



RWF40... в корпусе

## Компактные Универсальные Контроллеры

### RWF40...

RWF40... это универсальный цифровой контроллер регулирования температуры /давления котла с функциями, разработанными специально для управления теплогенерирующей установкой.

Контроллеры RWF40... и данная Спецификация предназначены для компаний OEM , которые устанавливают контроллер в свою продукцию!

#### Конструкция

Контроллер поставляется в корпусе, приспособленном для монтажа с помощью скрытой панели . Контроллер RWF40... настраивается на диапазон регулируемой переменной и требуемых уставок путем задания параметров. Регулируемые параметры могут задаваться и оптимизироваться в процессе работы горелки. Все настройки выполняются при помощи 4 кнопок, расположенных на передней части установки и сразу выводятся на дисплей.

Светодиоды на передней части служат для индикации следующих рабочих состояний:

- ВКЛ/ВЫКЛ
- Позиционирование импульсов ВКЛ или ВЫКЛ для активации воздушной заслонки горелки при использовании горелки с модулированным регулированием либо положение 1ступень/2ступень в двухступенчатых горелках.
- Рабочий режим «двухступенчатый »
- Положение регулируемого контакта «К6»
- Ручное управление ВКЛ / ВЫКЛ

В процессе работы на цифровой дисплей выводятся уставка ( зеленый), фактическое значение ( красный) и при настройке параметров - соответствующие параметры.

## Предупреждение



Для избежания травм персонала, нанесения ущерба собственности или окружающей среде необходимо соблюдать следующие правила.

### Не открывать или модифицировать контроллер!

- Все работы (монтаж, установка и сервисное обслуживание и т.д.) должны выполняться квалифицированным персоналом.
- При выборе кабеля для установки и электрического подключения соблюдайте инструкцию VDE 0100 «Монтаж силовых установок с расчетным напряжением ниже AC 1000 В» и соответствующие национальные нормы и правила.
- Если существует риск касания частей под напряжением в процессе работы установки, обеспечьте двухполюсную изоляцию контроллера от источника питания.
- Убедитесь, что электрические соединения находятся в должном состоянии.
- Падение или удар могут существенно повлиять на функции безопасности. Такая установка не должно эксплуатироваться, даже если нет видимых повреждений.

## Монтаж

- Убедитесь, что соответствующие национальные нормы безопасности соблюдены.

## Установка

- Пожалуйста, соблюдайте рекомендации, данные в документации для пользователя В7865

## Ввод в эксплуатацию

- Перед вводом установки в эксплуатацию убедитесь, что электрические соединения находятся в должном состоянии.

## Стандарты и сертификаты



Соответствие директивам ЕЕС  
- Электромагнитная совместимость EMC (устойчивость)  
- Рекомендации по электромагнитной совместимости EMC  
NAMUR

89 / 336 EEC  
NE21, EN 50 081 часть 1  
и EN 50 082 часть 2



ISO 9001: 2000  
Cert. 00739



ISO 14001: 1996  
Cert. 38233



## Обслуживание

- Для проведения сервисных работ контроллер может быть извлечен из корпуса без применения инструмента.
- Электрическое подсоединение осуществляется через клеммы с винтовым зажимом, расположенные на задней стенке корпуса.
- Каждый раз при замене установки, убедитесь, что электрические соединения находятся в должном состоянии и прочно соединены.

## Утилизация



Данная установка содержит электрические и электронные компоненты и должна быть утилизирована отдельно от хозяйственных отходов.  
Необходимо соблюдать локальные и применяемые правовые нормы.

## Типы контроллеров

<b>Контроллер с</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 3-позиционным выходом</li><li>- корпус</li><li>- крепежный материал и уплотнение</li></ul>	<b>RWF40.000A97</b>
<b>Контроллер с</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 3-позиционный выход</li><li>- аналоговый выход</li><li>- корпус</li><li>- крепежный материал и уплотнение</li></ul>	<b>RWF40.001A97</b>
<b>Контроллер с</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 3-позиционный выход</li><li>- аналоговый выход</li><li>- RS-485 порт</li><li>- корпус</li><li>- крепежный материал и уплотнение</li></ul>	<b>RWF40.002B97</b>
<b>Варианты упаковки (20 штук, без документации )</b>	<b>RWF40.010A97</b> <b>RWF40.011A97</b>

## Принадлежности



**Рамка адаптер** для замены RWF32... **ARG40**



**Скоба** **ARG41**  
Для монтажа контроллера RWF40... на 35 мм DIN рейку по DIN 46277



**Заглушка** **AVA10.200/109**  
Для закрытия выемки на панели контроллера RWF40...



**Демо версия** **KF8892**  
Для демонстрации функций контроллера RWF40...

## Технические данные

Основные данные контроллера	Напряжение сети	110...240 В пер ток +10 % / -10 %
	Частота сети	48...63 Гц
	Класс безопасности	II по DIN 0631
	Положение при монтаже	любое
	Клеммы	2 x 1.5 мм <sup>2</sup> или 1 x 2.5 мм <sup>2</sup>
	Потребление тока	макс. 10 ВА
	Безопасное низковольтное напряжение	DC 24 В
	Характеристика контакта управления ввода-вывода данных (реле «K1...K3»)	2 А / AC 24...240 В
	- До 2 x 10 <sup>5</sup> циклов переключения	0.1 А / AC 24...240 В
	- До 10 <sup>7</sup> циклов переключения	
	Вес с корпусом	Прим. 760 г
	Рекомендуемое время работы привода	15...60 сек
	Степень защиты корпуса	
	- Передняя панель	IP 65, EN 60529
- База	IP 20, EN 60529	
Условия окружающей среды	<b>Хранение</b>	DIN EN 60 721-3-1
	Диапазон температур	-20...+60 °C
	Влажность	отн. вл < 75 %.
	<b>Транспортировка</b>	
	Диапазон температур	-40...+70 °C
	Влажность	отн. вл < 75 %.
<b>Эксплуатация</b>		
Диапазон температур	-20...+50 °C	
Влажность	отн. вл < 75 %.	



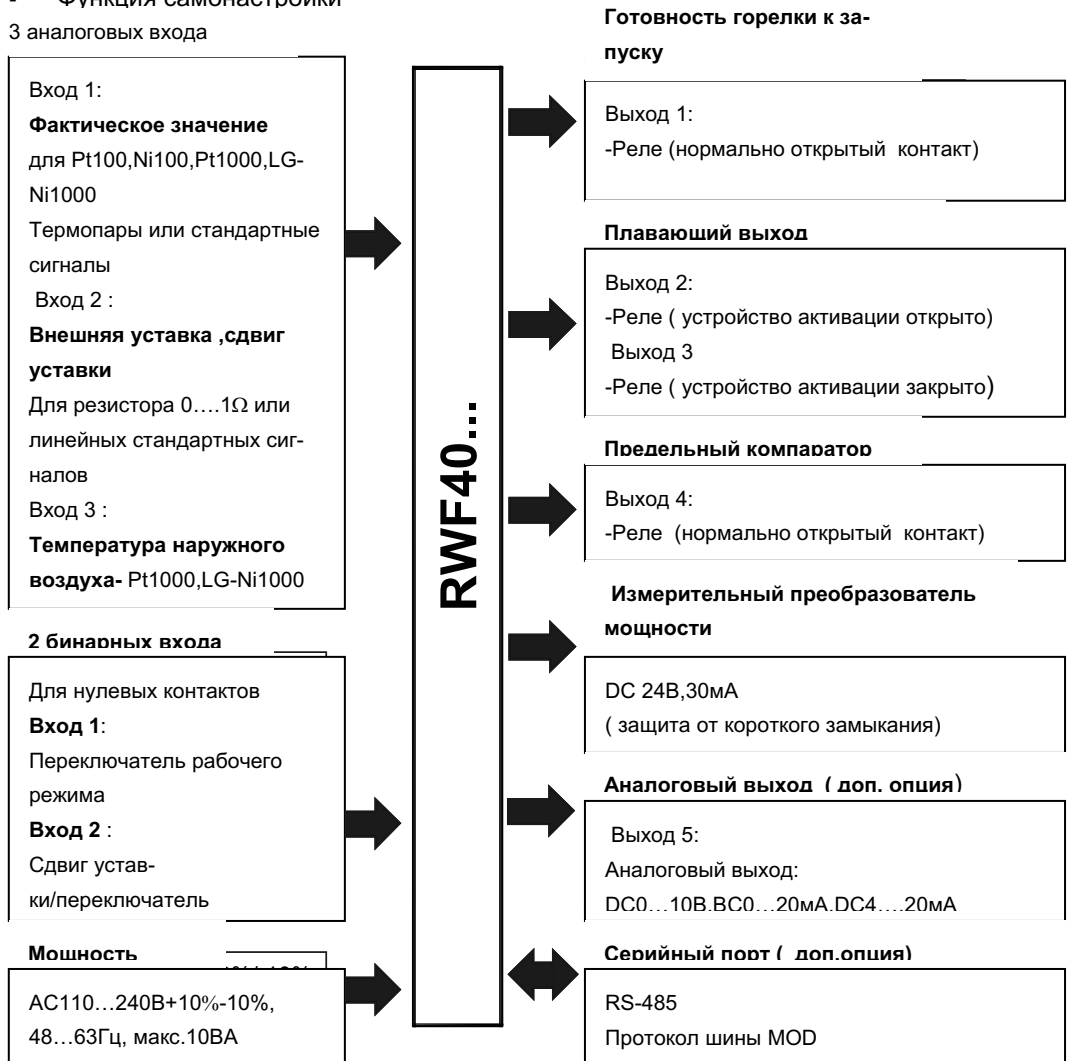
**Недопустимы образование конденсата, замерзание и проникновение воды!**

Контроллер RWF40... обеспечивает следующие функции:

- Один **цифровой PID контроллер** с 3-позиционным или аналоговым выходом (дополнительная опция)
- Регулирует 2- ступенчатые горелки, RWF40... может быть переключен на 2-позиционное регулирование
- **Функция термостата ( или прессостата)** при работе с низким пламенем
- Один **контроллер сдвига** для сдвига уставки погодной компенсации
- Один **ограничитель по минимуму и ограничитель по максимуму** температуры и давления котла
- Один **термостат ограничения** по DIN 3440 (выход 1)
- Один **конфигурируемый** контакт без напряжения
- Режим ручного управления
- Передача данных через последовательный порт (дополнительная опция)
- Функция самонастройки

3 аналоговых входа

Блок-схема



## Функции контроллера при использовании его в управлении горелкой

Работа при низком пламени	При работе на низком пламени контроллер RWF40... выполняет функцию регулирующего термостата или прессостата. Это означает, что он работает как 2-позиционный контроллер со всеми необходимыми уставками для включения и отключения горелки. Дифференциал включения для 2-позиционного управления имеет широкий диапазон настройки. Если потребность в тепле возрастает, то контроллер переключается на работу на высоком пламени только когда превышен заданный передел. Данная функция предназначена для оптимизации коэффициента переключения горелки.
Работа при высоком пламени , 2-х ступенчатое регулирование	В этом случае, контроллер RWF40... работает как 2-позиционный контроллер с заданным порогом переключения. Используя реле 3-позиционного выхода контроллер RWF40... запускает работу привода на выходные сигналы 1 и 2 ступени. В этом рабочем режиме дополнительный аналоговый выход включается между минимальным сигналом на 1 ступени и максимальным выходным сигналом на второй ступени.
Работа при высоком пламени, модулированное регулирование	В этом случае , RWF40... работает как PID / PI контроллер с 3-позиционным выходом без сигналов обратной связи или, возможно, с модулированным выходным сигналом. Используя приборы самонастройки , RWF40... способен задавать контрольные PID / PI параметры , или параметры могут быть установлены в ручном режиме..
Бинарный вход 1 (переключение рабочего режима)	При помощи нулевого контакта RWF40... может быть переключен с модулированного режима на 2 –ступенчатый.
Бинарный вход 2 (сдвиг уставки или изменение уставки )	В случае конфигурирования «сдвига уставки», текущая уставка сдвигается на заданное значение. Конфигурация « переключение уставки» обеспечивает переключение между 2 уставками . настраиваемыми на контроллере RWF40... Если аналоговый вход 2 настроен на « внешнюю уставку», то происходит переключение с уставки , настраиваемой на контроллере RWF40 на внешнюю уставку.
Компаратор предела	Нулевому контакту «К6» может быть присвоен ряд функций . <u>Например:</u> Контроль предельного значения
Управление	4 кнопки на передней части установки используются для управления и программирования контроллера RWF40... В процессе работы и программирования на 7-сегментный дисплей выводятся значения параметров и их названия.
Сдвиг уставки погодной компенсации	Стандартная конфигурация контроллера при поставке с завода такова, что при подсоединении внешнего датчика QAC22... имеет место автоматическое переключение на сдвиг уставки погодной компенсации.



**Сигнал, от датчика внешней температуры QAC2... не должен подаваться параллельно нескольким контроллерам RWF40...!**

## Функции контроллера при использовании его в управлении горелкой (продолжение)

Аналоговый вход 1  
(датчик фактической величины )

Для получения фактической величины к контроллеру RWF40 должно быть подсоединено несколько датчиков...

		Диапазон измерения
2-или 3-проводные датчики сопротивления	Pt100 / IEC 751	-200...+850 °C (-328...+1562 °F)
	Pt1000 / IEC 751	-200...+850 °C (-328...+1562 °F)
	Ni100 / DIN 43760	-60...+230 °C (-76...+482 °F)
	Ni1000 / DIN 43760	-60...+230 °C (-76...+482 °F)
	LG-Ni1000	-50...+160 °C (-58...+320 °F)
Термопары	NiCr-Ni / тип «К»	-200...+1372 °C (-328...+2502 °F)
	Cu-Cu-Ni / тип «Т»	-200...+400 °C (-328...+752 °F)
	NiCroSil-NiSil / тип «N»	-100...+1300 °C (-148...+2372 °F)
	FeCuNi / тип «J»	-200...+1000 °C (-328...+1832 °F)
	Pt-RhPt / тип «S»	0...1768 °C (-32...3214 °F) <sup>1)</sup>
	Pt-RhPt / тип «R»	0...1768 °C (-32...3214 °F) <sup>1)</sup>
Линейные стандартные сигналы	0...20 mA	Масштабируемые -1999...+9999
	4...20 mA	Масштабируемые -1999...+9999
	DC 0...10 V	Масштабируемые -1999...+9999
	DC 0...1 V	Масштабируемые -1999...+9999

<sup>1)</sup> Только RWF40.0X2B97

Мощность первичных измерительных преобразователей составляет DC 24 В / 30 мА.

Аналоговый вход 2  
(сдвиг внешней установки или внешняя установка)

Подача сигнала на аналоговый вход 2 может изменять уставку контроллера. Данное изменение должно быть масштабировано..

Могут использоваться следующие сигналы:

- Входные сигналы DC 0...1 В, DC 0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА
- 1 кΩ потенциометр в 2- проводном контуре.

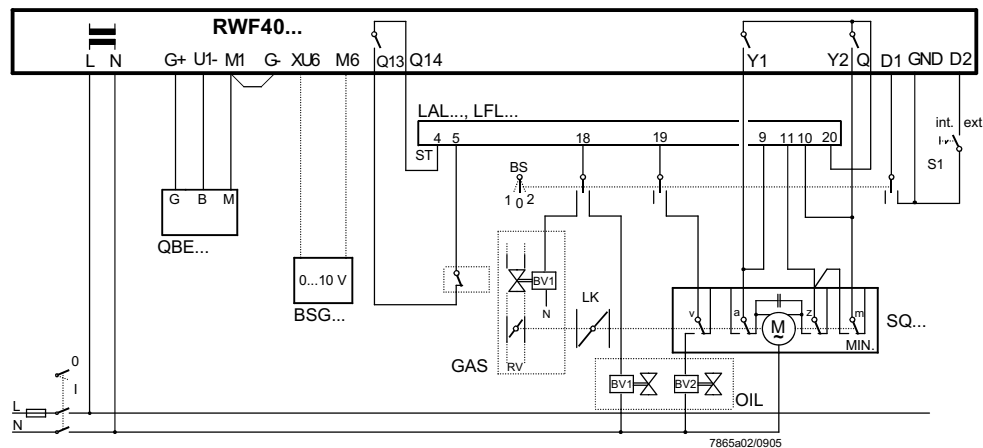
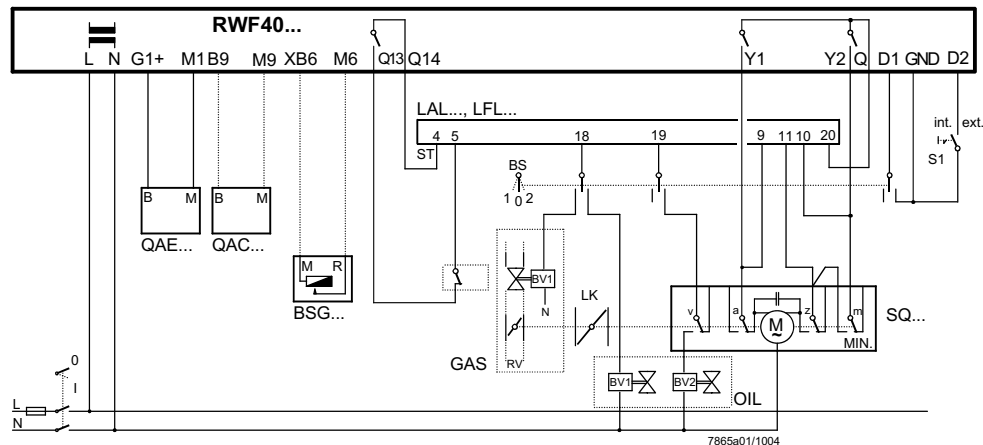
## Схема соединения ( базовая основная)

Регулирование температуры и давления на двухкомпонентной топливной горелке

Регулирование и контроль горелки осуществляется по типу регулирования горелки LAL... либо LFL...

Внимание

На терминалы «G+» и «G-» подается напряжение ток DC 24 V для запитки датчика давления QBE...!



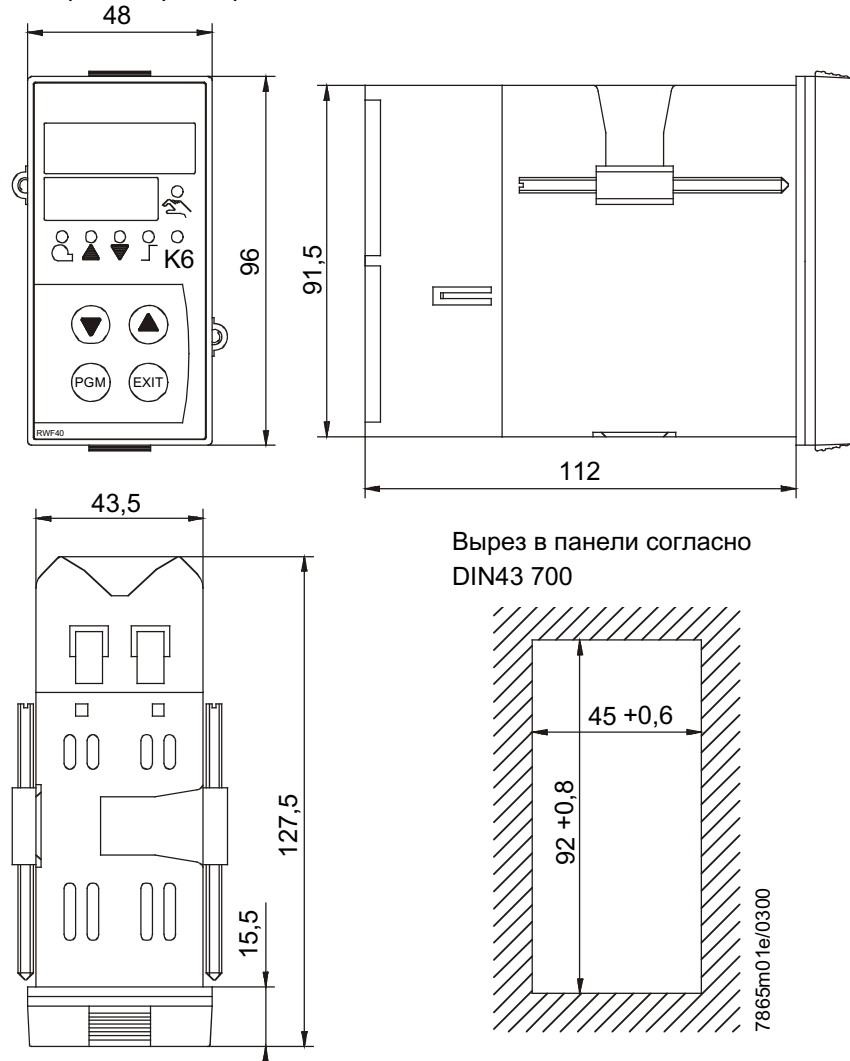
Условные обозначения

a	Концевой выключатель для ОТКРЫТОГО положения воздушной заслонки	QAE...	Погружной датчик температуры
BS	Выбор операции 1 = работа на газовом топливе  (модулированное регулирование горелки)  2 = работа на жидком топливе  (2- ступенчатое регулирование горелки)	QBE...	Датчик давления
BV...	Топливный клапан	RV	Заслонка регулирования подачи газа
BSG...	Устройство дистанционной настройки уставок (активируется когда «S1» закрыто)	S1	Переключение внутренняя/внешняя установка (E)
		SQ...	Привод воздушной заслонки горелки и заслонки регулирования подачи газа
		ST	Подключение к контуру управления для запуска автомата горения
		v	Вспомогательный выключатель для открытия 2-го клапана топливной горелки мости от положения воздушной заслонки

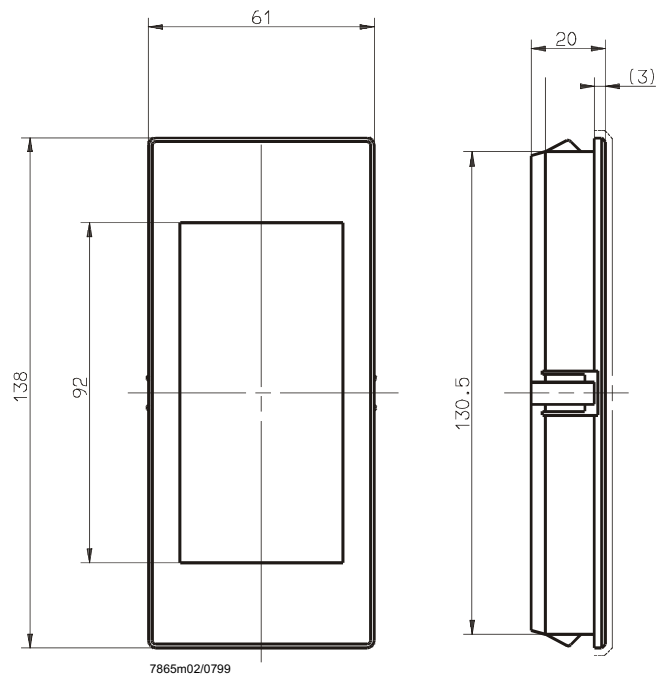
L...	Регулирование горелки		
LK	Воздушная заслонка горелки		
m (MIN)	Вспомогательный выключатель для регулирования работы с низким пламенем	z	Концевой выключатель для полностью закрытого положения воздушной заслонки
QAC...	Датчик внешних условий для сдвига уставочной компенсации		

## Размеры

Габаритные размеры в мм



ARG40 рамка адаптер



Размеры ( продолжение)

Размеры в мм

ARG41

