

## 4. Эксплуатация

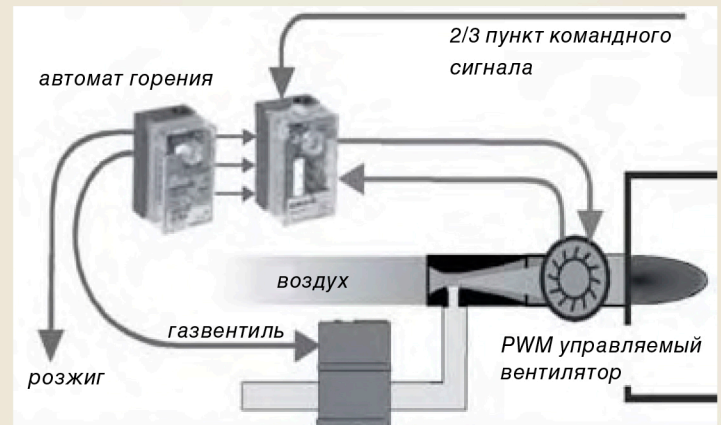
### 4.3 Автоматика горелки

Автомат частотного регулирования AirFlex совместно с менеджером горения DMG 970 управляют горелкой предварительного смешения НРМ с частотно-регулируемым вентилятором (PWM – Puls Weiten Modulation). Они предназначены, прежде всего, для управления:

- модулируемой или
- двухступенчатой горелкой.

Для модуляции мощности AirFlex использует 2/3 точечный командный сигнал 0-10V / 4-20 мА..

Управление зажиганием, магнитными газовыми вентилями, а так же контролем пламени выполняет менеджер горения DMG 970.



### 4.4 Устройство автомата AirFlex

Верхний корпус AirFix выполнен из тяжело воспламеняемого пластика, с втыкаемыми контактами. Микропроцессор вместе с регулировочной автоматикой встроены в корпус и надёжно защищены от механических воздействий.

На внешней поверхности расположены:

- кнопка разблокировки и информационного сигнала;
- потенциометры P1-P3.

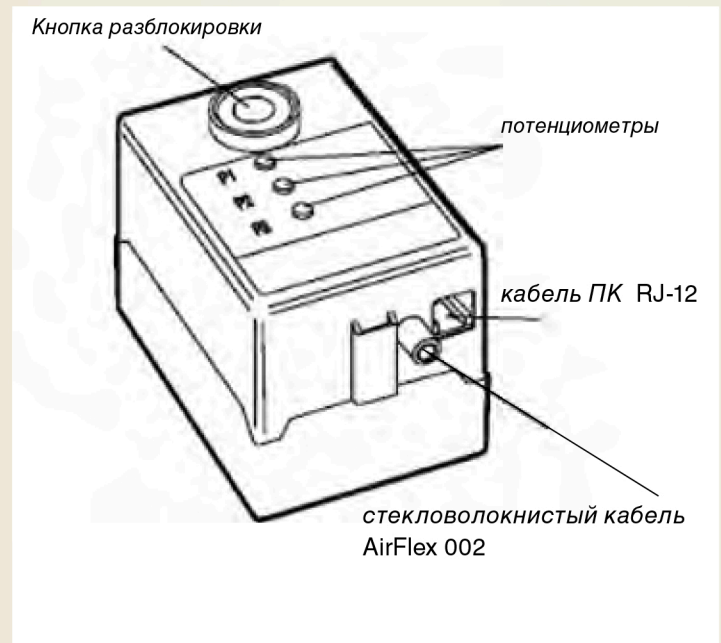
На боковой стороне корпуса расположены:

- разъём для сервисного подключения RJ-12;
- вход управляющего стекловолоконного кабеля (только для модели AirFlex 002).

Встроенная информационная система обеспечивает:

- непрерывный контроль актуального состояния (особенно важно для стартового процесса);
- подаёт информацию об аварийном отключении;
- информацию о 3-х последних, аварийных отключениях;
- статистическую информацию.

Цоколь прибора из противоударного, температуроустойчивого пластика. Он оснащён защёлкивающимися клеммами и универсальными вводами для кабеля.



## 4. Эксплуатация

### 4.5 Взаимодействие с автоматом горения

Цифровой регулятор AirFlex совместим с различными автоматами горения, но преимущественно с автоматами серии DXX фирмы Honeywell.

**Параметрирование** оборотов вентилятора во время старта (заводская установка):

- Обороты при продувке = «меняемое значение»
- Обороты при старте = «меняемое значение»
- Обороты во время стабилизации = «меняемое значение»

AirFlex Модель 001

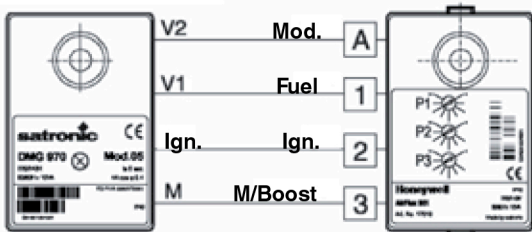
Управление осуществляется 4-я входными сигналами

**Параметрирование** (заводское):

- Sync on Dxx = 0

**Автомат горения**

**AirFlex Модель 001**



AirFlex Модель 002

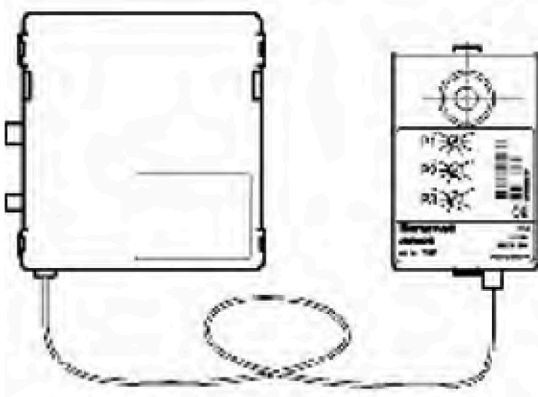
Управление осуществляется 4-я входными сигналами

**Параметрирование** (заводское):

- Sync on Dxx = 1

**Автомат горения DVI**

**AirFlex Модель 002**



светопроводящий кабель

### 4.6 Параметрирование вентилятора

Число импульсов про обороты, а так же мин. и макс. число оборотов должны соответствовать параметрам вентилятора.

**Параметрирование (заводское):**

- количество обратных импульсов про оборот = «из данных вентилятора»
- Абсолютно мин. скорость = «из данных вентилятора»
- Абсолютно макс. скорость = «из данных вентилятора»

### 4.7 Управление мощностью / усиление (Booster)

- 2/3 точечный командный сигнал управления мощностью
- Функция усиления (Booster) независима от командного сигнала мощности (например, для нагрева бойлера)

Общие параметры

Мин. и макс. обороты при модуляции

**Параметрирование (заводское):**

- Макс. время модуляции = «желаемое значение»
- Мин. время модуляции = «желаемое значение»
- Время модуляции - это время изменения мощности от макс. до мин. значения.
- Время для полного спектра модуляции = «желаемое значение»

Модулирование (3-точечное) без функции усиления (Booster)

**Параметрирование (заводское):**

- Конфигурация 3-точечного сигнала = 1
- Мощность вентилятора = 0

**AirFlex Модель**

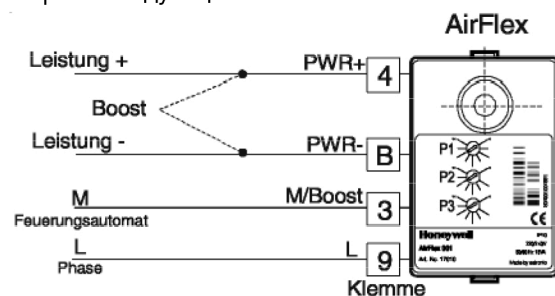


Модулирование (3-точечное) с функцией усиления (Booster)

Модулирование (3-точечное) без функции усиления (Booster)

**Параметрирование (заводское):**

- Конфигурация 3-точечного сигнала = 2 (Booster-сигнал одновременно на вход PWR+ PWR-)
- Мощность вентилятора = 0
- скорость модуляции = «желаемое значение»



## 4. Эксплуатация

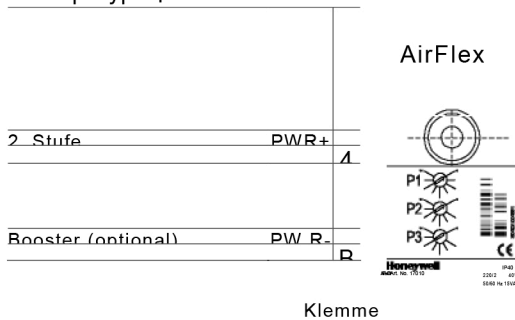
- Конфигурация 3-точечного сигнала = 3 (Booster-сигнал на вход M/ Boost)
- Мощность вентилятора = 0
- скорость модуляции (Booster speed) = «желаемое значение»



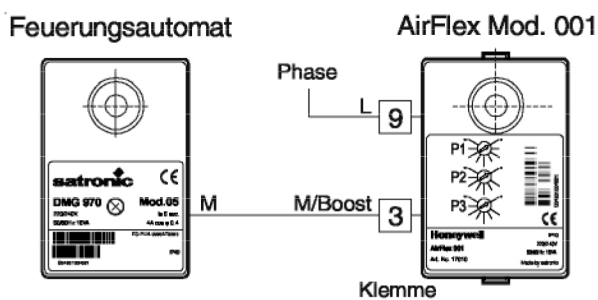
2-х Ступенчатый (2-х точечный)

### Параметрирование (заводское):

- Конфигурация 3-точечного сигнала = 04



### 4.8 Продувка перед выключением



Функция заключительной продувки управляется автоматом AirFix. Если заключительная продувка перенимается AirFix, необходимо ему обеспечить независимое электропитание, а сигнал управления вентилятором (клемма 3) поступает с автомата горения.

#### Внимание!

Заклучительная продувка не контролируется автоматом горения.

### Параметрирование (заводское)

- Функция «заклучительная продувка» = 1
- Обороты при заклучительной продувке = «желаемое число»
- время закл. Продувки = «желаемое время»
- Use internal Nachspülzeit
- Power is fan

Горелочный автомат с функцией заклучительной продувки, т.е. закл. продувка управляется горелочным автоматом.

### Параметрирование

- Функция «заклучительная продувка» = 1
- Обороты при заклучительной продувке = «желаемое число»
- время закл. продувки = «желаемое время»
- Use internal Nachspülzeit
- Power is fan

### 4.9 Действия в случае аварийного отключения

В случае аварийного отключения (т.е. требуемое число оборотов не достигнуто), требуемое число оборотов может быть конфигурировано, при отклонении или аварии мотор отключается. LED-кнопка разблокировки постоянно светится. На дисплее в окошке «неисправность» высветится:

Вентилятор остановлен!!!

Failure = Число оборотов вентилятора

Status = Продувка

Start\_No = 3

Ziel = 2650 об./мин.

Messung = 0 об./мин.

Supply = 235Veff

U\_fan+ = 22.0 Vdc

Считывание неисправности: (см. стр. 17)

- Сигнал «2D» (Read start counter, error) указывает последнее описание сохранённой неисправности под «Last Lokation».
  - сигналы «2A», «2B» и «2C» считывают память 0 – 2 .
  - Память неисправности реписывается в круговом цикле
- Параметрирование (заводское)
- Bloking on error = 0 (разблокировка за счёт кратковременного нажатия кнопки разблокировки или прерывания эл.питания).
  - Bloking on error = 1 (разблокировка за счёт кратковременного нажатия кнопки разблокировки).
  - Error delay = «желаемое время»
  - Error tolerance = « желаемая толерантность»
  - С параметрами:

Контроль неисправностей отдельных рабочих фаз, может быть активизирован «1» или деактивирован «0».

## 4. Эксплуатация

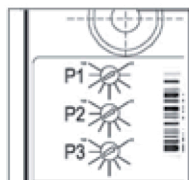
### 4.10 Потенциометр

Три потенциометра функционируют независимо друг от друга. Функцию каждого потенциометра в отдельности можно определить выборочно.

Возможные варианты:

- Функция P1 ... P3 = «желаемая функция»

0 = не функциональна



Обороты в период:

1 = предварительной

продувки

2 = розжиг и стабилизация комбинированы

3 = розжиг

4 = стабилизация

5 = модуляция / Booster

6 = мин. модуляция

7 = макс. модуляция

9 = заключительная продувка

Продолжительность времени для:

8 = модуляции

10 = заключительной продувки

Диапазон изменений также свободно программируется:

- макс. P1 ... P3 = «желаемые обороты / время»

- мин. P1 ... P3 = «желаемые обороты / время»

### 4.11 Контроль напряжения

Контроль над напряжением сети ведёт автомат горения.

Автомат AirFlex контролирует только внутреннее напряжение командоконтроллера вентилятора (U\_FAN+).

Если напряжение (U\_FAN+) в течении 5 сек. меньше чем 14Vdc, и при этом напряжение сети находится в нормальном диапазоне, мотор вентилятора выключается.

На дисплее- в окошке «неисправность» высветится:

Fan stopped!!! - Вентилятор остановлен!!!

Failure = Low U\_FAN+

State = Ignition

Start\_No = 4

Target = 1500 об./мин.

Messung = 1498 об./мин.

Supply = 223Veff

U\_FAN+ = 13,3 Vdc

### 4.12 Информационная система

Информационная система показывает статус управляемого PWM-вентилятора. Она информирует в ходе работы: в какой фазе программы в данный момент находится AirFlex.

Информационная программа позволяет немедленно локализовать неисправности при старте или при работе. Данные о неисправностях сохраняются в памяти и могут быть считаны позже.

Информация может считываться через ПК или визуально через световой сигнал (IR).

Визуальный сигнал

Визуально световой сигнал подаётся через LED-лампу, с помощью кодированного, мигающего света.

Сигнал о фазе программы

Встроенный микропроцессор управляет информационной системой и ходом программы.

Отдельные фазы программы обозначаются мигающим зелёным LED-сигналом:

Время, в сек.				1		2			3
Вентилятор выкл.	█								
Предварит.продувка	█		█						
Закл.продувка	█		█	█					
Розжиг	█		█	█					
Стабилизация	█		█	█		█			
Модуляция	█								
Модуляция PWR-	█	█	█	█					
Модуляция PWR+	█	█	█			█			
Модуляция Boost	█	█	█	█			█		
Неисправность LED	█	█	█	█	█	█	█	█	█

Мигающий кодовый сигнал может быть деактивирован.

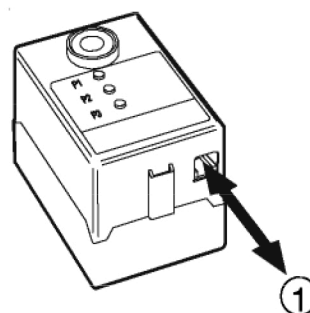
Параметрирование (заводское)

- LED blinkng = 0

Цифровая информационная система

1. Данные информационной системы через ПК считываются с применением программ: „Satro-Pen“, „SatroCom for PalmOrganiser“ или „SatroCom for Widows“ следующим образом:

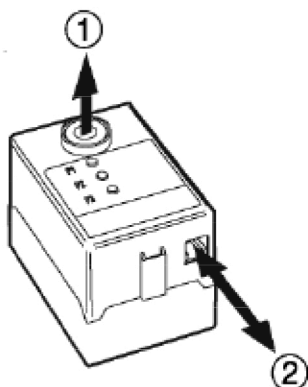
AirFlex Модель 001



## 4. Эксплуатация

2. Программирование и считывание данных с помощью считывающего вспомогательного устройства и „Terminalprogramm“

**AirFlex Модель 002**



	5 Sek					2,8 Sek
Service-Mode1	█		█			
Service-Mode2	█		█	█		
Service-Mode3	█		█	█	█	

По истечении предварительно установленного времени или нажатия кнопки горелка автоматически переключается в нормальный режим работы.

### 4.13 Сервисный модус

Параметрирование (заводское)

- Service mode = 0
- Service mode duration = «желаемое время/10»

Можно выбрать следующие Service-Mode (например, для установки давления газа), при котором горелка работающая в модулируемом режиме вручную установится на желаемую мощность:

- Service-Mode 1 : Мин. мощность
- Service-Mode 2 : Макс. мощность
- Service-Mode 3 : Boost-мощность

Для выбора Service-Mode необходимо на 5 – 10 сек. нажать кнопку разблокировки.

Следующий сигнал посылается только 5-раз. В течении этого времени необходимо сделать нужный выбор коротким нажатием кнопки во время импульсов 1 – 3. Процессор AirFlex в конце переходит на выбранный модус.

4s	0,8s	1,6s	0,8s	1,6s	0,8s	1,6s	1,6s
----	------	------	------	------	------	------	------

Service-Mode 1 \_\_\_\_\_  
 Service-Mode 2 \_\_\_\_\_  
 Service Mode 3 \_\_\_\_\_

Если нажатие происходит за пределами указанного времени, AirFlex сигнализирует «обрыв кода» и переключается в нормальный режим работы.

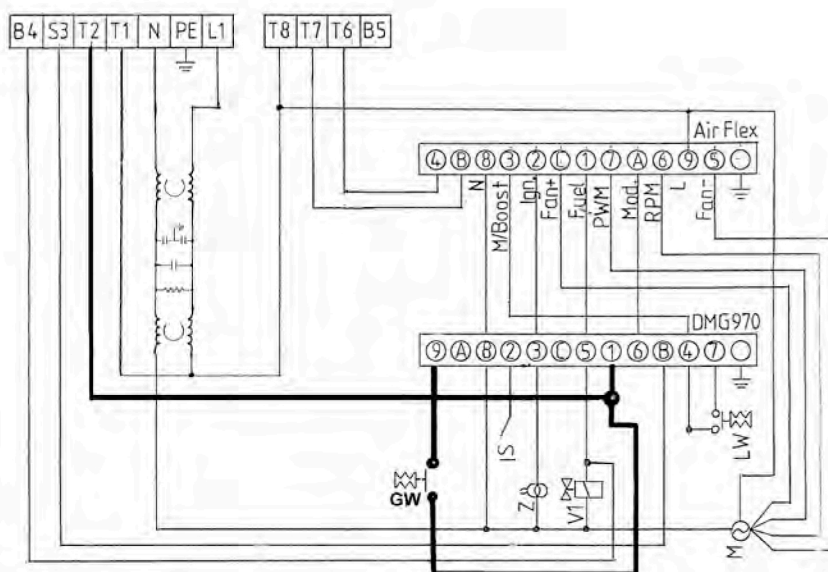


При правильном выборе Service-Mode появляется соответствующий световой сигнал. Индикация длится 9,6 сек.

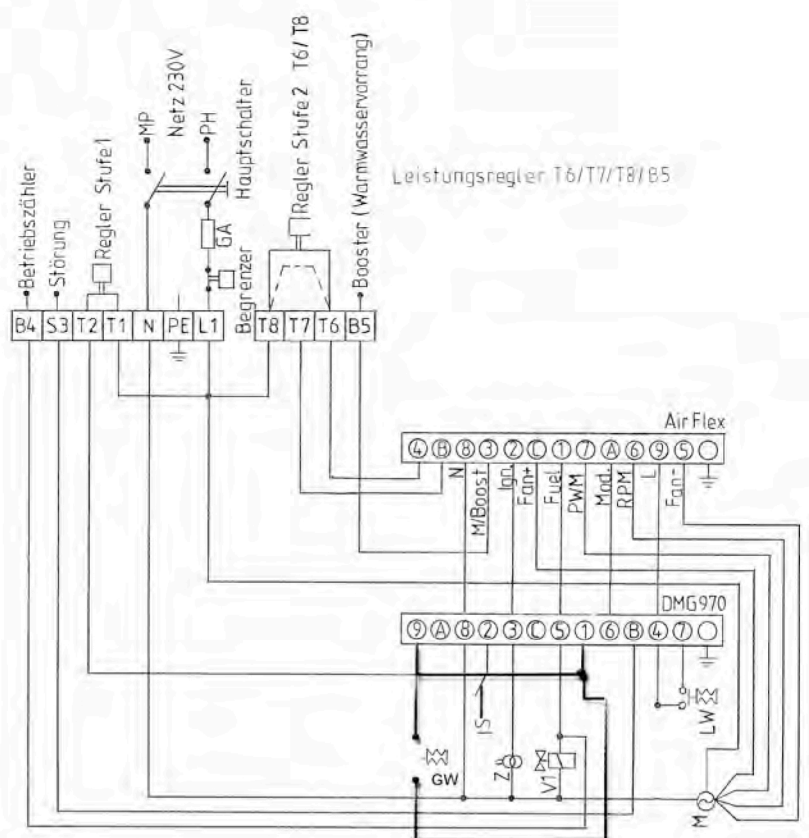
## 5. Техническая документация

### 5.1 Электрические схемы подключения

#### AirFlex без Booster - функции



#### AirFlex с Booster - функцией



#### Обозначения

##### Регулятор мощности

PWR+

PWR-

##### AirFlex Значения клемм

##### Автомат горения

GW Сторож газа

ST Термостат макс. температуры

RT Регулируемый термостат

EV Экстерн- выкл./вкл.

IS Ионизационный электрод

Z Розжиг

M Вентилятор

V1 Вентиль 1

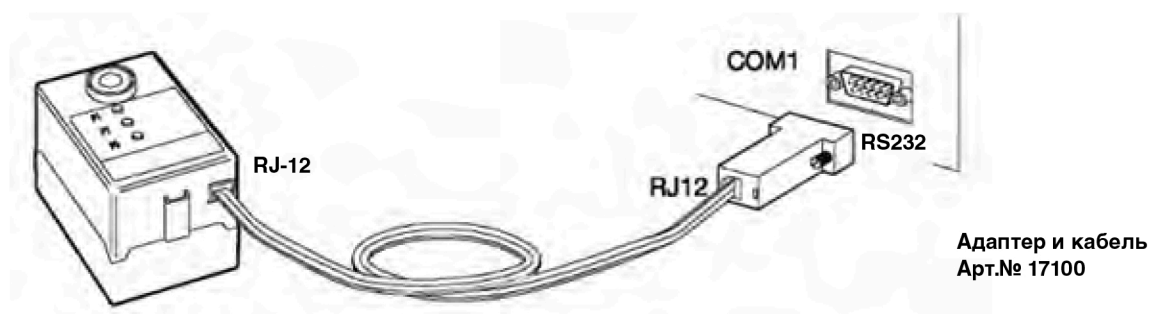
V2 Вентиль 2

LW Реле воздуха

SA Экстерн- сигнал аварии

## 5. Техническая документация

### 5.2 Подключение к ПК



1. Подключите адаптер к серийному штекеру вашего компьютера
2. Соедините AirFlex при помощи кабеля с адаптером
3. Обратите внимание, что для коммуникации AirFlex должен иметь сетевое питание.

#### 5.2.1 Старт Terminal-программы

Старуйте Terminal-программу (напр. HyperTerminal, поставляется на базе Windows). Обращайте внимание, чтобы установленные параметры соответствовали указанным в таблице справа.

Для пользования программой HyperTerminal HANSA предоставляет вспомогательную программу „AirFlex.ht“. При открытии этой программы – программа HyperTerminal стартует автоматически с необходимыми установками.

#### 5.2.2 Прямое программирование

Прямое программирование через клавиатуру. Номера команд указаны справа. Для достижения введения данных, первоначально остановите подачу команд:

- Eingabe: задать «02» и подтвердить клавишей ENTER
- Ausgabe: Stream\_Mode = 0 (volatile)

Ошибочно заданные значения не могут быть стёрты. При ошибке нажмите клавишу ENTER и задайте снова новое значение.

Введите на каждый запрос (read Access) соответствующий командный номер.

Для изменения (Write Access) введите соответствующий командный номер и желаемые значения последовательно через запятую.

#### Пример:

1. Опрос времени предварительной продувки (командный-№ 13)  
Eingabe (Задать): 13 (надавить клавишу ENTER)  
Ausgabe (Выдаёт): PURGE\_SPEED = 4000 U/PM

2. Изменить значение например на 3000 U/PM  
Ausgabe (Выдаёт): PURGE\_SPEED = 3000 U/PM  
Eingabe (Задать): 13, 3000 (надавить клавишу ENTER)  
Ausgabe (Выдаёт): PURGE\_SPEED = 3000 U/PM

3. Изменить диапазон установки потенциометра 1 (командный-№ 21) на макс. 4000 об/мин. и мин. 3000 об/мин.

Eingabe (Задать): 21, 4000, 3000 (надавить клавишу ENTER)

Ausgabe (Выдаёт): PURGE\_MAX\_POT\_1 = 4000 U/PM

### 5.3. Инсталляция AirFlex

#### 5.3.1 Указания

##### Предупреждающие указания

- Открывать AirFlex, его ремонт и внесение каких-либо изменений не допускается!
- При электромонтажных работах, предварительно отключите подачу напряжения!
- Проверьте правильность подключения и функции системы безопасности!
- При выборе предохранителя учитывать технические данные и их граничные значения не перешагивать.

##### Общие указания

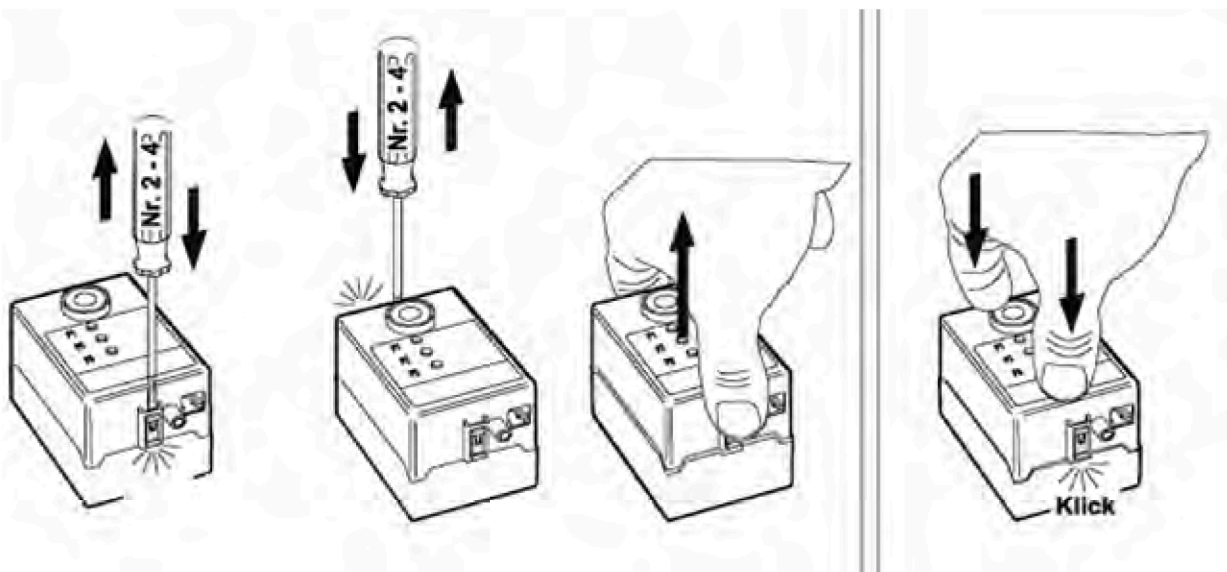
- С завода AirFlex не функциональный и должен быть предварительно запрограммирован (компримирован)
- Монтаж производится только специалистом
- Проверьте электромагнитную совместимость с соседними деталями.
- Монтируйте выключатели, предохранители и заземление в соответствии с местными предписаниями.
- На клеммы подключенная нагрузка не должна превосходить допустимые значения.
- Перед пуском тщательно проверьте правильность подключения.

## 5. Техническая документация

### 5.3.2 Монтаж и демонтаж AirFlex

AirFlex снять с цоколя

AirFlex соединить с цоколем



## Поиск неисправностей

### 6.1 Диагностика и устранение неисправности AirFlex

Непрерывная проверка и контроль функций служат защите горелки и окружающих. Чётко заданные величины граничных значений служат для постоянного слежения за контрольным временем и этапами работы. Отклонение от этих граничных значений ведёт к подаче сигнала неисправности и аварийному отключению. При сложных неисправностях, например отсутствие пламени при розжиге, происходит аварийное отключение с блокировкой. После устранения неисправности, блокировка снимается нажатием кнопки RESET.

Если при параметрировании значение «Blocking on Error» поставлено на «1» автомат AirFlex не разблокируется:

- если он отсоединялся от цоколя
- после прерывания подачи напряжения

После восстановления напряжения AirFlex через 2-3 сек. вновь переходит в аварийный режим и показывает последнюю неисправность.

### 6.2 Возможные неисправности

Неисправность	Возможные причины
Не крутится мотор вентилятора	<ul style="list-style-type: none"><li>- Неверное электрическое подключение подводящего кабеля</li><li>- Напряжение (U_FAN+) очень низкое</li><li>- Конфигурация AirFlex неправильная</li><li>- ошибка в эл. подключении AirFlex</li><li>- ошибка в эл. подключении вентилятора</li></ul>
Вентилятор работает с неправильным числом оборотов (Рабочие фазы неверно распознаются)	<ul style="list-style-type: none"><li>- неверное электросоединение AirFlex с автоматом горения</li><li>- Неправильная конфигурация автомата AirFlex</li></ul>