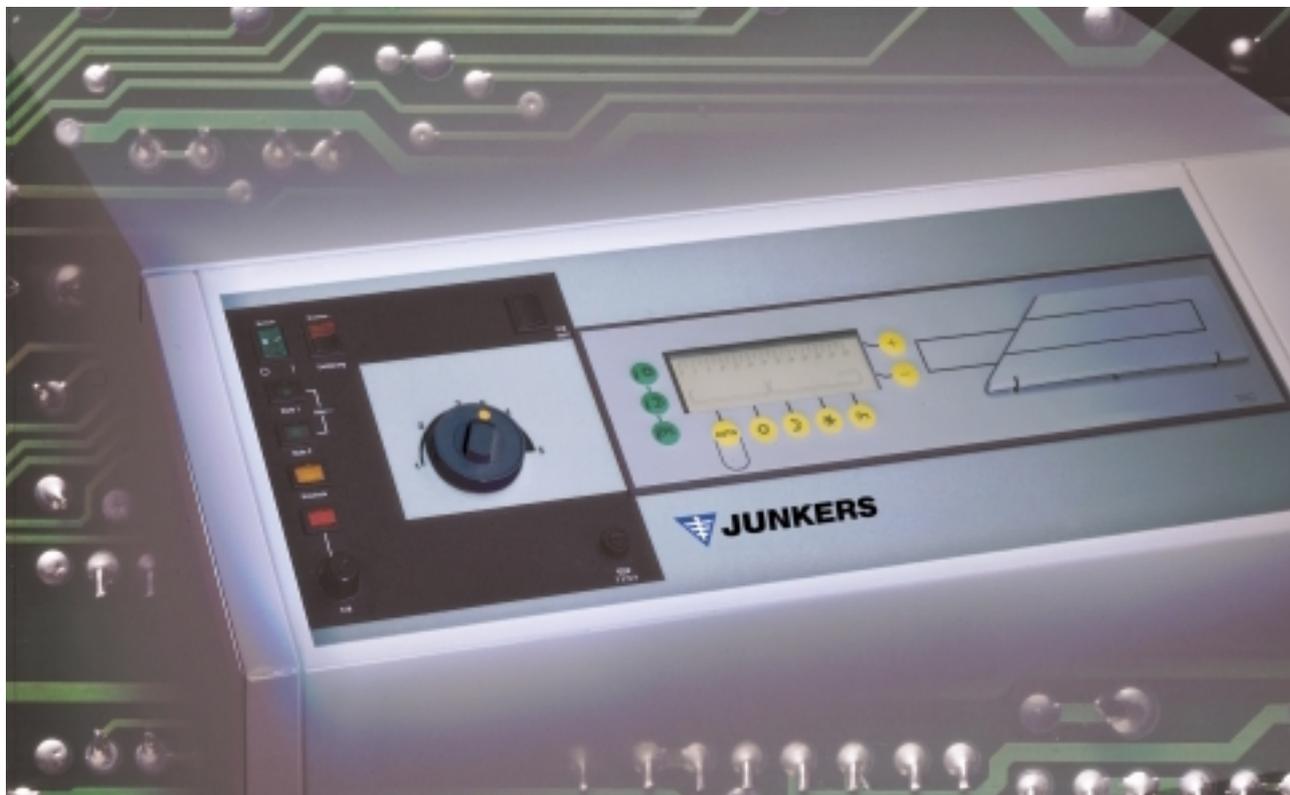


**Цифровая панель управления ТАС и ТАС - BUS
для газовых отопительных котлов *Junkers* мощностью
свыше 45 kW**



Suprastar KN 45...117-7/8

MKN 126...351-7/8

Supramax K 144...360-8

MK 360...918-8

Цифровая панель управления ТАС обеспечивает программируемую эксплуатацию котла, регулировку и надзор за отопительной системой в зависимости от наружной температуры.

Цифровая панель управления ТАС–BUS обеспечивает дополнительные коммуникации с отопительным котлом (нпр., до 10 модулей отопительных контуров ТАС–Plus 2 в отопительной системе из нескольких котлов), а так же передачу данных дополнительным устройством DFM1 через модем.

ТАС имеет 4 уровня обслуживания:

Уровень пользователя только для изменения температуры и режимов работы.

Уровень программирования для изменения программы отопления, некоторых регулировок или замеров температуры.

Уровень специалиста предназначен для специалиста, проводящего работы, связанные с адаптацией к отопительной системе.

Уровень контроля предназначен для обслуживания и контроля при сдаче в эксплуатацию.

В разделе «**Контур**ы отопления/кривые отопления» указаны регулировки разных параметров.

В разделе «**Индивидуальные регулировки**» мы рекомендуем данные регулировок, отличающихся от заводских, вносить в таблицы. Это поможет сохранить важную для обслуживания информацию.

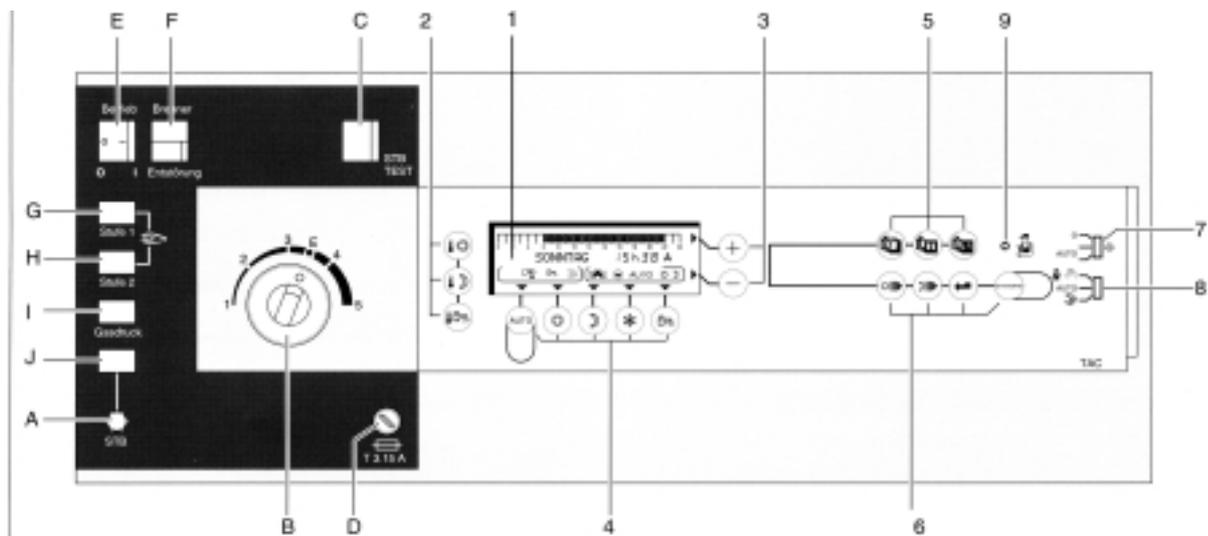
В разделе «**Примеры корректировки**» приведены примеры самостоятельной коррекции регулировок температуры .

В разделе «**Схемы отопления**» приведены различные варианты управления отопительной системой и котлом.

В разделе «**Описание терминов**» приведено подробное описание некоторых употребляемых терминов.

Содержание

	Лрр.
Элементы обслуживания	4
Уровень пользователя	5-6
Выбор температуры Выбор режимов работы	
Уровень программирования	7-10
Время, день Времена отопления Регулировки Замеры	
Уровень специалиста	11-12
Язык Придельные значения температуры Параметры здания и отопительной системы Другие параметры	
Уровень контроля	13-14
Текущее состояние параметров Проверка BUS Проверка электровыходов Проверка электровходов	
Контурь отопления/кривые отопления	15-16
Индивидуальные регулировки	17-19
Примеры корректировки	20
Схемы отопления	21-22
Описание терминов	23-31



- A Ограничитель температуры безопасности
- B Термостат котла
- C «TEST» включатель проверки ограничителя температуры безопасности
- D Предохранитель T3, 15A
- E Главный выключатель
- F Лампочка сбоя горелки и клавиша разблокировки
- G Лампочка работы первой ступени горелки
- H Лампочка работы второй ступени горелки
- I Лампочка сбоя контроля давления газа
- J Лампочка сбоя ограничителя температуры безопасности (STB)

1. Дисплей

- Приоритет режима отопления или горячей воды
- Режим пониженной температуры или отмененный приоритет подачи горячей воды
- Работает горелка
- Работает насос нагрева бака горячей воды
- Летний режим
- Открытие смесителя
- Простой смесителя
- Закрытие смесителя
- Работает насос отопления (указанного контура)
- Режим работы (указанного контура), установленный дистанционным управлением

2. Клавиши регулировки температуры

- Нормальный режим отопления
- Режим пониженной температуры отопления
- Горячая вода

3. Регулировочные клавиши (+) и (-)

4. Клавиши выбора режима работы

- Автоматический режим
- Непрерывный нормальный режим отопления (до 24.00)
- Непрерывный режим пониженной температуры отопления
- Защита от замерзания
- Приоритет горячей воды

5. Клавиши выбора

- Перевернуть страницу
- Просмотр строки
- Шаг назад

6. Клавиши программирования

- Нормальный режим отопления – интервал времени
- Режим пониженной температуры отопления – интервал времени
- Шаг назад для нормального режима отопления
- Возврат к заводским регулировкам (нажать на 5 секунд)

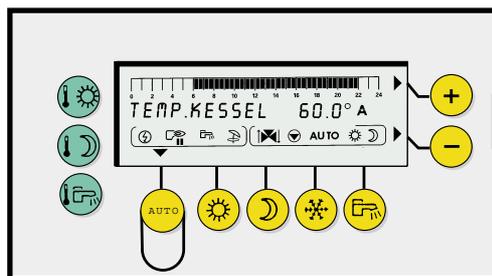
Уровень пользователя

Индикация появляется в случае подключения соответствующих принадлежностей.



Кнопку используют для возврата в автоматический режим или заканчивая программирование.

Дисплей показывает первоначальное положение. Автоматический режим включается и в случае, если в течении 2 минут не происходит ввод данных.



Регулировка температуры для режимов отпления нормальной/пониженной температуры и приготовления горячей воды

Нажать	На дисплее	Температура устанавливается клавишами (+) и (-).	Заводская регулировка
	TEMP.TAG A TEMP.TAG B TEMP.TAG C	Нормальный режим отопления: коррекция температуры каждого подключенного контура отопления А, В или С. Параллельный сдвиг кривой отопления. Указанная на дисплее температура примерно соответствует отрегулированной температуре помещения. Границы регулировки: от 10 до 30°C.	20°C
	TEMP.NACHT TEMP.NACHT TEMP.NACHT	Режим пониженной температуры отопления: коррекция температуры каждого подключенного контура отопления А, В или С. Параллельный сдвиг кривой отопления. Указанная на дисплее температура примерно соответствует отрегулированной температуре помещения. Границы регулировки: от 5 до 30°C.	16°C
	TEMP.UW	Горячая вода: коррекция температуры бака горячей воды. Границы регулировки: от 10 до 80°C.	55°C

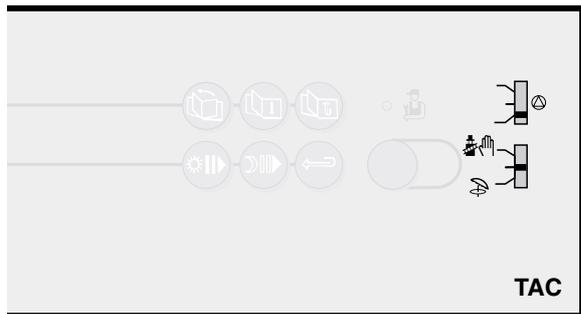
Выбор режимов работы, изменяя индивидуальную программу времени

	▼ 	Непрерывный нормальный режим отопления, до 24.00 (нпр., прием гостей). Возврат в автоматический режим после 24.00.	
	▼ 	Непрерывный режим пониженной температуры отопления, до 24.00 (нпр., при кратковременном отсутствии). Возврат в автоматический режим после 24.00.	
	TAGE FROSTSCH. 0 ▼ 	Защита от замерзания или режим выходных дней. Отопление и приготовление горячей воды отключены. В течении 2 минут после нажатия клавиши активизируется защита от замерзания. Возможно программирование до 99 дней. Нажать клавишу (+) или (-). Пример: при отсутствии со вторника до субботы – запрограммировать защиту от замерзания на 5 дней. В автоматическом режиме отопление включится в 00.00 часов в воскресенье.	0
	▼ 	Приоритетное подключение горячей воды до 24.00. После 24.00 возврат в автоматический режим или, нажав клавишу , отменить функцию.	
	▼ 	Автоматический режим: автоматическое выполнение индивидуальных программ отопления и приготовления горячей воды. Кнопка используется, в основном, для возврата в автоматический режим в тех случаях, когда необходимо отменить однократные изменения программы.	

Указание!



Одновременное управление отопительными контурами, приоритет в выборе режимов по отношению к установленным режимам с дистанционного управления TWR 1.



Панель управления TAC

	<p>Выключение насосов Пользоваться только при, например, проверке ограничителя безопасной температуры</p> <ul style="list-style-type: none"> - все насосы отключены
<p>или</p>	<p>Автоматический режим Два эквивалента положения автоматического режима</p> <ul style="list-style-type: none"> - все насосы работают в запрограммированном режиме

Панель управления TAC-BUS

	<p>Выключение насосов Пользоваться только при, например, проверке ограничителя температуры безопасности</p> <ul style="list-style-type: none"> - все насосы отключены
	<p>Нормальное положение: непрерывная передача данных между котлом и BUS-абонентами (нпр., модулем подключения контура отопления TAC-Plus2 или передачей данных DFM1). Переключатели заблокированы и управление котлом осуществляется только с подключенного элемента управления (нпр., TAC-Plus2).</p>
	<p>Сервисное положение: Передача данных прекращена, переключатели разблокированы и готовы к использованию.</p>

	<p>Ручной режим Пользоваться только при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регулируя горелку, - замерах выбросов, - при сбоях электроники в зимний период (зимний – аварийный режим) 	<ul style="list-style-type: none"> - температуру котла ограничивает термостат котла, а не регулирующие устройства, - горелка работает в принудительном режиме, - смеситель останавливается в позиции, бывшей на момент включения ручного режима, - дисплей показывает температуру котла.
	<p>Автоматический режим</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Отопительное устройство работает в соответствии с установленной программой.
	<p>Ручной летний режим</p>	<ul style="list-style-type: none"> - горелка и насосы отключены, - происходит только приготовление горячей воды, - защита отопительных насосов от блокировки: насосы включаются каждую субботу в 24.00 на 1 минуту.

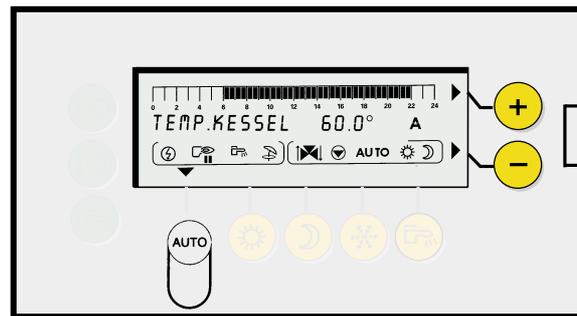
Уровень программирования – программа времени

Индикация появляется в случае подключения соответствующих принадлежностей.



Кнопку используют для возврата в автоматический режим или заканчивая программирование.

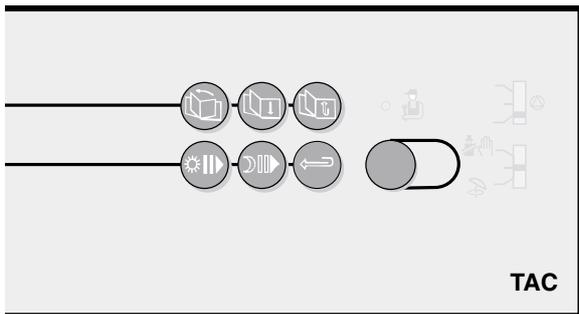
Дисплей показывает первоначальное положение. Автоматический режим включается и в случае, если в течении 2 минут не происходит ввод данных.



Программирование времени

Нажать	Дисплей		Заводская регулировка
до ” ”	# ZEIT.TAG STUNDEN MINUTEN TAG	Введение текущего времени и дня Нажать или .	
до ” ” ” ” ” ” ”	# EINST.KREIS A PROG ALLE TAGE <small>все дни</small> PROG MONTAG <small>понедельник</small> PROG DIENSTAG <small>вторник</small> PROG MITTWOCH <small>среда</small> PROG DONNERSTAG <small>четверг</small> PROG FREITAG <small>пятница</small> PROG SAMSTAG <small>суббота</small> PROG SONNTAG <small>воскресение</small>	Программирование времени отопительного контура А Пример: Отопление ALLE TAGE (все дни) с 5.00 - 10.0 и 16.00 - 23.30 часов * Нажать до PROG... 5 H 00 * Нажать до PROG... 10 H 00 * Нажать до PROG... 16 H 00 * Нажать до PROG... 23 H 30 Сравнить с индикацией интервала в верхней части дисплея. Указание: вводя ALLE TAGE (все дни), программа автоматически пригодна для всех 7 дней недели и ее можно изменять для каждого дня индивидуально.	с 6.00-22.00 часов
до 	# EINST.KREIS B (см. выше)	Программирование времени отопительного контура В (см. выше)	с 6.00-22.00 часов
до 	# EINST.KREIS C (см. выше)	Программирование времени отопительного контура С (см. выше)	с 6.00-22.00 часов

Уровень программирования – программа времени



Внимание!

Удерживая нажатой эту клавишу в течении 5 секунд происходит активизация установленной на заводе программы времени.

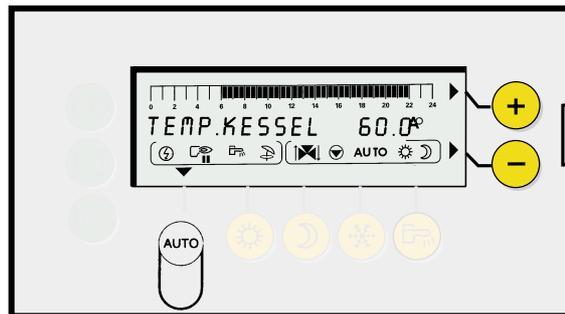
Нажать	Дисплей		Завод- ская регу- лировка
 до  ” ” ” ” ” ” ”	# EINST.WWE PROG ALLE TAGE все дни PROG MONTAG понедельник PROG DIENSTAG вторник PROG MITTWOCH среда PROG DONNERSTAG четверг PROG FREITAG пятница PROG SAMSTAG суббота PROG SONNTAG воскресенье	Программирование времени нагрева горячей воды Действия аналогичны программированию времени отопительного контура А .	с 5.00- 22.00 часов
 до  ” ” ” ” ” ” ”	# HILFSAUSGANG PROG ALLE TAGE ” PROG MONTAG ” PROG DIENSTAG ” PROG MITTWOCH ” PROG DONNERSTAG ” PROG FREITAG ” PROG SAMSTAG ” PROG SONNTAG	Программирование времени для дополнительного выхода (нпр., циркуляционного насоса горячей воды) Действия аналогичны программированию времени отопительного контура А .	с 6.00- 22.00 часов

Уровень программирования – температуры и замеры

Индикация появляется в случае подключения соответствующих принадлежностей.



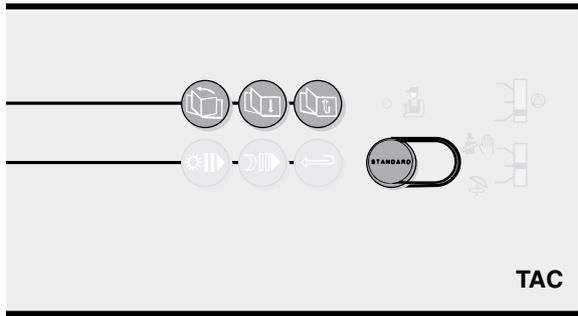
Кнопку используют для возврата в автоматический режим или заканчивая программирование. Дисплей показывает первоначальное положение. Автоматический режим включается и в случае, если в течении 2 минут не происходит ввод данных.



Регулировка температуры

Нажать	Дисплей	Изменение параметров нажатием (+) или (-)	Заводская регулировка
до	# EINSTELLUNG		
	K.FOLGE	Выбор типа переключения для отопительной системы из нескольких котлов <i>AUTO</i> = последовательность котлов изменяется через каждые 50 часов <i>MANUELL</i> = последовательность котлов 1-2-3, или 2-3-1, или 3-1-2 для системы из 3 котлов; или 1-2 и 2-1 для системы из 2 котлов.	AUTO
„	SOM/WIN	Зависящее от наружной температуры переключение лето/зима (придельный диапазон, при котором отопление автоматически отключается). Приготовление горячей воды происходит. Диапазон регулировки: 15-30°C, <i>AUS</i> <i>AUS</i> = отопление, не зависимо от наружной температуры, продолжает работать.	22°C
„	KALIBR. AUSSEN	Регулировка параметров датчика наружной температуры. Границы регулировки: -5,0 до +5,0 К	0,0°C
„	KALIBR. RAUM A	Калибровка датчика помещения отопительного контура А. Юстировка параметров проводится в среднем положении переключателя датчика помещения (TWR1). Границы регулировки: -5,0 до +5,0 К.	0,0°C
„	FROST.RAUM A	Температура помещения отопительного контура А для активизации защиты от замерзания. Границы регулировки: 0,5°C до 20°C	6°C
„	KALIBR.RAUM B	аналогично как для контура А	
„	FROST.RAUM B	аналогично как для контура А	
„	KALIBR.RAUM C	аналогично как для контура А	
„	FROST.RAUM C	аналогично как для контура А	

Уровень программирования – температуры и замеры



Внимание!
Удерживая нажатой эту клавишу в течении 5 секунд происходит активизация установленной на заводе программы времени.

Показания

Нажать	Дисплей	
 до	# MESSUNGEN замеры	Указываются следующие параметры:
	TEMP. KESSEL	Температура подачи контура котла
”	TEMP. VORLAUF B	Температура подачи отопительного контура В
”	TEMP. VORLAUF C	Температура подачи отопительного контура С
”	TEMP. WUE	Температура горячей воды
”	TEMP. RAUM A	Температура помещения отопительного контура А (среднее положение датчика помещения)
”	TEMP. RAUM B	Температура помещения отопительного контура В (среднее положение датчика помещения)
”	TEMP. RAUM C	Температура помещения отопительного контура С (среднее положение датчика помещения)
”	TEMP. AUSSEN	Наружная температура
”	TEMP. ABGAS	Температура дымовых газов
”	BR. STARTS 1.1	Число включений горелки для 1-ой ступени 1-го котла
”	BR. STUNDEN 1.1	Число часов работы горелки для 1-ой ступени 1-го котла
”	BR. STARTS 1.2	Число включения горелки для 2-ой ступени 1-го котла
”	BR. STUNDEN 1.2	Число часов работы горелки для 2-ой ступени 1-го котла
”	BR. STARTS 2.1	Число включений горелки для 1-ой ступени 2-го котла
”	BR. STUNDEN 2.1	Число часов работы горелки для 1-ой ступени 2-го котла
”	BR. STARTS 2.2	Число включений горелки для 2-ой ступени 2-го котла
”	BR. STUNDEN 2.2	Число часов работы горелки для 2-ой ступени 2-го котла
”	BR. STARTS 3.1	Число включений горелки для 1-ой ступени 3-го котла
”	BR. STUNDEN 3.1	Число часов работы горелки для 1-ой ступени 3-го котла
”	BR. STARTS 3.2	Число включений горелки для 2-ой ступени 3-го котла
”	BR. STUNDEN 3.2	Число часов работы горелки для 2-ой ступени 3-го котла

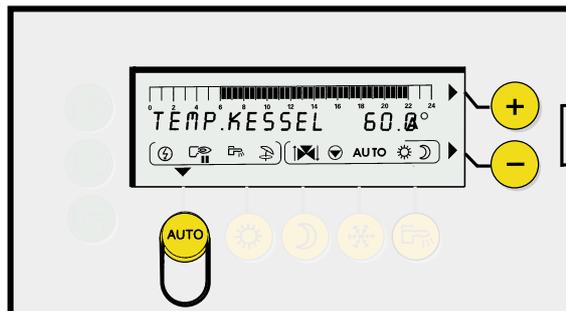
Уровень специалиста

Индикация появляется в случае подключения соответствующих принадлежностей.

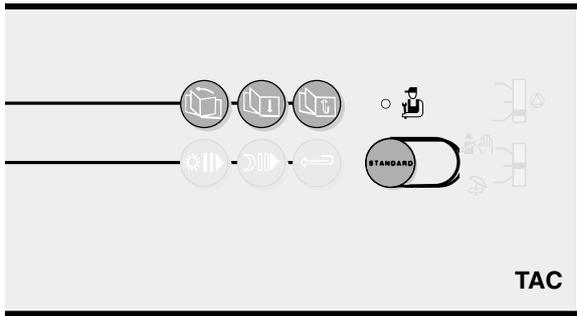


Кнопку используют для возврата в автоматический режим или заканчивая программирование.

Дисплей показывает первоначальное положение. Автоматический режим включается и в случае, если в течении 2 минут не происходит ввод данных.



Нажать	Дисплей	Изменение параметров нажатием ⊕ или ⊖	Границы регулировки	Заводская регулировка
<p>Кнопку специалиста</p> <p>нажать примерно на 1 секунду.</p>	<p># SPRACHE</p> <p>DEUTSCH</p>	<p>Выбор языка</p> <p>Выбранный язык</p>	<p>DEUTSCH (немецкий)</p> <p>ENGLISH (английский)</p> <p>FRANCAIS (французский)</p>	<p>DEUTSCH</p>
<p>до</p> <p>до</p> <p>»</p> <p>»</p> <p>»</p> <p>»</p> <p>»</p> <p>»</p> <p>»</p> <p>»</p>	<p># TEMP.GRENZ.</p> <p>T. MAX KESSEL</p> <p>T. MIN KESSEL</p> <p>MTPK T</p> <p>MTPK N</p> <p>T. MAX KREIS B</p> <p>T. MIN KREIS B</p> <p>T. MAX KREIS C</p> <p>T. MIN KREIS C</p> <p>TEMP FROST.EXT</p>	<p>Регулировка предельных значений темп.</p> <p>Ограничение максимальной темп. котла.</p> <p>Ограничение минимальной темп. котла.</p> <p>Ограничение минимальной темп. нормального режима отопления (день) первичного контура.</p> <p>Ограничение минимальной темп. режима отопления пониженной температурой (ночь) первичного контура.</p> <p>Ограничение максимальной температуры подачи контура смесителя В.</p> <p>Ограничение минимальной температуры подачи контура смесителя В.</p> <p>Ограничение максимальной температуры подачи контура смесителя С.</p> <p>Ограничение минимальной температуры подачи контура смесителя С.</p> <p>Предельные параметры включения защиты от замерзания.</p>	<p>50 до 95°C</p> <p>30 до 60°C</p> <p>AUS (выкл.), 20 до 90°C</p> <p>AUS (выкл.), 20 до 90°C</p> <p>50 до 95°C</p> <p>10 до 30°C</p> <p>50 до 95°C</p> <p>10 до 30°C</p> <p>-8 до +10°C</p>	<p>85°C</p> <p>50°C</p> <p>AUS (выкл.)</p> <p>AUS (выкл.)</p> <p>75°C</p> <p>20°C</p> <p>75°C</p> <p>20°C</p> <p>+3°C</p>
<p>до</p> <p>»</p> <p>»</p> <p>»</p> <p>»</p>	<p># ANLAGE PARAM.</p> <p>BAU TRAEGERHEIT</p> <p>STEILHEIT A</p> <p>RAUM EINFL. A</p> <p>STEILHEIT B</p> <p>RAUM EINFL. B</p>	<p>Специфические параметры здания и системы отопления</p> <p>Регулировка фактора I инертности здания.</p> <p>Регулировка крутизны подъема кривой отопления контура котла.</p> <p>Регулировка влияния параметров датчика температуры помещения на контур котла.</p> <p>Регулировка кривой отопления контура смесителя В.</p> <p>Регулировка для контура отопления В влияния параметров датчика темп. помещения.</p>	<p>0 до 10</p> <p>0 до 4</p> <p>0 до 10</p> <p>0 до 4</p> <p>0 до 10</p>	<p>2</p> <p>1,5</p> <p>3</p> <p>0,7</p> <p>3</p>



Возможности возврата в первоначальное положение

Восстановление программы времени

Нажатие клавиши в течение 5 сек. активизирует прогр. времени, установленную на заводе.

Восстановление параметров первоначального положения

Нажатие и активизирует установленные на заводе параметры.

Восстановление всех параметров и программ

Отключить подачу тока, нажать и заново включить электропитание. После этого активизируются все заводские регулировки (времена и параметры). **Внимание:** все счетчики часов работы установить на "0".

Нажать	Дисплей	Изменение параметров нажатием или	Границы регулировки	Заводская регулировка
"	STEILHEIT C	Продолжение: Специфические параметры здания и системы отопления. Регулировка крутизны подъема кривой контура смесителя C.	0 до 4	0,7
"	RAUM EINFL. C	Регулировка влияния параметров датчика температуры помещения на контур отопления C.	0 до 10	3
"	NACHT ABSENK.	Выбор режима отопления пониженной температурой.	ASBENK (понижена) или ABSCHALT (выкл.)	ASBENK
"	ANLAGE TYP	Установка из нескольких котлов.	1 или 2	1
"	STUF.ZAHL K.1	Количество ступеней 1-го котла.	0,1 или 2	2
"	STUF.ZAHL K.2	Количество ступеней 2-го котла.	0,1 или 2	2
"	STUF.ZAHL K.3	Количество ступеней 3-го котла.	0,1 или 2	0
ДО	# SONST.PARAM.	Другие параметры		
"	ANGEZ. KREIS A	Выбор показа на диспл. отопительного контура (A, B или C).	A, B или C	A
"	ANZ. WECHSEL	Выбор вида показателей на дисплее.	ZEIT-TAG WECHSEL <small>врем. котла</small> TEMP.KESSEL <small>темп. котла</small>	Wechsel
"	BAND BREITE	Диапазон регулирования трехстороннего смесителя.	4 до 16K	8 K
"	KIM VERSCHIEB.	Минимальный сдвиг температуры между контуром котла и отопительными контурами.	0 до 15K	8 K
"	HZP. NACHLAUF	Регулировка последействия отопительного насоса.	0 до 15 min.	4 min.
"	BLP. NACHLAUF	Регулировка последействия насоса нагрева бака горячей воды.	0 до 15 min.	4 min.
"	ADDP	Активация или блокировка саморегулирующегося режима работы.	EIN или AUS	EIN (вкл.)
"	WWE	Регулировка приоритета отопления и приготовления горячей воды.	WWE ALLEIN (приоритет горячей воды) WWE+MISCHER (отопл. + горяч. вода, если позволяет мощность котла) WWE+HEIZUNG (отопл. + горяч. вода)	WWE ALLEIN
"	ANTILEG.	Включение режима дезинфекции.	EIN или AUS (выкл.)	AUS(выкл.)
"	BRENN.MIN.BETR	Регулировка минимального времени работы горелки.	0 до 4 min	1 min
"	SCHALTDIFF.	Зона нечувствительности последней включ. ступени.	4 до 10K	4K
"	STUFENABSTAND	Регулируемый интервал ступеней горелки.	4 до 10K	8K
"	STUFEN SPERRE	Задержка времени при включении следующей ступени.	0 до 10 min	1 min
"	K.P. NACHLAUF	Последействие насоса котла (насоса контура котла или циркуляции) и привода клапана.	1 до 30 min	4 min
"	ANFAHRENT.	Включение или выключение логики насоса в зависимости от установленной минимальной температуры котла (T.MIN.KESSEL).	EIN (вкл.) или AUS (выкл.)	EIN (вкл.)

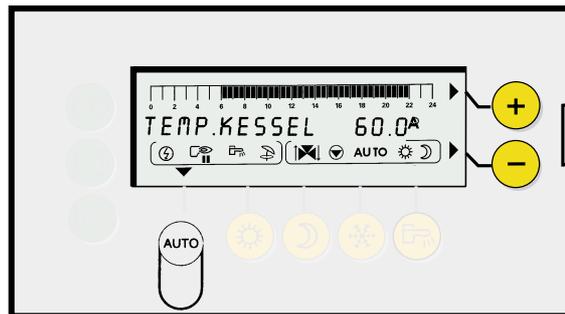
Уровень контроля

Индикация появляется в случае подключения соответствующих принадлежностей.



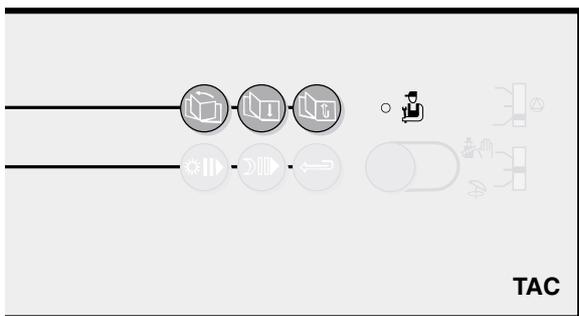
Кнопку используют для возврата в автоматический режим или заканчивая программирование.

Дисплей показывает первоначальное положение. Автоматический режим включается и в случае, если в течении 2 минут не происходит ввод данных.



Нажать	Дисплей	Состояние параметров
Кнопку специалиста  нажать примерно на 5 секунд	# PARAMETER	Текущее состояние параметров
	K.FOLGE	Указывает ведущий в настоящее время котел: 1- означает последовательность котлов 1-2-3 2- означает последовательность котлов 2-3-1 3- означает последовательность котлов 3-1-2 Количество работающих ступеней котла (максимально 6).
”	STUFE	
”	AUSSENTEMP. MW	Средняя наружная температура .
”	GERECHNETE T A	Рассчитанная температура для контура отопления A.
”	GERECHNETE T B	Рассчитанная температура для контура отопления B.
”	GERECHNETE T C	Рассчитанная температура для контура отопления C.
”	TAKT WERT B	Тактовое время смесителя B.
”	TAKT WERT C	Тактовое время смесителя C.
”	// VERSCHIEB. A	Рассчитанный параллельный сдвиг темп. для контура отопления A.
”	// VERSCHIEB. B	Рассчитанный параллельный сдвиг темп. для контура отопления B.
”	// VERSCHIEB. C	Рассчитанный параллельный сдвиг темп. для контура отопления C.
”	# TEST BUS	Проверка BUS. Только для панели управления TAC-BUS (переключатель 7 в положении BUS (см. стр.6)
”	CONFIG BUS	5, нпр., если 5 установок (абонентов) подключены к BUS.
”	GERAET NUMMER	10, ведущим является котел с кодом Nr.10.
”	GER. ABGEFRAGT	10, 20, 21 и т.д., Bus-абонент, с которого считываются параметры.
”	BUS STUNDEN	50, нпр., если передача данных после последнего отключения электричества достигает 50 часов.
”	CTRL BUS	Контрольные параметры BUS-функций.

Уровень контроля

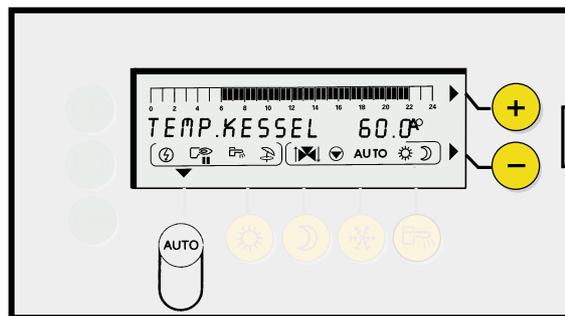


Нажать	Дисплей	Состояние параметров	Диапазон параметров
до 	# AUSG.TEST BRENNER1.1 EIN BRENNER1.2 EIN BRENNER2.1 EIN BRENNER2.2 EIN BRENNER3.1 EIN BRENNER3.2 EIN HZP. 1 EIN HZP. 2 EIN HZP. 3 EIN PRIM.KR. EIN BLP EIN HILFSAUSG. EIN DEF.3WM B EIN SCHL.3WM B EIN HZP. B EIN DEF.3WM C EIN SCHL.3WM C EIN HZP. C EIN	Изменение параметров нажатием или . Проверка электровыходов Работает 1-ая ступень 1-ой горелки Работает 2-ая ступень 1-ой горелки Работает 1-ая ступень 2-ой горелки Работает 2-ая ступень 2-ой горелки Работает 1-ая ступень 3-ой горелки Работает 2-ая ступень 3-ой горелки Работает насос контура 1-го котла Работает насос контура 2-го котла Работает насос контура 3-го котла Работает насос контура отопления А или насос первичного контура Работает насос нагрева бака горячей воды Работает дополнительный выход (нпр., циркуляционный насос горячей воды) Откр. трехсторонний смеситель для конт. В Закр. трехсторонний смеситель для конт. В Работает насос контура отопления В Откр. трехсторонний смеситель для конт. С Закр. трехсторонний смеситель для конт. С Работает насос контура отопления С	EIN или AUS (вкл./выкл.) EIN или AUS (вкл./выкл.)
до 	# EING.TEST TELEFON ST BETRIEB BR.1.1 BETRIEB BR.1.2 BETRIEB BR.2.1 BETRIEB BR.2.2 BETRIEB BR.3.1 BETRIEB BR.3.2 INT.1	Проверка электровыходов (в настоящее время не функционирует) Счетчик часов работы 1-ой ступени 1-го котла Счетчик часов работы 2-ой ступени 1-го котла Счетчик часов работы 1-ой ступени 2-го котла Счетчик часов работы 2-ой ступени 2-го котла Счетчик часов работы 1-ой ступени 3-го котла Счетчик часов работы 2-ой ступени 3-го котла Изделие Nr.	0 ≙ AUS 1 ≙ EIN

Контурные отопления /кривые отопления



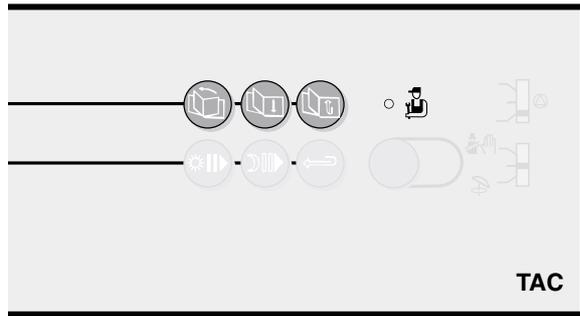
Кнопку используют для возврата в автоматический режим или заканчивая программирование. Дисплей показывает первоначальное положение. Автоматический режим включается и в случае, если в течении 2 минут не происходит ввод данных.



Пограничные значения температуры и параметры системы отопления

Нажать	Дисплей	Изменение параметров нажатием + или -	Границы регулировки	Заводская регулировка
<p>Кнопку специалиста</p> <p>нажать примерно на 5 сек.</p>				
<p>до</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p>	<p># TEMP.GRENZ.</p> <p>MPK T</p> <p>MPK N</p> <p>T. MAX KREIS B</p> <p>T. MIN KREIS B</p> <p>T. MAX KREIS C</p> <p>T. MIN KREIS C</p>	<p>Регулировка предельных значений температуры Ограничение минимальной температуры первичного контура для нормального режима отопления (день) Ограничение минимальной температуры первичного контура для режима отопления пониж. темп. (ночь) Ограничение максимальной температуры подачи контура смесителя B Ограничение минимальной температуры подачи контура смесителя B Ограничение максимальной температуры подачи контура смесителя C Ограничение минимальной температуры подачи контура смесителя C</p>	<p>AUS, 20 до 90°C</p> <p>AUS, 20 до 90°C</p> <p>50 до 95°C</p> <p>10 до 30 °C</p> <p>50 до 95°C</p> <p>10 до 30°C</p>	<p>AUS (выкл.)</p> <p>AUS (выкл.)</p> <p>75°C</p> <p>20°C</p> <p>75°C</p> <p>20°C</p>
<p>до</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p>	<p># ANLAGE PARAM.</p> <p>STEILHEIT A</p> <p>RAUM EINFL. A</p> <p>STEILHEIT B</p> <p>RAUM EINFL. B</p> <p>STEILHEIT C</p> <p>RAUM EINFL. C</p>	<p>Регулировка кривой отопления и параметров датчика помещения Регул. крутизны подъема кривой отопл. контура котла Регулировка влияния параметров датчика температуры помещения на контур котла. Регулировка кривой отопления контура смесителя Регулировка для контура отопления B влияния параметров датчика температуры помещения Регулировка влияния параметров датчика температуры помещения на контур отопления B Регулировка кривой отопления контура смесителя C Регулировка влияния параметров датчика температуры помещения на контур отопления C</p>	<p>0 до 4</p> <p>0 до 10</p> <p>0 до 4</p> <p>0 до 10</p> <p>0 до 4</p> <p>0 до 10</p>	<p>1,5</p> <p>3</p> <p>0,7</p> <p>3</p> <p>0,7</p> <p>3</p>
<p>до</p> <p>"</p>	<p># SONST.PARAM.</p> <p>BAND BREITE</p> <p>KIN VERSCHIEB.</p>	<p>Другие параметры Ширина зоны регул. трехстороннего смесителя Минимальный сдвиг температуры между контурами котла и смесителя</p>	<p>4 до 16 K</p> <p>0 до 15 K</p>	<p>8 K</p> <p>8 K</p>

Контуры отопления/ кривые отопления



Внимание!

Одновременным нажатием клавиш  и  активируются заводские регулировки. Отменяются индивидуально установленные температуры, регулировки и параметры. Программа времени остается без изменений.



Внимание!

Нажатие этой клавиши на 5 секунд активирует заводскую программу времени.

Проверка параметров и электровыходов

Нажать	Дисплей	Состояние параметров	Диапазон параметров
<p>Клавишу специалиста  нажать примерно на 5 сек.</p> <p></p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p>	<p># PARAMETER</p> <p>GERECHNETE T A</p> <p>GERECHNETE T B</p> <p>GERECHNETE T C</p> <p>TAKT WERT B</p> <p>TAKT WERT C</p> <p>// VERSCHIEB. A</p> <p>// VERSCHIEB. B</p> <p>// VERSCHIEB. C</p>	<p>Текущее состояние параметров</p> <p>Рассчитанная температура для контура А.</p> <p>Рассчитанная температура для контура В.</p> <p>Рассчитанная температура для контура С.</p> <p>Тактовое время для смесителя В.</p> <p>Тактовое время для смесителя С.</p> <p>Рассчитанный параллельный сдвиг для контура А.</p> <p>Рассчитанный параллельный сдвиг для контура В.</p> <p>Рассчитанный параллельный сдвиг для контура С.</p>	
<p>до </p> <p></p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p>	<p># AUSG.TEST</p> <p>PRIM.KR. EIN</p> <p>BLP EIN</p> <p>HILFSAUSG. EIN</p> <p>DEF.ЗУМ В EIN</p> <p>SCHL.ЗУМ В EIN</p> <p>HZP. В EIN</p> <p>DEF.ЗУМ С EIN</p> <p>SCHL.ЗУМ С EIN</p> <p>HZP. С EIN</p>	<p>Изменение следующих параметров возможно нажатием  или .</p> <p>Проверка электровыходов</p> <p>Работает насос контура отопления А или насос первичного контура</p> <p>Работает насос нагрева бака горячей воды</p> <p>Работает дополнительный выход (нпр., циркуляционный насос горячей воды)</p> <p>Открывается контур трехстороннего смесителя В</p> <p>Закрывается контур трехстороннего смесителя В</p> <p>Работает насос контура отопления В</p> <p>Открывается контур трехстороннего смесителя С</p> <p>Закрывается контур трехстороннего смесителя С</p> <p>Работает насос контура отопления С</p>	<p>EIN или AUS (вкл./выкл.)</p>

Индивидуальные регулировки

Программирование времени отопительных контуров

Нажать	Дисплей	Заводская регулировка	Индивид. регулировка		Примечания	
			вкл. отопл.	понизить t°		
 до 	# EINST.KREIS A*					
	PROG ALLE TAGE	с 6.00 до 22.00				
	"	PROG MONTAG	с 6.00 до 22.00			
	"	PROG DIENSTAG	с 6.00 до 22.00			
	"	PROG MITTWOCH	с 6.00 до 22.00			
	"	PROG DONNERSTAG	с 6.00 до 22.00			
	"	PROG FREITAG	с 6.00 до 22.00			
	"	PROG SAMSTAG	с 6.00 до 22.00			
 до 	# EINST.KREIS B*					
	PROG ALLE TAGE	с 6.00 до 22.00				
	"	PROG MONTAG	с 6.00 до 22.00			
	"	PROG DIENSTAG	с 6.00 до 22.00			
	"	PROG MITTWOCH	с 6.00 до 22.00			
	"	PROG DONNERSTAG	с 6.00 до 22.00			
	"	PROG FREITAG	с 6.00 до 22.00			
	"	PROG SAMSTAG	с 6.00 до 22.00			
 до 	# EINST.KREIS C*					
	PROG ALLE TAGE	с 6.00 до 22.00				
	"	PROG MONTAG	с 6.00 до 22.00			
	"	PROG DIENSTAG	с 6.00 до 22.00			
	"	PROG MITTWOCH	с 6.00 до 22.00			
	"	PROG DONNERSTAG	с 6.00 до 22.00			
	"	PROG FREITAG	с 6.00 до 22.00			
	"	PROG SAMSTAG	с 6.00 до 22.00			

Программирование времени нагрева горячей воды

Нажать	Дисплей	Заводская регулировка	Индивид. регулировка		Примечания	
			вкл. отопл.	понизить t°		
 до 	# EINST.WWE*					
	PROG ALLE TAGE	с 5.00 до 22.00				
	"	PROG MONTAG	с 5.00 до 22.00			
	"	PROG DIENSTAG	с 5.00 до 22.00			
	"	PROG MITTWOCH	с 5.00 до 22.00			
	"	PROG DONNERSTAG	с 5.00 до 22.00			
	"	PROG FREITAG	с 5.00 до 22.00			
	"	PROG SAMSTAG	с 5.00 до 22.00			

* Перевод сокращений см. в стр. 7 и 8.

Индивидуальные регулировки

Программирование времени дополнительного выхода (нпр., циркуляционного насоса горячей воды)

Нажать	Дисплей	Заводская регулировка	Индивид. регулировка		Примечания
			вкл.	выкл.	
 	# HILFSAUSGANG PROG ALLE TAGE *	с 6.00 до 22.00			
"	PROG MONTAG	с 6.00 до 22.00			
"	PROG DIENSTAG	с 6.00 до 22.00			
"	PROG MITTWOCH	с 6.00 до 22.00			
"	PROG DONNERSTAG	с 6.00 до 22.00			
"	PROG FREITAG	с 6.00 до 22.00			
"	PROG SAMSTAG	с 6.00 до 22.00			
"	PROG SONNTAG	с 6.00 до 22.00			

Регулировка температуры

Нажать	Дисплей	Заводская регулир.	Индивид. регулировка	Примечания
 до 	# EINSTELLUNG K.FOLGE *	AUTO		
"	SOM/WIN	22 °C		
"	KALIBR. AUSSEN	0,0 °C		
"	KALIBR. RAUM A	0,0 °C		
"	FROST.RAUM A	6 °C		
"	KALIBR. RAUM B	0,0 °C		
"	FROST.RAUM B	6 °C		
"	KALIBR. RAUM C	0,0 °C		
"	FROST.RAUM C	6 °C		

Регулировка пограничных значений температуры

Нажать	Дисплей	Заводская регулир.	Индивид. регулир.	Примечания
 нажать примерно на 1 сек.  до 	# TEMP.GRENZ. T. MAX KESSEL *	85 °C		
"	T. MIN KESSEL	50 °C		
"	MPK T	AUS выкл.		
"	MPK N	AUS выкл.		
"	T. MAX KREIS B	75 °C		
"	T. MIN KREIS B	20 °C		
"	T. MAX KREIS C	75 °C		
"	T. MIN KREIS C	20 °C		
"	TEMP FROST.EXT	+3 °C		

* Перевод сокращений см. в стр. 8, 9 и 11.

Индивидуальные регулировки

Регулировка специфических параметров здания и установки

Нажать	Дисплей	Заводская регулир.	Индивид. регулировка	Примечания
 нажать примерно на 1 сек. до 	# ANLAGE PARAM. BAU TRÄGHEIT*	2		
"	STEILHEIT A	1,5		
"	RAUM EINFL. A	3		
"	STEILHEIT B	0,7		
"	RAUM EINFL. B	3		
"	STEILHEIT C	0,7		
"	RAUM EINFL. C	3		
"	NACHT ABSENK.	ABSENK		
"	ANLAGE TYP	1		
"	STUF.ZAHL K.1	2		
"	STUF.ZAHL K.2	2		
"	STUF.ZAHL K.3	2		

Регулировка других параметров

Нажать	Дисплей *	Заводская регулир.	Индивид. регулир.	Примечания
 нажать примерно на 1 сек. до 	# SONST.PARAM. ANGEZ. KREIS A*	A		
"	ANZ. WECHSEL	WECHSEL		
"	BAND BREITE	8 K		
"	K/M VERSCHIEB.	8 K		
"	HZP. NACHLAUF	4 min.		
"	BLP. NACHLAUF	4 min.		
"	ADAP	EIN		
"	WWE	WWE ALLEIN		
"	ANITLEG.	AUS		
"	BRENN.MIN.BETR.	1 min.		
"	SCHALTDIFF.	4 K		
"	STUFENABSTAND	8 K		
"	STUFEN SPERRE	0 min.		
"	K.P. NACHLAUF	4 min.		
"	ANFAHRENT.	EIN		

* Saosinbjumu tulkojumu sk. 11., 12. lpp.

Примеры корректировки регулировок температуры

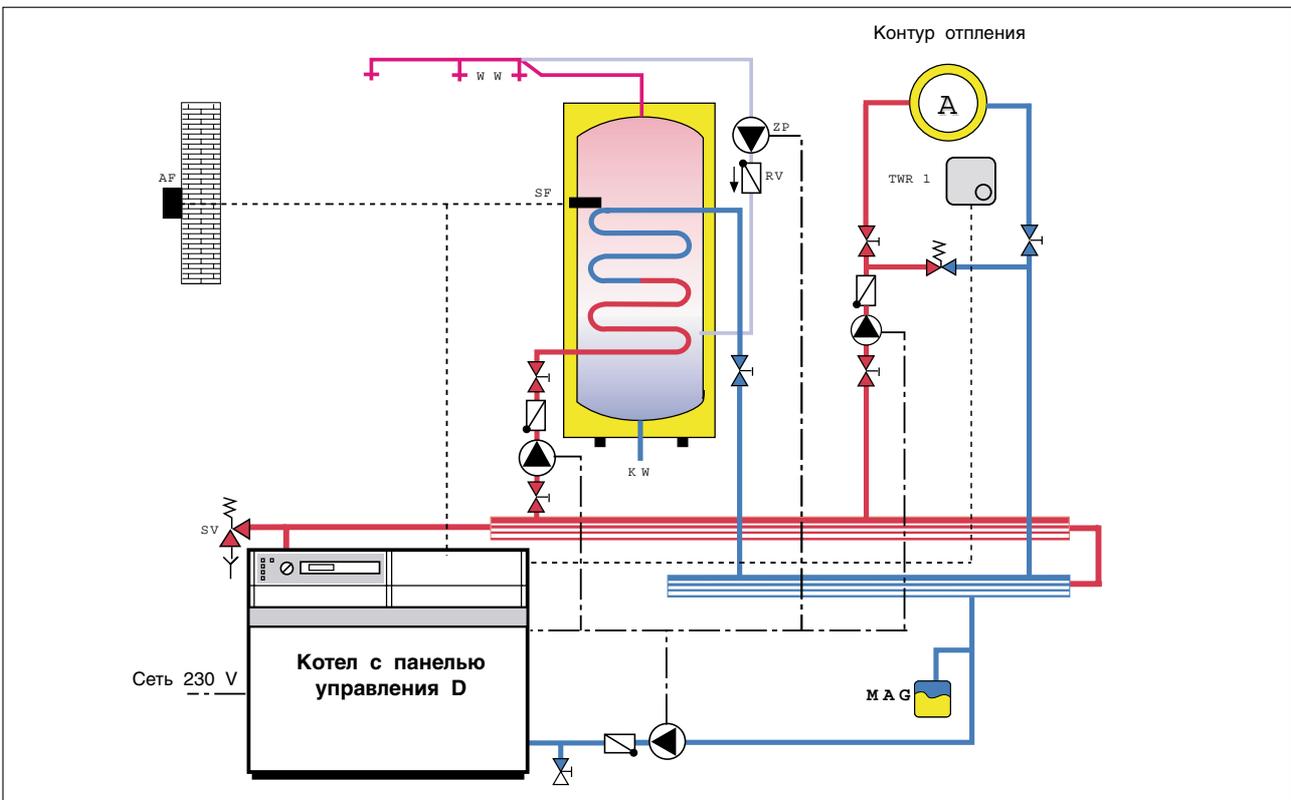
В помещении ...	Устранение
холодно при любой наружной температуре.	<p>Нажать клавишу  и указанный параметр клавишей  повысить на 1 или 2°C,</p> <p>возможна регулировка термостата котла В на более высокую температуру (стр. 4 – на заводе установлено на Е, т.е. 75°C).</p>
жарко при любой наружной температуре.	<p>Нажать клавишу  и указанный параметр клавишей  уменьшить на 1 или 2°C.</p>
холодно только при сильном морозе.	<p>Вызвать подъем крутизны кривой отопления (см.стр. 11) и указанный параметр клавишей  уменьшить на 0,2-0,3.</p> <p>возможна регулировка термостата котла В на более высокую температуру (стр. 4 – на заводе установлено на Е, т.е. 75°C).</p>
жарко только при сильном морозе.	<p>Вызвать подъем крутизны кривой отопления (см.стр. 11) и указанный параметр клавишей  уменьшить на 0,2-0,3.</p>
холодно только при небольшом морозе.	<p>Нажать клавишу  и указанный параметр клавишей повысить на 1 или 2°C.</p> <p>Вызвать подъем крутизны кривой отопления (см.стр. 11) и указанный параметр клавишей  уменьшить на 0,2-0,3.</p>
жарко только при небольшом морозе.	<p>Нажать клавишу  и указанный параметр клавишей  уменьшить на 1 или 2°C.</p> <p>Вызвать подъем крутизны кривой отопления (см.стр. 11) и указанный параметр клавишей  увеличить на 0,2-0,3.</p>

Указание: Если необходимо изменять температуру при режиме отопления пониженной температурой, то вместо клавиши  использовать клавишу .

Схемы отопления с цифровой панелью управления ТАС

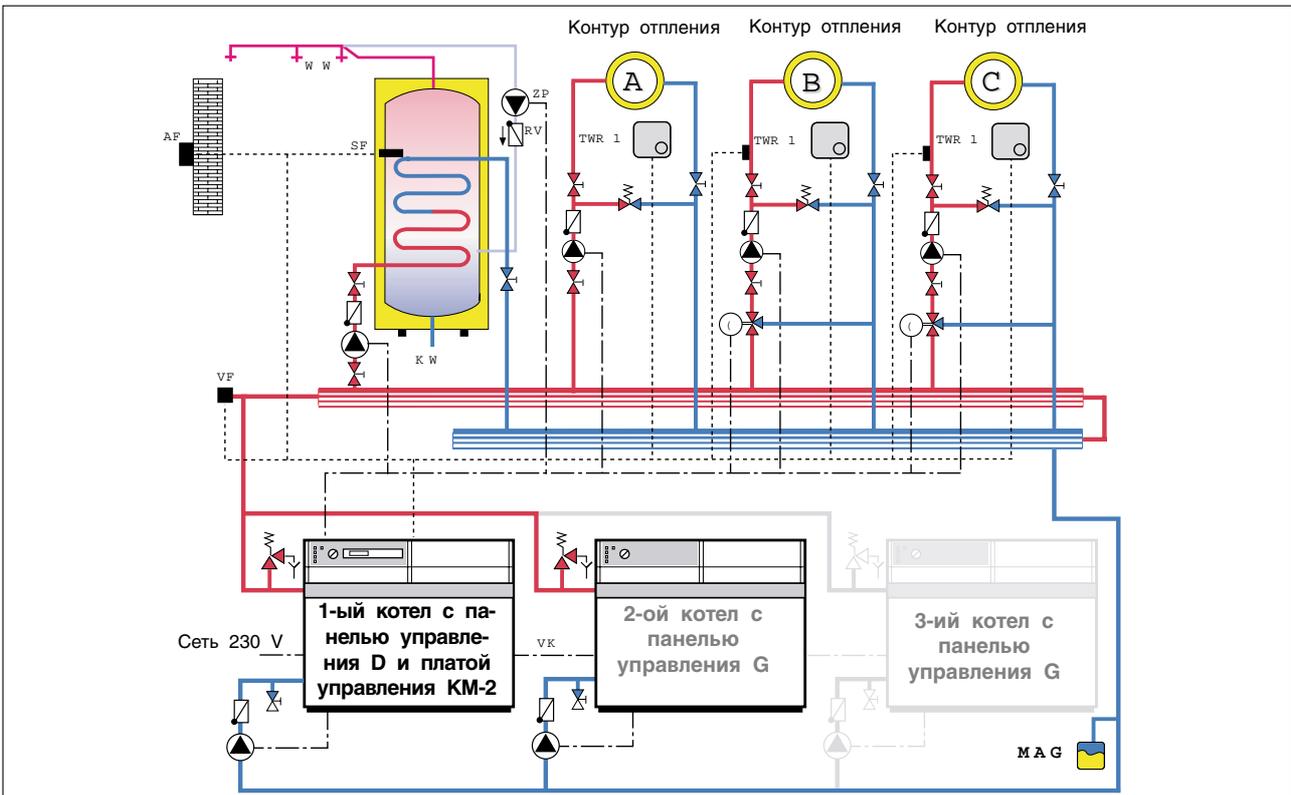
Серийное оборудование (схема отпления с одним котлом):

1 контур отпления А без смесителя, 1 контур приготовления горячей воды, 1 циркуляционный насос, 1 насос контура котла, двухступенчатое управление горелкой.



Серийное оборудование (схема отпления с несколькими котлами):

1 контур отпления А без смесителя, 2 контура отпления В и С со смесителями, 1 контур приготовления горячей воды, 1 циркуляционный насос, 3 насоса контура котла, 4-6-ти ступенчатое управление горелкой.



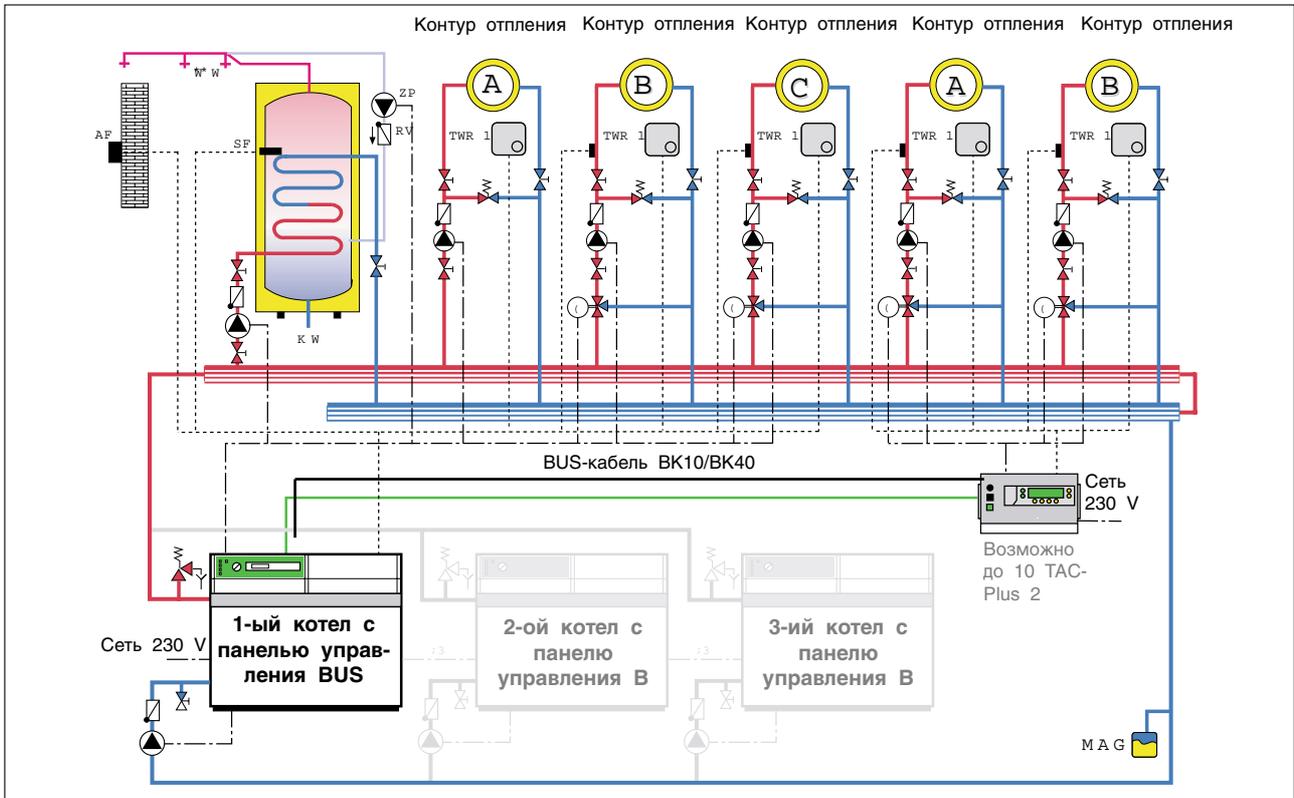
Схемы отопления с цифровой панелью управления TAC-BUS

Серийное оборудование:

аналогично, как на стр. 21.

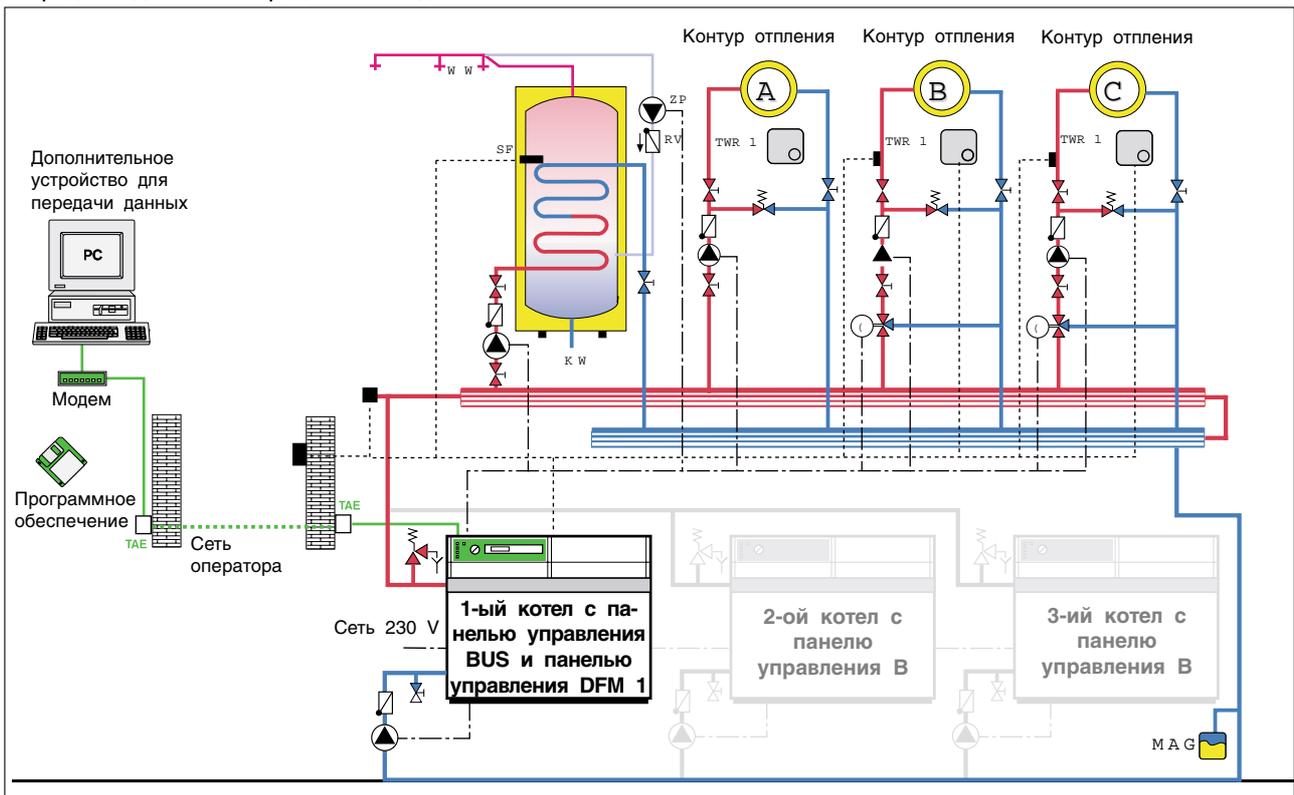
Дополнительное оборудование:

котел с панелью управления BUS и модулем подключения контура отопления TAC-Plus 2.



Серийное оборудование: аналогично, как на стр. 21.

Дополнительное оборудование: котел с панелью управления BUS и дополнительным устройством для передачи данных посредством модема DFM 1.



Описание терминов

Режим пониженной температуры и отключения

С помощью NACHT ABSENK/ABSCHALT – режим снижения температуры (ночью) и отключение (на уровне специалиста - # ANLAGE PARAM. – параметры установки) возможно установить следующий выбор в автоматическом режиме TAC:

- между нормальной и пониженной температурой или
- между нормальной температурой и режимом отключения.

В режиме отопления пониженной температурой отопление включено и отопительные насосы работают непрерывно. Желаемая температура в этом режиме устанавливается на уровне пользователя.

В режиме отключения отопления выключено, но защита от замерзания отопительной системы остается активной.

> Защита от замерзания

Логика насосов

Регулируя функцию ANFAHREN T. – логика насосов в зависимости от минимальной температуры котла (на уровне специалиста - # SONST.PARAM. – другие параметры), насосы отопления и насос нагрева бака горячей воды отключены с момента достижения котлом минимальной температуры. Это означает активность логики насосов в зависимости от установленной минимальной температуры котла - T.MIN.KESSEL (на уровне специалиста - # TEMP.GRENZ.). Эффективная защита котла от коррозии.

> Насосы

Вид системы отопления

> Отопительная система из нескольких котлов

Защитная функция блокировки отопительных насосов

Эта функция позволяет избежать заклинивания насоса после длительного простоя, нпр., в летнем режиме. Каждую субботу в 24.00 отопительные насосы включаются на 1 минуту.

Функция дезинфекции

Параметр ANTILEG. EIN – режим дезинфекции, позволяющий избежать образование плесени в баке горячей воды (на уровне специалиста - # SONST.PARAM. – другие параметры). Вода в баке каждую субботу с 4.00 до 5.00 часов нагревается до 70°C, что позволяет избежать образование плесени в баке.

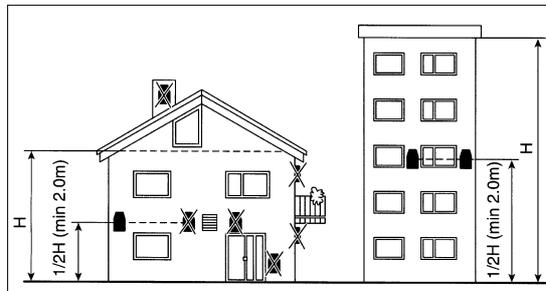
Контроль выходов

На уровне контроля с помощью # AUSG.TEST – контроль выходов, возможна активизация всех выходов 230V по порядку, с целью проверки их функций, а именно – электроподключений.

Датчик наружной температуры AF

Датчик наружной температуры входит в комплект поставки цифровой панели управления TAC и предназначен для монтажа на наружной стене здания поверх штукатурки.

Для обеспечения качественной регулировки цифровой панели управления TAC важен выбор места монтажа датчика AF. При монтаже на северной или северо-восточной стороне здания важно избежать влияния утечек теплого воздуха (через окна и двери) на показания датчика наружной температуры. Недопустима установка датчика в нишах, под балконами и навесом крыши. Оптимальная высота при монтаже (вертикальная): половина высоты отапливаемого помещения или здания.



- > Параметры датчиков
- > Калибровка датчиков наружной температуры и температуры помещения

Диапазон регулирования трехстороннего смесителя

> Смеситель

Тепловая инертность здания

Фактор тепловой инертности здания BAU TRAEGHEIT – тепловая инертность здания (на уровне специалиста - # ANLAGE PARAM. – параметры установки) не подлежит изменению более чем на 1 единицу при каждой регулировке.

I = 0 соответствует легкой, малоинертной структуре постройки (время реакции = 10 часов)

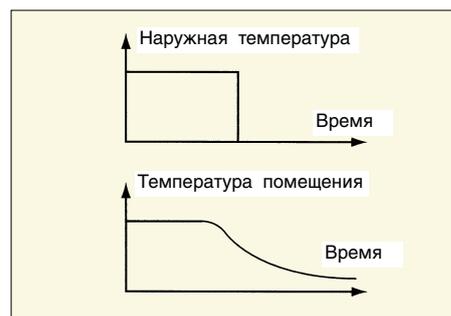
I = 10 соответствует тяжелой, инертной структуре постройки (время реакции = 50 часов)

I = 3 соответствует времени реакции = 22 часам.

Соблюдение тепловой инертности здания обычными регуляторами

Обычные устройства регулировки, при не соблюдении тепловой инертности здания, моментально реагируют на каждое колебание наружной температуры. Это может вызывать, хоть и кратковременный, но неприятный перегрев здания, что, в свою очередь, ведет к потерям энергии.

Тепловая инертность здания является причиной постепенного снижения температуры помещения при резком снижении наружной температуры. Обычные устройства регулировки сразу повысят температуру подачи отопления соответственно снижению наружной температуры.



Соблюдение тепловой инертности здания с помощью цифровой панели управления ТАС

Цифровая панель управления ТАС, благодаря мощной системе микрочипов и датчику температуры помещения, реагирует с той же скоростью, что и здание, таким образом ограничивая колебания температуры помещения. Регулирующее устройство в определенные периоды времени соблюдает параметр (средняя наружная температура), производный от наружной температуры и температуры помещения. Средняя наружная температура рассчитывается для переменного периода времени, зависящего от фактора тепловой инертности здания. Регулировка фактора тепловой инертности здания производится на уровне специалиста.

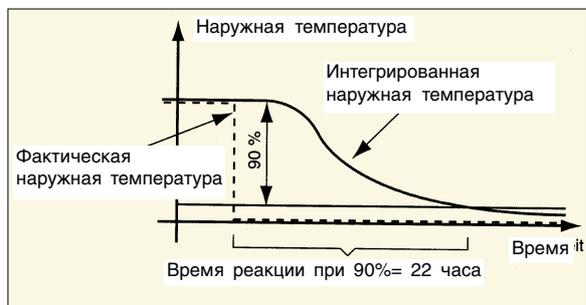
Цифровая панель управления рассчитывает среднюю наружную температуру на следующие периоды времени – 10 часов (M2) и 50 часов (M3). Время реакции регулирующего устройства рассчитывается, используя обе эти величины и фактор I тепловой инерции здания, по следующей формуле:

$$\text{Время реакции: } \frac{(10 - I) \cdot 10 + I \cdot 50}{10}$$

Пример: I = 2 (заводская регулировка)

$$\text{Время реакции} = \frac{(10 - 2) \cdot 10 + 2 \cdot 50}{10} = \frac{180}{10} = 18 \text{ h}$$

Средняя наружная температура согласно идеализированной кривой колебаний, т.е. установленные изменения текущей температуры (Soll), с фактором тепловой инертности здания I=3, выглядят следующим образом:



Регулирующее устройство в течении 22 часов сглаживает 90% колебаний наружной температуры. Температура подачи котла зависит от рассчитанной для этих 18 часов наружной температуры, чем обусловлено соблюдение времени реакции конструкции здания.

Примечание:

Используемая регулятором средняя наружная температура (GERECHNETE T. – рассчитанная температура) показывается на уровне контроля - # PARAMETER (параметры).

Горелка – время работы и выключение

На уровне программирования с # MESSUNGEN (замеры) можно найти следующие параметры: BR.STUNDEN – указывает на время работы горелки. При достижении значения 99.999 (около. 11.4 лет), счетчик автоматически возвращается в нулевое положение. Этот счетчик не подлежит коррекции. BR.STARTS. Этот счетчик импульсов подсчитывает количество включений горелки. При достижении значения

99.999, счетчик автоматически возвращается в нулевое положение. И этот счетчик не подлежит коррекции.

Ступени горелки

Параметр STUF.ZAHL K – количество ступеней горелки (на уровне специалиста - # ANLAGE PARAM – параметры установки) указывает количество ступеней горелки.

Схема функционирования переключения ступеней горелки (двухступенчатое переключение)

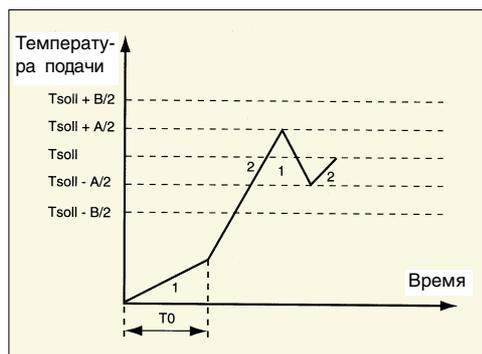
Включение и отключение ступеней горелки основано на т.н. 4-х точечной системе управления. Ее определяет зона нечувствительности последней включенной ступени горелки и устанавливаемый с задержкой времени интервал переключения ступеней горелки. Зона нечувствительности A определяет работу последней включенной ступени горелки. Температура подачи поддерживается в интервале $T_{soll} \pm A/2$ с включением и отключением одной ступени горелки. Выбор ступени горелки определяется расходом тепла. При изменении потребления тепла включается или отключается другая ступень горелки. Этот процесс регулируется интервалом ступеней горелки B и управляется с помощью задержки времени. Схема функционирования объяснима следующими тремя примерами:

Пример А:

Работа горелки в случае, если запрос тепла выше тепловой мощности 1-ой ступени горелки.

① Работает 1-ая ступень, 2-ая ступень подключается после задержки времени T_0 (STUFEN SPERRE- на уровне специалиста # SONST.PARAM. – другие параметры). При достижении установленной текущей температуры $T_{soll} \pm A/2$, 2-ая ступень отключается. Далее работает 1-ая ступень горелки. Если температура котла снижается до $T_{soll} - A/2$, то снова включается 2-ая ступень горелки.

Цикл продолжается подобным образом, пока запрос тепла превышает тепловую мощности 1-ой ступени горелки.



Примечание:

Задержка времени отменяется, если температура колеблется в границах рабочего диапазона ($T_{soll} - A/2$; $T_{soll} \pm A/2$).

Tsoll : Установленная текущая температура.

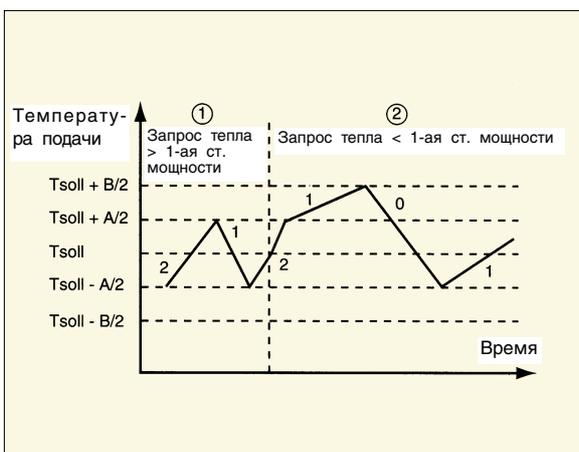
A и B: Зона нечувствительности последней включенной ступени и устанавливаемый интервал ступеней горелки (уровень специалиста).

T0: Задержка времени при включении 2-ой ступени горелки (STUFEN SPERRE - задержка времени; на уровне специалиста - # SONST.PARAM.)

Пример В:

Включение и отключение ступеней при снижении запроса тепла:

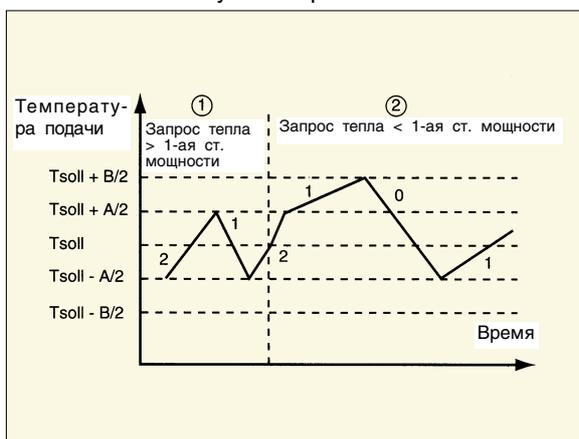
- ① Аналогично описанию в примере А.
- ② При снижении запроса тепла температура подачи повышается до $T_{soll} \pm B/2$. В этой фазе при достижении температуры $T_{soll} \pm A/2$ происходит отключение 2-ой ступени и далее работает 1-ая ступень. Если температура повышается до $T_{soll} \pm B/2$, то и эта ступень отключается. При снижении температуры ниже $T_{soll} - A/2$ снова включается 1-ая ступень горелки. Соответствие тепловой мощности запросу тепла обеспечивается в интервале температур $T_{soll} - A/2$ и $T_{soll} \pm A/2$ путем включения или отключения 1-ой ступени горелки.



Пример С:

Включение и отключение ступеней при повышении запроса тепла:

- ① Аналогично описанию в примере В 2.
- ② При повышении запроса тепла температура подачи снижается до $T_{soll} - B/2$. В этой фазе при достижении температуры $T_{soll} - A/2$ происходит включение 1-ой ступени горелки. Если мощности 1-ой ступени не достаточно, то при достижении $T_{soll} - B/2$ происходит включение 2-ой ступени горелки. Соответствие тепловой мощности запросу тепла обеспечивается в интервале температур $T_{soll} - A/2$ и $T_{soll} \pm A/2$ путем включения или отключения 2-ой ступени горелки.



Примечание:

При использовании одноступенчатой горелки зона нечувствительности A равна 6 K (не подлежит регулировке) и нет необходимости в установке интервала ступеней.

Уровень специалиста

Этот уровень обслуживания ТАС предназначен, главным образом, для специалиста при проведении согласованных со зданием оптимальных регулировок системы отопления. Кроме возможности регулировки кривых отопления, предельных значений температуры и др., существует возможность модификации многих параметров: фактора тепловой инертности здания, профилактики образования плесени в баке горячей воды, логики насосов и т.д.

На уровне специалиста имеется клавиша специалиста (находится в углублении) для избежания случайных регулировок; нажатие клавиши возможно лишь заостренным предметом (нпр., шариковой ручкой).

Дистанционное управление TWR1 с датчиком температуры помещения

Дистанционное управление TWR возможно подключить к любому контуру отопления. С помощью TWR 1 прямо из жилого помещения можно изменить ТАС регулировки соответствующего контура отопления:

- Выбор режима работы, изменяя индивидуальную программу времени:
 - Постоянный нормальный режим отопления
 - Постоянный режим отопления пониженной температурой
- Коррекция на $\pm 2,5^\circ\text{C}$ установленной текущей температуры (Soll).

Датчик температуры помещения снабжен реагирующим на температуру помещения измерительным элементом. При изменении темп. помещения, он автоматически оказывает влияние на цифровую панель управления ТАС. Вместе с тем: датчик температуры помещения дает возможность выполнить новые регулировочные функции, нпр., автоматически приспособить любую кривую отплення любому контуру отопления ($>$ саморегулирующаяся кривая отплення). Изменения температуры подачи контура отопления, появляющиеся у измеренной температуры помещения при отклонении от Soll — температуры, пропорциональны влиянию отрегулированных параметров датчика помещения (RAUM EINFL; на уровне специалиста - # ANLAGE PARAM.). Эти, вызывающие параллельный сдвиг кривой отплення, изменения можно определить по следующей формуле:

Параллельный сдвиг = $\Delta\varnothing (1 + ST) \times F$

где $\Delta\varnothing$ = разница между установленной температурой помещения Soll- и Ist (температурой помещения в настоящий момент)

ST = крутизна кривой

F = фактор влияния помещения

Примечание:

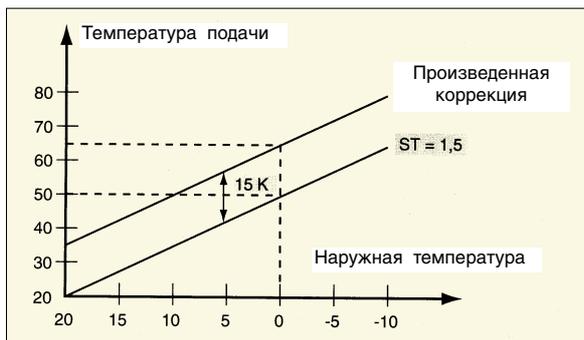
С помощью дистанционного управления TWR 1 возможно повысить температуру подачи до 20 K . При необходимости возможно температуру подачи и понизить.

Описание терминов

С помощью этой функции, при смене режимов отопления (нормальный / пониженной температуры), быстрее достигается соответствующая Soll (установленная) температура.

Пример: ST = 1,5
 I = 3 (заводская регулировка)
 TRaum = 18°C
 Tsoll = 20°C
 из этого следует $\Delta\varnothing = 20 - 18 = + 2 \text{ K}$

Проведенная коррекция:
 параллельный сдвиг = $2 \times (1 + 1,5) \times 3$
 = 5×3
 = 15 K



При наружной температуре 0°C и кривой 1,5, температура подачи контура отопления равна примерно 50°C. С коррекцией датчика температуры помещения эта температура достигает: $50 + 15 = 65^\circ\text{C}$

Указание:

Если место монтажа датчика температуры помещения не соответствует требованиям, то рекомендуем влияние параметров датчика помещения RAUM EINF. (на уровне специалиста - # ANLAGE PARAM.) запрограммировать на 0. Таким образом TWR 1 далее будет функционировать только в режиме дистанционного управления.

Защита от замерзания и режим выходных дней

Защита от замерзания отопительной системы

Защита от замерзания отопительной системы присутствует во всех режимах работы, в т.ч. и в режимах: пониженной температуры, отключения, защиты от замерзания/выходных дней и летнем.

Активизация защиты от замерзания отопительной системы происходит при снижении наружной температуры ниже установленного для защиты от замерзания предельного значения температуры.

Предельное значение температуры TEMP.FROST.EX устанавливают на уровне специалиста - # TEMP.GRENZ.

При активизации защиты от замерзания происходит включение насосов котла и отопления для поддержания в каждом контуре отопления необходимой минимальной Soll (установленной) – температуры.

> Предельное значение температуры

Режим защиты от замерзания / выходных дней

В случае длительного отсутствия защиту от замерзания можно запрограммировать до 99 дней. Защита от замерзания активизируется в течении 2 минут после нажатия соответствующей клавиши на уровне пользователя. Режимы отопления и приготовления горячей воды отключены. После окончания запрограммированного количества дней панель управления TAC снова включает автоматический режим отопления. Этим достигается, по возвращению, наличие горячей воды и отопления помещений.

Подключенный к TWR 1 датчик температуры помещения дополнительно к защите от замерзания отопительной системы обеспечивает и защиту от замерзания помещения. Активизация защиты от замерзания помещения происходит при температуре помещения ниже установленного для защиты от замерзания минимального значения температуры. Минимальная температура помещения FROST. RAUM устанавливается на уровне программирования - EINSTELLUNGEN. При активизации защиты от замерзания помещения происходит включение насосов котла и отопления и продолжается контроль за поддержанием необходимой минимальной температуры.

Параметры датчиков

На уровне программирования с #MESSUNGEN возможно проверить Ist (текущие) – температуры.

Датчик наружной температуры AF

°C	-20	-16	-12	-8	-4	0
Ω	2392	2088	1811	1562	1342	1149
°C	4	8	12	16	20	24
Ω	984	842	720	616	528	454

Датчик температуры воды котла KF, датчик подачи MF, датчик бака горячей воды SF

°C	20	25	30	35	40	45	50	55
Ω	14.772	11.981	9.786	8.047	6.653	5.523	4.608	3.856
°C	60	65	70	75	80	85	90	
Ω	3.243	2.744	2.332	1.990	1.704	1.464	1.262	

Датчик помещения TWR 1 (потенциометр находится в среднем положении)

°C	5	6	8	10	12	14
Ω	1.732	1.746	1.775	1.804	1.833	1.863
°C	16	18	20	22	24	25
Ω	1.893	1.922	1.953	1.983	2.013	2.029

Датчик температуры дымовых газов

°C	100	150	200	250	300
Ω	692,5	786,5	879	970,5	1.060

Резерв хода часов

После 3-х дневной эксплуатации панели часы имеют, по меньшей мере, 3-х годовой резерв времени непрерывной работы. В это время они работают от литиевой батареи, имеющей гарантийный срок 7 лет. Если часы работают без подачи тока дольше 3-х лет, их следует заново отрегулировать. Все введенные параметры остаются без изменений.

Кривые отопления

- > Крутизна кривой отопления
- > Придельные значения температуры

Калибровка датчиков температуры помещения и наружной температуры

У датчика наружной температуры, как и у каждого подключенного датчика температуры помещения А, В, С, возможно проведение коррекции разницы между температурой, показанной на дисплее и фактической.

Пример:

Фактическая, измеренная термометром, наружная температура = 10°C. На дисплее указано значение = 11 °С. На уровне программирования с # EINSTELLUNGEN параметр KALIBR.AUSSEN установить на -1.

Пример (для подключенного датчика температуры помещения):

Фактическая, измеренная термометром, температура помещения = 20°C. На дисплее указано значение = 19 °С. На уровне программирования с # EINSTELLUNGEN параметр KALIBR.RAUM установить на +1.

Управление каскадом, последовательность работы котлов отопительной системы из нескольких котлов

Панелью управления ТАС можно управлять 1, 2 или 3 котлами, к тому же каждый котел может быть оборудован одно- или двухступенчатой горелкой (1 ведущий котел и 2 последовательных котла). Последовательность подключения котлов устанавливается с K.FOLGE (на уровне программирования с # EINSTELLUNGEN). Переключение в автоматический режим происходит после первых 50 часов работы горелки.

> Отопительная система из нескольких котлов

Температуры подачи котла и смесителя

Параметр К/М VERSCHIEB (на уровне специалиста с - # SONST.PARAM) определяет минимальную разницу между температурой котла и температурой (температурами) подачи смесителя (смесителями), если подключен хотя бы один контур смесителя.

Ручной режим

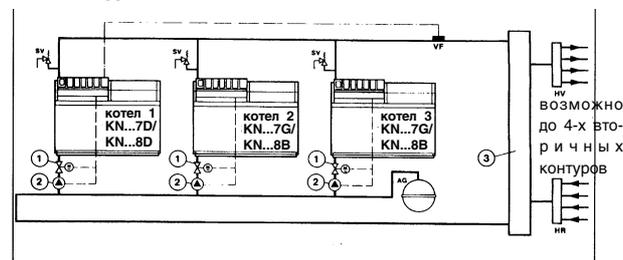
В случае сбоев переключателем режимов работы (на уровне пользователя) возможно включение ручного режима.

Отопительная система из нескольких котлов

Панель управления ТАС отопительной системы из нескольких котлов необходимо дополнить платой управления KM2. Дополнительная плата управления KM2 дает возможность (вместе с панелью управления ТАС) включения, в зависимости от нагрузки, цепи из двух или трех котлов, а так же подключения одного или двух контуров смесителя (см. инструкцию монтажа дополнительной платы управления и указания по проектированию Junkers).

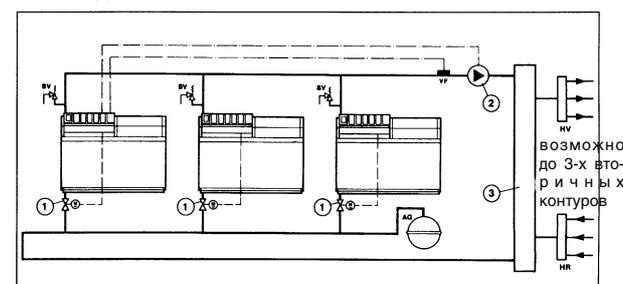
Отопительная система из нескольких котлов может быть исполнена двояко. Выбирая 1-ый вид: на уровне специалиста - # ANLAGE PARAM. запрограммировать ANLAGE TYP 1, а выбирая 2-ой вид - ANLAGE TYP 2.

1-ый вид исполнения:



- У каждого котла свой насос контура (2), который должен обеспечить, по меньшей мере, номинальный проток одного котла.
- Гидравлический отделитель контуров котлов и отопления (3).
- Дроссельный клапан (1).

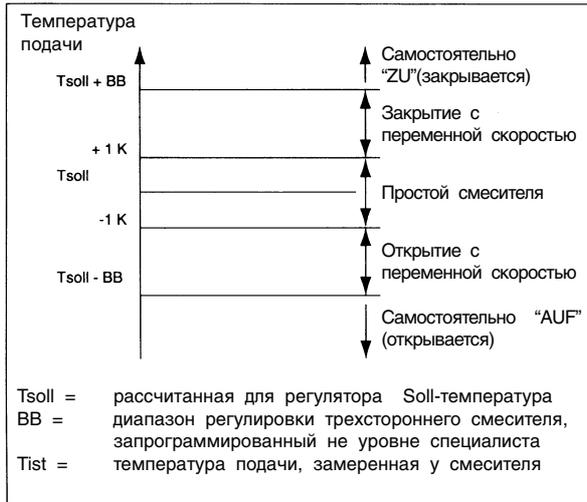
2-ой вид исполнения:



- Насос контура котла на цифровой панели управления ТАС включен при "Отопительный насос А" (HEIZUNGSPUMPE А). Вместе с этим отопительный контур А не подключается.
- Общий насос контура котлов (2). Выбирать согласно минимальному потоку всех котлов.
- Гидравлический отделитель контуров котлов и отопления (3).
- Дроссельный клапан (1).

Смеситель

Управление трехсторонним смесителем происходит согласно трехточечной логике управления – открытие смесителя, его закрытие и простой. В границах интервала ± 1 К по отношению к Soll (установленной)-температуре моторы смесителей не работают. Если отклонение температуры в контуре смесителя по отношению к Soll- параметру выше 1 К, тогда смеситель открывается или закрывается. В границах интервала регулировки трехстороннего смесителя (на уровне специалиста с - # SONST.PARAM.) мотор управляется с переменной скоростью. Вне границ зоны регулировки трехсторонний смеситель открывается или закрывается. Границу интервала подключенного смесителя можно отрегулировать самостоятельно. У электромотора привода смесителя с коротким временем работы – можно его увеличить, а с более продолжительным временем работы – уменьшить. Кроме этого, в фазах открытия и закрытия, при переключении скорость мотора управления меняется пропорционально отклонению от Soll (установленной)-температуры.



Изменение скорости мотора смесителя происходит за счет изменения модуляции импульсов тока. Мотор работает от прямоугольного сигнала (TW) с 10-ти секундным циклом и шагом переменного сигнала равным :

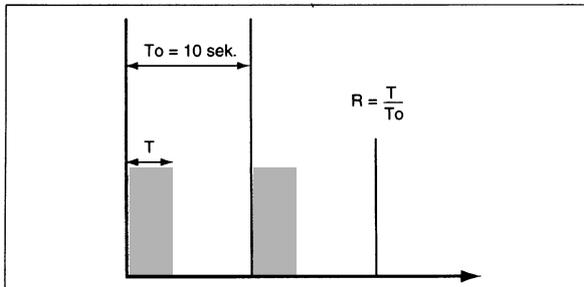
$$TW = \frac{(T_{ist} - T_{soll}) - 1}{BB - 1}$$

Направление движения смесителя определяется разностями

$T_{ist} - T_{soll}$ знак (+ или -)

$T_{ist} - T_{soll} > 0$ – смеситель закрывается

$T_{ist} - T_{soll} < 0$ - смеситель открывается



Примечания:

Время работы привода электромотора смесителя не должно быть меньше 1 секунды, т. о. при $R < 10\%$ - мотор отключается.

Простой мотора не должен быть больше 1 секунды,

т. о. при $R > 90\%$ - мотор работает непрерывно.

Последствие насосов отопления и нагрева бака горячей воды

Последствие насоса позволяет избежать перегрев котла, приводящий к нежелательному отключению, вызванному ограничителем температуры безопасности. Последствие насосов программируется с HZP.HACHLAUF, последствие насоса нагрева бака горячей воды с BLP.HACHLAUF, а на уровне специалиста с # SONST. PARAM.

> Насосы

Уровень пользователя

На этом уровне обслуживания находятся наиболее часто употребляемые функции. Здесь возможен ввод температуры помещения для нормального и пониженной температуры режимов отопления, а так же температуры горячей воды. Помимо этого возможны индивидуальные изменения программы времени.

Уровень программирования

На этом уровне обслуживания возможно программирование времени. Для каждого, исходя из индивидуальных требований и запросов пользователя, подключенного контура отопления и контура нагрева горячей воды возможно программирование каждого дня отдельно или одинаковое для всех 7 дней недели. Помимо этого возможно установить температуры для режима лето/зима и защиту от замерзания. Возможно считывание некоторых значений замеров, нпр., температуры наружной и помещения, режимов работы горелки или температуры дымовых газов.

Уровень контроля

Цифровая панель управления ТАС имеет программу контроля. Специалист может проверить регулировку всех важнейших параметров и работу узлов системы отопления, нпр., горелок, насосов, смесителей.

Насосы

Режим отопления

В этом режиме насосы работают непрерывно (с или без датчика температуры помещения).

Режим отопления пониженной температуры

С датчиком температуры помещения

- без режима защиты системы отопления от замерзания (наружная температура $> TEMP.FROST.EX$):

Насосы выключены и включаются только для поддержания Soll (установленной) –температуры помещения.

- режим защиты системы отопления от замерзания (наружная температура $< TEMP.FROST EX$): Насосы работают непрерывно.

Без датчика температуры помещения

- без режима защиты системы отопления от замерзания (наружная температура $> TEMP.FROST.EX$):

В режиме отопления пониженной температуры (ночной режим) насосы работают непрерывно. Насосы отключены в режиме защиты системы отопления от замерзания.

- режим защиты системы отопления от замерзания (наружная температура $< TEMP.FROST.EX$):

Насосы работают непрерывно при обоих режимах работы.

Защита от замерзания / режим выходных дней

С датчиком температуры помещения

- без режима защиты системы отопления от замерзания (наружная температура > TEMP.FROST.EX):
Если температура помещения превышает значение запрограммированной температуры защиты от замерзания, то насосы отключаются. Если температура помещения ниже значения запрограммированной температуры защиты от замерзания, то насосы снова включаются и работают до достижения Soll (установленной) температуры.
- режим защиты системы отопления от замерзания (наружная температура < TEMP.FROST.EX):
Насосы работают непрерывно.

Без датчика температуры помещения

- без режима защиты системы отопления от замерзания:
Насосы отключены.
- режим защиты системы отопления от замерзания (наружная температура < TEMP.FROST.EX):
Насосы работают непрерывно. Устройства регулировки обеспечивают защиту помещения от замерзания соответственно температуре = 6°C (не подлежит регулировке). Регулятор работает согласно заданной крутизне кривой для поддержания в помещении Soll (установленной) температуры = 6°C.

Летний режим

При установленном летнем режиме насосы не работают. Насосы включаются, если активизируется защита от замерзания или во время принудительного режима с целью профилактики блокировки насосов.

Дополнительная информация находится в разделах:

- > Логика насосов
- > Защитная функция насосов от блокировки
- > Последствие насосов

Датчик температуры помещения и влияние параметров датчика

- > Дистанционное управление TWR 1 с датчиком температуры помещения

Активизация или блокировка кривой отопления саморегулирующегося режима работы

Панель управления TAC оборудована регулировочной функцией нового типа. Кривая отопления для любого контура отопления автоматически согласуется со средней наружной температурой. Если к отопительному контуру подключен датчик температуры помещения, то кривая отопления согласуется с температурными условиями в помещении.

- > Дистанционное управление TWR 1 с датчиком помещения

Параметром ADAPEIN (на уровне специалиста с - # SONST.PARAM.) включается активизация или блокировка саморегулирующегося режима работы.

Режим лето/зима

Автоматическое переключение режима лето/зима

Панелью управления TAC и программируемым граничным значением температуры SOM/WIN (на

уровне программирования с - # EINSTELLUNGEN) возможно обеспечить автоматическое переключение между летним и зимним режимами.

Отопительная система в летнем режиме работает как обычно: только приготовление горячей воды, защита насоса от блокировки и защита системы отопления от замерзания.

Ручное переключение режима лето/зима

В случае сбоев возможно включение летнего режима и переключателем режимов работы котла (на уровне пользователя).

Отопительная система работает как обычно: только приготовление горячей воды, защита насоса от блокировки и защита системы отопления от замерзания.

- > Защита насосов отопления от блокировки
- > Защита системы отопления от замерзания

Стандартная программа времени

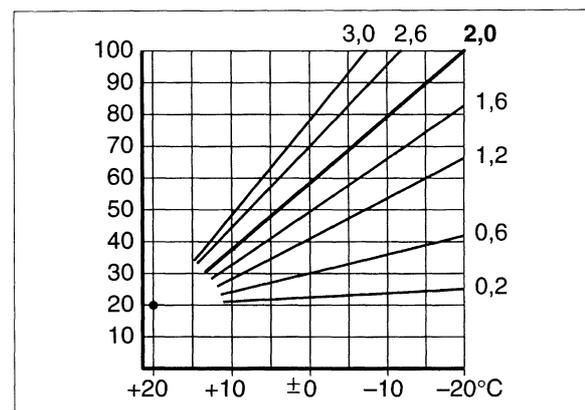
Панель управления TAC при поставке комплектуется работоспособной, заранее запрограммированной программой времени.

Стандартная программа запускается одновременно с пуском установки. Программа легко приспосабливаема к запросам пользователя. Установки стандартной программы восстанавливаются путем нажатия на 5 секунд клавиши "Standard".

Крутизна кривой отопления

Крутизну кривой отопления для любого контура отопления можно установить с помощью STEILHET (на уровне специалиста с - # ANLAGE PARAM.). Если подключен датчик помещения и активизация или блокировка саморегулирующегося режима работы, то нет необходимости в ручной регулировке кривизны. Заводская регулировка кривизны кривой контура котла равна 1,5, а контура смесителя – 0,7.

- > Активизация или блокировка саморегулирующегося режима работы кривой отопления



Количество ступеней горелки котла

- > Ступени горелки

Пограничные значения температуры

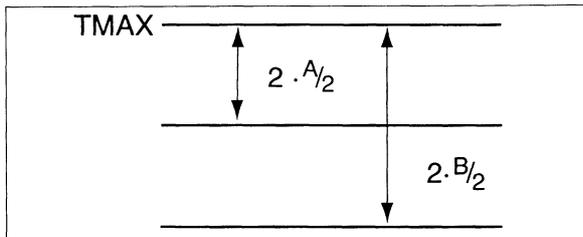
На уровне специалиста возможно с # TEMP.GRENZ установить параметры температуры для котла, первичного контура и подключенных контуров отопления.

Описание терминов

Ограничение температуры котла

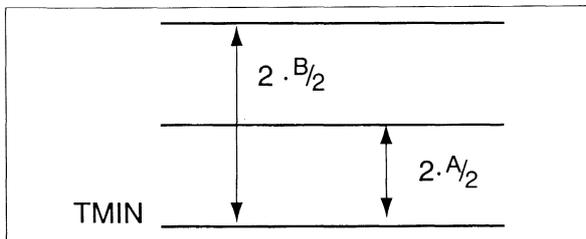
Ограничение максимальной температуры (T.MAX.KESSEL)

При достижении котлом верхнего значения температуры незамедлительно происходит отключение всех ступеней горелки. Их включение происходит с соблюдением зоны нечувствительности последней включенной ступени и интервал ступени В. Это пограничное значение находится ниже установленной (Soll) температуры T_{max} и не центрирована около нее.
> Ступени горелки



Ограничение минимальной температуры (T.MIN.KESSEL)

Это ограничение функционирует аналогично ограничению максимальной температуры. Но здесь происходит включение ступеней с соблюдением зоны нечувствительности, или интервала ступени, а так же задержкой времени. Интервал ступени и зона нечувствительности находится выше установленного минимального значения пограничной температуры T_{min} .



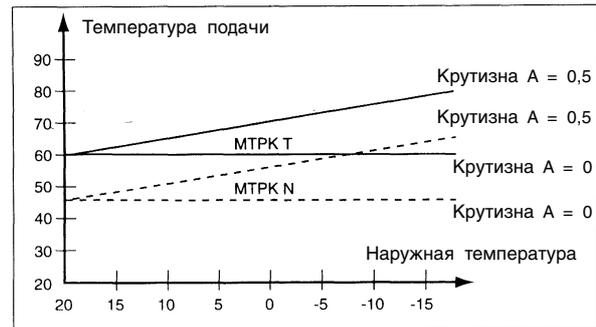
МТРК (минимальная температура первичного контура)

Эта функция вызывает параллельный сдвиг начальной точки кривой отопления. Этим параметром в зимний период, независимо от типа установки, можно обеспечить минимальную температуру первичного контура. Это дает возможность управлять, например, контурами плавательного бассейна или нагрева воздуха. Минимальная температура остается постоянной, крутизна А-контура отрегулирована на 0. Для нормального режима отопления (дневной режим) МТРК Т и режима отопления пониженной температуры (ночной режим) МТРК N можно задать различные параметры температуры (AUS - выключено, от 20 до 90°C).

Эта функция сдвигает начальную точку кривой отопления. Эта начальная точка находится у 20°C температуры подачи, если наружная температура 20°C и температура помещения Soll (установленная) - 20°C.

1-ый пример:

МТРК Т = 60°C
МТРК N = 45°C

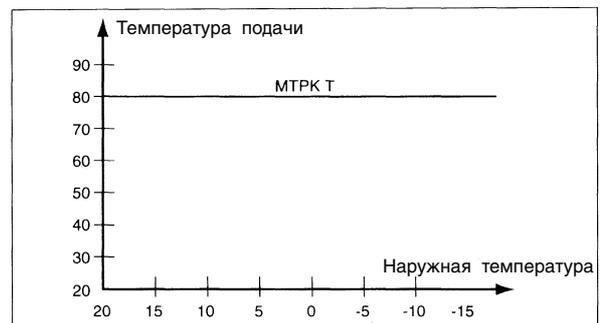


В этом примере начальная точка кривой отопления нормального режима отопления находится при температуре подачи в 60°C, а режима отопления пониженной температурой - при 45°C, если наружная температура равна 20°C.

2-ой пример:

МТРК Т = 80°C
МТРК N = нет
ST (крутизна) = 0

В этом примере температура первичного контура при нормальном режиме отопления постоянно равна 80°C. Температура при режиме отопления пониженной температурой зависит от запроса тепла вторичными контурами и ее определяют параметром К/М VER-SCHIEB (на уровне специалиста с - # SONST.PARAM.)



Указание:

В случае необходимости, используя максимальные температуры, нужно переставить ограничитель максимальной температуры термостата котла (80°C). Для этого снять кнопку термостата и установить ограничитель на соответствующую температуру.

Внимание:

В системы отопления пола необходимо установить отрегулированный ограничитель безопасной температуры (55°C) для отключения циркуляционного насоса контура смесителя.

Регулировка приготовления горячей воды

Любой бак горячей воды *Junkers* с NTC-датчиком можно подключить к котлу с цифровой панелью ТАС. Программирование активизируется только после подключения.

Подключая бак можно установить следующие режимы работы (на уровне специалиста с - # SONST.PARAM.):

- WW ALLEIN: приоритет приготовления горячей воды. Во время приготовления горячей воды отопительные насосы отключены и смесители закрыты.
- WW +Mischer: частичный приоритет приготовления горячей воды. Цифровая панель управления проверяет, может ли котел одновременно обеспечить отопление и приготовление горячей воды. Если это возможно, то работает насос (-ы) контура (-ов) смесителя (-ей) одновременно с насосом нагрева горячей воды. Если котел не может обеспечить одновременное отопление и приготовление горячей воды, то смеситель закрывается. Как только мощность станет достаточной, смеситель снова откроется (в зависимости от команд управления отоплением к контурам смесителей).
- WWE + HEIZUNG: работа отопления продолжается и во время приготовления горячей воды.

Внимание:

В контуре отопления А (без смесителя) во время нагрева горячей воды температура подачи может достигнуть максимального значения, установленного для термостата котла.

Если установлена принадлежность LRS 85, то температура может достигать и более высоких значений (до 85°C).

Циркуляционный насос

У цифровой панели управления ТАС есть дополнительный выход, который м.б. использован, например, для программирования циркуляционного насоса горячей воды (на уровне программирования с - # HILFSAUSGANG).