

# КОНТРОЛЛЕР ПЕЛЛЕТНОГО КОТЛА SY325

Инструкция.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ.....	3
2. КНОПКИ .....	3
3. ИНДИКАТОРЫ .....	3
4. ДИСПЛЕЙ .....	4
4.1 Коды аварий .....	4
5. МЕНЮ .....	5
5.1 Меню пользователя .....	5
5.2 Раскрывающееся меню .....	6
5.3 Непрограммируемые параметры .....	9
6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ .....	9
7. ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ.....	10
7.1 Вводимый вручную предельный термостат .....	10
7.2 Вход «Часы».....	10
7.3 Вход «Дверь» .....	10
7.4 Вход комнатного термостата .....	11
8. АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ .....	11
8.1 Датчик температуры дымовых газов .....	11
8.2 Датчик температуры теплоносителя котла .....	11
9. Состояния системы .....	11
9.1 Состояние Отключения .....	12
9.2 Состояние Проверки .....	12
9.3 Состояние Розжига .....	13
9.4 Стабилизация .....	14
9.5 Состояние Восстановления розжига.....	15
9.6 Нормальное состояние .....	15
9.7 Состояние Модуляции.....	15
9.8 Состояние Ожидания .....	16
9.9 Состояние Безопасности .....	17
9.10 Состояние Тушения .....	17
10 ДРУГИЕ ФУНКЦИИ .....	18
10.1 Защита системы от замораживания .....	18
10.2 Автоматический/ручной режимы работы.....	18
10.3 Режим самотестирования .....	18
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	20

## ВВЕДЕНИЕ

Температурный контроллер SY325 используется для управления работой котла. Он управляет автоматическим розжигом и автоматической подачей топлива в горелку, регулирует процесс горения топлива в зависимости от температуры уходящих газов и температуры теплоносителя, которые зависят от параметров установки. Параметры могут быть установлены с помощью Меню.

Изменение параметров настройки позволяет настроить функционирование системы в соответствии с вашими потребностями.

### 1. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Внешний вид панели управления показан на рис.1.



Рис.1. Внешний вид панели управления.

### 2. КНОПКИ (см. Рис.1)

**6** – «+» - включение автоматического режима (удерживать 5 сек.) / увеличение значения параметра Меню.

**5** – «-» - включение ручного режима (удерживать 5 сек.) / уменьшение значения параметра Меню.

**4** – «SET» - вход в параметр для изменения его значения (высвечивается на дисплее) / сохранение параметров (новых настроек) в Меню.

**3** – «MENU/ESC» - вход в Меню для выбора параметров/выход из Меню без сохранений настроек.

Для перехода из ручного режима работы (светится индикатор «18») в автоматический нужно нажать и удерживать 5 сек кнопку «-» (поз.5) и затем нажать и удерживать 5 сек кнопку «+» (поз.6), загорится индикатор «17». Для перехода в ручной режим работы манипуляции произвести в обратной последовательности.

### 3. ИНДИКАТОРЫ (см. Рис.1)

1. Индикатор работы шнека (поз.9) светится при включенном приводе шнека.
2. Индикатор работы вентилятора (поз.8) светится при включенном вентиляторе.
3. Индикатор работы циркуляционного насоса (поз.7):
  - светится при работающем циркуляционном насосе;
  - мигает, когда насос выключен с помощью комнатного термостата.
4. Индикатор температуры теплоносителя (поз.15):

- светится, если температура теплоносителя ниже BOILER- TH [A03] минус ДЕЛЬТА МОДУЛЯЦИИ [A05];
  - мигает, когда температура теплоносителя выше заданной;
  - выключен, когда температура превышает заданную BOILER –TH [A03]
5. Индикатор температуры дымовых газов (поз.16):
- светится, когда температура дымовых газов выше TH-ON[F18];
  - мигает когда температура дымовых газов меньше TH-ON[F18].
6. Индикатор автоматического режима работы (поз.17):
- светится в режиме подачи пеллет;
  - мигает во время состояния Тушения (Time [t06]).
7. Индикатор работы спирали розжига (поз.10) светится при нагревании спирали.
8. Индикатор ручного режима (поз.18) светится при ручном режиме работы топки.
9. Индикатор T1 светится, когда выбран автоматический режим 1.
10. Индикатор T2 светится, когда выбран режим автоматический режим 2.
11. Индикатор «Часы» светится, когда замкнуты контакты (перемычка или программатор).

#### 4. ДИСПЛЕЙ

4-разрядный цифровой дисплей отображает температуру теплоносителя, функциональное состояние системы и коды возможных аварий:

Дисплей	Описание	Дисплей	Описание
OFF	Выключенное состояние	Под	Состояние Модуляции
Chc	Состояние Проверки	PAp	Состояние Ожидания
Acc	Состояние Розжига	Sic	Состояние Безопасности
Stb	Состояние Стабилизации	SPE	Состояние Тушения
rEc	Состояние Восстановления розжига	ALt	Выключенное состояние с сигнализацией аварии

Примечание: при включении главного выключателя панели управления (поз.1 Рис.1) в течение 2 сек. на дисплее отображается код изделия и версия установленной программы:

Дисплей	Описание	Дисплей	Описание
rd 01	Код изделия	Ur1.0	Версия программы

#### 4.1 Коды аварий.

Если происходит отключение с аварийным сигналом – дисплей покажет код ошибки:

Дисплей	Описание	Дисплей	Описание
tSic	Сработал предельный термостат.	SPAc	Случайное угасание
Sic	Превышение заданной температуры	Sond	Показания датчика выходят за пределы диапазона измерений
Acc	Несостоявшийся розжиг		

Сброс аварии можно произвести при выключенном Главном выключателе (Рис.1 поз.1) кнопками «+» или «-», но если причина ошибки не устранена, то авария не сбросится.

Для включения котла в работу из Выключенного состояния (на дисплее «OFF») необходимо нажать на кнопку «+» (поз.6 Рис.1) в автоматическом режиме или кнопку «-» (поз.5 Рис.1) в ручном режиме работы.

## 5. МЕНЮ

Меню имеет два уровня:

- меню пользователя,
- раскрывающееся меню.

### 5.1 Меню пользователя.

Процедура корректировки значений параметров:

- Нажмите кнопку «МЕНЮ» чтобы войти в меню пользователя.
- Прокручивайте список параметров кнопками «+» или «-» до тех пор, пока не загорится индикатор параметра, требующего корректировки. На дисплее можно увидеть его значение.
- Нажмите кнопку «SET» чтобы войти в режим корректировки (значение параметра станет мигающим).
- Измените значение, нажимая кнопки «+» или «-». Удерживайте кнопку для быстрого изменения значений.
- Нажмите кнопку «SET» чтобы сохранить новые значения или нажмите кнопку «ESC» для выхода без сохранения новых значений.
- Нажмите кнопку «ESC» чтобы вручную выйти в МЕНЮ.
- Подождите 15 секунд для автоматического выхода в МЕНЮ.

Параметры меню пользователя (режимы 1, 2 – автоматический режим; Режим 3 – ручной «PAnu»):

Индикатор	Описание 1	Описание 2		Значения		
				Задано	Мин.	Мах.
работы привода шнека	Нормально включено	Рабочее время шнека в нормальной фазе	Режим 1	10 сек.	0 сек.	300 сек.
			Режим 2	10 сек.		
			Ручной режим	-		
работы вентилятора	Нормально включено	Скорость вентилятора в нормальной фазе	Режим 1	70 %	Uc20	99 %
			Режим 2	70 %		
			Ручной режим	70 %		
работы насоса	Pump-TH [A01]	Активация насоса датчиком темп. теплоносителя		50 °C	20 °C	80 °C
температуры теплоносителя	Boiler-TH [A03]	Вход в состояние Ожидания от термостата котла		70 °C	A 12	A 13
температуры дымовых газов	Ручной выбор	Включение ручного/автоматического режимов		Auto	Auto	PAnu
режимов работы T1/T2	Режим горения	Выбор автоматического режима работы		1	2	
	<b>FuPi</b>	Контроль температуры дымовых газов		Температура дымовых газов, [°C]		

Примечание:

- Параметры **Uc20**, **A12** и **A13** задаются в раскрывающемся меню.
- В ручном режиме параметры работы шнека невидимы.

## 5.2 Раскрывающееся меню.

Процедура корректировки и просмотра значений параметров:

- Удерживайте одновременно кнопки «←» и «MENU» 5 сек чтобы войти в раскрывающееся меню: каждый параметр имеет собственный код, отображающийся на дисплее.
- Прокручивая кнопки «+» или «-», найдите код параметра, который нужно изменить.
- Нажмите кнопку «SET» чтобы войти в режим изменения или просмотра установленных значений параметра (отображаются на дисплее).
- Измените значение кнопками «+» или «-». Удерживайте кнопку нажатой для быстрого изменения значений.
- Нажмите кнопку «SET» чтобы сохранить новые значения или нажмите кнопку «ESC» для выхода без сохранения новых значений.
- Нажмите кнопку «ESC» чтобы вручную выйти в МЕНЮ.
- Подождите 15 сек для автоматического выхода в МЕНЮ.

Код	Наименование	Описание	Задано	Мин.	Мак.	
CL00	Включение розжига фаза 1	Рабочее время привода шнека 1 в состоянии Розжига 1	Режим 1	1 сек.	0 сек.	300 сек
			Режим 2	1 сек.		
			Ручной	-		
CL01	Включение розжига фаза 2	Рабочее время привода шнека 1 в состоянии Розжига 2	Режим 1	1 сек.	0 сек.	300 сек
			Режим 2	1 сек.		
			Ручной	-		
CL04	Включение стабилизации	Рабочее время привода шнека 1 в состоянии Стабилизации	Режим 1	10 сек.	0 сек.	300 сек
			Режим 2	10 сек.		
			Ручной	-		
CL07	Включение модуляции	Рабочее время привода шнека 1 в состоянии Модуляции	Режим 1	5 сек.	0 сек.	300 сек
			Режим 2	5 сек.		
			Ручной	-		
CL09	Включение ожидания	Рабочее время привода шнека 1 в состоянии Ожидания	Режим 1	2 сек.	0 сек.	300 сек
			Режим 2	2 сек.		
			Ручной	-		
CP00	Включение розжига фаза 1	Время паузы привода шнека 1 в фазе Розжига 1	Режим 1	0 сек.	0 сек.	300 сек
			Режим 2	0 сек.		
			Ручной	-		
CP01	Включение розжига фаза 2	Время паузы привода шнека 1 в фазе Розжига 2	Режим 1	1 сек.	0 сек.	300 сек
			Режим 2	1 сек.		
			Ручной	-		
CP04	Включение стабилизации	Время паузы привода шнека 1 в фазе Стабилизации	Режим 1	10 сек.	0 сек.	300 сек
			Режим 2	10 сек.		
			Ручной	-		
CP05	Включение нормального состояния	Время паузы привода шнека 1 в Нормальном состоянии	Режим 1	4,5 сек.	0 сек.	300 сек
			Режим 2	10 сек.		
			Ручной	-		
CP07	Включение модуляции	Время паузы привода шнека 1 в состоянии Модуляции	Режим 1	15 сек.	0 сек.	300 сек
			Режим 2	15 сек.		
			Ручной	-		
CP09	Включение ожидания	Время паузы привода шнека 1 в состоянии Ожидания	Режим 1	0 сек.	0 сек.	300 сек
			Режим 2	0 сек.		
			Ручной	-		
Uc00	Включение розжига фаза 1	Скорость вентилятора 1 в фазе 1	Режим 1	70 %	Uc20	99 %
			Режим 2	70 %		
			Ручной	70 %		
Uc01	Включение розжига фаза 2	Скорость вентилятора 1 в фазе 2	Режим 1	70 %	Uc20	99 %
			Режим 2	70 %		
			Ручной	70 %		
Uc04	Включение стабилизации	Скорость вентилятора 1 в состоянии Стабилизации	Режим 1	60 %	Uc20	99 %
			Режим 2	60 %		
			Ручной	60 %		
Uc07	Включение модуляции	Скорость вентилятора 1 в состоянии Модуляции	Режим 1	40 %	Uc20	99 %
			Режим 2	40 %		
			Ручной	40 %		
Uc09	Включение ожидания	Скорость вентилятора 1 в состоянии Ожидания	Режим 1	70 %	Uc20	99 %
			Режим 2	70 %		
			Ручной	70 %		

Uc10	Включение тушения	Скорость вентилятора 1 в состоянии Тушения	Режим 1	70 %	Uc20	99 %
			Режим 2	70 %		
			Ручной	70 %		
Uc20	Мин. скорость вентилятора 1	Минимальная устанавливаемая скорость вентилятора 1		30 %	0 %	99 %
UA00	Включение розжига фаза 1	Скорость вентилятора 2 в состоянии Розжига 1	Режим 1	70 %	UA20	99 %
			Режим 2	70 %		
			Ручной	70 %		
UA01	Включение розжига фаза 2	Скорость вентилятора 2 в состоянии Розжига 2	Режим 1	70 %	UA20	99 %
			Режим 2	70 %		
			Ручной	70 %		
UA04	Включение стабилизации	Скорость вентилятора 2 в состоянии Стабилизации	Режим 1	60 %	UA20	99 %
			Режим 2	60 %		
			Ручной	60 %		
UA05	включение нормального состояния	Скорость вентилятора 2 в Нормальном состоянии	Режим 1	70 %	UA20	99 %
			Режим 2	70 %		
			Ручной	70 %		
UA07	Включение модуляции	Скорость вентилятора 2 в состоянии Модуляции	Режим 1	40 %	UA20	99 %
			Режим 2	40 %		
			Ручной	40 %		
UA09	Включение ожидания	Скорость вентилятора 2 в состоянии Ожидания	Режим 1	70 %	UA20	99 %
			Режим 2	70 %		
			Ручной	70 %		
Uc10	Включение тушения	Скорость вентилятора 2 в состоянии Тушения	Режим 1	70 %	UA20	99 %
			Режим 2	70 %		
			Ручной	70 %		
Uc20	Мин. скорость вентилятора 2	Минимальная устанавливаемая скорость вентилятора 2		30 %	0 %	99 %
F 16	TH-SMOKE-OFF	Датчик температуры дымовых газов – система выключена		70 °C	30 °C	Hi
F 18	TH-SMOKE-ON	Датчик температуры дымовых газов – система включена		70 °C	30 °C	Hi
F 21	TH-SMOKE-FAST	Датчик температуры дымовых газов – пропустить состояние Розжига		100 °C	30 °C	Hi
F 22	TH-SMOKE-MOD	Датчик температуры дымовых газов – состояние Модуляции		230 °C	30 °C	Hi
F 24	TH-SMOKE-STBY	Датчик температуры дымовых газов – состояние Ожидания		250 °C	30 °C	Hi
A 04	SAFETY-BOILER-TH	Датчик температуры теплоносителя для входа в состояние Безопасности		86 °C	86 °C	95 °C
A 05	Modulation Delta	Датчик температуры теплоносителя для входа в режим модуляции		0 °C	0 °C	15 °C
A 06	TH-SAFETY	Датчик температуры теплоносителя для входа в состояние Безопасности		90 °C	20 °C	95 °C
A 12	Min-BOILER-TH	Минимальная установленная температура теплоносителя		40 °C	30 °C	60 °C
A 13	Max-BOILER-TH	Максимальная установленная температура теплоносителя		80 °C	60 °C	85 °C
IA01	PUMP-TH-Hysteresis	Гистерезис температуры насоса		2 °C	1 °C	10 °C
IA06	BOILER-TH-Hysteresis	Гистерезис температуры теплоносителя		2 °C	1 °C	10 °C
t 00	Pre-Heating-TIME	Время фазы предварительного нагрева		60 сек.	0 сек.	900 сек.
t 01	Ignition-Phase1-TIME	Время 1 фазы розжига	Режим 1	40 сек.	0 сек.	900 сек.
			Режим 2	40 сек.		
			Ручной	0 сек.		
t 02	Ignition-Phase2-TIME	Время 2 фазы розжига	Режим 1	15 мин.	1 мин.	300 мин.
			Режим 2	15 мин.		
			Ручной	15 мин.		
t 03	Stabilization TIME	Время состояния Стабилизации	Режим 1	1 мин.	0 мин.	300 мин.
			Режим 2	0 мин.		
			Ручной	1 мин.		
t 04	TIME Auto	Время фазы паузы состояния Ожидания	Режим 1	30 мин.	1 мин.	300 мин.
			Режим 2	30 мин.		
			Ручной	30 мин.		
t 05	TIME Mant	Время фазы обслуживания состояния Ожидания	Режим 1	10 сек.	0 сек.	900 сек.
			Режим 2	10 сек.		
			Ручной	0 сек.		

t 06	Pre-Extinguishing-TIME	Время ожидания перед состоянием Тушения	3 мин.	1 мин.	300 мин.	
t 08	Check-up-TIME	Время продувки Состояния Проверки	30 сек.	0 сек.	900 сек.	
t 09	Final-Cleaning-TIME	Время финальной фазы состояния Тушения	40 сек.	0 сек.	900 сек.	
P 02	Ignition attempts	Попытки розжига	1	1	5	
P 03	Chrono-Function	Выбор функции входа «Часы»	1	0	1	
P 04	Room-TH Function	Выбор функции входа «Комнатный термостат»	0	0	2	
P 08	Enable Extinguishing	Включение состояния Тушения	1	0	1	
P 31	Enable Fan2	Включение вентилятора 2	Режим 1	0	0	1
			Режим 2	0		
			Ручной	0		

Примечание:

- Шаг регулировки времени работы привода шнека - 0,5 сек.
- Привод шнека будет циклически включаться для CLxx (рабочее время), и выключаться для CPxx (пауза).
- Если рабочее время установлено «0» сек – шнек будет всегда выключен.
- Если пауза установлена «0» - то шнек всегда будет включен.
- **Uc20** - минимальная установленная скорость вентилятора 1. Любое значение параметра вентилятора 1 установленное менее Uc20 будет автоматически установлен как Uc20 (только «0» не будет модифицирован).
- **UA20** - минимальная установленная скорость вентилятора 2. Любое значение параметра вентилятора 2 установленное менее UA20 будет автоматически установлен как UA20 (только «0» не будет модифицирован).
- Максимальное значение температуры дымовых газов могут быть установлены до Ni (901°C), но это не будет давать никаких эффектов.
- Параметр A05 – значение разницы температуры теплоносителя BOILER TH [A03] для входа в состояние модуляции. Если значение установлено на «0» состояние модуляции температуры бойлера не осуществлено.
- Параметр A12 – минимальное значение температуры теплоносителя, программируемое в МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.
- Параметр A13 – максимальное значение температуры теплоносителя, программируемое в МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.
- Параметр P02 – число повторов зажигания в случае неудачного розжига. Если значение P02=«1», то повторного розжига не будет.
- Параметр P03 управляет входом «Часы»:
  - P03 = 0 - вход управляет Розжигом/ Тушением системы,
  - P03 = 1 - вход управляет готовностью системы.
- Параметр P04 управляет входом комнатного термостата:
  - P04 = 0 - комнатный терморегулятор отключен,
  - P04 = 1 - комнатный терморегулятор управляет готовностью системы,
  - P04 = 2 - комнатный терморегулятор управляет розжигом/тушением системы.
- Параметр P08 управляет режимом тушения:
  - P08 = 0 – режим тушения не будет управляемым,
  - P08=1 - режим тушения будет управляемым с включением финальной фазы тушения.
- Параметр P31 дает возможность подключения вентилятора 2.
- В ручном режиме параметры привода шнека невидимы.

### 5.3 Непрограммируемые параметры.

Код	Описание	Значение, °C
ICE-TH[A00]	Температура против замерзания	5
HYS [A00]	Гистерезис термостата котла против замерзания	0
ALARM-TH[A07]	Максимальная температура теплоносителя	95
HYS [A07]	Гистерезис термостата котла	2
HYS [F16]	Гистерезис термостата дымовых газов для отключения котла	2
HYS [F18]	Гистерезис термостата дымовых газов для включения котла	2
HYS [F21]	Гистерезис термостата дымовых газов для обхода стадии воспламенения	2
HYS [F22]	Гистерезис термостата дымовых газов для стадии модуляции	10
HYS [F24]	Гистерезис термостата дымовых газов для стадии резерва	10
HYS [A04]	Гистерезис термостата котла для стадии безопасности	2
HYS [A06]	Гистерезис предельного термостата котла	2

Примечание:

Каждый термостат имеет собственную погрешность.

Во время увеличения температуры контроллер считывает значение термостата (пример: TH-SMOKE-OFF[F16]= 40°C), во время уменьшения температуры контроллер считывает значение термостата минус его гистерезис (пример: TH-SMOKE-OFF[F16]= 40 - 2 = 38°C).

## 6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

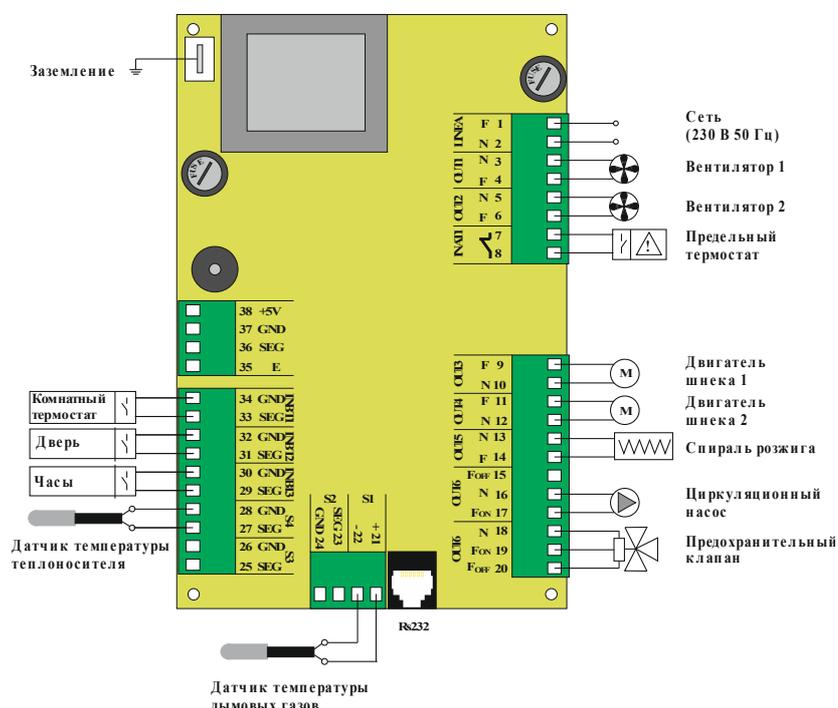


Рис. 2 Схема подключения входов и выходов программируемого контроллера.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Всегда точно и аккуратно соединяйте каждый кабель согласно схеме (Рис.2).

Проводники с сигналами низкого напряжения электрического тока должны быть отделены от проводников с высоким напряжением тока во избежание появления помех.

Контакты	Функции	Примечание
1-2	Сеть 230 Вг ± 10 %	Плавкий предохранитель 6,3А
3-4	Вентилятор горения 1	
5-6	Вентилятор горения 2	
7-8	Предельный термостат	Перемычка (если не используется)
9-10	Двигатель привода шнека (симисторное управление)	
11-12	Двигатель привода шнека (релейное управление)	
13-14	Спираль розжига	
16-17	Насос	
18-19-20	Выходы клапана безопасности котла	
21-22	Термоэлектрический датчик температуры дымовых газов	21-красный провод (+), 22-зеленый провод (-).
27-28	Датчик температуры теплоносителя	NTC 10
29-30	Контакты «Часы» (внешнего программатора)	Если не используется, - читай раздел «Хроно входы»
31-32	Микровыключатель дверцы	Перемычка (если не используется)
33-34	Комнатный термостат	Если не используется, - читай раздел «Комнатный термостат»
Rs 232	Подключение к ПК	
	Подключение заземления	Обязательное подключение

## 7. ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ

### 7.1 Вводимый вручную предельный термостат.

Если разрывается связь между контактами 7–8 (Рис.2), в любом состоянии функционирования, система выключает процесс горения и переходит в состояние Тушения, дисплей показывает «Alt/Sic». Для снятия аварии необходимо нажать на кнопку 2 панели управления.

Значение предельного термостата по умолчанию 100 °С, но возможно установить от 90 до 110 °С.

Если предельный термостат не используется, то необходимо на контакты 7-8 установить перемычку.

### 7.2 Вход «Часы».

К контактам 29-30 можно подключить внешние часы (суточный, недельный программатор). Их функционирование программируется установкой параметра Chrono-Function [P03]:

1.[P03] = 0:

- контакт открыт, - система переходит к состоянию Тушения,
- контакт замкнут, - система переходит к состоянию Проверки.

Обычно контакт открыт.

2.[P03] = 1

- контакт открыт, - система, если находится в Нормальном состоянии или состоянии Модуляции, переходит в состояние Ожидания,
- контакт замкнут, система переходит в состояние Розжига.

Контакт обычно замкнут.

Если не используется программатор, то установить перемычку на контакты 29 – 30, ([P03] = 1), иначе оставьте их несоединенными.

### 7.3 Вход «Дверь».

Вы можете подключить к контактам 31–32 выключатель дверцы. Контакты обычно замкнуты.

Если контакт открыт:

- дисплей показывает «door» (дверь),
- вентилятор 1 выключен,
- вентилятор 2 выключен,
- привод шнека выключен,

- спираль розжига выключена.

Если не используется выключатель, то на контакты 31-32 нужно установить перемычку.

#### **7.4 Вход комнатного термостата**

Вы можете подключить комнатный терморегулятор к контактам 33–34. Его функционирование может быть запрограммировано параметром Room-Th Functioning [P04].

1. [P04] = 0

-контакт открыт: - насос отключен,

-контакт закрыт: - насос включен (как в описании для каждого состояния).

Эта функция не работает в случае аварийного сигнала замораживания и аварийного сигнала превышения температуры.

Контакт обычно замкнут.

2. [P04] = 1

-контакт открыт: - система, если находится в Нормальном состоянии или состоянии Модуляция, переходит в состояние Ожидания;

-контакт замкнут: - система переходит к состоянию Розжига.

Контакт обычно замкнут.

3. [P04] = 2

контакт открыт: - система переходит к состоянию Тушения,

контакт замкнут: - система переходит к состоянию Проверки.

Обычно контакт открыт.

Если не используется комнатный термостат, то установить перемычку на контакты 33–34 ([P04] = 0 или 1), иначе оставьте их несоединенными.

## **8. АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ**

### **8.1 Датчик температуры дымовых газов.**

Этот датчик измеряет температуру дымовых газов. Это термоэлектрический элемент и работает в диапазоне от 0 до 550<sup>0</sup>С с точностью до 1<sup>0</sup>С. Если датчик не подключен к программатору (или вышел из строя), то дисплей будет показывать «900<sup>0</sup>С».

Примечание: датчик может считывать температуру в диапазоне от 0 до 550<sup>0</sup>С, но в схеме программатора датчик используется в диапазоне от 0 до 400<sup>0</sup>С.

Производитель не несет ответственности за поломки или плохое функционирование датчика из-за неправильного его использования.

### **8.2 Датчик температуры теплоносителя.**

Это датчик NTC 10К, его диапазон от 0 до 110<sup>0</sup>С точностью до 1<sup>0</sup>С. Если датчик не подключен к программатору, то на дисплее отражается «0», а в случае замыкания – «110<sup>0</sup>С».

## **9. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ**

Контроллер **SY325** состоит из 2 частей:

- Основная плата,
- Панель управления.

Контроллер **SY325** управляет функциональными состояниями системы, зависящими от температуры воды, температуры уходящих газов, вводимых параметров и т.д.

Каждое состояние имеет собственную функциональную мощность, которая состоит из следующего:

- Скорость вентилятора 1,
- Скорость вентилятора 2,
- Пауза шнека привода 1/ рабочее время,
- Пауза шнека привода 2/ рабочее время.

Все параметры могут быть сохранены с различными значениями для каждого состояния системы.

#### Возможные состояния системы:

1. Выключенное состояние.
2. Состояние Проверки.
3. Состояние Розжига.
4. Состояние Восстановления розжига.
5. Состояние Стабилизации.
6. Нормальное состояние.
7. Состояние Модуляции.
8. Состояние Ожидания.
9. Состояние Безопасности.
10. Состояние Тушения.

### 9.1 ВЫКЛЮЧЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

Только насосная установка системы гидравлики управляется состоянием выключения. Система переходит в состоянии выключения после фазы Тушения когда температура дымовых газов меньше заданной (TH-SMOKE-OFF [F16]).

Дисплей	OFF	Возможные коды аварий
Вентилятор 1	OFF	
Вентилятор 2	OFF	
Привод шнека	OFF	
Насос	ON	если температура теплоносителя выше заданной (PUMP-TH [A01])
Безопасность котла	ON	если температура воды выше предельной (SAFETY-TH [A06])

Если температура дымовых газов выше заданной (TH-SMOKE-OFF [F16]) система переходит в состояние Тушения.

### 9.2 СОСТОЯНИЕ ПРОВЕРКИ

Программируемая фаза очистки (продувки) перед фазой зажигания - **Check-up time [t08]**.

Система переходит в состояние проверки:

- нажав кнопку 6 панели управления в выключенном состоянии или в состоянии Тушения в автоматическом режиме.
- нажимая кнопку 5 панели управления в выключенном состоянии или в состоянии Тушения в ручном режиме.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** включение системы невозможно, если открыта дверца или есть индикации аварии.

Дисплей	Chc	Температура теплоносителя/сообщение Chc		
	Sond	Показания датчика выходят за пределы диапазона измерений		
		Автоматический режим	Ручной режим	
Вентилятор 1	ON	Макс. скорость (99 %)	ON	Макс. скорость (99 %)
Вентилятор 2	ON	Макс. скорость (99 %)	ON	Макс. скорость (99 %)
Привод шнека	OFF		OFF	
Спираль розжига	OFF		OFF	
Насос	ON	если температура теплоносителя выше заданной		

		(PUMP-TH [A01])
Безопасность котла	ON	если температура воды выше предельной (SAFETY-TH [A06])

В этой стадии контроллер тестирует пробы температуры. Если значение выше максимума или ниже минимума, на дисплее появится сообщение «Sond». Это сообщение не остановит работу котла, но предупреждает о необходимости проверки правильности измерений датчика.

Если вы не желаете чтобы система переходила в состояние проверки, задайте Check-up TIME [t08] = 0.

Состояние проверки прекращается:

- когда закончится время [t08] система перейдет в состояние Розжига,
- если температура воды выше предельной (SAFETY BOILER TH[A04]): - система перейдет в состояние безопасности.

### 9.3 СОСТОЯНИЕ РОЗЖИГА

Система переходит в состояние розжига если:

- завершено состояние Проверки,
- по окончании состояния Стабилизации.

Зажигание состоит из 3 фаз, каждая из которых программируема.

#### ▪ предварительный нагрев

Время программирования фазы предварительного нагрева [T00]

Дисплей	Асс	Температура теплоносителя/сообщение Асс	
		Автоматический режим	Ручной режим
Вентилятор 1	ON	Uc00	Не предусмотрено
Вентилятор 2	ON	UA00	
Привод шнека	OFF		
Спираль розжига	ON		
Насос	ON	если температура теплоносителя выше заданной (PUMP-TH [A01])	
Безопасность котла	ON	если температура воды выше предельной (SAFETY-TH [A06])	

Если вы не желаете, чтобы система выполняла эту фазу, установите PRE-HEATING TIME [T00] = 0

#### ▪ предварительная загрузка

Время программирования фазы розжига 1 [T01]

Дисплей	Асс	Температура теплоносителя/сообщение Асс	
		Автоматический режим	Ручной режим
Вентилятор 1	ON	Uc00	ON Uc00
Вентилятор 2	ON	UA00	ON UA00
Привод шнека	ON	CL00/CP00	OFF
Спираль розжига	ON		OFF
Насос	ON	если температура теплоносителя выше заданной (PUMP-TH [A01])	
Безопасность котла	ON	если температура воды выше предельной (SAFETY-TH [A06])	

Если вы не желаете, чтобы система выполняла эту фазу, установите Ignition -phase TIME [T01] = 0.

#### ▪ Вторая фаза

Время программирования фазы розжига 2 [T02]

Дисплей	Асс	Температура теплоносителя/сообщение Асс		
		Автоматический режим		Ручной режим
Вентилятор 1	ON	Uc01	ON	Uc01
Вентилятор 2	ON	UA01	ON	UA01
Привод шнека	ON	CL01/CP01	OFF	
Спираль розжига	ON		OFF	
Насос	ON	если температура теплоносителя выше заданной (PUMP-TH [A01])		
Безопасность котла	ON	если температура воды выше предельной (SAFETY-TH [A06])		

Окончание состояния розжига:

- **Для первого розжига (после включения главного выключателя):**
  - если температура дымовых газов во время фазы розжига выше TH-SMOKE-FAST [F21] система переходит в Нормальное состояние, во время фазы 2 выше TH-SMOKE-ON [F18] система переходит в состояние Стабилизации.
- **Для дальнейшего розжига:**
  - если температура дымовых газов выше TH-SMOKE-FAST [F21] в любой фазе розжига система переходит в Нормальное состояние;
  - если температура дымовых газов выше TH-SMOKE-ON [F18] во время фазы 2 система переходит в состояние Стабилизации.
- **Для всех фаз розжига:**
  - если температура дымовых газов ниже TH-SMOKE-ON [F18] в конце фазы розжига система пытается вновь разжечь топливо до максимального количества попыток розжига (параметр Ignition attempts [P02]),
  - если все попытки окончены: - система переходит в Выключенное состояние и сигнализирует сообщение «ALT/Асс»,
  - если температура теплоносителя выше предельной SAFETY-BOILER-TH [A04]: - система переходит в состояние Безопасности.

#### 9.4 СОСТОЯНИЕ СТАБИЛИЗАЦИИ

Система переходит в состояние стабилизации по окончании розжига. Является программируемой параметром Stabilization TIME [t03]

Дисплей	Stb	Температура теплоносителя/сообщение Stb		
		Автоматический режим		Ручной режим
Вентилятор 1	ON	Uc04	ON	Uc04
Вентилятор 2	ON	UA04	ON	UA04
Привод шнека	ON	CL04/CP04	OFF	
Спираль розжига	OFF		OFF	
Насос	ON	если температура теплоносителя выше заданной (PUMP-TH [A01])		
Безопасность котла	ON	если температура воды выше предельной (SAFETY-TH [A06])		

Если вы не желаете, чтобы система выполняла эту фазу, установите **Stabilization TIME [T03] = 0**

Окончание состояния стабилизации:

- если температура дымовых газов выше TH-SMOKE-FAST [F21] система переходит в нормальное состояние;
- если температура дымовых газов выше TH-SMOKE-ON [F18] по окончании состояния стабилизации система переходит в нормальное состояние;

- если температура теплоносителя выше BOILER-TH [A03] система переходит в состояние Ожидания;
- если температура дымовых газов ниже TH-SMOKE-ON [F18] во время состояния стабилизации система переходит в состояние розжига до максимального количества попыток розжига (параметр Ignition attempts [P02]);
- если количество попыток окончено: система переходит в состояние отключения и сигнализирует сообщение ALT/Асс;
- если температура теплоносителя выше SAFETY-BOILER-TH [A04] система переходит в состояние безопасности.

### 9.5 СОСТОЯНИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ РОЗЖИГА

Система переходит в данное состояние в случае пропадания электрического напряжения.

Дисплей	гЕс	Температура теплоносителя/ сообщение гЕс
---------	-----	--

В случае отключения и включения электрического напряжения, когда система вновь включится, последуют следующие процедуры:

- анализ последнего состояния системы (5 сек);
- состояние розжига, если установка Enable Ignition resistance [P34] = 1;
- последнее состояние системы, если установка Enable Ignition resistance [P34] = 0.

### 9.6 НОРМАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ

Система переходит в нормальное состояние:

- по окончании состояния розжига/стабилизации;
- по окончании состояния модуляции.

Дисплей	Температура теплоносителя			
	Автоматический режим		Ручной режим	
Вентилятор 1	ON	Нормальная рабочая скорость	ON	Нормальная рабочая скорость
Вентилятор 2	ON	UA05	ON	UA05
Привод шнека	ON	CL05/CP05	OFF	
Спираль розжига	OFF		OFF	
Насос	ON	если температура теплоносителя выше заданной (PUMP-TH [A01])		
Безопасность котла	ON	если температура воды выше предельной (SAFETY-TH [A06])		

Окончание Нормального состояния:

- если температура дымовых газов выше TH-SMOKE-MOD [F22] система переходит в состояние модуляции;
- если температура теплоносителя выше BOILER-TH [A03] минус Modulation Delta [A05] система переходит в состояние модуляции;
- если температура дымовых газов выше TH-SMOKE-STBY [F24] - система переходит в состояние Ожидания;
- если температура теплоносителя выше BOILER-TH [A03] система переходит в состояние Ожидания;
- если температура дымовых газов выше TH-SMOKE-OFF [F16] система ожидает время предварительного тушения Time Pre-extinguishing [t06] и затем переходит в состояние тушения (автоматическое тушение ALt/SPA).

### 9.8 СОСТОЯНИЕ МОДУЛЯЦИИ

Система входит в состояние Модуляции, если:

- температура дымовых газов выше TH-SMOKE-MOD [F22],

- температура теплоносителя выше (BOILER-TH[A03] минус Modulation Delta[A05]).

Эта фаза позволяет регулировать процесс горения, контролируя температуру теплоносителя относительно BOILER-TH[A03] и температуру дымовых газов.

Дисплей	Под		Температура теплоносителя/ сообщение Под	
	Автоматический режим		Ручной режим	
Вентилятор 1	ON	Uc07	ON	Uc07
Вентилятор 2	ON	UA07	ON	UA07
Привод шнека	ON	CL07/CP07	OFF	
Спираль розжига	OFF		OFF	
Насос	ON	если температура теплоносителя выше заданной (PUMP-TH [A01])		
Безопасность котла	ON	если температура воды выше предельной (SAFETY-TH [A06])		

Окончание состояния Модуляции:

- если температура дымовых газов ниже TH-SMOKE-MOD[F22] система входит в Нормальное состояние;

- если температура теплоносителя меньше BOILER-TH[A03] минус Modulation Delta[A05] система входит в Нормальное состояние;

- если температура дымовых газов выше TH-SMOKE-STBY[F24] система переходит в состояние Ожидания;

- если температура теплоносителя выше BOILER-TH[A03] система переходит в состояние Ожидания;

- если температура дымовых газов ниже TH-SMOKE-STBY[F16] система ждет в течение времени предварительного тушения TIME Pre-extinguishing [t06] и переходит в состояние тушения (автоматическое тушение ALt/SPA).

## 9.8 СОСТОЯНИЕ ОЖИДАНИЯ

Система переходит в состояние Ожидания, если:

- если температура дымовых газов выше TH-SMOKE-STBY [F24],

- температура теплоносителя выше BOILER-TH [A03].

Состояние Ожидания состоит из двух разных запрограммированных фаз: Фазы паузы (параметр Stand-by-Pause-Phase TIME[t04]) и Фазы обслуживания (параметр Stand-by-Mant-Phase TIME[t05]).

### ▪ Фаза паузы

Дисплей	ПAn		Температура теплоносителя/ сообщение ПAn	
	Автоматический режим		Ручной режим	
Вентилятор 1	OFF		OFF	
Вентилятор 2	OFF		OFF	
Привод шнека	OFF		OFF	
Спираль розжига	OFF		OFF	
Насос	ON	если температура теплоносителя выше заданной (PUMP-TH [A01])		
Безопасность котла	ON	если температура воды выше предельной (SAFETY-TH [A06])		

### ▪ Фаза обслуживания

Дисплей	ПAn		Температура теплоносителя/ сообщение ПAn	
	Автоматический режим		Ручной режим	
Вентилятор 1	ON	Uc09	ON	Uc09
Вентилятор 2	ON	UA09	ON	UA09
Привод шнека	ON	CL09/CP09	OFF	

Спираль розжига	OFF		OFF	
Насос	ON	если температура теплоносителя выше заданной (PUMP-TH [A01])		
Безопасность котла	ON	если температура воды выше предельной (SAFETY-TH [A06])		

Если вы не желаете, чтобы система выполняла эту фазу, установите TIME Mant [T05] = 0.

Окончание состояния Ожидания:

- если температура дымовых газов меньше TH-SMOKE-STBY [F24] система переходит в состояние Модуляции;
- если температура теплоносителя меньше BOILER-TH [A03] система переходит в состояние Розжига, если Enable Ignition resistance [P34] = 1, система переходит в Нормальное состояние, если Enable Ignition resistance [P34] = 0;
- если температура теплоносителя выше SAFETY-BOILER-TH[A04] система переходит в состояние Безопасности.

### 9.9 СОСТОЯНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Система переходит в состояние Безопасности если температура теплоносителя выше SAFETY-BOILER-TH[A04].

Дисплей	ПAn Sic	Температура теплоносителя/ сообщение ПAn или Sic		
		Автоматический режим		Ручной режим
Вентилятор 1	OFF		OFF	
Вентилятор 2	OFF		OFF	
Привод шнека	OFF		OFF	
Спираль розжига	OFF		OFF	
Насос	ON	Всегда включен		
Безопасность котла	ON	если температура воды выше PUMP-TH -SAFETY		

Если температура воды выше SAFETY-BOILER-TH[A04] функционирование описано для этого состояния, дисплей показывает «StbY». Если температура воды выше ALARM-TH[A07], дисплей покажет «SAFE» и активируется устройство звуковой предупредительной сигнализации.

Окончание состояние безопасности:

- если температура теплоносителя больше или меньше SAFETY-BOILER-TH [A04] система переходит в состояние Ожидания.

### 9.10 СОСТОЯНИЕ ТУШЕНИЯ

Это состояние запускается параметром **Enable Extinguishing[P08]**

Если [P08] = 0 система переходит в Выключенное состояние

Система переходит в состояние Тушения, если:

- выключен основной выключатель,
- если температура дымовых газов менее TH-SMOKE-OFF [F16] (автоматическое тушение),
- из-за возможных аварий.

Состояние Тушения состоит из двух фаз: фазы тушения и финальной фазы очистки.

#### ▪ Фаза тушения

пока температура дымовых газов ниже TH-SMOKE-OFF [F16]

Дисплей	SPE	Температура теплоносителя/ сообщения аварий SPE		
		Автоматический режим		Ручной режим
Вентилятор 1	ON	Uc10	ON	Uc10
Вентилятор 2	ON	UA10	ON	UA10

Привод шнека	OFF		OFF	
Спираль розжига	OFF		OFF	
Насос	ON	если температура теплоносителя выше заданной (PUMP-TH [A01])		
Безопасность котла	ON	если температура воды выше предельной (SAFETY-TH [A06])		

▪ **Финальная фаза тушения**

Программируемый таймер Final Cleaning TIME [t09]

Дисплей	SPE	Температура теплоносителя/ сообщения аварий SPE		
		Автоматический режим		Ручной режим
Вентилятор 1	ON	Макс. Скорость (99%)	ON	Макс. Скорость (99%)
Вентилятор 2	ON	Макс. Скорость (99%)	ON	Макс. Скорость (99%)
Привод шнека	OFF		OFF	
Спираль розжига	OFF		OFF	
Насос	ON	если температура теплоносителя выше заданной (PUMP-TH [A01])		
Безопасность котла	ON	если температура воды выше предельной (SAFETY-TH [A06])		

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Если температура воды выше BOILER-TH[A03] вентиляторы отключатся.

Если вы не желаете, чтобы система выполняла эту фазу, установите Final Cleaning TIME [t09] = 0

По окончании данной фазы система переходит в состояние отключения.

## 10. ДРУГИЕ ФУНКЦИИ

### 10.1 Функция анти-замораживания

Если температура воды ниже ICE-TH[A00] насос включен.

### 10.2 Автоматический/ ручной режим

Автоматический или ручной режимы работы системы могут быть выбраны при установке параметров Manual Functioning в меню пользователя:

- Manual Functioning = AUTO, - автоматический режим работы, функционирование системы описаны выше для каждого состояния.
  - Manual Functioning = PANU, - режим работы с ручной загрузкой топлива:
- нет никакого состояния Розжига, розжиг топлива производится вручную в нормальном Состоянии системы,  
- система управляет только состояниями: Нормальным, Ожидания, Безопасности в зависимости от температуры теплоносителя,  
- датчик температуры дымовых газов не управляется.

### 10.3 Функция самопроверки

Вы можете активировать данную функцию при выключенной системе, нажимая 5 сек. одновременно кнопки «MENU» и «Главный выключатель».

Процедура проверки входов и выходов:

1. До активации функции самопроверки, проверьте датчики замеров:

- Датчик теплоносителя – показатели всегда видимы на дисплее,
- Датчик уходящих газов – войти в меню пользователя (TEMP)

2. Активировать процедуру самоконтроля.

3. Все индикаторы будут включены, на дисплее отображается «tEst».

4. Проверка входов:

- контроллер может замыкать или размыкать контакты. Соединить каждый ввод контроллера в выключатель, а затем замыкать или размыкать по одному.

- контроллер, чередуя, показывает на дисплее названия вводов tESt.

Названия, которые могут появиться:

№ п\п	Имя	Тип	Описание
1	In02	Нормально замкнут	Комнатный термостат
2	In03	Нормально замкнут	Датчик дверцы
3	In04	Нормально замкнут	Часы
4	In09	Нормально замкнут	Предельный термостат

Примечание:

На дисплее отображается один ввод каждый раз, и если они активированы вместе, то показывается только один с большим приоритетом. Описано в колонке «Имя».

5. После начала тестирования начинается проверка выходов:

- для начала нажмите кнопку «SET».

Контроллер проверяет первый выход и показывает название на дисплее. Названия следующие:

№ п\п	Имя	Тип	Описание
1	Ou01	Регулирование скорости	Вентилятор 1
2	Ou02	Регулирование скорости	Вентилятор 1
3	Ou03	Вкл / Выкл 230 В переменного тока	Тиристорный выход привода шнека 1
4	Ou04	Вкл / Выкл 230 В переменного тока	Релейный выход привода шнека 2
5	Ou05	Вкл / Выкл 230 В переменного тока	Спираль розжига
6	Ou06	Вкл / Выкл 230 В переменного тока	Насос
7	Ou07	Вкл / Выкл 230 В переменного тока	Безопасность котла

- Нажимая кнопку SET возможно увидеть все выходы/выводы.
- При проверке выходов с регулированием скорости на дисплее поочередно показывается название выхода и скорость, равная в начале 0% (выкл.).
- Кнопками «+» или «-» возможно повысить или понизить скорость.
- При проверке выходов с Вкл/Выкл переменного тока на дисплее поочередно показывается название выхода и выходной ток, который в начале выключен.
- Нажатием кнопки «+» можно включить выход и на дисплее вместо OFF появится ON.
- Нажатием кнопки «-» возможно отключить выходной сигнал снова.
- После их просмотра с помощью кнопки «SET» контроллер отключает выходы и на дисплее высвечивается «tESt».

Примечание:

Во время проверки выхода привода шнека, если шнек отключен, а на дисплее показано «ON», нажмите кнопку сброса тепловой защиты предельного термостата, т.к. могут быть разомкнуты его контакты, и потому отключено питание выхода привода шнека.

6. Для остановки функции самотестирования:

- Нажимая кнопку «ESC».
- Подождите 60 секунд, не нажимая никакие кнопки.
- Если температура воды выше BOILER-TH.

7. На выходе функции самотестирования система переходит в Выключенное состояние.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Код: Контроллер SY325			
Версия: 1.0			
Дата: 27/01/2009			
Питание 230В 50Гц, предохранитель 6,3 А. Многофункциональная панель управления с четырех-разрядным дисплеем. Управление розжигом и тушением котла. Регулирование термостатом дымовых газов. Регулирование термостатом котла. Активация привода шнека. Активация спирали розжига. Активация насоса. Регулирование скоростью вентиляторов 1 и 2. Функция модуляции. Функция ожидания. Функции безопасности и сигнализации аварий. Сигнализация состояние системы. Датчиком температуры дымовых газов. Датчиком температуры теплоносителя. Контакты для подключения датчика дверцы, комнатного термостата, программатора.			
<b>ВХОДЫ</b>			
Измерение температуры дымовых газов	Термопара К	T=0 – 500 °C	2 контакта
Измерение температуры теплоносителя	NTC 10K @25°C	T=0 – 110 °C	2 контакта
Комнатный термостат	Вкл/Выкл	НЗ или НО	2 контакта
Контакты дверцы	Вкл/Выкл	Нормально закрыт	2 контакта
Контакты Часы	Вкл/Выкл	НЗ или НО	2 контакта
Вручную взводимый предельный термостат	Вкл/Выкл	Нормально закрыт	2 контакта
<b>ВЫХОДЫ</b>			
Вентилятор 1	Тиристорное регулирование	Линия Max. 1,3 А	Под основной предохранитель 6,3 А
Вентилятор 2	Тиристорное регулирование	Линия Max. 1,3 А	
Тиристорный выход привода шнека	Тиристорное регулирование	Линия Max. 1,3 А	
Релейный выход привода шнека	Релейное вкл/выкл.		
Спираль розжига	Релейное вкл/выкл.	Линия Max. 1,3 А	
Насос	Релейное вкл/выкл.	Линия Max. 3 А	
Безопасность котла	Релейное вкл/выкл.	Линия Max. 3 А	