

РУС

# F 110 NT

Руководство по монтажу  
и эксплуатации

# F 110 NT

Котёл (теплогенератор) для работы с наддувными горелками работающими на газообразном или жидком топливе.

## Руководство по монтажу

### Оглавление

1.	Описание .....	9
2.	Нормативные документы.....	9
3.	Формат поставки.....	9
3.1	Вспомогательные устройства.....	9
4.	Обзор.....	10
5.	Габаритные размеры .....	11
6.	Технические данные .....	11
7.	Монтаж .....	12
7.1	Соединение подачи воды .....	12
7.2	Соединение каналов .....	12
	Соединение дымовой трубы.....	12
7.3	Проверка уплотнений.....	12
7.4	Соединение горелки.....	12
7.5	Термометр газа в канале .....	12
8.	Монтаж .....	13
8.1	Установка изолирующего кожуха (только F110/5-6.1 NT).....	13
8.2	Установка панели управления (вспомогательное устройство) .....	13
8.3	Регулировка дверцы котла (только F 110/3-4.1 NT) .....	14
8.4	Установка звукоизолирующей крышки.....	14
8.5	Замена рециркуляционной трубы .....	14
9.	Настройка для ввода в эксплуатацию.....	14
10.	Эксплуатация .....	15
10.1	Отключение .....	15
10.2	Опасность повреждений при замерзании .....	15
11.	Уход и обслуживание.....	15
11.1	Очистка.....	15
	Выявление и устранение неисправностей.....	16

### 1. Описание

Котёл (теплогенератор) для работы с наддувными горелками работающими на газообразном или жидком топливе. секционной конструкции. Камера сгорания с реверсией пламени. Камера сгорания с развитой трёх ходовой поверхностью, что обеспечивает наилучшую теплопередачу и наиболее эффективное использование тепла. Котёл соответствует нормам низкотемпературных чугунных теплогенераторов. Очистка котла выполняется с передней стороны и легко выполняема за счет полностью открывающейся дверцы горелки.

### 2. Нормативные документы

Котел имеет маркировку CE и, как следствие, утвержден к использованию и монтажу на внутреннем рынке EU. При монтаже и настройке системы необходимо соблюдать нормы, касающиеся конструкции, производства, выбросов и качества воды, обращая внимание- среди прочих - на следующие документы:

Котёл сертифицирован на территории российской федерации и имеет разрешение на применение Федеральной Службы По Экологическому И Технологическому Надзору.

Для России:СНиП II-35-76 «Котельные установки»;

СНиП 2.04.08-87\* «Газоснабжение»;

СНиП 2.04.05-91\* «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

Правила безопасности в газовом хозяйстве;

Правила устройства электроустановок (ПУЭ)

DIN 4751, части 1+2 Защитное оборудование систем водяного отопления с температурой до 120°C.

DIN 1988 Трубопроводы питьевой воды в частном землевладении, технические условия для сооружения и использования.

Инструкции для бойлерных или местные нормы (FeuVo).

HeizAnIV Нормы для нагревательных систем.

**3.** Выбор способа монтажа и измерений, касающихся вентиляции котельной и вытяжки, должен согласовываться с местными органами инспекции зданий, обычно посредством организации, регулирующей деятельность промышленного отвода дымовых газов.

### 4. Формат поставки

F 110/3 NT, F 110/4 NT, F 110/4.1 NT: Чугунный блок и изолирующий кожух поставляются в полностью собранном виде, упакованными на деревянный поддон.

F 110/5 NT, F 110/5.1 NT, F 110/6 NT, F 110/6.1 NT: чугунный блок без упаковки, изолирующий кожух упакован в картонную коробку.

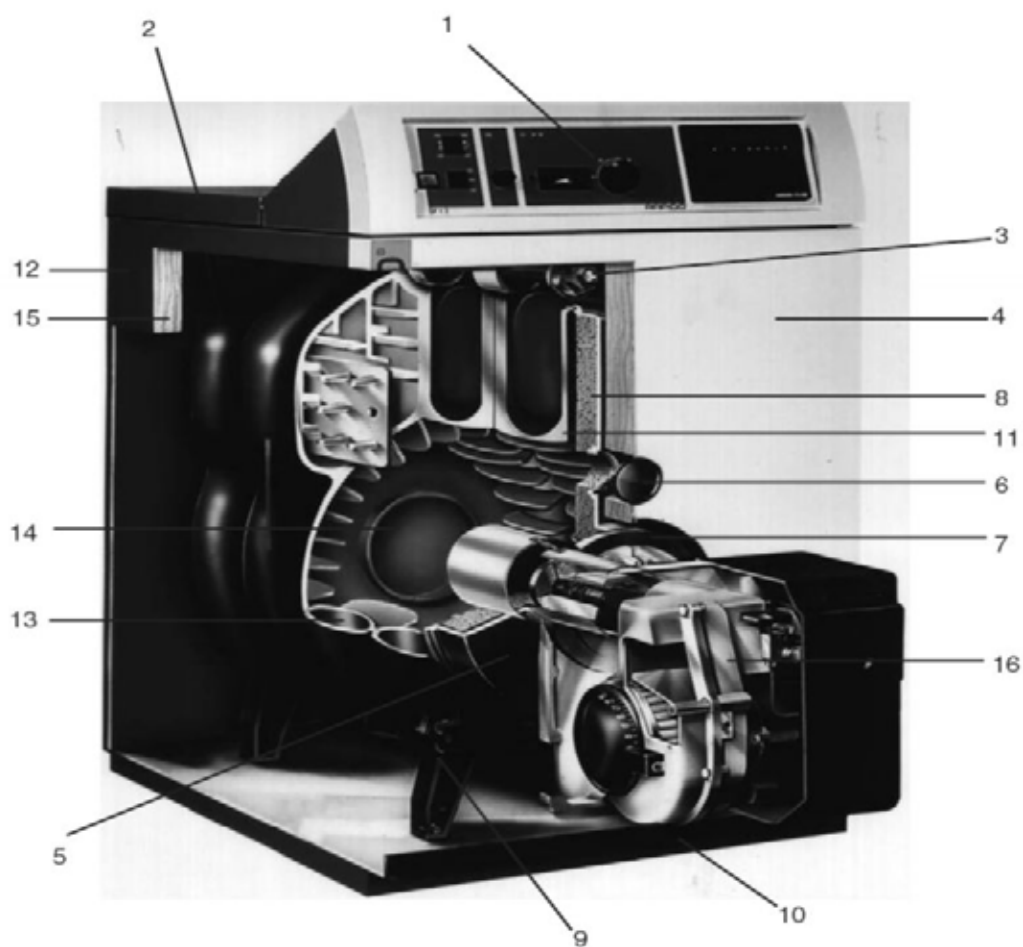
#### 4.1 Вспомогательные устройства

- Панель управления SP 1.1 для эксплуатации с одностадийными горелками, а также для нагревательных систем с максимум одним радиаторным контуром и одним контуром ГВС.
- Устройство управления отопительным контуром rapidomatic для SP 1.2: rapidomatic Z 2.3 SM, Z 3.3 SM, 3 SM, 2 SM, S, круговой комнатный термостат RTU
- Панель управления SP 110
- Звукоизолирующий кожух горелки

## 5. Обзор

- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | SP 1.2 с устройством управления отопительным контуром rapidomatic (вспомогательное устройство) | 9  | Фиксатор дверцы   |
| 2 | Панель верхней задней крышки   | 10 | Плита основания (для F 110/3 - 4.1 NT) угловая плита (для F 110/5 - 6.1 NT) |
| 3 | Гильза (1/2")  | 11 | Передняя секция   |
| 4 | Передняя изолирующая панель  | 12 | Боковая изоляция  |
| 5 | Дверца горелки   | 13 | Средняя секция  |
| 6 | Инспекционное отверстие  | 14 | Торцевая секция   |
| 7 | Уплотняющий фланец дверцы горелки  | 15 | Теплоизолирующий ковер  |
| 8 | Дверной кирпич   | 16 | Горелка с форсунками для мазута BF 100 (вспомогательное устройство)         |

Рис.2



Габаритные размеры									
Размеры в мм	F 110/3 NT	F 110/4+4.1 NT	F 110/5+5.1 NT	F 110/6+6.1 NT	Размеры в мм	F 110/3 NT	F 110/4+4.1 NT	F 110/5+5.1 NT	F 110/6+6.1 NT
H	910	910	900	900	H4	517	517	507	507
H 1	760	760	750	750	H 5	75	75	65	65
H2	305	305	295	295	T	465	595	725	855
H 3	665	665	655	655	D 1	130	130	150	150
толщина дверцы горелки						95	95	95	95

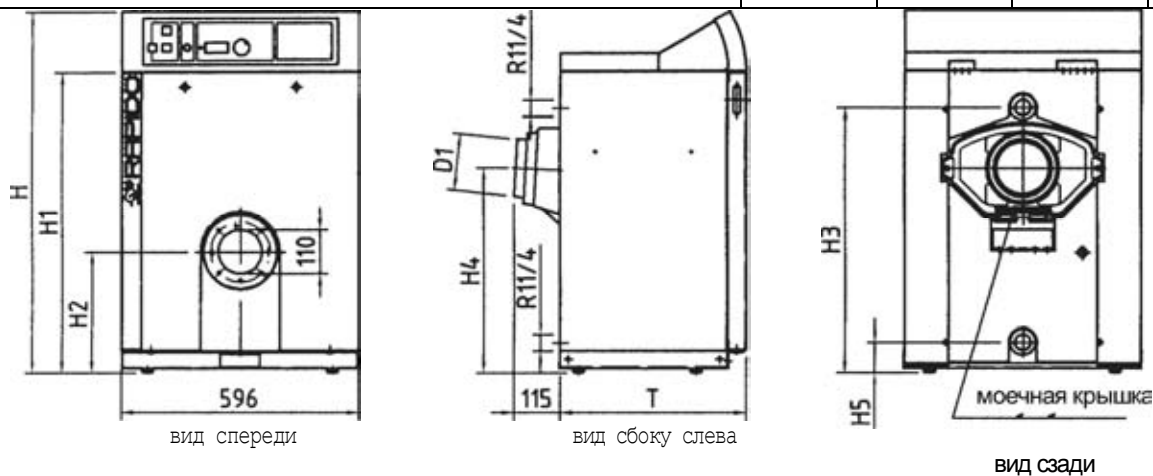


Рис.3 6. Технические данные

Тип		F110/3NT	F110/4NT	F110/4.1NT	F110/5NT	F110/5.1NT	F110/6NT	F110/6.1NT
Номинальная теплотворная способность	кВт	16,0-24,0	24,0-32,0	32,0-40,0	40,0-48,0	48,0-56,0	56,0-64,0	64,0-70,0
Номинальная тепловая нагрузка	кВт	17,5-26,5	26,1-34,9	34,5-43,9	43,7-52,1	51,9-61,5	60,9-69,6	68,9-76,4
Глубина камеры сгорания	мм	265	395	395	525	525	655	655
Сопrotивление камеры сгорания	мбар	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23
Давление тяги	мбар	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23
Объем камеры сгорания	м <sup>3</sup>	0,030	0,044	0,044	0,058	0,058	0,072	0,072
Гидравлическое сопротивление при dT=10K при dT = 20 K	мбар	2,85	5,04	7,91	11,3	15,5	20,2	25,65
	мбар	0,713	1,260	1,989	2,840	3,875	5,050	6,412
Разрешенное суммарное избыточное давление	бар	4	4	4	4	4	4	4
Макс. регулируемое безопасное давление	°C	85	85	85	85	85	85	85
Электрическое соединение	В/Гц	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Вес	кг	138	173	176	212	217	249	255
Вместимость воды	л	19	26	26	33	33	40	40
Массовый поток топчного газа**	г/с	7,5-11,1	11,1-14,7	14,7-18,6	18,6-22,2	21,9-26,1	25,8-29,4	29,2-33,6
Нагревательная поверхность	м <sup>2</sup>	0,950	1,443	1,443	1,935	1,935	2,427	2,427
	М							
Потери в режиме ожидания	%	0,9	0,7	0,7	0,5	0,5	0,27	0,27
	tv	80 °C	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
	tv	40 °C						
Приблизительная температура топчного газа* при 13 % COг	°C	160-198	160-188	160-193	160-180	160-195	160-176	160-191
Количество радиаторов		4	2 (средний)	4	2 (средний)	4	2 (средний)	4
Дефлектор топчного газа		1	-	1	-	-	-	-
Рециркуляционная труба		130x140	140x177	140x177	140x177	140x177	-	-
Водораспределительная труба		-	1	1	1	1	1	1
Соединение подачи		1 /4,	1 /4,	1 /4,	1 /4,	1 /4,	1 /4,	1 /4,
Соединение обратного контура		1 /4,	1 /4,	1 /4,	1 /4,	1 /4,	1 /4,	1 /4,
Идентификационный номер изделия CE		CE-0085AQ1190	CE-0085AQ1190	CE-0085AQ1190	CE-0085AQ1190	CE-0085AQ1190	CE-0085AQ1190	CE-0085AQ1190

\*Только индикация температуры топчного газа. Различные способы изготовления, а также грязь на нагревательных поверхностях могут привести к различным значениям.

\*\*Рассчитано на основе нормативов конструкции дымовой трубы согласно нормам DIN 4705, утвержденный идентификационный номер для зданий 08-266-342-x DIN, регистрационный номер (DIN 4702) K 2066/87. Для модели F 110/3 NT рекомендуется использовать горелку с предварительным нагревом мазута.

## 7. Монтаж

Монтаж должен выполняться квалифицированным техническим специалистом, который несет ответственность за монтаж и ввод блока в эксплуатацию, как это указано в нормативных документах.

### 7.1 Соединение контура теплоснабжения

Соединения подающей нагретой воды и обратного контура находятся в торцевой секции в верхнем и нижнем осевом расширении котла. Сливные отверстия водораспределительной трубы должны располагаться горизонтально. Соединение обратного контура нагретой воды должно устанавливаться так, чтобы не мешать заливке и опорожнению котла.

Группа безопасности котла должна быть смонтирована в непосредственной близости к котлу на подающей магистрали и до первого запорного устройства (крана)

### 7.2 Соединение с дымоходом

Труба дымохода должна подсоединяться к выходному отверстию дымохода котла согласно нормам DIN 1298. Необходимо убедиться, что она должным образом закреплена вокруг всего выходного отверстия дымовых газов котла. Дымоход после этого должен уплотняться с помощью уплотнительной ленты, как это показано на рис. 4. что бы не допустить утечек дымовых газов в помещение.



### Соединение дымовой трубы

Дымовая труба соответствующих размеров совершенно необходима для правильной работы котла.

Размеры должны соответствовать нормам DIN 4705, с учетом норм DIN 18160, и рассчитываться на основе производительности котла и мощности горелки. Для выдвигаемых блоков следует использовать дымовые трубы в соответствии с нормами DIN 18160, часть 1, группа 1. Общий объем вытяжных газов для номинальной теплотворной мощности должен учитываться в расчетах размеров дымовых труб. Эффективная высота дымовой трубы измеряется от уровня горелки. В соответствии с местными нормами и требованиями соответствующих надзорных органов.

Желательно что бы температура дымовых газов не падала ниже 160°C на входе в дымовую трубу, в целях избежания возможности образования кислотного конденсата.

Выбрать конструкцию дымовой трубы, которая минимизирует опасность образования конденсата или холодной внутренней стенки дымовой трубы. Для постоянного непрерывного управления тягой в дымовой трубе рекомендуется монтаж ограничителя тяги, который позволяет:

1. стабилизацию перепадов тяги
2. полное устранение сырости внутри дымовой трубы
3. уменьшение потерь тепла, когда система отключена.

Соединительные детали дымохода должны прикрепляться к дымовой трубе с уклоном вверх, в направлении потока дымовых газов, под углом 30° или 45°. Рекомендуется устанавливать трубы дымохода с тепловой изоляцией.

### 7.3 Проверка системы на герметичность

Установить котел и отопительную систему, наполнив их водой, а затем выполнить проверку системы на герметичность. В процессе проверки запрещается превышать максимально разрешенное давление в котле 4 бар.

### 7.4 Монтаж горелки

Установить горелку в предварительно просверленные отверстия на дверце горелки, следуя инструкциям изготовителя (см. рис. 5).

## **А** ВНИМАНИЕ!

**При установке газовой горелки, дающей голубое окисляющее пламя, должна сниматься рециркуляционная труба (см. главу 9.5).**

Труба горелки должна быть установлена в бойлерной в направлении вниз под углом 1,5° и не должна выступать из внутреннего торца дверного кирпича, поскольку это будет частично перекрывать входные отверстия рециркуляционной трубы.

Рис.5

### 7.5 Термометр газа в канале

Нагревательный блок должен быть оборудован термометром дымовых газов для обеспечения



управления температурой дымовых газов. Увеличение температуры в дымовой трубе ведет к образованию отложений, которые уменьшают КПД котла. Если температура дымовых газов возрастает, необходимо обеспечить очистку и повторную регулировку котла, которые выполняются квалифицированным специалистом. Рекомендованная температура топочного газа составляет ок. 160° 240 °C на выходе из котла.

## 8. Монтаж

### 8.1 Установка изолирующего кожуха (только F110/5- 6.1 NT)

- уложить теплоизолирующий ковер вокруг корпуса котла



Рис.6

- вставить фиксирующие болты в предназначенные для этого отверстия в передней и торцевой секциях.

фиксирующие болты 8 x 60

фиксирующие болты 8 x 80 мм



Рис.7

Вставить распорки, входящие в объем поставки, в четыре фиксирующих болта в передней секции и зафиксировать каждый из них с помощью гайки.

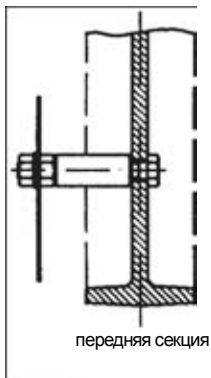


Рис. 8 установка фиксирующих болтов в передней секции

- Закрепить каждый фиксирующий болт торцевой секции с помощью гайки. Навинтить гайку на каждый фиксирующий болт торцевой секции и заворачивать их так, чтобы осталось достаточное количество витков резьбы для гайки, когда изолирующие панели будут установлены на свои места.

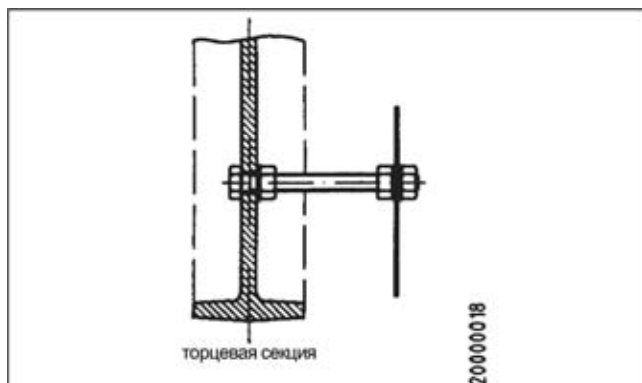


Рис. 9 установка фиксирующих болтов в торцевой секции

- Установить задние панели, позиция 1, на фиксирующие болты, после этого установить боковые панели, позиция 2. Прижать вниз панель верхней задней крышки, позиция 3, так, чтобы она зашла под пластиковые выступы на боковых панелях, фиксируя их на месте. Установить нижний кабельный лоток, позиция 4. Затянуть гайки спереди и сзади. Вновь снять панель верхней задней крышки, позиция 3. Установить панель управления и выполнить электрические подключения. Установить на место панель верхней задней крышки и установить переднюю изолирующую панель, позиция 5, вжав ее в пластиковые выступы на боковых панелях.

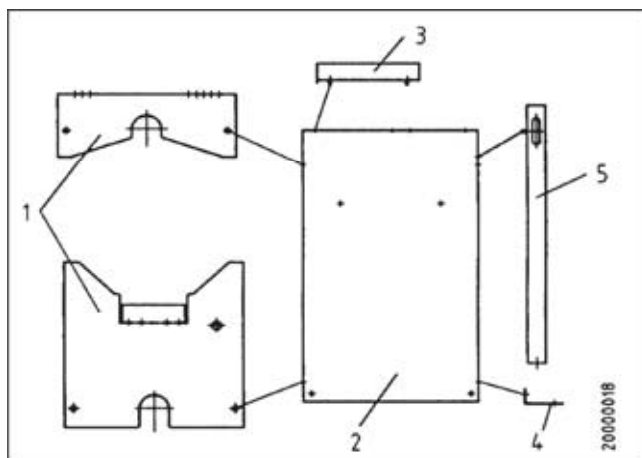


Рис.10

### 8.2 Установка панели управления (вспомогательное устройство)

- Снять верхнюю изолирующую панель котла (1)
- Размотать капиллярные трубки и кабели
- Установить панель управления на котел и вжать ее в пластиковые выступы на изолирующем кожухе.

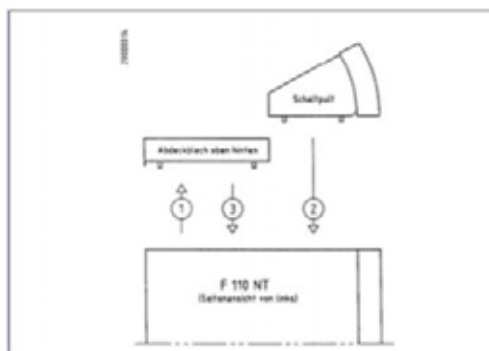


Рис. 11

Подключить датчики котла к промаркированным кабелям.

Вставить элементы датчиков в гильзы

Прикрепить предохранительные пружины для предотвращения выскальзывания элементов датчиков.



Рис.12

Выполнить электрический монтаж к соединениям штекеров, которые находятся на задней стороне панели управления, следуя инструкциям для панелей управления SP 1.1 и SP 1.2.

Проложить кабели в кабелепровод в задней изоляционной панели котла.

Установить на место верхнюю изоляционную панель котла и вжать ее в пластиковые зажимы на кожухе (см. рис. 11, поз. 3).

### 8.3 Регулировка дверцы котла (только F 110/3-4.1 NT)

На левой и правой нижней стороне дверцы котла имеются винты, которые позволяют регулировать дверцу после монтажа котла.

### 8.4 Установка звукоизолирующей крышки

Звукоизолирующая крышка (вспомогательное устройство) устанавливается на дверце котла. Для выполнения монтажа открыть дверцу и извлечь светлые пластиковые заглушки.

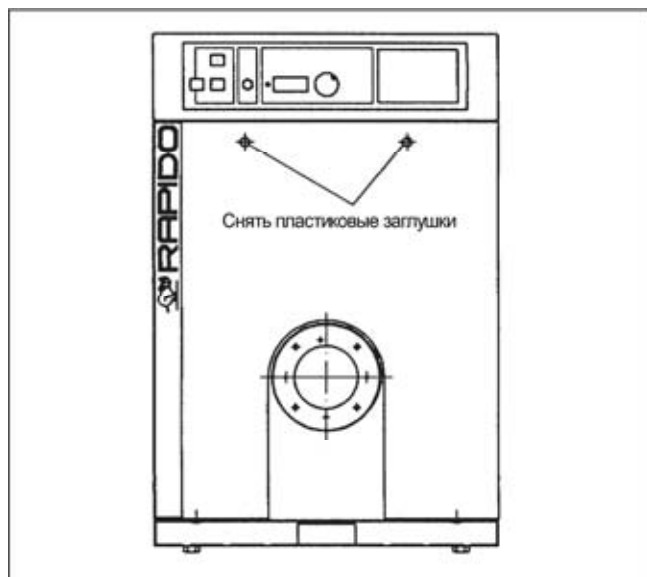


Рис. 13 Пластиковые заглушки в дверце котла F 110 NT

Теперь вновь закрыть дверцу котла. Звукоизолирующая крышка зацепляется за две канавки в дверце котла.

## 8.5 Замена рециркуляционной трубы

Рециркуляционная трубка выполнена из жаропрочной нержавеющей стали и нуждается в замене лишь спустя несколько лет.

Отключить блок от сетевого питания прежде, чем заменять рециркуляционную трубу, снять дверцу котла и открыть дверцу горелки. Фиксирующий фланец рециркуляционной трубы прикреплен к дверце горелки. Поворачивать рециркуляционную трубу влево до тех пор, пока она не отсоединится, а затем извлечь ее.

Установить новую трубу, поворачивая ее вправо до тех пор, пока она не будет закреплена.

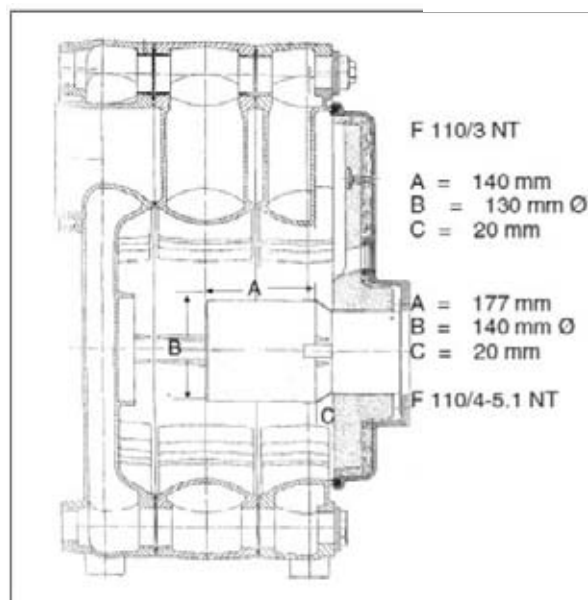


Рис.14

## 9. Настройка для ввода в эксплуатацию

Монтаж и обслуживание должны выполняться квалифицированным техническим специалистом, который несет ответственность за монтаж и за ввод блока в эксплуатацию.

После монтажа котла технический специалист должен обучить пользователя правильному обращению с котлом, выполнению необходимых измерений и работе с инструкциями по эксплуатации.

- Наполнить нагревательную систему до необходимого уровня воды или давления, а затем удалить воздух из системы. Для открытых блоков, соответствующих нормам DIN 4751, часть 1, при общей жесткости воды, превышающей 15° dH, рекомендуется несколько раз добавлять смешанные вещества или комплексные средства. Необходимо соблюдать соответствующие нормы эксплуатации.
- Открыть отсеной кран мазута или газа.
- Включить главный выключатель.
- Настроить устройство управления температурой котла на требуемый уровень. Настроить устройство управления температурой котла на максимальный уровень, если установлен регулятор нагрева rapidomatic®.
- Перевести выключатель "auto/man/TUV" в положение auto: если работает регулятор нагрева rapidomatic S, 2 SM, 3 SM, Z 2.3 SM, Z 3.3 SM.  
man: если работа выполняется без устройства управления отопительным контуром rapidomatic, при неправильной работе устройства управления, либо когда работа выполняется исключительно вместе с круговым комнатным термостатом RTU.  
TUV: положение переключателя используется для проверки ограничителя безопасной температуры.

f) Перевести выключатель подпиточного насоса (и насос отопительного контура 2, с SP1.2) в положение auto: если работает регулятор нагрева rapidomatic S, 2 SM, 3 SM, Z 2.3 SM, Z 3.3 SM.

прим: если работа выполняется без устройства управления отопительным контуром rapidomatic, при неправильной работе устройства управления, либо когда работа выполняется исключительно вместе с круговым комнатным термостатом RTU.

д) Отрегулировать горелки в соответствии с инструкциями изготовителя, принимая в расчет производительность котла и указанные параметры горения.

h) Нагреть блок.

i) Проверить все устройства управления, регулирующие и предохранительные устройства на правильность функционирования и точность регулировки.

j) В случае низкого уровня воды в блоке, его следует пополнить водой после того, как котел остынет.

к) Обучить оператора(ов) правильной работе с блоком.

## 10. Эксплуатация

См. инструкции по монтажу для соответствующей панели управления или регулятора.

### 10.1 Отключение

! Отключить главный выключатель. !  
Перекрыть подачу топлива.

### 10.2 Опасность повреждений при замерзании

Если нагревание прекращается на длительный период времени в зимний период, вся отопительная система - включая котел должна быть полностью опорожнена. Во время слива воды необходимо убедиться, что сливной кран не забит грязью. Сливной кран должен оставаться открытым до тех пор, пока блок не будет вновь наполнен водой, при наполнения системы отопления или котла в зимний период не допускать понижения температуры воды в системе ниже +15 С.

## 11. Уход и техническое обслуживание

Согласно нормам DIN 4755 и DIN 4756, все тепловые агрегаты (котлы, горелки...) должны инспектироваться как минимум один раз в год с целью проверки правильной, экономичной и безопасной работы; проверка производится работником, назначаемым разработчиком системы, либо другим квалифицированным специалистом. Должны проверяться параметры горения, и, если это необходимо, подвергаться повторной регулировке. Рекомендуется заключать договор на техническое обслуживание. Котельная должна располагаться в сухом и хорошо проветриваемом помещении и соответствовать всем местным нормам. Котел должен очищаться с регулярными интервалами. Регулярность очистки зависит от типа и расхода топлива, однако, не менее чем один раз перед началом отопительного сезона.

### 11.1 Очистка топки

- Отключить главный выключатель.
- Снять передний кожух.
- Ослабить гайки дверцы горелки и поднять дверцу для ее открытия. Извлечь преобразователь теплового излучения.
- Очистить камеру сгорания и вытяжные каналы с помощью щетки.



Рис. 15 очистка котла с помощью щетки

- Снять крышку доступа для очистки с коллектора дымовых газов и очистить коллектор дымовых газов.
- Установить на место крышку доступа для очистки.
- Удалить остатки сгоревшего топлива с котла.
- Установить на место преобразователь теплового излучения.

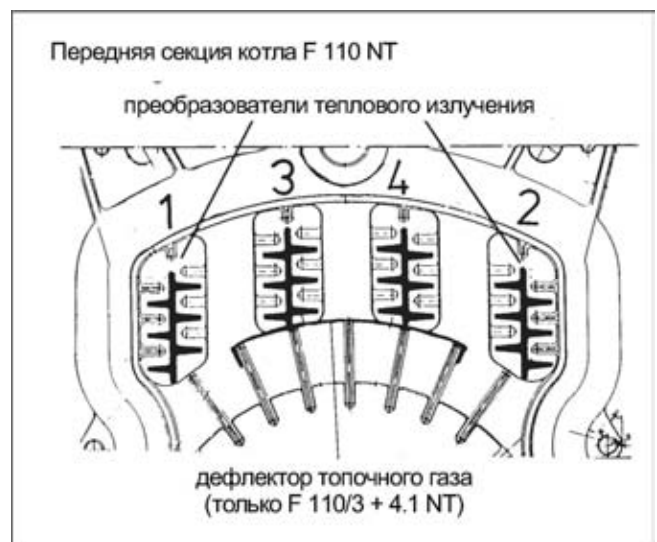


Рис.16

Преобразователи теплового излучения определяются по номерам. Этот идентификационный номер должен быть обращен вперед при монтаже.

Вставить преобразователи теплового излучения в каналы в соответствии с идентификационными номерами, как это показано на рис. 16.

### **A** ВНИМАНИЕ!

**преобразователи теплового излучения легко вставляются. Запрещается прикладывать к ним усилие!**

#### Примечание:

Количество преобразователей теплового излучения зависит от габаритов котла (см. таблицу технических данных, глава 7).

Дефлекторы топчного газа устанавливаются только с моделями F 110/3 NT и F 110/4.1 NT.

Несколько или все преобразователи теплового излучения должны сниматься с целью управления температурой в канале для конкретной конфигурации дымовой трубы.

- Закрывать дверцу горелки и затянуть гайки.
  - Установить на место передний кожух.
  - Включить главный выключатель и проверить значения сгорания.
- Выявление и устранение неисправностей



## НЕИСПРАВНОСТЬ/ПРИЧИНА/СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Горелка не горит	Отсоединена предохранительная отсечная клавиша горелки или отсоединены реле горелки.	Нажать предохранительную отсечную клавишу горелки. Если горелка не работает должным образом после нескольких попыток, необходимо незамедлительно вызвать инженера по обслуживанию.
Нет зажигания	Короткое замыкание электродов зажигания Избыточно широкий зазор электрода зажигания Грязь или влага на электродах зажигания Обугливание кабеля зажигания Загрязнение или повреждение детектора пламени (фоторезистора) Повреждение изолятора или электрода зажигания Неисправность трансформатора зажигания Неисправность автоматической системы горения	Отрегулировать Отрегулировать Очистить Выявить причину и устранить ее Заменить кабель зажигания, очистить при наличии загрязнений. Заменить в случае неисправности Заменить Заменить Заменить
Двигатель не запускается	Неисправность конденсатора Насос мазута загрязнен или изношен Износ подшипника Неисправность двигателя	Заменить Очистить или заменить Заменить двигатель Заменить двигатель
Насос не подает топливо	Неисправность привода (неисправность муфты) Всасывающий клапан протекает или изношен Всасывающая труба протекает Воздух во всасывающей трубе Фильтр загрязнен и заблокирован Фильтр протекает	Заменить Очистить или заменить Повторно затянуть винтовой соединитель Удалить воздух из насоса Очистить Заменить
Неправильное горение	Давление топлива мало	Увеличить настройки давления насоса
Громкий шум в насосе	Насос всасывает воздух, избыточный вакуум во всасывающей трубе	Затянуть винтовой соединитель. Проверить трубу на разрывы.
Нерегулярное распыление	Сопло форсунки частично заблокировано Сопло изношено вследствие избыточного срока службы Фильтр загрязнен	Заменить форсунку Заменить Очистить
Отсутствие топлива	Отверстие форсунки заблокировано	Заменить форсунку
Топливо вытекает наружу, как только горелка начинает работать	Протечка в магнитном клапане насоса мазута (или возможность загрязнения)	Очистить или заменить
Запах газа	Протекают трубы, арматура или горелки	Отключить газовые краны (ВСЕ!!!). Немедленно связаться с отделом обслуживания клиентов или компанией-поставщиком газа. Отключить источники тока во избежании воспламенения
Запах топлива	Протекают трубы, арматура или горелки	Проверить блоки на предмет протечек. Отремонтировать протекающие секции, либо связаться со специалистом из ремонтной фирмы.
Циркуляционный насос не работает или отключается	Ослаблен кабельный зажим или перемычка. Неисправность конденсатора.	Затянуть все винты зажимов
Изменить значение СОг, которое избыточно мало	Неправильная настройка поступления воздуха. Протечка трубы топочного газа.	Проверить настройки камеры сгорания. Уплотнить трубу топочного газа
Температура топочного газа избыточно велика	Грязный котел. Избыточно сильная тяга в дымовой трубе.	Очистить. Установить ограничитель тяги в дымовой трубе.
Температура топочного газа избыточно мала	Мощность горелки неправильная или горелка неправильно отрегулирована.	Правильно отрегулировать горелку.

Для всех вышеперечисленных неисправностей\*, а также для любых других неисправностей, которые могут возникнуть, рекомендуется вызвать квалифицированного специалиста и выполнять любой необходимый ремонт только силами специализированной фирмы.

\* Обо всех неисправностях следует сообщать поставщику котла.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ.