

МОДУЛИРУЮЩИЙ ПРИБОР

LANDIS RWF 40...

**ИНСТРУКЦИЯ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ И
РЕГУЛИРОВАНИЮ**

M12905NA Rev. 00 01-2000

МОНТАЖ ПРИБОРА

Установить прибор через специальные опоры, как указано на рисунке.

Выполнить электрические соединения прибора и датчиков в соответствии с электрическими схемами горелки.

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Текущее значение
или значение параметра
(красный дисплей)

Set-point или
наименование параметра
(зеленый дисплей)

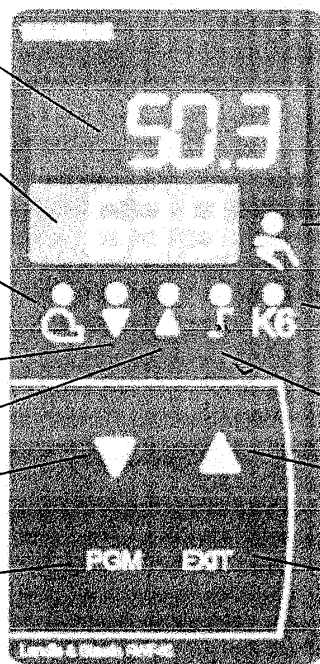
Разрешение на
включение горелки

Сигнал повышения
мощности горелки

Сигнал понижения
мощности горелки

Уменьшение значения

Кнопка программирования



Ручной режим

Вспомогательный выход

Двухступенчатый
режим

Увеличение значения

Выход из программирования

РЕГУЛИРОВАНИЕ

Прибор регулируют на заводе по параметрам, соответствующим большинству установок. Заданные значения могут быть изменены следующим образом.

1. Конфигурация главного рабочего значения (set-point).

- Выключить горелку (контакты ряда термостатов/реле давления, подключаемые к клеммам 3-4 должны быть разомкнуты). Нажать кнопку **PGM** не более 2-х секунд - на зеленом (нижнем) дисплее покажется обозначение **SP1**. С помощью кнопок **↑** и **↓** задать рабочее значение на красном (верхнем) дисплее.
- Подтвердить заданное значение нажатием кнопки **PGM**. Выйти из программирования нажатием кнопки **EXIT**.

2. Конфигурация параметров PID (см. таблицу №1).

- Нажать кнопку **PGM**, держать ее нажатой более 2-х секунд - на зеленом дисплее покажется обозначение **AL**, а на красном дисплее - **0**.
- С помощью кнопок **↑** и **↓** задать требуемое значение на красном (верхнем) дисплее.
- Подтвердить заданное значение нажатием кнопки **PGM**.
- Чтобы выйти из программирования нажать кнопку **EXIT**.
- Спецификация параметров PID приведена в таблице №1.

3. Конфигурация датчика (см. таблицу №2).

- Включить прибор в режиме нормальной работы. Нажать кнопку **PGM** в течение 2-х сек. - включится режим конфигурации параметров PID. Опять нажать кнопку **PGM** в течение 2-х сек..
- На зеленом дисплее покажется обозначение **C111**, а на красном дисплее - код **9030**.
- Каждая цифра кода обозначает один из регулируемых параметров.
- Нажать кнопку **↓**, первая цифра (9) на красном дисплее начнет мигать. Пока она мигает ввести требуемое значение кнопкой **□** в соответствии с таб. №2.
- Опять нажать кнопку **↓**, начнет мигать вторая цифра (0), и так далее по всем 4 цифрам. Подтвердить заданное значение нажатием кнопки **PGM**. Выйти из программирования нажатием кнопки **EXIT**.
- Например : в случае присоединения датчика температуры задать **9030**, в случае присоединения датчика давления - **G030**.

4. Конфигурация C112, C113 (см. таб. №3, №4).

- Конфигурация параметров C112 и C113 обеспечивает включение вспомогательного контакта (клемм Q63-Q64 светодиода K6 на пульте), а также позволяет выбирать шкалу температуры (°C или °F) и блокировать кнопки прибора.
- Включить прибор в режиме нормальной работы. Нажать кнопку **PGM** в течение 2-х сек. - включится режим конфигурации параметров PID. Опять нажать кнопку **PGM** в течение 2-х сек..
- На зеленом дисплее покажется обозначение **C111**, а на красном дисплее - код **9030**. Еще раз нажать кнопку **PGM** в течение 2-х сек. - на зеленом дисплее покажется обозначение **C112**, а на красном дисплее - код **0010**. Еще раз нажать кнопку **PGM** в течение 2-х сек. - на зеленом дисплее покажется обозначение **C113**, а на красном дисплее - код **0110**.
- Не менять заданные на заводе коды в случае, если прибор будет использоваться для стандартной работы.

•

5. Конфигурация рабочих параметров

- Включить прибор в режиме нормальной работы. Нажать кнопку **PGM** в течение 2-х сек. - включится режим конфигурации параметров PID. Опять нажать кнопку **PGM** в течение 2-х сек..
- На зеленом дисплее покажется обозначение **C111**, а на красном дисплее - код **9030**. Еще 2 раза нажать кнопку **PGM** в течение 2-х сек. - сначала на зеленом дисплее покажется обозначение **C112**, а на красном дисплее - код **0010**, потом на зеленом дисплее покажется обозначение **C113**, а на красном дисплее - код **0110**. Опять нажать кнопку **PGM** - на зеленом дисплее покажется обозначение **SCL** - нижний предел (нижнее значение шкалы прибора)

аналогического входа 1 для входных сигналов от 0 до 10 В, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 Ом, и т.п.. С помощью кнопок $\uparrow$ и $\downarrow$ ввести требуемое значение.

- Опять нажать кнопку **PGM** - на зеленом дисплее покажется обозначение **SCH** - верхний предел (верхнее значение шкалы прибора) аналогического входа 1 для входных сигналов от 0 до 10 В, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 Ом, и т.п.. С помощью кнопок $\uparrow$ и $\downarrow$ ввести требуемое значение.

Например, для датчика давления типа LANDIS QBE620p 20 (20 бар) используемый входной сигнал - 0-10 В : настроить SCL на 0, SCH на 20, что соответствует шкале от 0 до 20 бар.

- Многократным нажатием кнопки **PGM** покажутся по очереди следующие параметры :
 - SCL2** - нижний предел аналогического входа 2 (заводская регулировка - 0) ;
 - SCH2** - верхний предел аналогического входа 2 (зав. регулировка - 100) ;
 - SPL** - нижний предел главного рабочего значения (set-point) (заводская регулировка - 0) ;
 - SPH** - верхний предел главного рабочего значения (set-point) (заводская регулировка - 100) ;Например, для датчика давления типа LANDIS QBE620p 20 (20 бар) используемый входной сигнал - 0-10 В : если set-point должен находиться в пределах от 5 до 19 бар, то необходимо **SPL** настроить на 5, а **SPH** - на 19. Таким образом значение set-point может быть отрегулировано только от 5 до 19 бар ;
- OFF1** - поправка аналогического входа 1 (зав. регулировка - 0) ;
- OFF2** - поправка аналогического входа 2 (зав. регулировка - 0) ;
- OFF3** - поправка аналогического входа 3 (зав. регулировка - 0) ;
- HYST** - дифференциал контакта вспомогательных "К6" (зав. регулировка - 1) ;
- dF1** - задержка сигнала датчика, во избежание переходных процессов (диапазон от 0 до 100 сек., зав. регулировка - 1 сек.).

6. Ручное управление

При необходимости мощность горелки может быть отрегулирована вручную следующим образом :

- Включить горелку, нажать кнопку **EXIT** в течение 5 сек. Загорается светодиод ручного режима.
- Отрегулировать мощность горелки кнопками $\uparrow$ и $\downarrow$.
- Для выхода из ручного режима нажать кнопку **EXIT** .

7. Самоадаптация прибора (autotuning) :

В случае, если горелка на рабочей мощности не соответствует нагрузке теплогенератора рекомендуется выполнить цикл самоадаптации прибора, обеспечивающий автоматическое регулирование параметров PID, чтобы они полностью соответствовали фактическим условиям работы оборудования.

- Нажать одновременно кнопки **PGM** и $\downarrow$.
- На зеленом дисплее показывается обозначение **tunE**, мощность горелки начинает повышаться и понижаться пока прибор определяет параметры PID (зона пропорциональности, воздействие по интегралу, воздействие по производной).
- По окончании вычисления режим **tunE** выключается, новые параметры записаны в памяти прибора.
- Для выхода из режима самоадаптации во время вычисления параметров нажать кнопку $\uparrow$.
- Отрегулированные таким образом параметры могут быть изменены, как указано в разделе 2.

Примечание.

На любом этапе программирования выход из этого режима происходит автоматически через 10 сек. после последнего нажатия на одну из кнопок.

Таб.1 - ПАРАМЕТРЫ PID

Параметр	Обозначение	Диапазон	Заводская регулировка	Примечания
Вспомог. предел	AL	от -1999 до 9999 цифр	0	Не менять
Зона пропорциональности	Pb1	от 0.1 до 9999 цифр	10	Специфичный параметр
Воздействие по производной	dt	от 0 до 9999 сек.	80	Специфичный параметр
Воздействие по интегралу	rt	от 0 до 9999 сек.	350	Специфичный параметр
Мертвая зона	db	от 0.0 до 100.0 цифр	1	Специфичный параметр
Время хода сервопривода	tt	от 10 до 3000 сек.	15	Задать время хода
Дифференциал включения	HYS1	от 0.0 до -199.9 цифр	-5	Нижний допуск set-point, обеспечивающий повторное включение горелки (контакт Q13-Q14 замыкается)
Нижний дифференциал выключения	HYS2	от 0.0 до HYS3	3	Не менять
Верхний дифференциал выключения	HYS3	от 0.0 до 999.9 цифр	5	Верхний допуск set-point, обеспечивающий выключение горелки (контакт Q13-Q14 размыкается)
Задержка разрешения модуляции	q	от 0.0 до 999.9 цифр	0	Не менять
Крутизна климатической компенсации	H	от 0.0 до 4.0	1	Не менять
Параллельный сдвиг температуры окр. среды	P	от -90 до +90	0	Не менять

Таб.2 - КОНФИГУРАЦИЯ ВХОДОВ С111

Красный дисплей	1-ая цифра	2-ая цифра	3-ья цифра	4-ая цифра
<u>Аналоговый вход №1</u>				
Pt100 (3-пров.)	0			
Pt100 (2-пров.)	1			
Ni100 (3-пров.)	2			
Ni100 (2-пров.)	3			
Pt1000 (3-пров.)	4			
Pt1000 (2-пров.)	5			
Ni1000 (3-пров.) DIN 43760	6			
Ni1000 (2-пров.) DIN 43760	7			
Ni1000 (3-пров.) LANDIS	8			
Ni1000 (2-пров.) LANDIS	9			
Термопара K	A			
Термопара T	b			
Термопара N	C			
Термопара J	d			
Сигнал от 0 до 20 мА	E			
Сигнал от 4 до 20 мА	F			
Сигнал от 0 до 10 В	G			
Сигнал от 0 до 1 В	H			
<u>Аналоговый вход №2</u>				
не используется		0		
внешний setpoint wfg		1		
внешний setpoint 0-20 мА		2		
внешний setpoint 4-20 мА		3		
внешний setpoint 0-10 В		4		
внешний setpoint 0-1 В		5		
аналоговый setpoint сдвига wfg		6		
аналоговый setpoint сдвига 0-20 мА		7		
аналоговый setpoint сдвига 4-20 мА		8		
аналоговый setpoint сдвига 0-10 В		9		
аналоговый setpoint сдвига 0-1 В		A		
<u>Аналоговый вход №3</u>				
не используется			0	
Внешний датчик температуры Pt1000 (2-проводный)			1	
Внешний датчик температуры Ni1000 (2-проводный) DIN43760			2	
Внешний датчик темп. Ni1000 (2-проводный) LANDIS			3	
<u>Вход D2 для логических функций</u>				
не используется				0
Переходный setpoint				1
Setpoint сдвига				2
<u>Специфичные параметры :</u>				
Датчики LANDIS QAE2../QAC2../QAM2../	9	0	3	0
Датчик CIB UNIGAS Pt 1000 30-350°C	5	0	3	0
Датчики давл. QBE... (3-пров. или для сигнала 0-10В)	G	0	3	0
Датчики Pt 100 3-проводные	0	0	3	0
Термопара типа K	A	0	3	0
Сигнал 4-20 мА	F	0	3	0

Таб.3 - КОНФИГУРАЦИЯ ВХОДОВ С112

Красный дисплей	1-ая цифра	2-ая цифра	3-ья цифра	4-ая цифра
<u>Вспомогательный предельный контакт</u>				
не используется	0			
функция Ik1 для входа 1	1			
функция Ik2 для входа 1	2			
функция Ik3 для входа 1	3			
функция Ik4 для входа 1	4			
функция Ik5 для входа 1	5			
функция Ik6 для входа 1	6			
функция Ik7 для входа 1	7			
функция Ik8 для входа 2	8			
функция Ik7 для входа 2	9			
функция Ik8 для входа 2	A			
функция Ik7 для входа 3	b			
функция Ik8 для входа 3	C			
<u>Контроль выхода прибора</u>				
3-ступенчатый (релейный)		0		
постоянный 0-20 мА (*)		1		
постоянный 4-20 мА (*)		2		
постоянный 0-10 В (*)		3		
<u>Set-point SP1</u>				
через ключ			0	
с внешним датчиком (отрегулировать вход датчика)			3 1	
<u>Блокировка параметров :</u>				
не используется				0
блокировка режима конфигурации				1
блокировка параметров PID				2
общая блокировка				3
<u>Заводская регулировка :</u>	0	0	1	0

(*) только для RWF 40.002

Таб.4 - КОНФИГУРАЦИЯ ВХОДОВ С113

Красный дисплей	1-ая цифра	2-ая цифра	3-ья цифра	4-ая цифра
<u>Адреса прибора (только RWF 40.003)</u>				
Вход №0	0	0		
Вход №1	0	1		
Вход №...	...	...		
Вход №99	9	9		
<u>Единицы измерения и десятичные цифры</u>				
°C без дес.			0	
°C, 1 дес.			1	
°F без дес.			2	
°F, 1 дес.			3	
<u>Включение контакта "K6"</u>				
Предельный контакт исключен				0
Предельный контакт включен				1
<u>Заводская регулировка :</u>	0	1	1	0

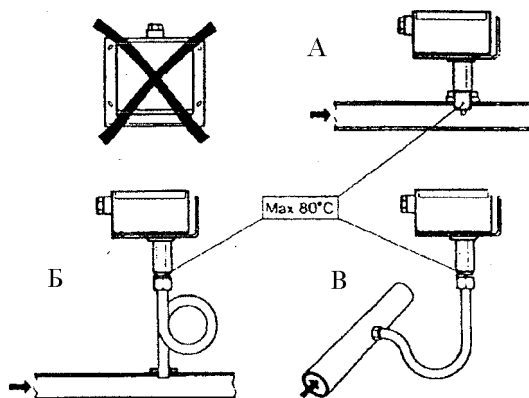
Монтаж датчиков давления

А. Схема монтажа датчика на трубопроводе с температурой теплоносителя не более 80°C.

Б. Схема монтажа датчика на трубопроводе с температурой теплоносителя более 80°C, если нет необходимости в охлаждении датчика.

В. В случае монтажа на высокотемпературном трубопроводе необходимо :

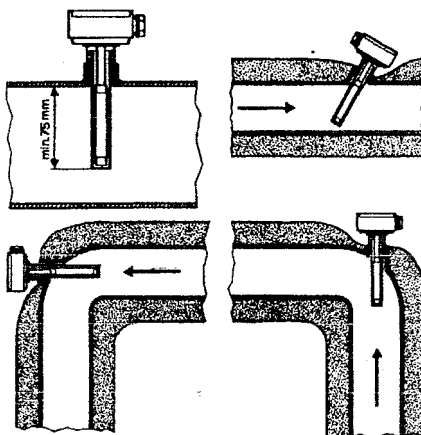
- увеличить длину сифона
- установить датчик сбоку во избежание попадания на него горячего воздуха, выходящего из трубы.



Погружные и кольцевые датчики

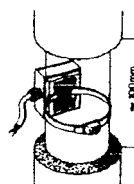
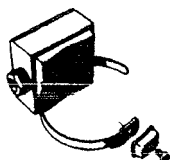
Монтаж погружных датчиков

- Установить датчик в точке, где соприкосновение с теплоносителем является постоянным.
- Вдеть стержень (чувствительный элемент) в трубопровод против течения теплоносителя, на глубине не менее 75 мм.
- Рекомендуемые точки установки : на колене ; монтаж на прямолинейном участке трубопровода допускается при условии установки датчика с наклоном 45° против течения теплоносителя.
- Защищать датчик от воды (утечек из задвижек, конденсата на трубопроводах, и т.д.).



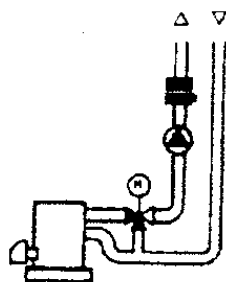
Монтаж кольцевых датчиков типа QAD2...

- Установить датчик в точке, где соприкосновение с теплоносителем является постоянным.
- Определив точку монтажа, на данном участке трубопровода (длиной не менее 100 мм) снять изоляцию, удалить окраску, в т.ч. и антикоррозионное покрытие.
- Датчики поставляются в комплекте с лентой для труб диам. не более 100 мм.



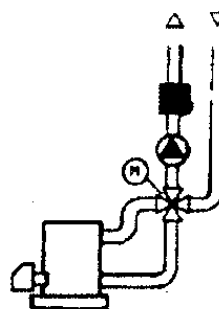
Расположение датчиков (QAD22../QAE21../QAP21../RCA..)

- В случае монтажа насоса на подаче
с 3-ход. клапаном

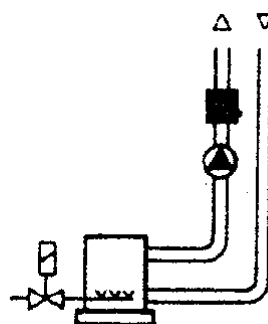
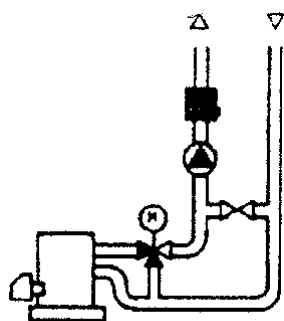


теплый пол

- с 4-ход. клапаном

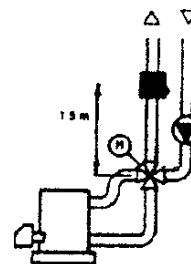
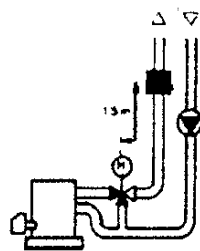


управление горелкой



- В случае монтажа насоса на обратном ходу

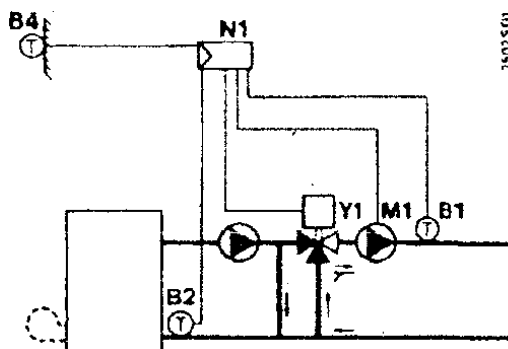
с 3-ход. клапаном
с 4-ход. клапаном



- Предел минимальной температуры обратного хода

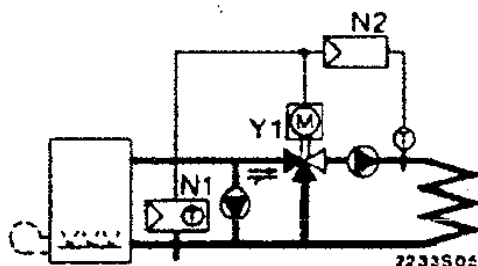
Модулирующий предел с датчиками QAE21/QAD22 :

управление закрытием и/или разрешением на открытие клапана, приоритетное по отношению к климатической регулировке.



B1 = датчик подачи
 B2 = датчик обр. хода
 B4 = климат. датчик
 M1 = насос установки
 N1 = климат. регулятор
 Y1 = 3-ход. клапан

Модулирующий предел с датчиком RCA12.. :



N1 = RCA 12

N2 = климат. регулятор

Y1 = 3-ход. клапан

Рекомендации для выбора датчика.

Кольцевой датчик типа QAD2...

Преимущества :

- Постоянная времени 10 сек.
- Для монтажа датчика не нужно останавливать работающую установку.
- Возможно исправление положения датчика в случае неправильного монтажа.

Недостатки:

- Для труб диаметром не более 100 мм.
- Подвергается влиянию воздушных потоков, и т.д.

Погружной датчик типа QAA2...

Преимущества :

- Измерение "средней" температуры теплоносителя.
- Не подвергается влиянию воздушных потоков, соседних трубопроводов, и т.д.

Недостатки:

- Постоянная времени 20 сек..
- Исправление положения датчика в случае неправильного монтажа невозможно.