

# Топочный автомат для газовых горелок

## DKG 972

Для 2-ступенчатых атмосферных газовых горелок

Возможный датчик пламени:

- Зонд ионизации
- Инфракрасный датчик IRD 1020.1
- Ультрафиолетовый датчик UVD 971

### Введение

Топочный автомат DKG 972 контролирует мощность атмосферных газовых горелок. Топочный автомат проверен и сертифицирован согласно соответствующим европейским стандартам.

С помощью программы, управляемой микропроцессором, задается предельно стабильное время, независимое от колебаний напряжения в сети, температуры окружающей среды и/или циклов включения. Встроенная информационная система способствует не только непрерывному наблюдению происходящих событий (особенно важно для контроля фазы запуска), но также информирует о причине возможного аварийного отключения. Причина неисправности сохраняется в памяти прибора и может быть восстановлена даже после отключения электропитания.

Топочный автомат рассчитан на максимальную безопасность в случае колебания напряжения. Если напряжение в сети падает ниже допустимого уровня, работа прекращается и топочный автомат предотвращает повторение процедуры запуска. Таким образом, безопасность системы не подвергается риску при падении напряжения в сети. Защита от низкого напряжения работает не только во время запуска, а постоянно во время работы горелки.

### Конструктивные особенности

Схема топочного автомата защищена огнестойким прозрачным корпусом с разъемным соединением. Центральный крепежный винт фиксирует топочный автомат на цоколе.

Топочный автомат включает таймер с микропроцессором, контроль пламени и схему перезапуска.

Ручной перезапуск из положения блокировки, а также блокировка осуществляется кнопкой со встроенным светодиодом для отображения информации.

Цоколь топочного автомата S98 оборудован резервными и дополнительными контактами и обеспечивает при множестве кабельных вводов гибкость электропроводки.



DKG 972 функционально взаимозаменяем с TFI 812. Различия только во времени перед поджигом и после него.

Технические данные TFI 812 см. DOC133515.

Максимальная теплота сгорания ограничивается пределами, указанными в Директиве по газовым устройствам.

### Технические данные (для Mod.05 / Mod.10)

|                                    |                                                                                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Рабочее напряжение                 | 220 / 240 В (-15...+10%)<br>50 Гц (±5%)<br>50 / 60 Гц (±5%) для Mod.29/30/31/32 |
| или                                | 110 / 120 В (-15...+10%)<br>60 Гц (±5%)                                         |
| Предохранитель на входе            | 10 А быстродействующий, 6 А с задержкой срабатывания приблизительно 12 ВА       |
| Энергопотребление                  |                                                                                 |
| Максимальная нагрузка на клеммы:   |                                                                                 |
| - Кл. 3 трансформатор поджига      | 1.0 А, cosφ 0.2                                                                 |
| - Кл. 5+6 электромагнитные клапаны | 0.5 А, cosφ 0.4                                                                 |
| - Кл. 7 сигнал неисправности       | 0.5 А, cosφ 0.4                                                                 |
| - Кл. 4 вспомогательный вентилятор | 2.0 А, cosφ 0.4                                                                 |
| Всего                              | 4.0 А, cosφ 0.4<br>макс. 16 А в течение 0.5 с                                   |
| Время перезапуска                  | нет                                                                             |

### Перезапуск (макс. 4 раза) после исчезновения пламени во время работы.

|                                                                |                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Чувствительность                                               | 1.0 μА                                                                            |
| Минимальный необходимый ток ионизации                          | 1.5 μА                                                                            |
| Чувствительность к постороннему свету                          | 0.4 μА                                                                            |
| Изоляция зонда ионизации                                       | зонд - заземление выше 50 МΩ                                                      |
| Емкость рассеяния                                              | зонд - заземление менее 1000 пФ                                                   |
| Длина кабеля                                                   | < 3 м                                                                             |
| Датчики пламени                                                |                                                                                   |
| IRD 1020.1                                                     | боковое или осевое видение пламени                                                |
| UVD 971                                                        | осевое видение пламени                                                            |
| Вес, включая цоколь                                            | 190 г                                                                             |
| Положение при установке                                        | любое                                                                             |
| Класс защиты                                                   | IP 40                                                                             |
| Допустимые климатические условия для прибора и датчика пламени | влажность макс. 95% при 30°C                                                      |
| Допустимый диапазон температуры                                |                                                                                   |
| - Эксплуатация                                                 | -20°C ... +60°C                                                                   |
| - Хранение                                                     | -20°C ... +80°C                                                                   |
| Образование льда, воздействие воды и конденсация               | не допускается                                                                    |
| Утвержден в соответствии с европейскими стандартами            | EN 298 и EN 230, а также другие соответствующие директивы и стандарты             |
| Код идентифик. по EN 298                                       | ATLLXN<br>FTLLXN для Mod.03/20/21/23/24/25/26/27/28/31<br>ATCLXN для Mod.29/30/32 |

# Топочный автомат для газовых горелок DKG 972

## Основные отличия других моделей от базового исполнения Mod.05 / Mod.10

### DKG 972 Mod.03 / Mod.20 / Mod.30

- Повторный запуск топочного автомата при исчезновении пламени во время работы.
- Без оптической индикации при запуске и во время работы (для Mod.30).

| DKG 972                 |                  |        |
|-------------------------|------------------|--------|
|                         | Mod.03 / 20 / 30 | Mod.10 |
| Предохранительное время | 3 / 20 / 15 с    | 10 с   |
| Время после поджига     | 2 / 19 / 20 с    | 9 с    |

### DKG 972 Mod.21

- Идентичен DKG 972 Mod.10, без оптической индикации при запуске (только во время работы и при аварийном отключении).
- Повторный запуск топочного автомата при исчезновении пламени во время работы.
- Специальное исполнение топочного автомата DKG 972 для BUDERUS.

### DKG 972 Mod.23

- Режим блокировки (аварийное отключение при исчезновении пламени во время работы).
- Аварийное отключение при исчезновении пламени во время работы (блокировка).

| DKG 972                         |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|
|                                 | Mod.23 | Mod.10 |
| Предохранительное время         | 30 с   | 10 с   |
| Время после поджига             | 29 с   | 9 с    |
| Время переключения на 2-ю ступ. | 50 с   | 25 с   |
| Контроль постороннего света     | 9 с    | 5 с    |

### DKG 972 Mod.24

- Режим блокировки (аварийное отключение при исчезновении пламени во время работы).
- Аварийное отключение при исчезновении пламени во время работы (блокировка).

| DKG 972                 |        |        |
|-------------------------|--------|--------|
|                         | Mod.24 | Mod.10 |
| Предохранительное время | 15 с   | 10 с   |
| Время после поджига     | 14 с   | 9 с    |
| Время ожидания          | 2 с    | 12 с   |
| Время перед поджигом    | 0 с    | 3 с    |

### DKG 972 Mod.25 110 / 120 B

- Режим блокировки (аварийное отключение при исчезновении пламени во время работы).
- Аварийное отключение при исчезновении пламени во время работы (блокировка).

| DKG 972                 |        |        |
|-------------------------|--------|--------|
|                         | Mod.25 | Mod.10 |
| Время ожидания          | 2 с    | 12 с   |
| Предохранительное время | 15 с   | 10 с   |

### DKG 972 Mod.26

- Режим блокировки (аварийное отключение при исчезновении пламени во время работы).
- Аварийное отключение при исчезновении пламени во время работы (блокировка).

| DKG 972                 |        |        |
|-------------------------|--------|--------|
|                         | Mod.26 | Mod.10 |
| Предохранительное время | 2 с    | 10 с   |

### DKG 972 Mod.27

- Повторный запуск макс. 4 раза при отсутствии пламени при запуске (в конце предохранительного времени).

| DKG 972                         |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|
|                                 | Mod.27 | Mod.10 |
| Время ожидания                  | 5 с    | 12 с   |
| Время перед поджигом            | 10 с   | 3 с    |
| Время переключения на 2-ю ступ. | 20 с   | 25 с   |

### DKG 972 Mod.28

- Режим блокировки (аварийное отключение при исчезновении пламени во время работы).
- Аварийное отключение при исчезновении пламени во время работы (блокировка).

### DKG 972 Mod.29

- Повторный запуск топочного автомата при исчезновении пламени во время работы.

| DKG 972                         |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|
|                                 | Mod.29 | Mod.05 |
| Время переключения на 2-ю ступ. | 5.5 с  | 25 с   |

### DKG 972 Mod.31

- Режим блокировки (аварийное отключение при исчезновении пламени во время работы).
- Аварийное отключение при исчезновении пламени во время работы (блокировка).
- Со счетчиком часов работы.

| DKG 972                     |        |        |
|-----------------------------|--------|--------|
|                             | Mod.31 | Mod.05 |
| Контроль постороннего света | 2.5 с  | 5 с    |
| Время ожидания              | 3 с    | 12 с   |
| Время перед поджигом        | 0 с    | 3 с    |

### DKG 972 Mod.32

- Повторный запуск топочного автомата при исчезновении пламени во время работы.

| DKG 972                         |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|
|                                 | Mod.32 | Mod.10 |
| Предохранительное время         | 50 с   | 10 с   |
| Время после поджига             | 49 с   | 9 с    |
| Время переключения на 2-ю ступ. | 55 с   | 25 с   |

Таблица временных интервалов (с)

| Модель | Время ожидания<br>tw | Время перед поджигом<br>tvz | Контроль<br>постороннего света<br>tf | Предохранительное время<br>ts | Время после поджига<br>tn | Время переключения<br>на 2-ю ступень<br>tv2 |
|--------|----------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|
| 03     | 12                   | 3                           | 5                                    | 3                             | 2                         | 25                                          |
| 05     | 12                   | 3                           | 5                                    | 5                             | 4                         | 25                                          |
| 10     | 12                   | 3                           | 5                                    | 10                            | 9                         | 25                                          |
| 20     | 12                   | 3                           | 5                                    | 20                            | 19                        | 25                                          |
| 21     | 12                   | 3                           | 5                                    | 10                            | 9                         | 25                                          |
| 23     | 12                   | 3                           | 9                                    | 30                            | 29                        | 50                                          |
| 24     | 2                    | 0                           | 5                                    | 15                            | 14                        | 25                                          |
| 25     | 2                    | 3                           | 5                                    | 15                            | 9.5                       | 25                                          |
| 26     | 2                    | 3                           | 5                                    | 10                            | 9                         | 25                                          |
| 27     | 5                    | 10                          | 5                                    | 10                            | 9                         | 20                                          |
| 28     | 12                   | 3                           | 5                                    | 5                             | 4                         | 25                                          |
| 29     | 12                   | 3                           | 5                                    | 5                             | 4                         | 5.5                                         |
| 30     | 12                   | 3                           | 5                                    | 15                            | 14                        | 25                                          |
| 31     | 3                    | 0                           | 2.5                                  | 5                             | 4                         | 25                                          |
| 32     | 12                   | 3                           | 5                                    | 50                            | 49                        | 55                                          |

# Топочный автомат для газовых горелок

## DKG 972

### Особенности применения

#### 1. Информационная система

Информационная система управляется микропроцессором и показывает все события, происходящие с топочным автоматом горелки и контролем пламени. Она постоянно информирует, в какой фазе программы находится прибор. Кроме отслеживания программы система также позволяет определять ошибки при запуске без дополнительных контрольных приборов. Автоматическая диагностика очень важна для облегчения работ по техническому обслуживанию и способствует сокращению затрат. Анализ причины неисправности может быть сделан на текущем этапе или, если это невозможно, позднее, т.к. причина аварийного отключения сохраняется в долговременной памяти топочного автомата. Информационная система связана с внешней средой через светодиодный индикатор (используемый световой код подобен азбуке Морзе). Сообщения передаются оптически через мигающий светодиод. С помощью дополнительного терминала (опция) сообщения могут быть записаны и отражены в легко читаемой форме.

#### 1.1. Индикация последовательности операций и причины неисправности

Встроенный микропроцессор контролирует не только последовательность операций, но также информационную систему. Отдельные фазы последовательности программы показываются с помощью светового кода. Можно выделить следующие световые коды:

| Сообщение                                                             | Световой код |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
| Время ожидания tw                                                     | .            |
| Время перед поджигом tvz                                              | .            |
| Предохранительное время ts<br>Время после поджига tn                  | ■   .        |
| Время переключения на 2-ю ступень tv2                                 | ■     .      |
| Работа                                                                | _            |
| Низкое напряжение                                                     | ■ ■ _        |
| Неисправен внутренний предохранитель<br>> неисправен топочный автомат | ■ _          |

#### Обозначение

- | = короткий сигнал
- = длинный сигнал
- . = короткая пауза
- \_ = длинная пауза

#### 1.2. Определение причины неисправности

В случае неисправности постоянно горит светодиод. Каждые 10 секунд лампа гаснет и для определения причины неисправности высвечивается световой код. Последовательность сигналов повторяется до перезапуска топочного автомата.

Последовательность сигналов:

| Фаза непрерывного свечения | Светодиод погашен | Световой код | Светодиод погашен |
|----------------------------|-------------------|--------------|-------------------|
| в течение 10 с             | в течение 0,6 с   | ■ ■ ■ ■      | в течение 1,2 с   |

#### Определение причины неисправности

| Сообщение о неисправности          | Световой код | Возможная неисправность                                               |
|------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Предохранительное время блокировки | ■ ■ ■ ■      | Пламя не образовалось в течение предохранительного времени блокировки |
| Посторонний свет                   | ■ ■ ■        | Посторонний свет во время фазы контроля, датчик может быть неисправен |

#### Световой код для ручного аварийного отключения

|                                                                                         |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Ручное/внешнее аварийное отключение (см. также п.3 "Аварийное отключение и перезапуск") | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|

# Топочный автомат для газовых горелок DKG 972

## 2. Контроль пламени

Применяются следующие типы датчиков пламени:

- ионизационный зонд, термостойкий материал, хорошо изолирован (материал и изоляция аналогичны электроду поджига).
- инфракрасный датчик пламени тип IRD 1020.1 с крепежным фланцем M 93 или УФ датчик пламени UVD 971.

Обнаружение пламени с помощью ионизационного зонда возможно только в связи с напряжением в сети, которое обеспечивает соединение нейтраль/земля.

При подключении IRD 1020.1 или UVD 971 обратите внимание на правильный монтаж электропроводки.

### 2.1 Контроль постороннего света

Контроль постороннего света осуществляется в конце времени предварительной вентиляции, см. данные таблицы временных интервалов.

## 3. Аварийное отключение и перезапуск

Топочный автомат может быть заблокирован или деблокирован двумя путями:

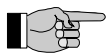
**Внутренний**

Путем нажатия на встроенную в корпус кнопку можно привести прибор в исходное положение в случае аварийного отключения, т.е. снова его запустить.

**Внешний**

Вместо встроенной кнопки перезапуска можно использовать внешнюю кнопку, клемма 9 соединена с А (см. блок-схему соединения).

Если кнопку (внутреннюю или внешнюю) во время обычного режима работы или во время запуска нажимать в течение более чем 3 секунд и затем отпустить, топочный автомат перейдет в положение блокировки.



**Примечание**

Топочный автомат может быть заблокирован или перезапущен, если на него подается напряжение.

## 4. Защита от низкого напряжения

при номинальном напряжении 220/240 В (110/120 В)

Для осуществления запуска напряжение в сети должно быть более  $187 \text{ В}_{\text{эфф}}$  ( $94 \text{ В}_{\text{эфф}}$ ).

Напряжение в сети проверяется не только при запуске, но также постоянно во время работы. Падение напряжения при запуске или во время эксплуатации ниже  $160 \text{ В}_{\text{эфф}}$  ( $80 \text{ В}_{\text{эфф}}$ ) вызывает предохранительное отключение топочного автомата, он переходит в режим ожидания. Последующее увеличение напряжения выше  $187 \text{ В}_{\text{эфф}}$  ( $94 \text{ В}_{\text{эфф}}$ ) приводит к автоматическому запуску топочного автомата.

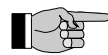
## 5. Безопасность

Конструкция и программный цикл топочных автоматов DKG 972 соответствуют действующим стандартам и предписаниям (см. также "Технические данные").

## 6. Монтаж и электрическое подключение

Цоколь:

- 3 контакта заземления с дополнительным контактом для заземления горелки
- 3 нейтральных контакта с постоянным внутренним соединением к нейтральному контакту 8
- 2 независимых резервных контакта (S1 и S2)
- стандартные дополнительные контакты А, В и С (12-контактный цоколь S98)
- 2 скользящие пластины и 2 легко выбиваемых отверстия плюс 2 выбиваемых отверстия в дне цоколя для облегчения электропроводки.



**Примечание**

Для бесперебойной работы главный нейтральный соединенный контакт в цоколе должен быть полностью затянут. Винты контактов находятся в свободном состоянии. Для соединения кабеля с контактом необходимо закрепить винт.

Общая информация: Топочный автомат и датчики пламени не должны подвергаться сильной вибрации.

# Топочный автомат для газовых горелок DKG 972

## Инструкции по установке и техническому обслуживанию

### 1. Важные указания

- Топочные автоматы должны устанавливаться только квалифицированными специалистами. Необходимо соблюдать соответствующие местные предписания.
- При вводе в эксплуатацию следует внимательно проверить электрическое подключение согласно схеме. Неправильное подключение может повредить топочный автомат и подвергнуть опасности установку.
- Номинал предохранителя не должен выходить за пределы, указанные в "Технических данных". При несоблюдении инструкции в результате короткого замыкания возможны серьезные последствия для топочного автомата и установки.
- По технике безопасности каждые 24 часа должно производиться, по крайней мере, одно контролируемое отключение.
- Установка или демонтаж топочного автомата должны производиться только при отключенном напряжении.
- Топочный автомат является предохранительным устройством и его вскрытие недопустимо!

### 2. Контроль функционирования

С целью безопасности проверка системы контроля пламени должна осуществляться при вводе установки в эксплуатацию, а также после проведения сервисных работ или длительного отключения.

- а) Попытка запуска с закрытым газовым краном:
- В конце предохранительного времени топочный автомат должен перейти в положение блокировки!
- б) После обычного запуска, когда горелка находится в рабочем положении, закрыть газовый кран:
- После перезапуска в конце предохранительного времени топочный автомат должен перейти в положение блокировки.

### 3. Обнаружение неисправности

Встроенная информационная система облегчает устранение неисправностей, произошедших во время запуска или при работе горелки.

Список возможных сообщений при аварийном отключении горелки см. в разделе "Особенности применения" пункт 1.2.



#### Примечание:

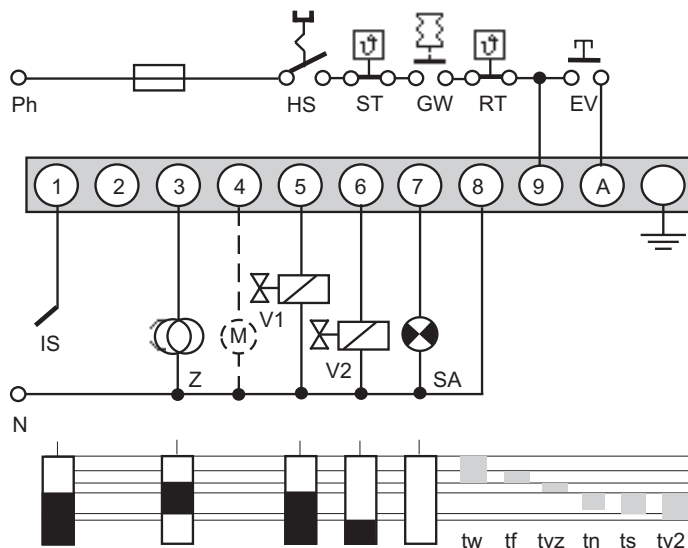
**Топочный автомат находится в положении блокировки, а также причина аварийного отключения отображается вплоть до перезапуска топочного автомата, либо внутреннего, либо внешнего (см. п. 3 "Аварийное отключение и перезапуск").**

Необходимо подождать 2-3 секунды после подачи напряжения, топочный автомат снова переходит в положение блокировки, и вновь показывается последняя неисправность.

| Проблема                                                                                                                  | Возможная неисправность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Горелка не работает                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Отключен термостат</li><li>- Неисправна электропроводка</li><li>- Напряжение в сети &lt; 187 В (&lt; 80 В)</li><li>- Клемма А постоянно под напряжением (например, клемма А используется как поддерживающая клемма)</li></ul>                                                                                                       |
| Через 2-3 секунды после подачи напряжения топочный автомат переходит в положение блокировки                               | <ul style="list-style-type: none"><li>- Топочный автомат не был перезапущен</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Топочный автомат блокируется в конце предохранительного времени                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Разомкнут контакт реле давления воздуха</li><li>- Сигнал пламени (посторонний свет)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                       |
| Горелка запускается, пламя <b>не</b> образуется, топочный автомат переходит в положение блокировки                        | <ul style="list-style-type: none"><li>- Датчик пламени определяет посторонний свет</li><li>- Нет подачи топлива или отсутствует поджиг</li></ul>                                                                                                                                                                                                                            |
| Горелка запускается, образуется пламя, после предохранительного времени топочный автомат переходит в положение блокировки | <ul style="list-style-type: none"><li>- отсутствие или слабый сигнал пламени (мин. Значения см. в Технических данных)</li><li>- Неправильное подключение, фазу и нейтраль необходимо поменять местами</li><li>- Ионизационный электрод загрязнен, поврежден или контактирует с замыканием на корпус</li><li>- Слишком мало света попадает на датчик пламени (IRD)</li></ul> |

# Топочный автомат для газовых горелок DKG 972

## Схема соединений и диаграмма протекания программного цикла для DKG 972

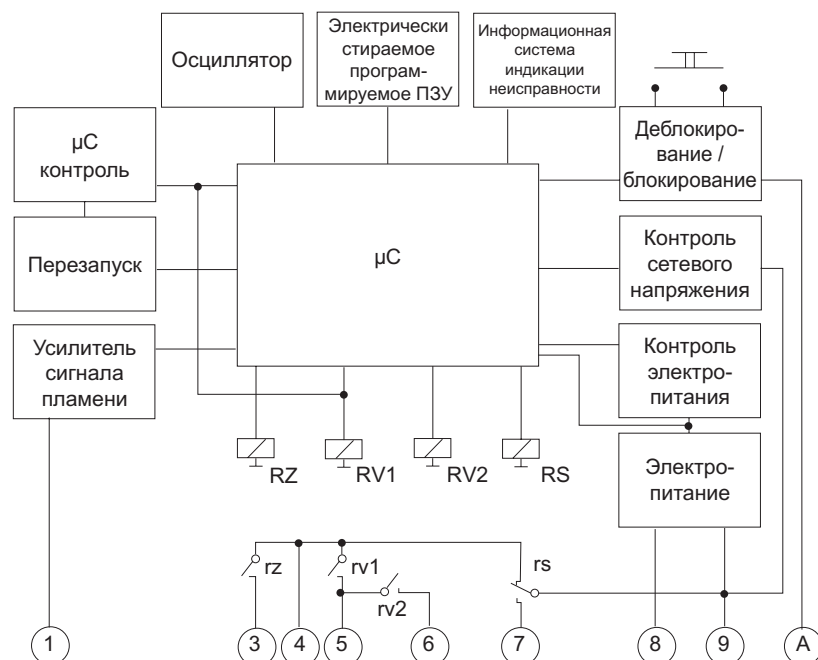


- HS Сетевой выключатель  
 GW Реле давления газа  
 ST Ограничительный термостат  
 RT Регулирующий термостат  
 EV Дистанционная кнопка перезапуска  
 IS Электрод ионизации  
 (IRD 1020.1 или UVD 971 см. отдельную схему соединения)  
 Z Поджиг  
 V1 Электромагнитный клапан 1-й ступени  
 V2 Электромагнитный клапан 2-й ступени  
 SA Внешний индикатор блокировки  
 M Вспомогательный вентилятор
- tw Время ожидания  
 tf Контроль постороннего света  
 tvz Время перед поджигом  
 tn Время после поджига  
 ts Предохранительное время  
 tv2 Время переключения на 2-ю ступень

## Подсоединение инфракрасного или УФ датчика пламени

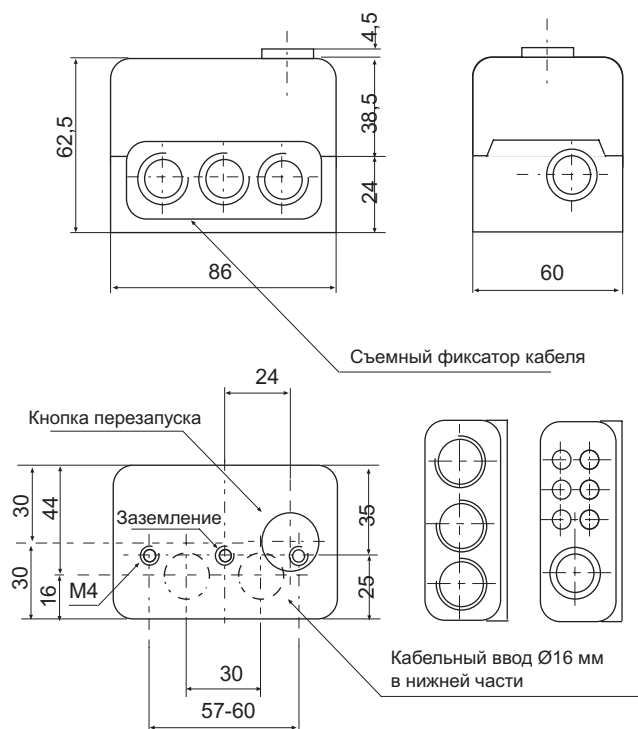


## Блок-схема DKG 972

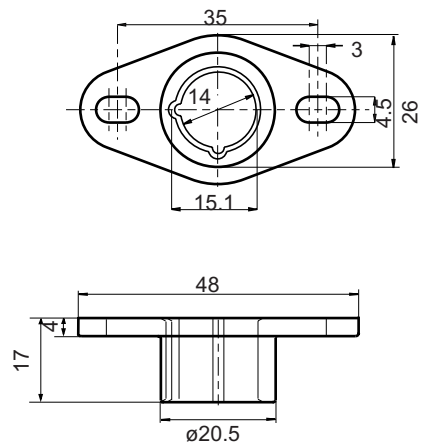


# Топочный автомат для газовых горелок DKG 972

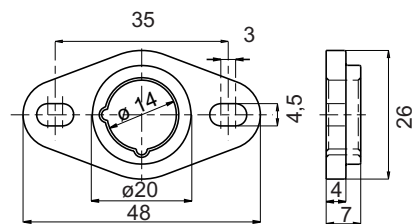
## Габаритные размеры DKG 972 с цоколем



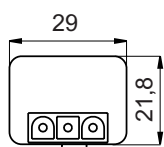
## Держатель М 93 для IRD



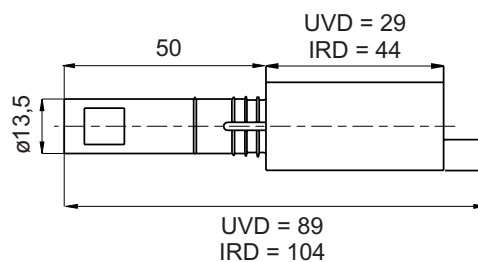
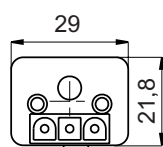
## Держатель М 74 для UVD



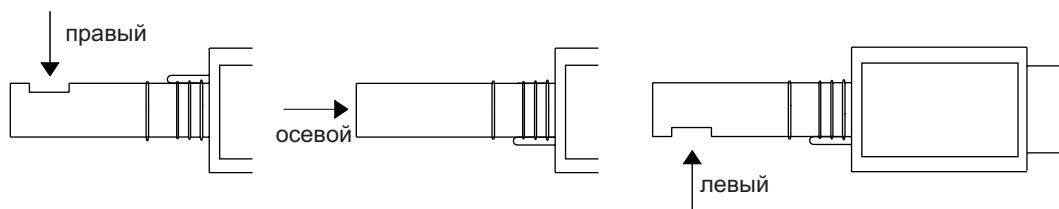
## UVD 971



## IRD 1020.1



## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ IRD



# Топочный автомат для газовых горелок DKG 972

## Данные для заказа

| Наименование          | Текст заказа                                              | Артикул №   |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|
| Топочный автомат:     | DKG 972 Mod.03                                            | 0332003     |
|                       | DKG 972 Mod.05                                            | 0332005     |
|                       | DKG 972 Mod.05 110 / 120 В                                | 0332305     |
|                       | DKG 972 Mod.05 110 В 60 Гц                                | 0332405 **  |
|                       | DKG 972 Mod.10                                            | 0332010     |
|                       | DKG 972 Mod.10 110 / 120 В                                | 0332310     |
|                       | DKG 972 Mod.10 110 / 120 В 60 Гц                          | 0332410 **  |
|                       | DKG 972 Mod.20                                            | 0332020     |
|                       | DKG 972 Mod.21                                            | 0332021 *** |
|                       | DKG 972 Mod.22                                            | 0332022 *   |
|                       | DKG 972 Mod.23                                            | 0332023 *   |
|                       | DKG 972 Mod.24                                            | 0332024 *   |
|                       | DKG 972 Mod.25 115 В                                      | 0332325 **  |
|                       | DKG 972 Mod.26                                            | 0332027     |
|                       | DKG 972 Mod.26 115 В                                      | 0332326 **  |
|                       | DKG 972 Mod.27                                            | 0332027     |
|                       | DKG 972 Mod.28                                            | 0332028     |
|                       | DKG 972 Mod.29                                            | 0332029 *   |
|                       | DKG 972 Mod.30                                            | 0332030     |
|                       | DKG 972 Mod.31                                            | 0332031     |
|                       | DKG 972 Mod.32                                            | 0332032     |
| Цоколь                | S98 12-контактный                                         | 75310       |
| Вставная пластина:    | PG-пластина                                               | 70502       |
|                       | Пластина фиксации кабеля                                  | 70503       |
| Датчик пламени:       | Инфракрасный датчик пламени IRD 1020.1 правый синий       | 16531       |
|                       | Инфракрасный датчик пламени IRD 1020.1 правый белый       | 1653104     |
|                       | Инфракрасный датчик пламени IRD 1020.1 осевой синий       | 16532       |
|                       | Инфракрасный датчик пламени IRD 1020.1 D осевой синий     | 16552       |
|                       | Инфракрасный датчик пламени IRD 1020.1 осевой белый       | 1653204     |
|                       | Инфракрасный датчик пламени IRD 1020.1 осевой синий 115 В | 16572       |
|                       | Инфракрасный датчик пламени IRD 1020.1 левый синий        | 16533       |
|                       | Ультрафиолетовый датчик пламени UVD 971                   | 16722       |
| Крепежный фланец      | Держатель M 93 для IRD 1020.1                             | 59093       |
|                       | Держатель M 74 для UVD                                    | 59074       |
| Соединительный кабель | Штекерного типа, 3-жильный кабель, 0.6 м с наконечниками  | 7236001     |

\*\*\* Специальное исполнение для BUDERUS.

Вышеупомянутые данные для заказа относятся к стандартной конструкции.  
Программа продаж включает также специальные исполнения.

\* Топочные автоматы DKG 972 Mod.22/23/24/29 сняты с производства.  
Заменены на топочный автомат DKG 972 Mod.05, артикул № 0332005.

\*\* Топочные автоматы DKG 972 Mod.05/10 110 / 120 В 60 Гц сняты с производства.  
Топочные автоматы DKG 972 Mod.25/26 115 В сняты с производства.