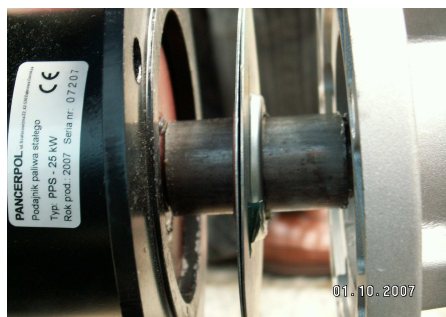


фото 4

5.7. Использование котла в аварийных ситуациях

С целью аварийной остановки котла нужно удалить жар из реторты горелки, а также открыть шиберную заслонку дымоотводного канала.

Котел приспособлен к использованию так называемым „традиционным методом”. Этот способ предвидит установку аварийной чугунной решетки, которая служит для обеспечения процесса сжигания топлива в случае длительного перерыва в подаче электроэнергии. Такой режим работы котла допустим исключительно в аварийных ситуациях и предусматривает демонтаж дефлектора.

Если котел используется в системе с принудительной циркуляцией, то при отсутствии электроэнергии прохождение теплоносителя по системе отопления будет ограничено или полностью прекращено.

При этом способе необходимо тщательно контролировать процесс сжигания, не допуская загрузки слишком больших порций топлива.

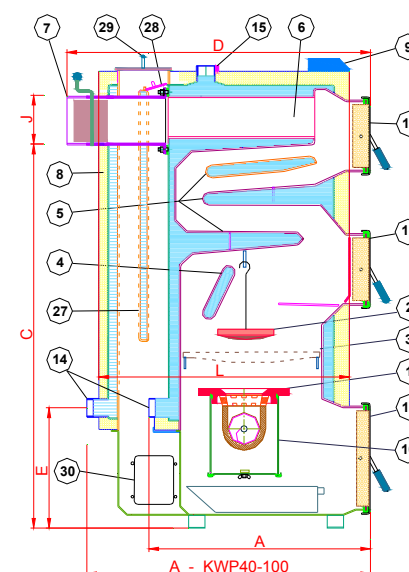
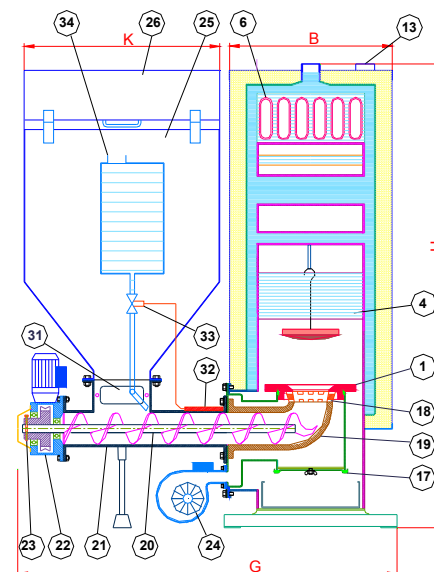
Для использования котла „традиционным методом” с применением чугунной решетки следует:

- котлов со встроенным водяным теплообменником

Параметры	Ед	KWPd 16	KWPd 22	KWPd 28
Номинальная тепловая мощность	кВт	16	22	28
Диапазон рабочей мощности	кВт	4÷19	5÷26	5÷33
Объем топливного контейнера	дм ³	230		
Объем водяной рубашки котла	дм ³	63	71	85
Поверхность теплообмена	м ²	1,7	2,3	2,9
Масса с топливным контейнером	кг	350	382	430
Требуемая тяга дымохода	Па	20÷22		
Минимальная высота дымохода	м	5		
Размеры подсоединения дымохода	мм	140x210		
Диапазон рабочих температур	°С	40÷95		
КПД	%	81		
Температура газов на выходе	°С	88÷205		
Сантехнические соединения	"	1,5		
Высота с загрузочным контейнером	мм	1300	1485	1550
Ширина с топливным контейнером	мм	1120	1180	1200
Глубина с дымоходом	мм	900	950	1000
Расстояние до дымохода от пола	мм	1050	1210	1250
Размеры дымохода внешние	мм	Ø160		Ø180
Рабочее давление	Мпа	0,2		
Мощность блока управления	Вт	4		
Мощность вентилятора наддува	Вт	10÷40		
Мощность податчика	Вт	260		
Электропитание	В	~ 230 / 50Hz		

2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОТЛА

2.1. Устройство котла



Технические размеры:

Размер	A	B	C	D	E	G	H	J	K	Поз 4	Поз 5	Поз 6	Поз 27
KWP 12	630	420	980	840	370	970	1130	150x150	500	-	-	3	-
KWP 14	630	420	1010	840	370	970	1160	150x150	500	-	-	4	-
KWP 16d													
KWP 17	680	460	1050	900	370	1160	1290	Ø160	600	-	-	4	-
KWP 22d	680	500	1150	950	370	1200	1400	Ø160	600	-	-	5	-
KWP 25	680	500	1180	950	370	1200	1425	Ø160	600	1	1	5	-
KWP 28d													
KWP 30	760	570	1185	1010	370	1250	1425	Ø180	600	1	1	6	-
KWP 40	870	570	1200	1220	370	1250	1425	Ø200	600	1	1	6	1
KWP 50	1100	600	1200	1300	370	1300	1450	Ø200		1	-	7	2
KWP 75								Ø200	800	1	-	3	1
KWP 99	1690	905	1480	2050	590	1680	1810	320x320	800	1	-	4	3

1 Узел топочной реторты	18 Эжекторная заслонка
2 Дефлектор	19 Колено податчика
3 Аварийный чугунный колосник	20 Шнек механизма подачи
4 Теплообменник камеры сгорания	21 Рукав механизма подачи
5 Средние теплообменные каналы	22 Моторедуктор
6 Верхние конвекционные каналы	23 Предохранитель перегрузок
7 Блок управления	24 Вентилятор принудительного наддува
8 Термоизоляция	25 Топливный контейнер
9 Дымоотводный канал с заслонкой	26 Крышка топливного контейнера
10 Дверца очистного отсека	27 Теплообменный канал задний вертикальный
11 Дверца камеры сгорания	28 Инспекционное отверстие верхнее
12 Дверца зольника	29 Заслонка дымового канала
13 Патрубок подачи к ЦО	30 Инспекционное отверстие нижнее
14 Патрубок возвратный от ЦО	31 Отверстие аварийной выгрузки топлива
15 Датчик температуры	32 Аварийный датчик температуры
16 Защитный корпус узла ретортной горелки	33 Клапан аварийного гашения
17 Заслонка защитного корпуса горелки	34 Емкость с водой для гашения

2.2. Строение и принцип работы котла

Рабочий теплообменный корпус (водяная рубашка) котла Expert KWP выполнен из специальной огнеупорной котловой стали, толщиной 5 мм (котлы KWP 12 - KWP 40), толщиной 6 мм (котлы KWP 50 - KWP 75) и толщиной 8 мм. (котлы KWP 99). Внешний корпус котла изготовлен из стали толщиной 4 мм. (в котлах KWP 99 - 5 мм.) Размещение конвекционных каналов позволяет максимально удобно производить их очистку через дверцу очистного отсека спереди котла. Удачное конструктивное решение главных узлов и котла в целом позволяет получать тепло более эффективно. Такая эффективность достигается совершенно новым методом сжигания топлива и передачи максимально возможного тепла к теплообменникам котла посредством применения овальных теплообменных конвекционных каналов и отражения газов от присутствующих лабиринтообразных каналов и стенок корпуса котла.

Топливо поступает порциями из контейнера **25** с помощью шнека механизма подачи **20** в узел топочной реторты **1**. Сгоревшее топливо сбрасывается очередной порцией топлива за пределы тарелки реторты и попадают в ящик зольника. Горячие газы, образующиеся в камере сгорания, отражаются от дефлектора **2**, поднимаются по теплообменным каналам и,

5.5. Очистка котла

Для обеспечения наиболее продуктивного теплообмена между теплообменным корпусом и системой, а также долговечной и качественной работы котла в целом рекомендуется производить его очистку как можно чаще.

Для правильной пошаговой очистки необходимо:

1. Открыть шиберную заслонку дымохода.
2. Отключить блок управления.
3. Очистку начинать сверху, открыв верхнюю дверцу (очистного отсека).
4. Получив доступ внутри котла, тщательно очистить верхнюю и среднюю части верхнего конвекционного теплообменника, а также горизонтальный и вертикальный теплообменные каналы металлической щеткой (входит в комплект).
5. Закрыв верхнюю дверцу, открыть дверцу топки котла.
6. Очистить нижнюю часть верхнего конвекционного теплообменника.
7. Лопаткой (входит в комплект) соскоблить стены топочной камеры.
8. Открыв дверцу зольника, произвести очистку лотка пеплосборника.
9. В KWP 30-50 кВт открыть заслонку дымового канала [29] и очистить верхнюю часть вертикальных каналов заднего теплообменника.
10. В KWP 30-50 кВт открыть заслонку инспекционного отверстия в верхней части дымохода [28] и очистить вертикальные каналы заднего теплообменника.
11. В KWP 30-50 кВт открыть заслонку нижнего инспекционного отверстия [30], находящегося сбоку котла, и очистить вертикальные каналы заднего теплообменника.
12. Проверить состояние вентилятора наддува, провести инспекцию и, при необходимости, очистить полость, закрытую заглушкой.
13. Удалить сажу и грязь, собравшиеся после очистки.
14. Закрывать заслонки инспекционных отверстий и дымового канала.
15. Вернуть шиберную заслонку дымохода в исходное положение.
16. Включить блок управления.

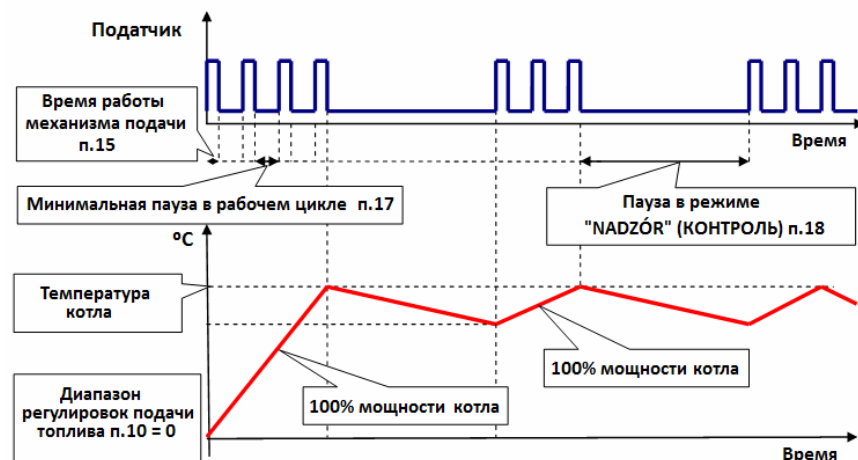
5.6. Демонтаж и обслуживание шнека механизма подачи

В случае срыва предохранителя перегрузок шнека механизма подачи перед его повторной установкой следует **выяснить и устранить причину**. Причину могут повлечь:

- камни, кусок древесины, металл и др. предметы;
- слишком малая грануляция топлива или слишком большая пропорция мелкой фракции в топливе (п.1.2);
- выжигание окончания шнека;
- прилипший внутри к стенкам колена ретортного узла шлак, сужающий разрез канала, по которому подается топливо и, как следствие, невозможность правильно подобрать и обеспечить оптимальное количество воздуха, от чего происходит угнетение жара внутри узла ретортной горелки.
- коррозия шнека на более чем двух витках вследствие высокой влажности топлива.

Ключом на 24 повернуть вал шнека механизма подачи против часовой

процесса окисления топлива (перенасыщения воздухом).



В блоке управления Expert можно выключить автоматический подбор паузы в подаче топлива зависимо от необходимого количества тепловой энергии (п.2).

5.3. Загрузка топлива

Уровень топлива в топливном контейнере необходимо поддерживать на уровне не ниже 20 см. от воронки (~1/6 части высоты контейнера), поскольку нехватка топлива или его отсутствие приведет к падению температуры в котле и блок управления перейдет в режим "ГАШЕНИЕ" (отключит управление котлом через 90 минут (пункт 3.2. раздел 22)).

Изменение вида топлива или несоответствие его параметров установленным стандартам, требуемым для топлива (п. 1.2), влечет за собой изменение настроек блока управления!

Внимание! В процессе использования котла топливный контейнер должен быть плотно закрыт!

5.4. Остановка работы котла

На период летнего перерыва в эксплуатации котла необходимо произвести очистку:

- всех отсеков и топочной камеры (как описано выше);
- дымохода и дымоходного канала;
- узлов ретортовой горелки, механизма подачи и вентилятора наддува.

Кроме этого:

- открыть все дверцы и оставить открытыми;
- демонтировать шнек из корпуса механизма подачи (п. 5.7) и очистить от остатков топлива;
- очистить и законсервировать стенки топливного контейнера и корпуса механизма подачи;
- вал шнека механизма подачи в месте соединения с моторедуктором смазать любой густой смазкой (типа "Литол").

отражаясь от стенок теплообменников, по пути отдают максимальное количество тепловой энергии теплообменникам. В процессе горячие газы омывают вертикальный теплообменный канал **6**, отдавая тепло, изменяют направление и попадают в каскад горизонтальных теплообменных каналов **6**, где тоже отдают тепло с высоким уровнем эффективности. И этот процесс передачи максимального количества тепла происходит постоянно, благодаря чему котел KWP имеет очень высокий общий КПД.

Особая конструкция узла реторты с подачей топлива и отводом пепла делает процесс автоматическим. Пепел удаляется очередной порцией подающегося топлива и сбрасывается в ящик зольника.

В котлах 40–99 кВт газы также отдают тепло в передней части котла (подобно описанному выше), но достигая верхних конвекционных каналов, опускаются через заднюю часть котла, омывая задний вертикальный теплообменный канал **27**, поднимаются к дымоходу, максимально отдавая тепло.

Котлы 40–99 кВт имеют в верхней и нижней части вертикального канала инспекционные отверстия **28** и **30**, закрываемые заслонками, и позволяющие производить очистку заднего канала.

2.3. Дверцы котла

Котел оснащен дверцами с регулировкой плотности прилегания, изолированными плитами из термостойкой минеральной ваты.

Дверца камеры сгорания (топки)

Дверца камеры сгорания (топки) служит для розжига, контроля процесса горения, а также для очистки внутренней части камеры сгорания и нижней части теплообменных каналов. Дверца изолирована двумя слоями плит из термостойкой минеральной ваты общей толщиной 55 мм, что предотвращает ее чрезмерное нагревание. Кроме этого, дверца обеспечена дополнительной жароотражающей пластиной.

Эта же дверца служит для использования котла так называемым „традиционным методом" (прямой загрузки в камеру) в случае прекращения подачи электроэнергии или в случае аварии механизма подачи топлива.

Дверца очистного отсека

Дверца очистного отсека служит для очистки конвекционных каналов и удаления сажи. Изолирована плитой из термостойкой минеральной ваты толщиной 50 мм.

Дверца зольника

Дверца зольника служит для удаления пепла и пыли, которые образуются в процессе сжигания и собираются в лотке, установленном под горелкой.

2.4. Дымоотводный канал

Котел имеет дымоотводный канал (внутренние размеры 140x140 мм) с очистным отверстием и шиберной заслонкой для регулировки количества отходящих газов, удаляемых через дымоходный канал строения. Дымоотвод крепится болтами М10 (4 шт.) через огнеупорную прокладку 150x150 мм к корпусу котла. На дымоотводе находится очистное отверстие для удаления сажи, а в котлах 50-99 кВт через это отверстие еще и производится очистка

вертикального канала заднего теплообменника. В котлах 50-99 кВт дымоотводный канал приварен к теплообменному каналу. Допустимо удлинение дымоотводного канала до 600 мм под углом 5° с вмонтированным инспекционным отверстием.

2.5. Внешний корпус и термоизоляция котла

Внешний корпус выполняет функцию изолятора для максимального удержания тепла внутри водяного (рабочего) корпуса котла и ограничения тепловых потерь. Выполнен из стальных листов, покрытых порошковой эмалью с высоким коэффициентом коррозионной стойкости. Внутри, между корпусами, находится изоляция из термостойкой минеральной ваты толщиной 40-50 мм.

2.6. Приспособления и оборудование для обслуживания котла

Приспособления для обслуживания, входящие в комплект котла:

- щетка для очистки теплообменных каналов;
- щетка для очистки заднего канала (KWP 40 - 99);
- скребок для удаления пепла и сажи со стенок камеры сгорания и теплообменников;
- лоток для пепла;
- аналоговый термометр;
- тройник с нипелем;
- шомпол;
- погодный датчик;

👉 Дополнительное оборудование (под заказ):

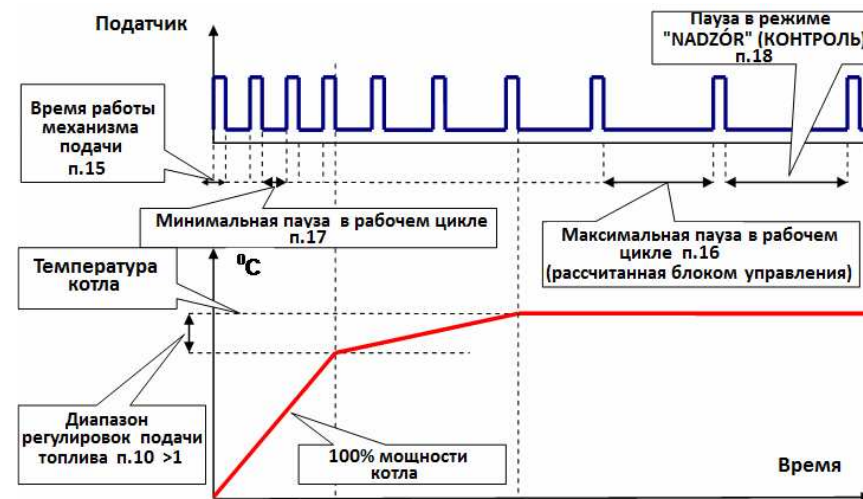
- чугунная решетка секционная для возможности использования котла "традиционным методом" (необходимо демонтировать дефлектор);
- трехходовой клапан безопасности;
- модуль управления трехходовым клапаном безопасности;
- клапан DVB для возможности функционирования котла в закрытых системах (с запитыванием от системы водоподдачи);
- клапан JVB для возможности функционирования котла в закрытых системах (без запитывания от системы водоподдачи).

2.7. Исполнительный узел

Исполнительный узел состоит из шнекового механизма подачи (податчика), находящегося снаружи котла и узла топочной реторты, размещенного внутри топочной камеры котла.

2.7.1. Механизм подачи (податчик)

Механизм подачи состоит из рукава механизма подачи **21**, на который через специальную соединительную горловину с прокладкой посажен топливный контейнер **25**. Контейнер изготовлен из сваренных стальных листов толщиной 2 мм и сверху накрыт крышкой **26**, закрывающейся двумя самодотягивающимися замками. Плотность прилегания крышки к контейнеру обеспечивается резиновой прокладкой, посаженной на край крышки. На горловине рукава механизма подачи находятся отверстие для аварийной



Автоматическое управление температурой котла посредством автоматического подбора паузы в подаче топлива.

- Время работы механизма подачи п.5 Инсталляционных установок
- Минимальная пауза в рабочем цикле п.5 Инсталляционных установок
- Максимальная пауза в рабочем цикле п.6 Инсталляционных установок
- Пауза в режиме "NADZÓR" (КОНТРОЛЬ) п.3 Инсталляционных установок
- Диапазон регулировок подачи топлива п.3 Сервисных установок

Алгоритм работы механизма подачи при использовании погодного датчика не изменится.

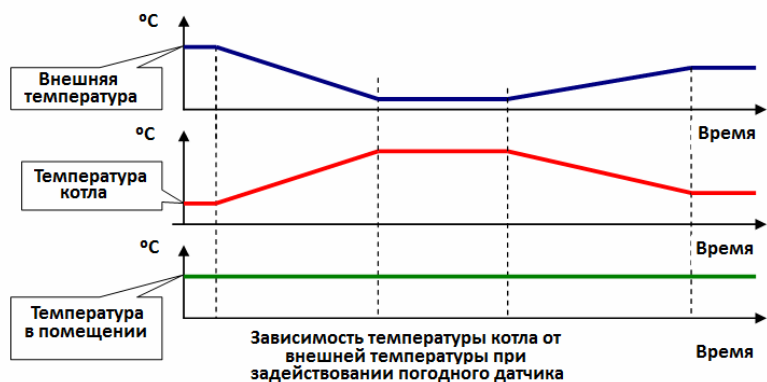
Смешанный режим работы без автоматической дозировки количества топлива (без использования и с использованием климатического датчика).

Можно отключить автоматический подбор паузы в подаче топлива [п.15] в зависимости от необходимого количества тепла, производимого котлом. В этом случае необходимо в Установках регуляции [п.10] установить **0** и индивидуально подобрать время паузы подачи [п.17] (например, 20 секунд), а также установить время подачи [п.15] (например, 7 секунд). В этом случае необходимо учесть некоторое увеличение расхода топлива, поскольку котел будет работать на полную мощность.

По достижению заданной температуры блок управления установит котел в режим **NADZÓR** (КОНТРОЛЬ) и будет удерживать его в таком режиме до тех пор, пока температура не снизится на **2°C**.

Необходимо подобрать такое количество воздуха [п.6], чтобы не возникало образование сажи и шлака. Для этого:

- установить величину установок "Времени работы вентилятора наддува в режиме **NADZÓR** (КОНТРОЛЬ)" [п.19] меньше в 2 - 4 раза от величины установок "Времени работы механизма подачи" [п.15].
- изменить коэффициент "Мощность наддува в режиме **NADZÓR** (КОНТРОЛЬ)" [п.20] на несколько % до состояния устойчивого жара, избегая



На диаграмме показано зависимость температуры котла и внешней температуры. Чем ниже внешняя температура, тем выше температура котла. По мере роста температуры и прошествию определенного отрезка времени температура котла снижается и стабилизируется, но температура внутри здания остается неизменной.

После прогрева помещений (в течении ~24 часов) необходимо провести перенастройку погодного коэффициента, чтобы температура на экране блока управления с правой стороны соответствовала температуре помещения.

Если температура в помещении выше установленной на экране, то нужно уменьшить погодный коэффициент, и, соответственно, наоборот. После каждого изменения необходимо подождать ~24 часа, поскольку оборудование является высокоинерционным.

Механический режим работы котла без климатического датчика.

Устанавливаем температуру котла, например 60°C.

На радиаторах должны быть установлены термостатические клапаны таким образом, чтобы температура в помещениях была соответствующей. В случае недостаточного запаса регулировки клапанов при внешней температуре выше 5°C температура в помещениях будет слишком высокой. В этом случае необходимо вручную уменьшить температуру котла. Этот способ регуляции используется с установленным трех- или четырехходовым клапаном.

выгрузки топлива из контейнера, закрытое крышкой 31.

В рукаве размещен шнек (вал с улиткой) 20, подсоединенный к двуступенчатому моторедуктору 22 (1:1250) с трехфазным двигателем напряжением ~230В через конденсатор 8μF. В статоре двигателя встроен автоматический термовыключатель. Обратный момент моторедуктора переносится на вал улитки через предохранитель перегрузок. Предохранителем является болт М5 класса 5,8 длиной 60 мм.

Двигатель механизма подачи циклично подключен через блок управления (пункт 3.2. раздел 15 - время работы механизма подачи выражено в секундах). Конфигурация моторедуктора – взаимное положение двигателя, редукции и рукава механизма подачи, – может быть произвольной (зависимо от сложности монтажа).

Воздух, подаваемый к горелке, дозируется малошумным вентилятором 24. Частота вращения двигателя вентилятора плавно регулируется блоком управления посредством изменения напряжения (пункт 3.2. раздел 6 - количество воздуха, выраженное в процентах продуктивности вентилятора).

👉 В механизме подачи котлов, снабженных обратной ретортой, вал шнека выполняет также функцию привода вращения реторты при помощи вилкообразного рычага, уменщенного на конце вала вне колена.

2.7.2. Узел топочной реторты

Узел топочной реторты состоит из чугунной тарелкообразной топки-реторты 1, чугунной эжекторной заслонки с соплами 18 и чугунного колена 19. Чугунные элементы горелки помещены в защитный стальной корпус 16, приваренный к прямоугольному воротнику, который присоединен болтами М10 к корпусу котла через прокладку. Снизу корпус закрыт крышкой с прокладкой (крепеж - болт М8).

Чугунный дефлектор 2, являющийся узлом реторты, укреплен на штыре Ø12, назначением которого является рассредоточение пламени для максимальной передачи тепла стенкам топочной камеры. Топливо к горелке подается улиткой (шнеком) через чугунное колено.

Воздух к реторте подается двумя путями: верхними и нижними соплами эжекторной заслонки, а также через косые отверстия в колене (для предотвращения возврата дыма в контейнер).

👉 Для равномерного горения топлива необходимо обеспечить герметичность между стальным корпусом и дном топочной тарелки (реторты) термостойким ($\geq 1200^{\circ}\text{C}$) силиконом (фото 1).

👉 Болты М10 на корпусе реторты служат для центрования тарелки относительно колена. При выполнении этой операции завинчивание выполнять без избыточного усилия до момента касания болта о развальцованную часть тарелки, избегая деформации стального корпуса!

В поворотной реторте топливо перегорает в верхней ее части. Механизм циклично поворачивается, получая привод на зубцы от вилки, и тем самым, разрыхляет и обогащает топливо воздухом, сбрасывая пепел.

👉 Реторту необходимо обязательно уплотнить в месте стыка поверхности с кожухом защиты горелки.

В случае частого угнетения пламени следует удалить налипший к колену шлак, затрудняющий подачу топлива вверх горелки и являющийся причиной срабатывания предохранителей (как результат – перенасыщение процесса горения воздухом (пункт 3.2. разделы 6 и 19-20)).

☞ Процесс горения должен происходить на горбке чуть выше верхних сопел эжектора горелки. Пламя должно быть ясным, в меру ровным и не расщепляться на концах языков, что свидетельствует об избытке воздуха.

2.7.3 Узел пожаробезопасности (гашения)

В случае использования в качестве топлива пеллет узел горелки дополнительно снабжен группой пожаробезопасности (гашения):

- емкостью с водой **34**, укрепленной на тыльной стенке топливного контейнера;
- клапан аварийного гашения **33**;
- аварийный датчик температуры **32**, установленный в кожухе механизма подачи.

Клапан аварийного гашения энергонезависим и срабатывает в экстренных ситуациях благодаря команде аварийного датчика после превышения температуры более 85°C. Вода, находящаяся в специально установленной емкости, заливает топливо, находящееся в механизме подачи, тем самым предотвращая возгорание топлива в бункере.

После экстренного гашения и срабатывания группы пожаробезопасности котла следует:

- демонтировать моторедуктор и шнек механизма подачи;
- удалить влажное топливо;
- осушить все узлы котла;
- установить моторедуктор и шнек механизма подачи;
- **восполнить специальную емкость для тушения водой!**

Не затыкать отверстие в пробке емкости!

Группу гашения можно установить на любой котел согласно приведенной Инструкции монтажа, предоставляемой вместе с комплектом.

3. УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ КОТЛА

Котел оснащается автоматическими электронными блоками управления **PERFEKT** или **EXPERT**, которые обеспечивают полный контроль безопасной и экономичной работы котла, управляют и регулируют процесс горения.

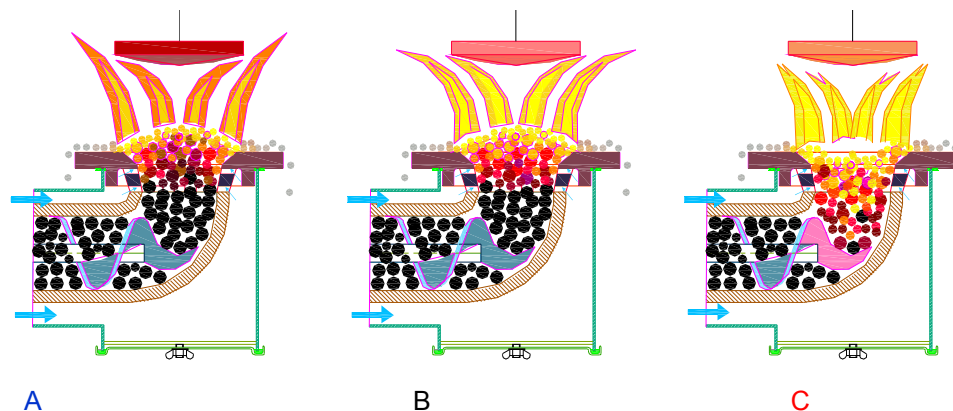
К блоку управления поступают сигналы от:

- погодного (климатического) датчика;
- датчика температуры системы ГВС;
- датчика температуры корпуса котла;
- датчика перегрева механизма подачи.

Датчики содержат пулупроводниковые элементы. **Запрещена замена подсоединений во избежание ошибки при считывании сигналов.**

Блок управляет:

Иллюстрация вариантов подбора количества воздуха:



A - недостаточное количество воздуха;

B - оптимальное количество воздуха;

C - избыток воздуха.

Для получения максимальной мощности работы котла (установки п.5) время работы податчика топлива должно отвечать соотношению:

Котел KWP/KWM	Стационарная реторта	Оборотная реторта
12 кВт		
17 кВт	1/4	1/2
25 кВт	1/3	1/1,65
30 кВт	1/2,8	1/1,4
40 кВт	1/2	1/1
50 кВт	1/1,7	1/0,85
75 кВт		
99 кВт		

В блоке управления Expert эти установки внесены как фабричные для котлов типа KWP/KWM (можно просмотреть, нажав кнопку  при мощности работы котла 100%).

5.2. Режим работы котла с блоками управления **PERFEKT** и **EXPERT**

Автоматический режим с автоматической дозировкой количества топлива в зависимости от внешней температуры (с климатическим датчиком).

С помощью блока управления устанавливаем температуру помещения, например  **23°C** (запорные краны на радиаторах в положении «Открыто», температура во всем здании одинаковая либо в выбранных помещениях запорные краны на радиаторах в положении "Закрыто" и температура в этих помещениях будет ниже заданной).

дымящим, а на тарелке оставался лишь пепел. По достижению описанного подтвердить установку кнопкой **TAK**.

2. Установить кнопками **+** или **-** требуемую температуру:

- **помещения.** При использовании внешнего температурного (погодного) датчика (на экране с правой стороны присутствует символ "Домик" **23°C**). $\max=30^{\circ}\text{C}$. С левой стороны экрана высветится актуальная температура котла, например **52°C**.

Возле показателя заданной температуры, установленной потребителем, может присутствовать информация о изменении этого показателя с поправкой, устанавливаемой **Корректором экономического режима** [п.2] или **Корректором ночного режима** [п.1] например, 3°C (информация выглядит так: **23°C - 3**). Это значит, что заданная температура в помещении составляет $23-3=20^{\circ}\text{C}$. После нажатия 1 раз кнопки **i** температура котла, рассчитанная блоком управления, составит, например, $P=56^{\circ}\text{C}$. Именно к такому показателю температуры будет направлено функционирование котла при режиме **"PRACA"** (РАБОТА).

- 7.2. **котла** (на экране с правой стороны **53°C**) $\max=90^{\circ}\text{C}$.

С левой стороны экрана высвечивается информация о актуальной температуре котла, например, 53°C).

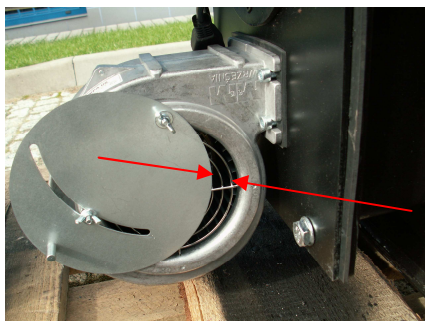
Применить **коррекцию экономического режима** можно в любое время, например, выходя из дома на более длительное время. В этом случае нажимаем кнопку **E**.

Коррекция экономического режима автоматически активизируется с 23^{00} до 5^{00} .

5.1.2. С блоком управления EXPERT

1. Установить количество воздуха, необходимое для качественного и полного сжигания порции топлива (после достижения котлом заданной температуры).

2. Установить диафрагму заслонки на вентиляторе на расстояние 1,5 см (см. фото 2). Количество воздуха устанавливать после достижения котлом заданной температуры. Если через некоторое время будет замечено обсыпание жара с тарелки реторты, следует уменьшить количество подаваемого воздуха (п.6 Количество воздуха).



Установка заслонки на вентиляторе в 1,5 см с целью исключения влияния внешних условий (например, ветра, слишком большой тяги и т.д.)

Фото 2

- временем подачи топлива через узел подачи (в параметрах 1-20 сек.);
- циклами пауз между подачей топлива через узел подачи (10-300 сек.);
- мощностью наддува вентилятора (10-100%);
- временем и мощностью наддува между циклами подачи топлива;
- работой насоса ЦО;
- работой насоса для повышения давления в системе ГВС;
- работой циркуляционного насоса ГВС (в 3-х секционной инсталляции или для увеличения объема нагретой воды при заданной температуре в накопительной емкости ГВС).

Блок управляет работой котла в недельном цикле, циркуляцией в системе ГВС, а также может управлять зимней и летней программами для управления нагревом системы ГВС.

Алгоритм работы обоих блоков управления является одинаковым. Отличия присутствуют во внешнем виде и способе регулировки и установки параметров, а также задействовании некоторых дополнительных возможностей.

3.1. Блок управления PERFECT



Внимание! На корпусе механизма подачи установлен датчик перегрева, препятствующий возврату пламени к подающему шнековому механизму. В случае аварии датчик посылает сигнал на блок управления, который включает моторедуктор механизма подачи и удаляет уголь в течение ~3-х минут, подавая тревожный звуковой сигнал. На экране появится надпись **"AWARIA PODAJNIKA"** ("АВАРИЯ ПОДАТЧИКА").

В случае ошибки в настройках, которые характеризуются снижением интенсивности процесса горения в зоне колена механизма подачи, на период около 3-х минут включается моторедуктор механизма подачи и происходит выталкивание жара вверх тарелки реторты. Эта операция оберегает шнек

механизма подачи от выгорания.

Подобная ситуация может произойти и в случае, если рукав податчика нагреется выше рабочей температуры. Такое возможно, если рабочая температура котла установлена ниже 74°C.

В случае сбрасывания топлива за пределы тарелки реторты необходимо:

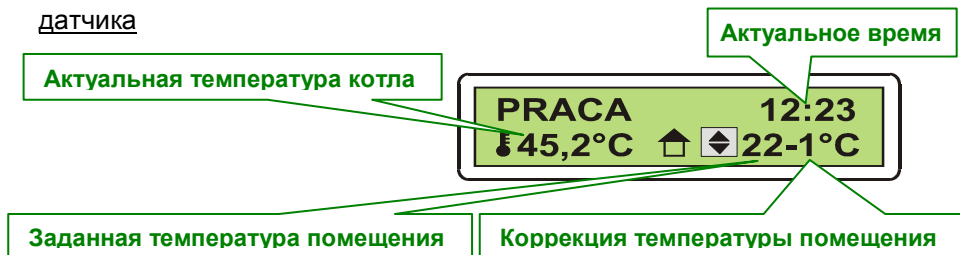
1. Повторно разжечь котел;
2. Перенастроить установки блока управления:
 - уменьшить количество подачи воздуха [п. 6];
 - уменьшить рабочее время наддува [п.19].

3.1. Программирование блока управления PERFECT

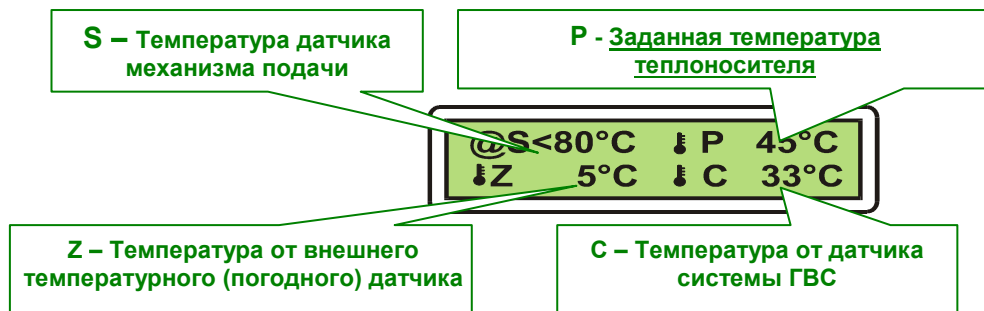
1. Вид информационного окна при управлении температурой котла



2. Вид информационного окна при использовании климатического датчика



3. Информация от датчиков (при нажатии **i** 1 раз)



Меню блока управления Perfekt

аварийной ситуации горячий теплоноситель системы отопления частично отводится в канализацию, а холодная вода из водопроводной сети восполняет систему отопления контура котла, тем самым его охлаждая.

В случае использования аварийного клапана охлаждения JVB используется теплоотводный радиатор (теплообменник), обеспечивающий отвод избыточного тепла из котла. В этом случае поступление холодной воды из системы водопровода не происходит. Продуктивность теплообменника: 10 - 34 кВт. Минимальное давление охлаждающей жидкости: 2 бар. Минимальный расход жидкости – 15 л/мин.

Подсоединение котла к водяной инсталляции производить способом, позволяющим (при необходимости) удобно производить демонтаж или замену арматуры.

Котлы 30-99 кВт подсоединять через трех- или четырехходовой клапан.

Перед запуском котла обязательно следует:

- проверить наполнение системы ЦО водой и подсоединение блока управления к гнезду с защитным кольцом;
- проверить направление вращения вентилятора наддува и податчика;
- уплотнить ретортовую горелку.



Фото 1

Уплотнение тарелки реторты термостойким силиконовым герметиком ($t^{\circ} \geq 1200^{\circ}\text{C}$).

5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ КОТЛА

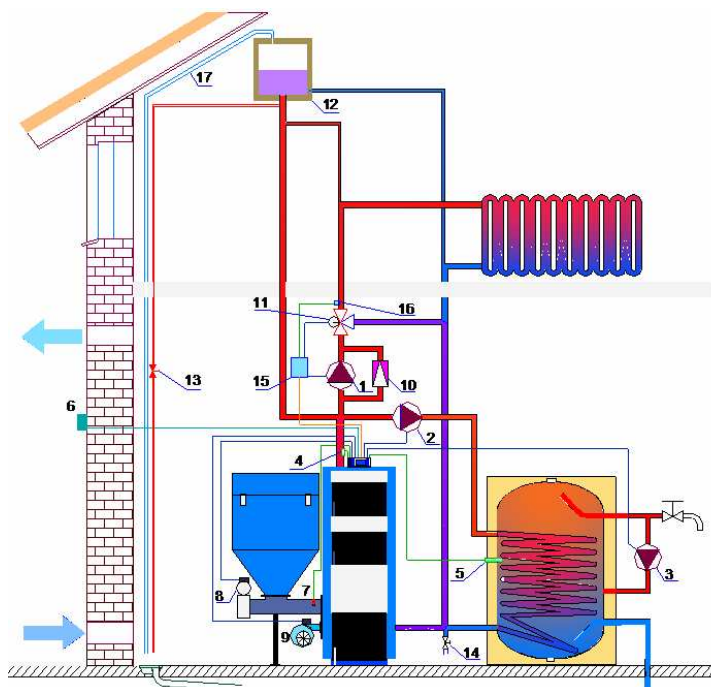
5.1. Запуск котла

Для возможности корректного запуска, программирования и до момента входа котла в рабочий режим СЛЕДУЕТ ОТКЛЮЧИТЬ ПОГОДНЫЙ ДАТЧИК!

5.1.1. С блоком управления PERFECT

Для розжига котла выполняются следующие действия:

1. Установить количество воздуха, необходимое для качественного и полного сжигания порции топлива (после достижения котлом заданной температуры). Для этого нажать кнопку **TAK** и прижимая кнопку **+** дойти в п.6 (Количество воздуха). Нажать кнопку **TAK** и используя кнопки **+**, **-** установить мощность наддува на уровне ~ 25%, чтобы пламя не было



Котел KWP/KWM 12-99 кВт

Водонагреватель SGW(S)

- | | |
|--|--|
| 1 - Циркуляционный насос ЦО | 10 - Перепускной дифференциальный клапан |
| 2 - Повышающий насос ГВС | 11 - Трехходовой клапан безопасности |
| 3 - Циркуляционный насос ГВС | 12 - Гидрокомпенсатор |
| 4 - Датчик температуры водяной рубашки котла | 13 - Запорный кран |
| 5 - Датчик температуры ГВС | 14 - Спускной кран |
| 6 - Погодный датчик | 15 - Модуль клапана |
| 7 - Датчик перегрева податчика | 16 - Термодатчик системы |
| 8 - Моторедуктор податчика | 17 - Перелив |
| 9 - Вентилятор наддува | |

4.4. Подключение котла

Дымоотвод следует подсоединить к дымоходному каналу через металлический или металлизированный присоединительный рукав, который насаживается на вылет дымоотвода, вставляется в канал и уплотняется. В самом рукаве должно присутствовать отверстие для очистки размером $\max=400$ мм. Существенное влияние на правильную и качественную работу котла имеет соответствующая высота и разрез дымохода. Устройство дымохода должно соответствовать современным противопожарным нормам.

Запитывание системы котла водой из водопроводной сети производится через сливной вентиль, направленный вниз (смонтирован на тройнике), на патрубке подачи холодной воды при помощи эластичного металлизированного шланга или другим гарантированным способом.

В закрытых системах на выходе котла рекомендуется установить аварийный подмешивающий клапан безопасности DVB. С его помощью в

Сервисные установки

0. Язык (Польский / Английский)
1. Коррекция ночного режима (N)
2. Коррекция экономичного режима
3. Актуальное время
4. Актуальный день
5. Мощность котла
6. Количество воздуха
7. Режим работы
8. Температура ГВС

Инсталляционные установки

9. Температура включения насоса ЦО
10. Диапазон регулировок подачи топлива
11. Время интеграции
12. Погодный коэффициент
13. Минимальные обороты вентилятора наддува
14. Максимальные обороты вентилятора наддува
15. Время работы механизма подачи
16. Максимальная пауза в рабочем цикле
17. Минимальная пауза в рабочем цикле
18. Пауза в режиме "NADZÓR" (КОНТРОЛЬ)
19. Время работы вентилятора наддува в режиме "NADZÓR" (КОНТРОЛЬ)
20. Мощность наддува в режиме "NADZÓR" (КОНТРОЛЬ)
21. Минимальная заданная температура
22. Время гашения
23. Приоритет ГВС
24. Гистерезис ГВС

Для изменения какого-либо параметра нужно нажать кнопку , после чего кнопкой  выбрать позицию, которую Вы намерены изменить. Например, "ILOŚĆ POWIETRZA" (КОЛИЧЕСТВО ВОЗДУХА) - повторно нажать кнопку  (курсор мигает в правом нижнем углу), после чего кнопкой  или  изменить параметры. Установки настроек подтверждаем нажатием кнопки . После подтверждения данной установки можно перейти к следующим позициям для изменения настроек кнопками  или , либо выйти из режима изменения параметров настроек кнопкой .

3.1.1. Запуск котла с блоком управления PERFEKT

1. Включить блок управления включателем . На экране высветится надпись „WYGASZANIE” (Гашение) и актуальное время. В нижней части высветится: слева - актуальная температура котла, справа - заданная

температура, то есть желаемая температура, а также коррекция этой температуры в случае нажатия кнопки **E**.

2. Для запуска котла следует нажать кнопку **START STOP**, при этом высветится надпись „**ŁADOWANIE**” (Загрузка). Необходимо выждать до тех пор, когда податчик наполнит топливом горелку реторты выше верхних эжекторов.

3. После образования небольшого горбка топлива на тарелке реторты снова нажать кнопку **START STOP**. Податчик прекратит подачу топлива и высветится надпись „**ROZPALANIE**” (Розжиг).

4. Вручную зажечь топливо на ретортовой тарелке (любым из простых способов). Во время розжига можно использовать наддув, нажав дважды кнопку **i**. На экране высветится информация о работе принудительного наддува: ~12%. Придерживая кнопку **+** увеличивается сила наддува, кнопкой **-** уменьшаем наддув. Рекомендуется подобрать оптимальное количество воздуха в %, чтобы пламя было ясным и спокойным, без дыма и копоти.

5. Когда топливо полностью разгорится по всей поверхности реторты, следует нажать кнопку **START STOP**, на экране высветится „**PRACA**” (Работа). Блок управления задаст работу податчика в циклическом режиме, при котором топливо будет поступать (подобно описанному в п. 15) с паузами между подачами (п. 17), и степень наддува будет контролироваться:

- до момента достижения заданной температуры, п. 10 (например, устанавливаемый на 0 °C);
- либо при установке на несколько градусов до достижения заданной температуры, п. 10 (например, устанавливаемый на 8 °C).

После достижения заданной температуры блок управления самостоятельно рассчитывает время паузы между циклами подачи топлива в зависимости от потребности в тепловой энергии источников передачи тепла (радиаторов и/или системы ГВС).

6. Установить соответствующее количество воздуха (п. 6). Установку подтверждаем нажатием кнопки **TAK**. Оптимизация количества воздуха заключается в том, чтобы в условиях работы котла по достижению заданной температуры подобрать такое количество воздуха (п. 6), при котором пауза между подачами топлива по трехкратному нажатию кнопки **i** была **наиболее продолжительной**, сохраняя заданную температуру работы в режиме „**PRACA**” (Работа). В таком режиме затраты топлива будут наиболее оптимальными, а работа котла будет наиболее производительной!

Слишком большое количество воздуха влечет за собой возникновение шлака и, напротив, слишком малое количество воздуха является причиной возникновения сажи, смолообразования и не полного сгорания топлива.

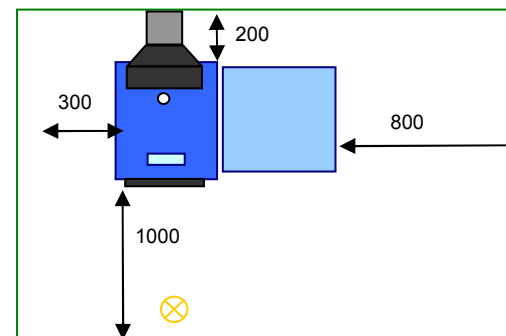
3.1.2 Параметры установок блока управления PERFECT

Общие установки

0. **Язык.**

Устанавливается по выбору: польский, английский, чешский, русский.

16

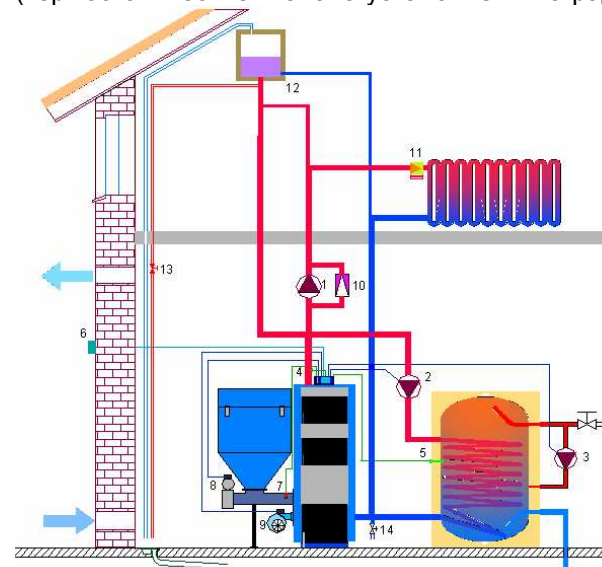


Котел необходимо установить таким образом, что-бы от стен помещения котельной до котла остались расстояния по меньшей мере:

- 300 мм от боковой стены (для котлов до 25кВт – 200мм);
- 1000 мм со стороны фасада котла;
- 800 мм со стороны податчика (для котлов 50кВт – 1000 мм);
- 200 мм от тыльной стороны котла.

4.3. Схема инсталляции котла KWP/KWM

Инсталляция без установки трехходового клапана безопасности (термостатические клапана установлены на радиаторах отопления).



Котел KWP/KWM 12-99 кВт

Водонагреватель SGW(S)

1. Циркуляционный насос ЦО
2. Повышающий насос ГВС
3. Циркуляционный насос ГВС
4. Датчик температуры водяной рубашки котла
5. Датчик температуры ГВС
6. Погодный датчик
7. Датчик перегрева податчика

8. Моторедуктор податчика
9. Вентилятор наддува
10. Перепускной дифференциальный клапан
11. Термостатический клапан
12. Гидрокомпенсатор
13. Запорный кран
14. Спускной кран

Инсталляция с установленным трехходовым клапаном безопасности с сервоприводом и управлением через модуль

37

4. МОНТАЖ КОТЛА

4.1. Транспортировка котла

Котел транспортируется на паллете вертикально. Котлы мощностью от 50 кВт поставляются отдельными узлами: котел, податчик, бункер(контейнер).

Допускается отсоединение узла механизма подачи от котла. Для этого предварительно:

- отсоединить шлейфы электропитания двигателей механизма подачи и вентилятора;
- отсоединить датчик механизма подачи;
- открутить 4 болта M10 воротника контейнера и отсоединить контейнер;
- открутить 4 болта M10 из круглого воротника шнекового механизма и извлечь шнек.

С целью снижения массы котла во время транспортировки:

- снять болты M10 сбоку заслонки горелки и вынуть чугунную тарелку горелки;
- открутить болт M8 из нижнего кожуха горелки и демонтировать круглую заслонку;
- открутить 4 болта M10 из прямоугольного воротника и извлечь горелку из котла.

НЕ ОТВОРАЧИВАТЬ ИМБУС-БОЛТОВ, КРЕПЯЩИХ КОЛЕНА РЕТОРТОВОЙ ГОРЕЛКИ!

При монтаже котла в месте использования обязательно проверить соосность элементов механизма подачи, установить и докрутить все узлы (фото 3).

4.2. Установки котла

Котел не требует какого-либо специального фундамента, но для удобства обслуживания его желательно установить на возвышении $\max=6$ см. При установке котла необходимо обеспечить доступ спереди и сбоку, что способствовало-бы соответствующему обслуживанию и очистке (в котлах от 30 кВт – обеспечить доступ к верхнему и нижнему каналам очистки). Инсталляция котла должна быть выполнена согласно установленным действующим противопожарным нормам и другим требованиям безопасности. В помещении должны присутствовать два вентиляционных отверстия (гравитационная вентиляция $\min=140 \times 140$ мм.). Для наиболее эффективного воздухообмена один из каналов должен находиться на высоте ~150 мм над уровнем пола, второй - под потолком. Необходимо также обеспечить освещение фасадной части котла.

1. Коррекция ночного режима (N) – -3°C .

Устанавливается с целью понижения температуры в определенный (ночной) период времени.

Изменение этого параметра изменяет все установки "КОРРЕКЦИИ НОЧНОГО РЕЖИМА" в отдельные дни недели.

2. Коррекция экономичного режима – -5°C .

Устанавливается в режиме недельных настроек или по нажатию

кнопки **E** (ЭКОНОМИЧНЫЙ РЕЖИМ). Этот режим используется в том случае, когда помещение не будет использоваться более длительный (более недели) период времени и нет необходимости его отапливать в обычном температурном балансе. Такая установка отсутствует в недельном программаторе. Использование экономного режима влечет отключение циркуляционного насоса ГВС.

3. Актуальное время.

Устанавливается актуальное время.

4. Актуальный день.

Устанавливается актуальный день недели.

5. Мощность котла – 100%.

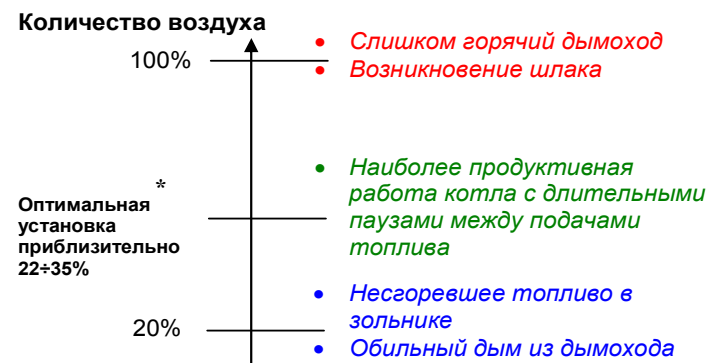
Во время запуска устанавливается на 100%.

При установке "TRYB PRACY" (РЕЖИМ РАБОТЫ) (пункт 3.2. раздел 7) в режим "ЛЕТО" рекомендуется уменьшить мощность на 20-30%.

6. Количество воздуха – 25%.

Параметр, определяющий количество и качество сжигания топлива.

Примерное определение оптимального количества воздуха.



Оптимальное количество воздуха устанавливается путем уменьшения показателя "ILOŚĆ POWIETRZA" (КОЛИЧЕСТВО ВОЗДУХА) так, чтобы пауза в работе податчика, определенная регулятором (можно увидеть, нажимая 3 раза клавишу **i**), была как можно более продолжительной и заданная температура удерживалась на заданном уровне. При этом топливо должно сгорать полностью. Результат данной операции наступает не сразу, поскольку приведение показателя "КОЛИЧЕСТВО ВОЗДУХА" в оптимальный режим может длиться на протяжении нескольких десятков минут.

7. **Режим работы.**
Устанавливается в зависимости от времени года: "LATO" (ЛЕТО) или "ZIMA" (ЗИМА). В режиме работы "ЛЕТО" насос системы ЦО отключен и происходит нагрев исключительно накопителя системы ГВС. Если во время использования режима "ЗИМА" включен приоритет ГВС и производится отбор воды из системы ГВС в значительных количествах, рекомендуется отключить приоритет ГВС во избежание выхолаживания помещений.

8. **Temperatura CWU.**
Устанавливается температура горячей воды для системы ГВС.

Инсталляционные установки

Чтобы войти в режим "TRYB INSTALATORA" (ИНСТАЛЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ), нужно выключить блок управления выключателем . Потом одновременно нажимаем кнопку , и в то же время запускаем лок управления нажатием кнопки . Удерживаем  до тех пор, пока на экране не появится надпись "TRYB INSTALATORA" (ИНСТАЛЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ) и лишь после этого отпускаем кнопку . После активации "TRYB INSTALATORA" (ИНСТАЛЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ) нажимаем кнопку  и кнопкой  переходим к пункту 9.

9. **Температура включения насоса ЦО – 40°C.**
Температура выключения этого насоса на 5°C ниже.
10. **Диапазон регулировок подачи топлива – 10°C.**
При такой установке, по достижению котлом температуры на 10°C ниже от заданной, блок управления автоматически увеличивает паузу между очередной подачей топлива (устанавливаемую согласно п. 17). Если произвести установку на 0°C, тогда блок управления будет работать с одинаковыми паузами между подачами.
11. **Время интеграции – 80 сек.**

 **Убедительно просим не изменять параметры этой настройки во избежание аварии!!!**
12. **Атмосферный коэффициент – 70%.**
Внешний климатический датчик задействован.
Эквивалент термической кривой нагрева (фабричная установка 70%) отвечает коэффициенту 1,4 °C/°C (температура котла / температура помещения). Низший коэффициент устанавливается в том случае, если здание имеет небольшую площадь отопления и хорошо термоизолировано, больший - для зданий большой площади со слабой теплоизоляцией. Изменение установок производится в том случае, когда заданная температура, например,  26 - 3 = 23°C не соответствует температуре помещения, где наше присутствие является наиболее частым, и составляет, например, 21°C (измеряется отдельным термометром). В таком случае устанавливаем коэффициент, например, на отметке 78% и через некоторое время проводим замеры. Если требуется провести еще

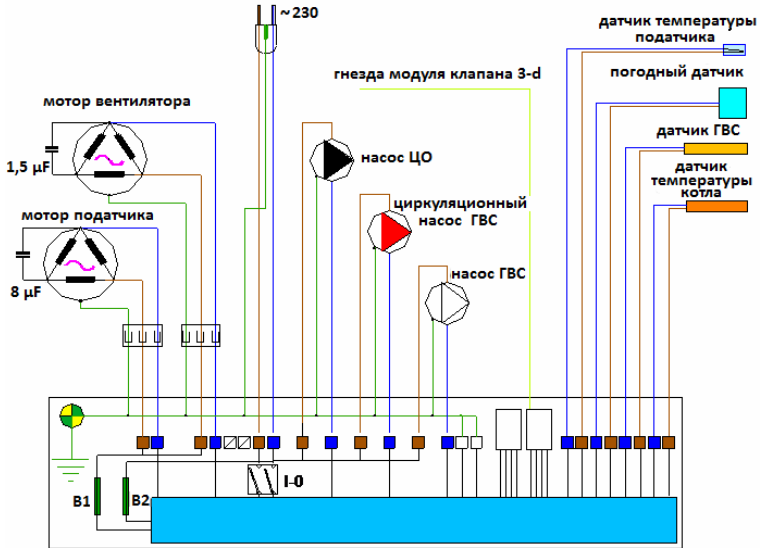
управления без атмосферного (погодного) датчика, отсоединив его от блока (один канал).



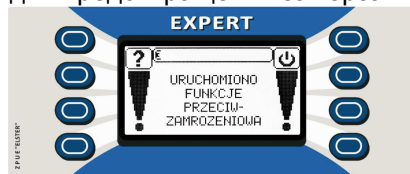
3.2.6. Примеры устранения аварийных состояний

Проблема	Причина	Решение
Блок управления не реагирует на действия	Микропроцессорная система "зависла"	Выключить и включить питание блока управления
Не работает наддув и податчик	Перегорел вкладыш предохранителя вентилятора наддува	Заменить вкладыш предохранителя вентилятора наддува под присоединительной фишкой
	Повреждение двигателя наддува или моторедуктора	Отсоединить по очереди устройства, проверяя их действие. Подсоединить каждый непосредственно к электросети
	Короткое замыкание проводов	
Блок управления не работает	Перегорел вкладыш предохранителя насоса	Заменить вкладыш предохранителя насоса под присоединительной фишкой
	Повреждение двигателя насоса или короткое замыкание в инсталляции насоса	Отсоединить по очереди насосы, проверяя их действие. По-очереди подсоединить непосредственно к электросети.

3.2.7. Электрическая схема блока управления EXPERT



2. Функция защиты от замерзания. Может произойти в том случае, если температура котла окажется ниже 6°C. Необходимо ввести в строй все насосы для предотвращения замерзания теплоносителя в системе.



3. Возврат пламени в податчик. Такая информация характерна в случае выхода из строя датчика перегрева механизма подачи. При этом наблюдается отступления пламени к податчику в сторону топливного контейнера. С целью возвращения пламени в топочную камеру необходимо на 4 мин. задействовать механизм подачи топлива, что приведет к возврату горящего топлива на реторту горелки. Эту операцию можно повторять максимум 2 раза на протяжении двух часов. В случае повторения операции трижды податчик будет задействован на 9 мин., а котел перейдет в режим "WYGASZANIE" ("ГАШЕНИЕ").



4. Поврежден датчик водяной рубашки котла. Повреждение датчика водяной рубашки котла делает невозможным последующую работу блока управления. Необходимо заменить поврежденный датчик на новый или временно использовать датчик ГВС.



5. Поврежден датчик ГВС. При этой аварии работа котла может продолжаться. С целью устранения проблемы нужно установить новый датчик или ввести в действие блок управления, не заменяя датчик ГВС.



6. Поврежден атмосферный (погодный) датчик. В случае такой аварии работа котла не может быть продолжена. С целью устранения аварии необходимо заменить датчик или, как крайняя мера, ввести в действие блок

одну коррекцию коэффициента, то она может быть произведена не раньше, чем через 6 часов.

13. Минимальные обороты вентилятора наддува – 18%.

Минимальные обороты определяют минимальный порог вращений вентилятора. При установках меньших от указанного порога вентилятор дольше реагирует на частоту вращений.

☞ **Убедительно просим не изменять параметры этой настройки во избежание аварии!!!**

14. Максимальные обороты вентилятора наддува – 60%.

Максимальные обороты определяют максимальный порог вращений вентилятора.

☞ **Убедительно просим не изменять параметры этой настройки во избежание аварии!!!**

15. Время работы механизма подачи – 7-15сек.

Этот параметр определяет время работы податчика (во время работы изменения параметров не происходят).

Изменения параметров производятся пропорционально номинальной мощности котла, а также вида передачи податчика.

Для получения максимальной мощности котла нужно установить время 11-15 сек.

Для топлива мелкой фракции время работы податчика должно составлять 5-10 сек., для грубозернистого - 10-16 сек.

Для котлов большой мощности рекомендуются более длительные циклы подачи топлива.

Для получения максимальной мощности работы котла (установки п.15/п.17) время работы податчика топлива должно отвечать соотношению:

Котел KWP/KWM	Стационарная реторта	Оборотная реторта
12 кВт		
17 кВт	1/4	1/2
25 кВт	1/3	1/1,65
30 кВт	1/2,8	1/1,4
40 кВт	1/2	1/1
50 кВт	1/1,7	1/0,85
75 кВт		
99 кВт		

16. Максимальная пауза в рабочем цикле – 170 сек.

Определяет продолжительность максимальной паузы между подачами топлива, производимыми в процессе работы.

После превышения показателя этой настройки блок управления переключается в режим "NADZÓR" (КОНТРОЛЬ).

17. Минимальная пауза в рабочем цикле – 30 сек.

Определяет продолжительность минимальной паузы между подачами топлива, производимыми в процессе работы.

18. Пауза в режиме "PODTRYMANIA" (ПОДДЕРЖКИ) – 5-30 мин.

Определяет продолжительность паузы между подачами топлива,

производимыми в позиции "NADZÓR" (КОНТРОЛЬ). Существенный параметр в режиме ЛЕТО, зависимый от отопления.

19. **Время работы вентилятора наддува в режиме "PODTRYMANIA" (ПОДДЕРЖКИ) – 3 сек.**

Время работы вентилятора наддува при максимальной мощности с целью более полного сгорания угля, повышения интенсивности пламени и уменьшения эмиссии CO (окиси углерода, или угарного газа). Более продолжительное время установки влечет снижение жара в ретортной горелке. Максимальная установка - 1/3 времени подачи в соответствии с п.15.

20. **Мощность наддува в режиме "PODTRYMANIA" (ПОДДЕРЖКИ) – 0%.**
Уменьшает эмиссию CO (окиси углерода, или угарного газа).
Существенный параметр при сжигании угольной пыли.

21. **Минимальная заданная температура – 50-55°C.**

Минимальная температура водяной рубашки, при которой котел может эксплуатироваться.
Если блок управления рассчитает низшую температуру P (при погодном датчике), либо низшая температура будет задана принудительно, то в любом случае, котлом будет поддерживаться температура 50-55°C.

22. **Время ГАШЕНИЯ – 90 мин.**

Если температура воды в теплообменном корпусе упадет ниже 30°C, регулятор начнет отсчет времени, после чего автоматически перейдет в режим "ГАШЕНИЕ". Если в это время температура воды в теплообменном корпусе поднимется выше 30°C, отсчет времени прекращается, а отсчитанное время обнулится.

23. **Приоритет ГВС.**

В режиме "ЗИМА" отключает циркуляционный насос ЦО на время восполнения потерь тепла в накопителе ГВС, а также увеличивает на 10°C заданную температуру на время восполнения теплопотерь.

24. **Гистерезис ГВС.**

Опция, благодаря которой уменьшается количество запусков насоса ГВС. Применен метод динамического гистерезиса включения насоса ГВС. При малых тепловых нагрузках - гистерезис увеличивается, уменьшая число включений и точность поддержания температуры, при больших нагрузках гистерезис уменьшается, а точность увеличивается. Это разница между температурой, заданной в накопителе ГВС и фактической температурой в накопителе, при которой должен включиться насос, работающий в системе ГВС. Сравнительно небольшая величина, определяемая периодической нестабильностью работы котла.

Рекомендуемая установка - 5°C.

Чтобы выйти из режима "ИНСТАЛЯЦИОННЫЕ НАСТРОЙКИ", достаточно выключить и включить блок управления выключателем (в этом случае параметры будут недоступны), или выключить кнопкой

 (параметры останутся доступными).

1. Выбрать функцию Просмотр .
2. Кнопками 10min, 1h, 1d установить день и время 6:00.
3. Переключить Просмотр  на Программирование .
4. Установить направление вправо .
5. Установить дневную коррекцию .
6. Нажимая кнопку  запрограммировать время до 8:00 .
7. Переключиться с дневной коррекции  на экономичную .
8. Нажимая кнопку  запрограммировать время до 15:00 .
9. Переключиться экономичной коррекции  на дневную .
10. Нажимая кнопку  запрограммировать время до 22:00 .
11. Переключиться с дневной  на ночную коррекцию .
12. Нажимая кнопку  запрограммировать время до 6:00 следующего дня .
13. Повторить действия от п.5 до п.12 для следующего дня недели и т.д.
14. По окончании программирования всего недельного цикла выйти из подменю Программатора кнопкой . Установки будут внесены в память автоматически.

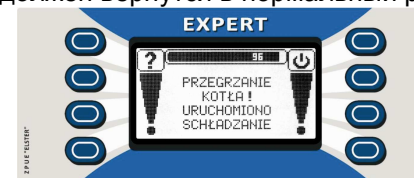
3.2.4 Программа Legionella

Вводит в действие антибактериальную программу ГВС на период 60 мин. с целью уничтожения бактерий в накопителе системы ГВС. Установки: температура - 70°C; день – пятница; время – 20:00.

3.2.5 Аварийные состояния блока управления EXPERT

В случае аварии котла в информационном окне блока управления могут отразиться сообщения, характеризующие неисправность.

1. Перегрев котла. Возникает при возрастании температуры в котле выше 92 °C. С целью охлаждения теплоносителя в водяной рубашке котла необходимо остановить котел, выключить механизм подачи топлива и вентилятор наддува, а также задействовать все насосы для максимального отвода тепла из котла в систему. После падения температуры ниже 90°C котел должен вернуться в нормальный режим работы.





Установить номинал коррекции эконо-режима кнопками **+****-**, перейти далее, нажав кнопку иконки **→**.



Установить еженедельную программу коррекции заданной температуры.



- Нажимая кнопки **↔** (вправо) / **↔** (влево) выбрать направление движения по часовому направлению программатора. В иконке кнопки высветится актуально избранное направление.
- Нажимая кнопку (дневная - без коррекции) / (ночная) / (экономичная) выбрать желаемую коррекцию программатора. Избранная коррекция высветится в иконке кнопки.
- Нажимая кнопку (Программирование) / (Просмотр) выбери экран подменю программатора или экран просмотра программатора. Избранная функция высветится напротив иконки кнопки.
- Нажимая клавишу **10**, запрограммируй избранную коррекцию для данного часа (если активно) , или просмотри запрограммированную функцию на следующие 10 мин. (если активен) .



с **15⁰⁰ до 22⁰⁰** - дневная коррекция,
с **22⁰⁰ до 06⁰⁰** – ночная коррекция.

Для выполнения программирования коррекции:

Пример программирования:

Программирование коррекции температуры, заданной на дни недели: понедельник - пятница с **06⁰⁰ до 08⁰⁰** – дневная коррекция, с **08⁰⁰ до 15⁰⁰** - коррекция в экономном режиме,

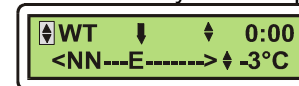
3.1.3. Программирование блока управления PERFECT

Программирование на неделю

Для установки работы котла на снижение температуры в режиме недельного программирования в еженедельном цикле следует нажать . В информационном окне находим следующую информацию:



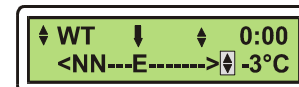
Далее подтверждаем нажатием и получаем информацию на экране:



Курсор мигает в позиции "День недели". Кнопкой **+** или **-** выбираем день недели, после чего переходим к установке времени нажатием кнопки . Установка производится кнопками **+** или **-**.



После установки времени подтверждаем кнопкой , переходя к установке температуры.



Устанавливаем температуру кнопками **+** или **-**, подтверждая кнопкой . После нажатия подтверждения происходит переход установочной информации на следующее временной отрезок. Следует помнить, что установка происходит в разделенном часовом режиме от 00 до 59 минут. Например, чтобы задать понижение ночной температуры (в режиме НОЧНАЯ КОРРЕКЦИЯ) по времени до 8 часов утра, установку необходимо произвести на упреждающее время 7⁰⁰. Установка будет активной от 7⁰⁰ до 7⁵⁹.

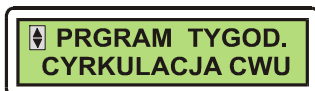
Из каждой позиции настройки выходим кнопкой . Выходя из настроек таким способом, блок управления автоматически запоминает введенные изменения.

Подключение циркуляционного насоса ГВС

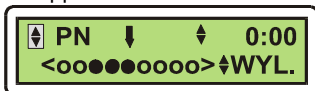
Эта программа активизирует действие циркуляционного насоса ГВС в часовом и еженедельном режиме, управляя его включениями. По нажатию кнопки **E** программа дополнительно управляет работой насоса в режиме экономичной эксплуатации.

Рекомендуется установить рабочее время циркуляционного насоса так, чтобы время его активизации на 1 час опережало время наибольшего (пикового) водоразбора из системы ГВС для обеспечения комфорта в потреблении горячей воды для бытовых нужд.

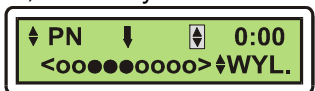
Чтобы настроить работу циркуляционного насоса ГВС нажимаем кнопку  и получаем:



После этого кнопкой  переходим к позиции **CYRKULACJA CWU** (ЦИРКУЛЯЦИЯ ГВС) и подтверждаем кнопкой . Очередные установки производятся подобно как в случае настройки НОЧНОЙ КОРРЕКЦИИ (описано выше). Курсор мигает в позиции "День недели".

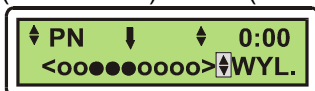


Кнопками  или  выбираем день, подтверждаем кнопкой  и переходим к установке времени, используя кнопки  или .



После подтверждения установок  переходим в установку активизации циркуляционного насоса ГВС. Пустые кружки непосредственно под стрелкой должны быть заполнены.

Для того, чтобы задать условие работы циркуляционного насоса ГВС, необходимо кнопками  или  изменить установку в нижнем правом углу информационного окна с **Wył** (Отключено) на **Zał** (Включено).



Установка насоса, предложенная в примере, указывает, что циркуляционный насос ГВС будет работать от 21⁰⁰ до 23⁵⁹.

Возвращение к выбору времени и дня недели производится кнопкой .

Для выхода в режимы работы - дважды нажимаем кнопку .

Чтобы вернуться в заводские установки, нужно выключить блок управления кнопкой . Потом одной рукой нажимаем кнопку , а второй включаем блок управления выключателем .

Возвращение в заводские установки подтверждается на информационном табло надписью **"NASTAWY PRODUCENTA"** (ФАБРИЧНЫЕ УСТАНОВКИ). Лишь после этого отпускаем кнопки.

3.1.4. Электрическая схема блока управления PERFECT

обеспечить оптимальный тепловой комфорт здания, а также рационально использовать средства на обогрев здания. Чтобы установить еженедельную программу следует:

Выбрать позицию меню **"MANUAL"** ("РУКОВОДСТВО") кнопкой иконки .



Войти в подменю **"PROGRAM KOTŁA"** ("ПРОГРАММА КОТЛА"), нажав кнопку иконки .



Нажать кнопку **"WŁĄCZ PROGRAM"** ("ВКЛЮЧИ ПРОГРАММУ").



Нажать кнопку **"USTAW PROGRAM"** ("УСТАНОВИ ПРОГРАММУ").

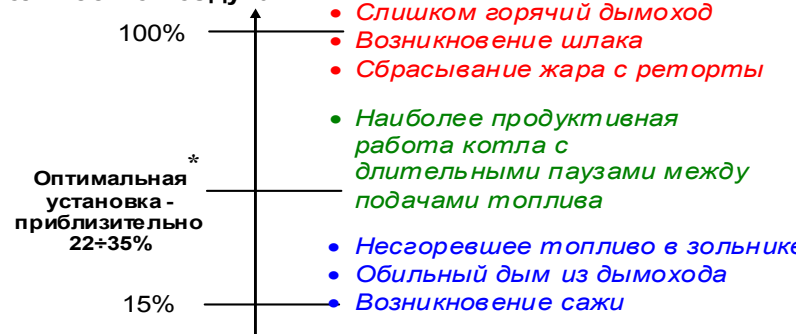


Нажать кнопку **"ZMIEN"** ("ИЗМЕНИ"), чтобы изменить установки коррекции, или нажать **"DALEJ"** ("ДАЛЬШЕ"), чтобы перейти к программатору.



Установить номинал ночной коррекции кнопками  , после чего перейти далее, нажав кнопку иконки .

Количество воздуха



Выбирая опцию **"KALORYCZNOŚĆ OPALU"** ("КАЛОРИЙНОСТЬ ГОРЕНИЯ") определяем одну из трех установок: низкая, средняя, высокая.

Производителем по умолчанию выбрана установка – "высокая". При установке "низкая", например, при сжигании пеллет, уменьшается время паузы подачи топлива и виртуально увеличивается мощность котла. В этом можно убедиться, нажимая кнопку „i” (эти данные изменяются каждые 4 секунды). Природа этого процесса такова, что менее калорийное топливо сжигается быстрее и подается чаще, чтобы получить такое же количество тепла), как из высококалорийного топлива.

После достижения заданной температуры блок управления сам начнет увеличивать паузы между подачами. В этом случае необходимо обязательно **подобрать количество воздуха** в опции **"REGULACJA SPALANIA"** ("РЕГУЛЯЦИЯ СЖИГАНИЯ").

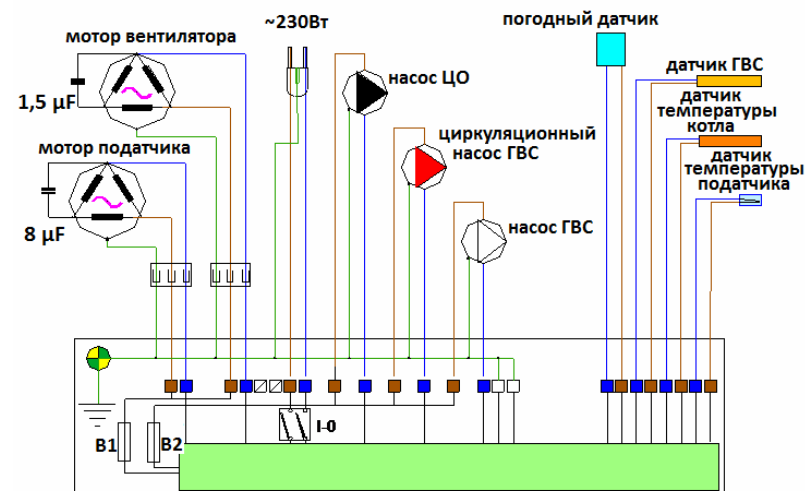
Выбирая опцию **"MOC KOTŁA"** ("МОЩНОСТЬ КОТЛА") можем изменить рабочую мощность (например, в том случае, если котел значительно мощнее расчетной мощности объекта). Эта процедура сводится к увеличению пауз между подачами топлива, тем самым уменьшая мощность за счет уменьшения количества подаваемого топлива. Также необходимо учитывать, что в случае внезапного похолодания, не изменив установок этой опции, можно получить эффект нехватки тепла из-за недостаточной мощности.

Не имеет смысла одновременно уменьшать установку опции **КАЛОРИЙНОСТЬ ГОРЕНИЯ** и уменьшить установку опции **МОЩНОСТЬ КОТЛА** - изменения не произойдет. После нажатия „i” слева появляется изменяющаяся пиктограмма.

Производителем установлено соответствующее время подачи и паузы в подачах топлива, определяющие мощность горелки котла. Эти установки вносятся производителем посредством ввода кода доступа в **"USTAWIENIACH INSTALATORA"** ("ИНСТАЛЛЯЦИОННЫХ УСТАНОВКАХ").

3.2.3 Программирование блока управления «EXPERT»

Еженедельная программа заданной температуры позволяет провести установку коррекции температуры для каждого часа на каждый день с точностью до 10 минут. Программа устанавливается для каждого дня недели отдельно. Подробные установки еженедельного программатора позволяют



3.1.5. Обслуживание аварийных состояний блока управления PERFECT

№	Информация (на дисплее / при вызове справки  , или Возникшая проблема)	Звуковой сигнал	Причина	Действия по устранению
1	PRZEGRZANIE (ПЕРЕГРЕВ)	пульсирующий	Температура водяной рубашки > 90 °C	Контролировать температуру водяной рубашки. Закрывать клапан вентилятора или обесточить податчик до охлаждения котла.
2	AWARIA brak	продолжительный	Выход из строя датчика водяной рубашки	Заменить датчик**
3	AWARIA  Z brak	продолжительный	Выход из строя климатического датчика	Выключить и снова включить блок управления*. Отсоединить провод 1 климатического датчика
4	AWARIA  C brak	продолжительный	Выход из строя датчика ГВС	Выключить и снова включить блок управления*
5	BLAD PODAJNIKA (ОШИБКА ПОДАТЧИКА)  S >80°C	продолжительный	Возврат пламени к контейнеру или авария датчика механизма подачи	Проверить состояние датчика механизма подачи. В случае явного повреждения - заменить и опять включить блок управления*

6	Блок управления не реагирует на действия	отсутствует	Временное "зависание" микропроцессора	Нажать кнопку Reset , находящуюся под присоединительной фишкой
7	Не функционирует система наддува и механизм подачи	отсутствует	Перегорел вкладыш предохранителя вентилятора наддува	Заменить вкладыш предохранителя вентилятора наддува под присоединительной фишкой
8	Блок управления поднимает температуру выше заданной	отсутствует	Перенапряжение в электрической инсталляции	В Инсталляционных настройках в режиме 11- ВРЕМЯ ИНТЕГРАЦИИ (CZAS CAŁKOWANIA) 2-хкратно подтвердить кнопкой  предыдущие установки.
9	Блок управления не работает	отсутствует	Перегорел вкладыш предохранителя насоса	Заменить вкладыш предохранителя насоса под присоединительной фишкой

* - выполняется безотлагательно (отключается датчик, который можно заменить позже).

** - можно заменить датчиком ГВС.

Внимание! Если после выполнения вышеуказанных действий блок управления (и котел в целом) не вернулись к нормальному режиму работы, следует обратиться в сервисную организацию.

3.2. Блок управления EXPERT

Котел KWP/KWM может снабжаться автоматическим электронным блоком управления Expert новой генерации, обеспечивающего полный контроль безопасной и экономичной работы котла, управляющего и регулирующего процесс горения.

Блок управления Expert обладает дополнительной возможностью управления трехходовым клапаном. Задействование последнего должно быть согласовано с блоком управления с помощью программы. Номер программы можно проследить после подключения компонентов в момент запуска блока управления. Об успешном согласовании модуля с блоком в виде порядка цифр 1.3.2 свидетельствует соответствующая средняя цифра на экране блока управления.

Блок управления Expert, устанавливаемый с 15-09-2009, состоит из двух частей: панели экрана, установленной в верхней части котла и исполнительного блока, смонтированного на боковой части корпуса котла.

Панель экрана соединена одним проводом с исполнительным блоком. Все провода питания механизма подачи, вентилятора, насоса и погодного датчика сопряжены с исполнительным блоком раздельно, делая удобной быструю замену самого блока. Блок управления запускается с помощью выключателя с подсветкой, размещенного на исполнительном блоке.

14. **МОЩНОСТЬ НАДДУВА.** Мощность работы вентилятора наддува после перехода котла в режим ПОДДЕРЖКИ.
15. **УРОВЕНЬ ТЕПЛОПOTЕРЬ ОБЪЕКТА** – состояние теплоизоляции объекта отопления по коэффициенту тепловых потерь.
16. **МИНИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА:** рекомендуемая производителем заданная рабочая температура - 55°C.
17. **ВОЗДУХ/ОТОПЛЕНИЕ**
18. **ТИП КОТЛА.** Выбор типа и мощности котла. После ввода установок следует автоматический подбор установок и параметров для сжигания стандартного топлива.

Установка режимов работы блока управления «EXPERT»

В случае выявления несоответствующего качества топлива потребитель имеет возможность выполнить коррекцию установок работы котла следующим образом:

Перейти в функцию подменю "USTAWIENIA" ("УСТАНОВКИ") кнопкой иконки .



В подменю "УСТАНОВКИ" нажать кнопку "SPALANIE" ("СЖИГАНИЕ").



Выбрать одну из доступных опций, которые влияют на качество сжигания, нажимая соответствующую кнопку подменю.



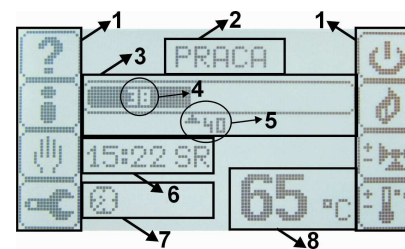
- Выбрав опцию **"REGULACJA SPALANIA"** ("РЕГУЛЯЦИЯ СЖИГАНИЯ") важно давать правильные ответы на задаваемые блоком управления вопросы в **"DIALOGOWYM"** ("ДИАЛОГОВОМ") выборе режима. Если сделан выбор **"RĘCZNY"** ("РУЧНОЙ"), то принцип установок функции **"СЖИГАНИЕ"**

- универсальный режим (при использовании оборотной реторты для сжигания альтернативного топлива: угольной пыли или пеллет).
3. **ВРЕМЯ ПАУЗЫ ПОДАЧИ ТОПЛИВА:** для альтернативного топлива – 7 мин., для угля – 18 мин.
 4. **ВРЕМЯ ГАШЕНИЯ.** При падении температуры водяного контура котла ниже 30°C начинается отсчет времени, по истечении которого работа котла и всех узлов автоматически прекращается. Если в период отсчета температура превысит отметку в 30°C, отсчет прекратится и обнулится.
 5. **МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ КОТЛА.** Регулируется установкой времени подачи топлива в установках механизма подачи, а также установкой времени минимальной паузы между подачами топлива. **Внимание! Время подачи (продолжительность подачи) и пауза между подачами (время задержки) – параметры разные.**
 6. **МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ КОТЛА.** Регулируется установкой времени максимальной паузы между подачами топлива в пределах 100-180 сек. При условии правильного подбора такого времени максимальной паузы котел переходит в желаемый температурный режим ПОДДЕРЖКИ заданных значений.
 7. **ПИТАНИЕ КОНТУРА:** работа котла с использованием 3-х ходового клапана.
 8. **ГИСТЕРЕЗИС ГВС:** повторное включение насоса ГВС при падении заданной температуры.
 9. **ПРИОРИТЕТ ГВС:** приоритетный подогрев воды в системе ГВС.

Инсталляционные установки

Изменение инсталляционных установок блока управления Expert производится способом внесения соответствующего кода в стартовой странице экрана:

10. **МИНИМАЛЬНЫЕ ОБОРОТЫ ВЕНТИЛЯТОРА:** WPA-06 - 17%, WPA-07 - 25%. Процентный показатель свидетельствует о низшем пороге оборотов вентилятора.
11. **МАКСИМАЛЬНЫЕ ОБОРОТЫ ВЕНТИЛЯТОРА.** Параметры работы вентилятора зависят от его типа, а также типа котла и установлены следующим образом:
 - для KWP12: WPA-06 - 30%, WPA-07 - 60%;
 - для KWP17: WPA-06 - 40%, WPA-07 - 70%;
 - для KWP25: WPA-06 - 50%, WPA-07 - 75%;
 - для KWP30: WPA-06 - 55%, WPA-07 - 80%.
12. **ПАРАМЕТРЫ РЕГУЛИРОВОК:** От заданной температуры на котле вычитается температура параметра регуляции. Блок управления автоматически рассчитывает паузу между очередными подачами топлива (увеличивает паузу, как в Инсталляционных установках п.5). Изначально установлены параметры температуры 60°C с установкой диапазона температурной разницы -8°C. По достижению котлом 52°C блок управления рассчитывает время паузы.
13. **НАДДУВ В РЕЖИМЕ ПОДДЕРЖКИ.** Время работы вентилятора надува после перехода котла в режим ПОДДЕРЖКИ.



- 1 - графическое обозначение функциональных иконок;
- 2 - информация о состоянии котла (гашение, работа, авария);
- 3 - температурные режимы;
- 4 - показатель температуры теплоносителя;
- 5 - показатель заданной температуры котла;
- 6 - актуальное время и день недели;
- 7 - информация с активными программами котла и ГВС;
- 8 - показатель заданной температуры (котла или помещения).

Процедура управления блоком будет не сложной в том случае, если пользователь внимательно ознакомится с данным Руководством и будет неукоснительно выполнять все условия и рекомендации, изложенные производителем.

1. Вид информационного экрана при управлении температурой котла (с применением 3-х ходового клапана).



2. Вид информационного экрана при управлении климатическим датчиком (с применением 3-х ходового клапана).

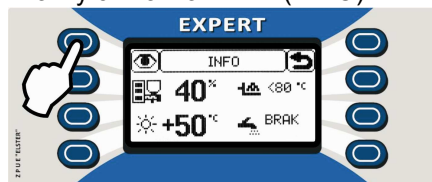


3. Вид информационного экрана при управлении климатическим датчиком (без применения 3-х ходового клапана).



Если при работе вместе с климатическим датчиком не задействован 3-х ходовой клапан, температура устанавливается кнопками **+** **-** (возле указателя заданной температуры на информационном экране).

Для получения доступа к подробной информации о работе котла следует нажать кнопку с иконкой (INFO).



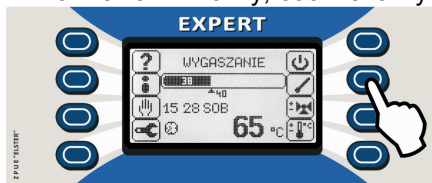
Выбрать интересующий список информации, нажимая кнопку соответствующей функции подменю.



3.2.1 Запуск котла с блоком управления «EXPERT»

После включения блока управления на экране появляется основная страница меню. Надпись „WYGASZANIE” („ГАШЕНИЕ”) информирует о готовности котла к запуску. Для правильного запуска котла в работу следует:

а. Нажать кнопку, соответствующую иконке .



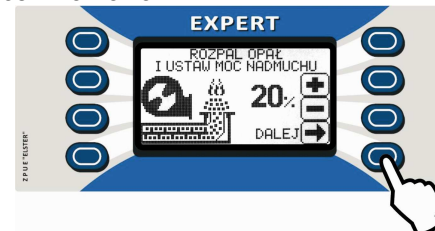
б. После наполнения топливного контейнера нажать .



Воспламенить топливо и выбрать мощность наддува, достаточную для установления стабильного пламени кнопками иконок **+** **-**.



После розжига нажать .



Когда пламя стабилизируется и распространится по всей площади реторты, необходимо перейти к режиму автоматической работы, нажав клавишу иконки "ТАК".



3.2.2 Параметры установок

Общие установки

Изменение общих установок блока управления Expert производится способом внесения соответствующего кода в стартовой странице экрана:

1. **ТЕМПЕРАТУРА ВКЛЮЧЕНИЯ НАСОСОВ:** уровень рабочей температуры котла, при достижении которой включаются насосы (40-55°C);
2. **РАБОЧИЕ УСТАНОВКИ КОТЛА:**
 - автоматический режим;