

**RU Газовые вентиляторные горелки**

Двухступенчатое прогрессивное регулирование



| КОД      | МОДЕЛЬ | ТИП    |
|----------|--------|--------|
| 3785813  | RS 190 | 835 T1 |
| 20030087 | RS 190 | 835 T1 |



**Перевод оригинальных инструкций**

|                                                          |                   |
|----------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....                  | страница <b>2</b> |
| Технические характеристики .....                         | 2                 |
| Описание горелки .....                                   | 3                 |
| Упаковка - вес .....                                     | 3                 |
| Габариты .....                                           | 3                 |
| Комплектация .....                                       | 3                 |
| Рабочие диапазоны .....                                  | 4                 |
| Испытательный котёл .....                                | 4                 |
| Стандартные котлы .....                                  | 4                 |
| Давление газа .....                                      | 5                 |
| <b>МОНТАЖ</b> .....                                      | <b>6</b>          |
| Фланец котла .....                                       | 6                 |
| Длина головки .....                                      | 6                 |
| Крепление горелки на котёл .....                         | 6                 |
| Регулировка головки горелки .....                        | 7                 |
| Газовая рампа .....                                      | 8                 |
| Электрическая схема .....                                | 9                 |
| Настройка перед розжигом .....                           | 10                |
| Сервопривод .....                                        | 10                |
| Запуск горелки .....                                     | 10                |
| Розжиг горелки .....                                     | 10                |
| Регулировка горелки: .....                               | 11                |
| 1 - Мощность при розжиге .....                           | 11                |
| 2 - Мощность 2-й ступени .....                           | 11                |
| 3 - Мощность 1-й ступени .....                           | 12                |
| 4 - Промежуточные мощности .....                         | 12                |
| 5 - Прессостат (реле давления) воздуха .....             | 13                |
| 6 - Прессостат (реле) минимального давления газа .....   | 13                |
| Проверка наличия пламени .....                           | 13                |
| Работа горелки .....                                     | 14                |
| Окончательные проверки .....                             | 15                |
| Техническое обслуживание .....                           | 15                |
| Испытание безопасности - с закрытой подачей газа .....   | 16                |
| Диагностика программы пуска .....                        | 17                |
| Разблокировка автомата горения и просмотр диагностики .. | 17                |
| Неисправности-Причины-Методы устранения .....            | 18                |
| Аксессуары .....                                         | 19                |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ А - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА</b> .....          | <b>20</b>         |

#### **Внимание**

Упоминание рисунков в тексте расшифровывается следующим образом:

- 1)(А) =деталь 1 на рисунке А на той же странице;  
 1)(А)стр.4=деталь 1 на рисунке А на странице 4.

**Маркировка**



**указывает на соответствия изделия техническим**

**регламентам Украины, стран Таможенного союза, Узбекистана и Молдовы.**

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| МОДЕЛЬ                          |                   |        | RS 190                                                                                                              |
|---------------------------------|-------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| АРТИКУЛ                         |                   |        | 3785813<br>20030087                                                                                                 |
| МОЩНОСТЬ <sup>(1)</sup>         | 2-я ступень       | кВт    | 1279 - 2290                                                                                                         |
|                                 |                   | Мкал/ч | 1100 - 1970                                                                                                         |
|                                 | мин. 1-я ступень  | кВт    | 470                                                                                                                 |
|                                 |                   | Мкал/ч | 405                                                                                                                 |
| ТОПЛИВО                         |                   |        | ПРИРОДНЫЙ ГАЗ: G20 - G25                                                                                            |
| РАБОТА                          |                   |        | • Попеременно (мин. 1 остановка за 24 часа).<br>• 2-ступенчатая (большое/малое пламя) и 1-ступенчатая (все–ничего). |
| СТАНДАРТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ          |                   |        | Котлы: водяные, паровые, на диатермическом масле                                                                    |
| ТЕМПЕРАТУРА В ПОМЕЩЕНИИ         |                   | °C     | 0 - 40                                                                                                              |
| ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ДЛЯ ГОРЕНИЯ |                   | °C max | 60                                                                                                                  |
| ШУМ <sup>(2)</sup>              | Звуковое давление | дБа    | 83,1                                                                                                                |
|                                 | Звуковая мощность |        | 94,1                                                                                                                |
| СЕРТИФИКАЦИЯ                    |                   | СЕ     | СЕ-0476DP3335                                                                                                       |

(1) При следующих условиях: Т окружающей среды 20°C; температура газа 15°C; Атм.давление 1013 мбар; Высота над уровнем моря 0 м.

(2) РЗвуковое давление было измерено в лаборатории на заводе изготовителе, горелка работала на испытательном котле при максимальной мощности. Звуковая мощность измерена по методу "В свободном поле", описанном в стандарте EN 15036, точность измерения "Категория 3", смотри Стандарт EN ISO 3746.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

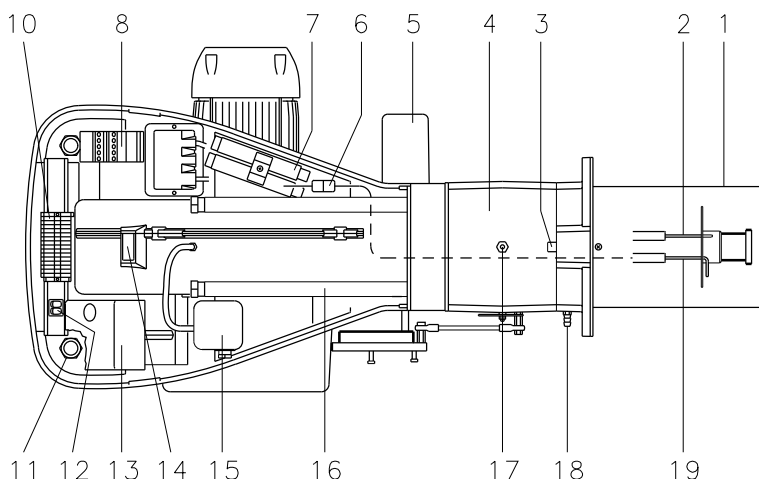
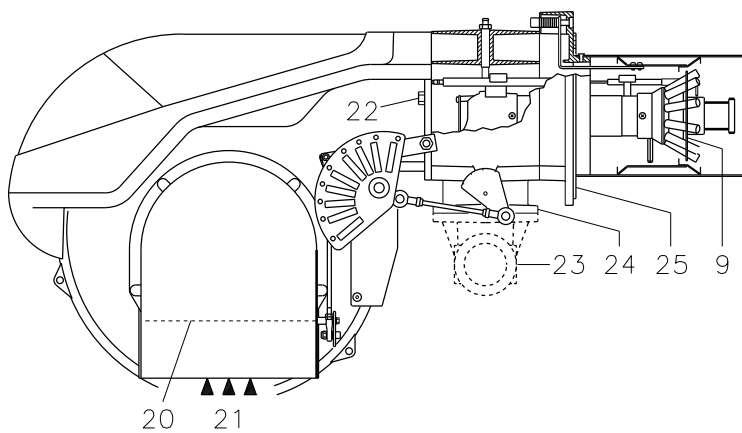
| МОДЕЛЬ                                         |        | RS 190                |
|------------------------------------------------|--------|-----------------------|
| ОСНОВНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ                 |        | 3 ~ 400V +/-10% 50Hz  |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО КОНТУРА |        | 1N ~ 230V +/-10% 50Hz |
| ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧ.МОЩНОСТЬ                 | Вт max | 5500                  |
| СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ                                 |        | IP 44                 |

## КАТЕГОРИИ ГАЗА

| КАТЕГОРИЯ  | СТРАНА                                                                                  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| II2H3B/P   | AT - BG - CH - CZ - DK - EE - FI - GR - HU - IS - IT - LT - NO - RO - SE - SK - SI - TR |
| II2H3P     | ES- GB- IE- PT                                                                          |
| II2E3      | B/P LU- PL                                                                              |
| I2E(R) I3P | BE                                                                                      |
| II2ELL3B/P | DE                                                                                      |
| I3B/P      | CY- MT                                                                                  |
| II2EK3B/P  | NL                                                                                      |
| II2Er3P    | FR                                                                                      |
| I2H        | LV                                                                                      |

## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

| MODELLO | CODICE   | ALIMENTAZIONE ELETTRICA |
|---------|----------|-------------------------|
| RS 190  | 3785813  | 400 V                   |
| RS 190  | 20030087 | 400 V                   |



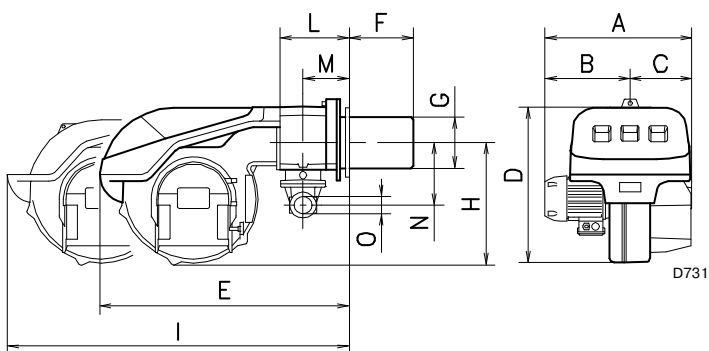
D7861

(A)

|         | кг  |
|---------|-----|
| RS 190  | 115 |
| RS 190* | 120 |

\* Исполнение с длинной головкой

(B)



D731

| мм     | A   | B   | C   | D   | E   | F        | G   | H   | I    | L   | M   | N   | O  |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|------|-----|-----|-----|----|
| RS 190 | 681 | 366 | 315 | 555 | 872 | 370-520* | 222 | 430 | 1328 | 246 | 150 | 186 | 2" |

\* Исполнение с длинной головкой

## ОПИСАНИЕ ГОРЕЛКИ (A)

- 1 Головка горелки
- 2 Электрод розжига
- 3 Регулировочный винт головки горелки
- 4 Муфта
- 5 Серводвигатель, управляет дроссельной заслонкой газа и, с помощью кулачка с изменяемым профилем, или, так называемого «лекала», управляет также воздушной заслонкой. Во время остановки горелки, воздушная заслонка полностью закрыта, чтобы свети к минимуму потери тепла через котел, в результате тяги через дымоход, который засасывает воздуха из впускного отверстия воздуха вентилятора.
- 6 Штекер-разъем на проводе датчика ионизации
- 7 Удлинитель для направляющих (16)
- 8 Пускатель двигателя и реле тепловой защиты с кнопкой разблокировки
- 9 Диск стабилизации пламени (подпорная шайба)
- 10 Клеммная колодка
- 11 Кабельные вводы для электрических подключений, выполняемых монтажной организацией
- 12 Два электрических выключателя: один «горелка включена» - «выключена» один «1-я - 2-я ступень»
- 13 Блок управления (автомат горения) с сигнальной лампой аварийной остановки и кнопкой перезапуска
- 14 Глазок пламени
- 15 Прессостат (реле) минимального давления воздуха (дифференциального типа)
- 16 Направляющие для открывания горелки и проверки головки горелки
- 17 Штуцер для измерения давления газа и крепежный винт головы
- 18 Штуцер для замера давления воздуха
- 19 Датчик контроля наличия пламени
- 20 Воздушная заслонка
- 21 Вход воздуха в вентилятор
- 22 Винт для крепления вентилятора к соединительной муфте
- 23 Подающая газовая труба
- 24 Дроссельная заслонка газа
- 25 Фланец для крепления к котлу

Аварийная остановка горелки может произойти в двух случаях:

- **Блокировка автомата горения:** Если загорится кнопка (**красный световой индикатор**) (13) (A) на автомате горения, это означает, что произошла аварийная остановка горелки. Для возобновления работы нажмите кнопку и удерживайте её нажатой от 1 до 3 секунд.
- **Блокировка двигателя:** для возобновления работы нажмите кнопку на реле тепловой защиты (8) (A).

## ВЕС (B)

Вес горелки с упаковкой указан в табл. (B).

## ГАБАРИТЫ (C) - размеры приблизительные.

Габаритные размеры горелки приведены на рис. (C).

Учтите, что для проверки головки горелки, саму горелку необходимо открыть, сдвинув назад заднюю часть вдоль направляющих. Максимальные размеры горелки без кожуха в открытом виде - это размер I.

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

- 1 - Фланец для газовой рампы
- 1 - Прокладка для фланца
- 4 - Винты крепежные для фланца M 10 x 30
- 1 - Тепловой экран
- 4 - Винты для крепления фланца горелки к котлу: M 12 x 35
- 1 - Руководство
- 1 - Каталог запчастей

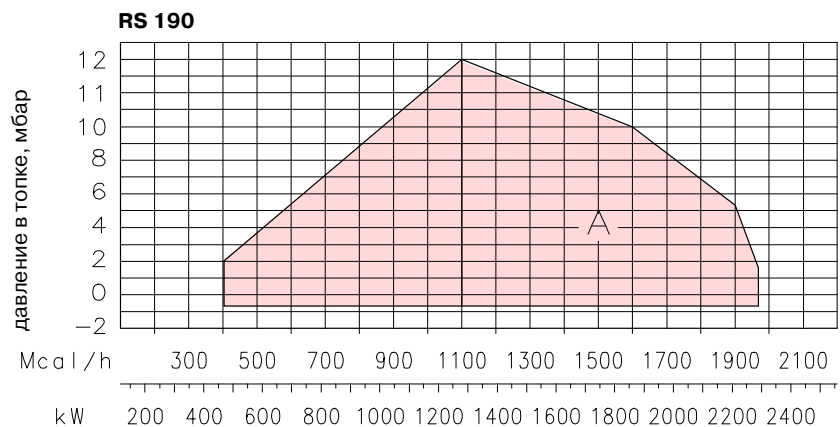


Рекомендуется затягивать винты газового фланца с моментом затяжки 30 Нм  $\pm 10\%$ .



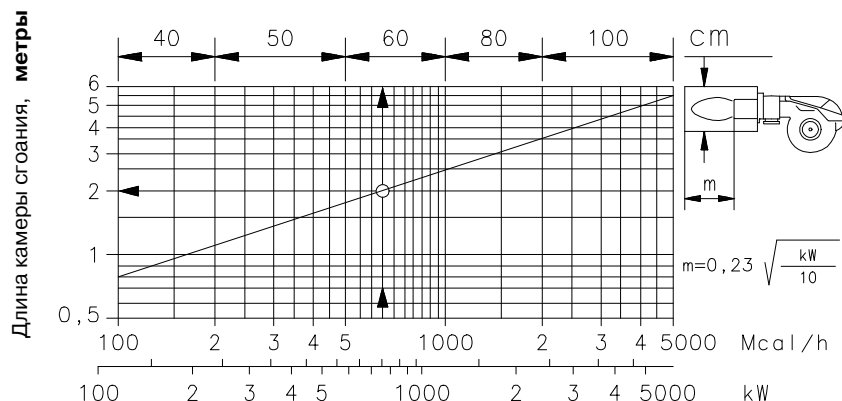
Постепенно затягивайте гайки (сперва до 30%, затем до 60% и в завершение до 100%) в соответствии с крестообразной схемой, показанной на рисунке.

(C)



**(A)**

D1262



**(B)**

D715

## РАБОЧИЕ ДИАПАЗОНЫ (A)

Горелка RS 190 может работать в двух режимах — одноступенчатом и двухступенчатом.

**МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ** выбирается в зоне A.

**МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ** при стандартных условиях должна быть не ниже предела, обозначенного на диаграмме:

RS 190 = 470 кВт



### Внимание

РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ была получена при температуре окружающей среды 20°C и атмосферном давлении 1000 мбар (приблизительно 100 метров над уровнем моря), головка отрегулирована как показано на странице 7.

## ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОТЕЛ (B)

Области применения были получены на специальных испытательных котлах, в соответствии со стандартом EN 676.

На рисунке (B) даны диаметр и длина камеры сгорания, использовавшейся для проведения испытаний.

### Пример:

Мощность 756 кВт:

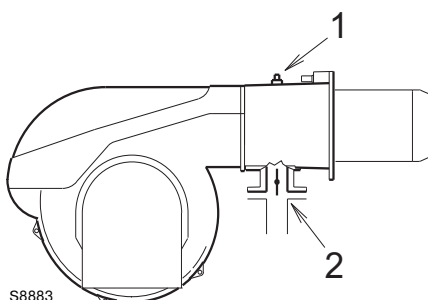
Диаметр 60 см – длина 2 м.

## СТАНДАРТНЫЕ КОТЛЫ

Соединение горелка-котел не создаст проблем, если котел прошел испытания в ЕЭС и размеры камеры сгорания почти такие же, как те, которые приведены в диаграмме (B). Если же горелку необходимо поставить на котел средней мощности не прошедший испытания в ЕЭС и/или размеры его камеры сгорания довольно значительно отличаются в меньшую сторону от значений, приведенных в диаграмме (B), то необходимо проконсультироваться с производителем.

| кВт  | Δр (мбар) |      |
|------|-----------|------|
|      | G 20      | G 25 |
| 1280 | 11,0      | 16,5 |
| 1392 | 11,0      | 16,4 |
| 1504 | 11,2      | 16,7 |
| 1617 | 11,6      | 17,4 |
| 1729 | 12,3      | 18,4 |
| 1841 | 13,2      | 19,7 |
| 1953 | 14,3      | 21,4 |
| 2066 | 15,7      | 23,4 |
| 2178 | 17,3      | 25,8 |
| 2290 | 19,2      | 28,6 |

(A)



(B)

## ДАВЛЕНИЕ ГАЗА

В таблице приведены значения минимальной потери давления на трубопроводе подачи газа в зависимости от мощности горелки на 2-й ступени.

Потеря давления на головке горелки.

Давление газа измерено на штуцере для измерения давления газа (1) (B), для:

- Давление в камере сгорания 0 мбар;
- Горелка работает на 2-й ступени;
- Голова горелки отрегулирована как показано на графике (C) стр. 7.



**Данные тепловой мощности и газового давления головки соответствуют функционированию при полностью открытом газовом дроссельном клапане (90°).**

Приведенные в таблице значения соответствуют условиям:

Природный газ G20 низшая теплотворная способность 9,45 кВт\*час/Ст.м<sup>3</sup> (8,2 Мкал/Ст.м<sup>3</sup>)

Если необходимо узнать приблизительную мощность горелки на 2-й ступени:

- вычитите из давления газа на отводе (1) (рисунок B) давление в камере сгорания.
- в таблицы для соответствующей горелки найдите значение давления, наиболее близкое к полученному результату вычитания.
- слева прочтите мощность, которая ему соответствует.

### Пример:

- Работа на 2-й ступени
- природный газ G 20 изшая теплотворная способность 9,45 кВтч/Ст.м<sup>3</sup>
- Давление газа на штуцере 1)(B)
 
$$= 14,6 \text{ mbar}$$
- Давление в камере сгорания
 
$$= 3 \text{ мбар}$$

$$14,6 - 3 = 11,6 \text{ мбар}$$

Давлению 11,6 мбар в таблице (A) соответствует мощность 2-й ступени 1617 кВт.

Это значение используется как первое приближение. После этого реальная мощность измеряется с помощью счетчика.

Если же вы наоборот хотите узнать давление газа, которое должно быть на штуцере измерения давления газа (1) (B), а мощность, при которой должна работать горелка на 2-й ступени, зафиксирована, процедура такова:

- найдите в таблице для данной горелки мощность, ближайшую к заданному значению мощности
- справа, прочтите давление на штуцере отвода давления (1) (B)
- сложите давление в камере сгорания с этим значением.

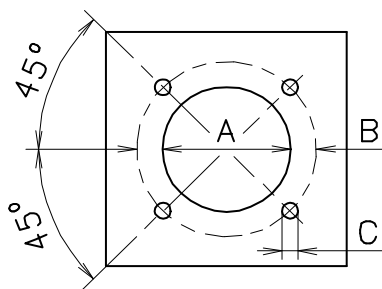
### Пример :

- Необходимая мощность 2-й ступени: 1617 кВт
- природный газ G 20 PCI 9,45 кВтч/Ст.м<sup>3</sup>
- Давление газа для мощности 1617 кВт, из таблицы (A)
 
$$= 11,6 \text{ mbar}$$
- Давление в камере сгорания
 
$$= 3 \text{ мбар}$$

$$11,6 + 3 = 14,6 \text{ мбар}$$

давление, которое должно быть на штуцере 1)(B).

| MM     | A   | B       | C    |
|--------|-----|---------|------|
| RS 190 | 230 | 325-368 | M 16 |



(A)

D455

## МОНТАЖ



Установку горелки должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии с инструкциями из настоящего руководства и с требованиями действующих нормативов и правил.

### ФЛАНЕЦ КОТЛА (A)

Просверлите отверстия во фланце котла, который закрывает камеру сгорания, как показано на рис. (A). Расположение отверстий с резьбой можно разметить с помощью теплового экрана, он входит в комплект поставки горелки.

### ДЛИНА ГОЛОВЫ (B)

Длина головки выбирается согласно инструкциям производителя котла, но в любом случае, она должна быть больше, чем толщина дверцы котла, включая толщину огнеупорного материала.

Для котлов, у которых дымовые газы выходят спереди (15), или с инверсионной камерой сгорания, установите защиту (13) из огнеупорного материала между огнеупорной защитой котла (14) и головкой (12).

Данная защитная прокладка не должна препятствовать выниманию головки.

На котлы, передняя часть которых охлаждается водой, не требуется ставить огнеупорную прокладку (13) – (14) (B), если только это не требует производитель котла.

### КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ НА КОТЁЛ (B)

Прежде чем установить горелку на котёл, посмотрите через отверстие сопла, правильно ли расположены датчик и электрод. Правильное положение показано на рис. (C).

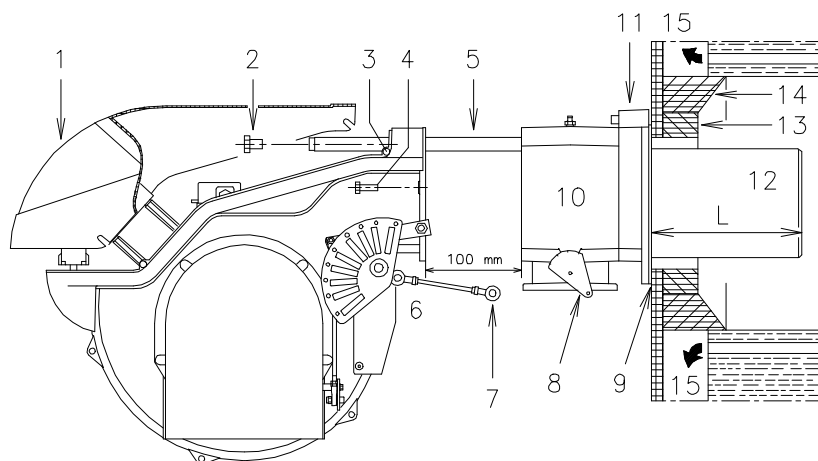
Затем отделите головку от остальной части горелки, как показано на рис. (B):

- Ослабьте 4 винта (3) и снимите кожух (1).
- Отсоедините шарнирное соединение (7) от градуированного сектора (8);
- Отвинтите винты (2) с направляющих (5)
- Отвинтите два винта (4) и сдвиньте горелку назад вдоль направляющих (5) приблизительно на 100 мм
- Отсоедините провода датчика и электрода, а затем сдвиньте всю горелку вдоль направляющих.

Закрепите фланец (11) (B) на фланце котла, установив защитный тепловой экран (9) (рисунок B), который входит в комплект поставки. Используйте 4 винта, которые также входят в комплект поставки, предварительно защитите резьбу противозадирной смазкой. Соединение горелка-котел должно быть герметичным.

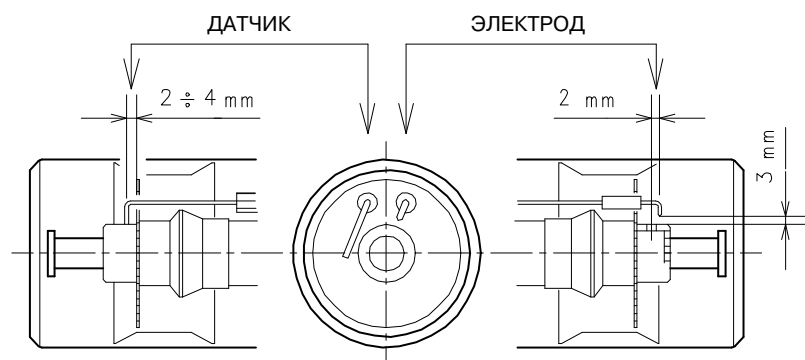
Если при проверке окажется, что датчик или электрод установлены неправильно, снимите винт (1) (рис. D), выньте внутреннюю часть головки (2) (D) и установите их правильно.

Не поворачивайте датчик, а оставьте его как показано на рисунке (C); если он будет находиться слишком близко к электроду розжига, может повредиться усилитель блока управления (автомата горения).



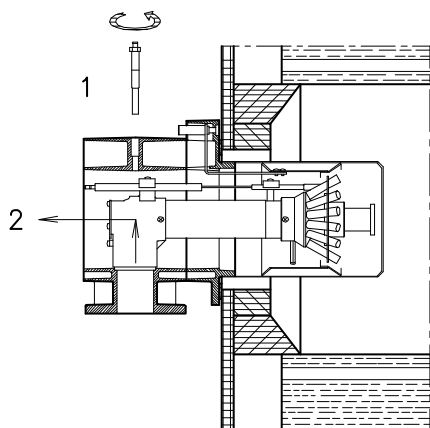
(B)

D3036



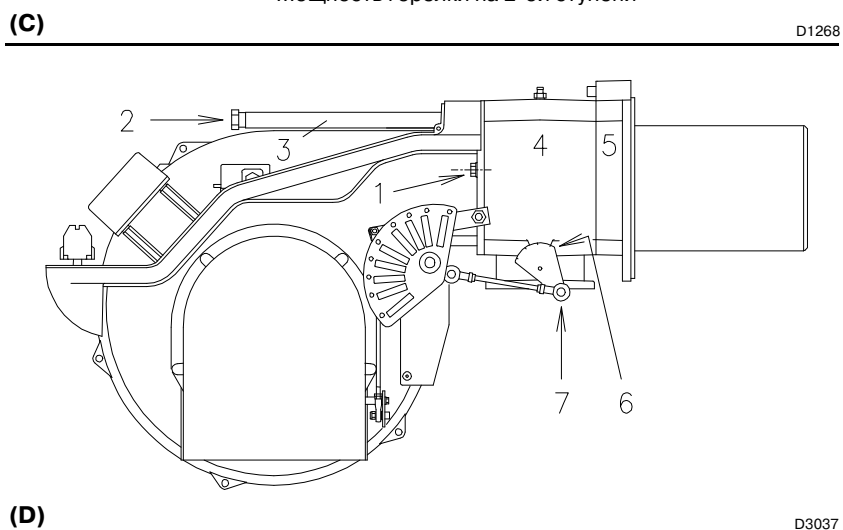
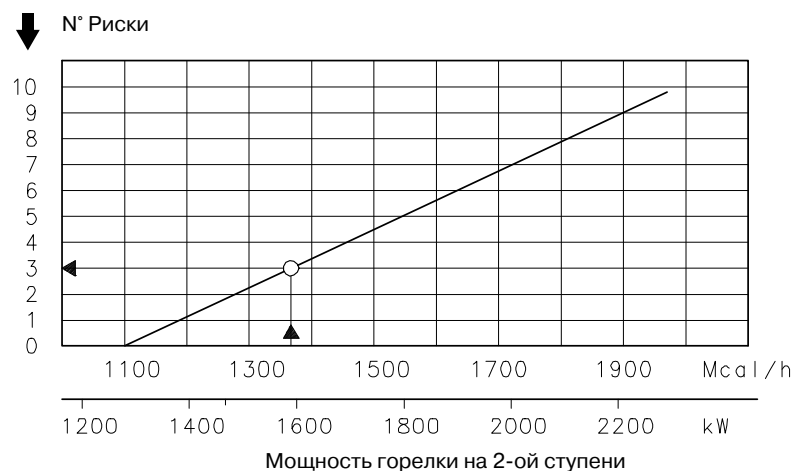
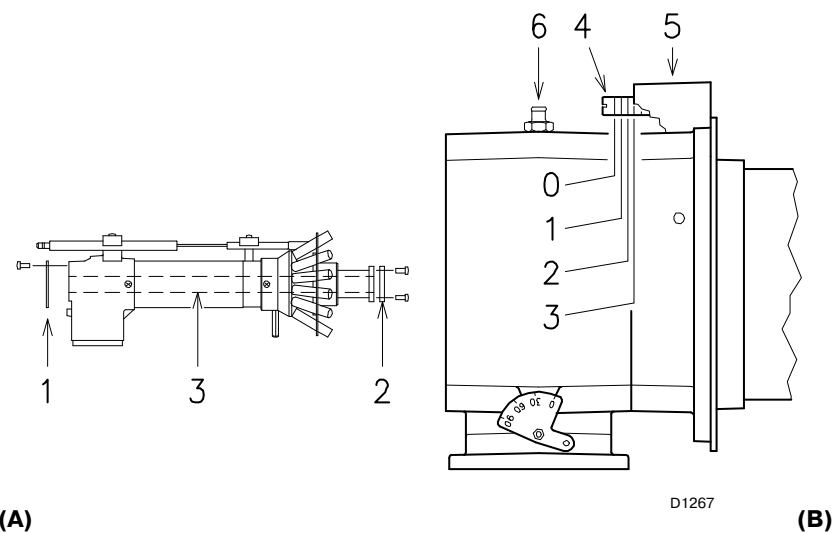
(C)

D1265



(D)

D1266



## РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ ГОРЕЛКИ

Теперь голова и соединительный патрубок закреплены на котле, как показано на рисунке (B). На данном этапе удобнее всего выполнить регулировку головки горелки, которая определяется исключительно мощностью горелки на 2-й ступени.

Поэтому, прежде чем Вы приступите к регулировке, определите значение мощности. Головка имеет две регулировки.

**Регулировка воздуха (B)** См. график (C). Поворачивайте винт 4)(B) до тех пор, пока нужная риска не совпадёт с передним краем 5)(B) фланца.



## Регулировка газа (B)

Если горелка устанавливается на котёл, на котором мощность горелки на 2й ступени меньше 1300 Мкал/ч (около 1500 кВт), снимите внутреннюю трубку 3)(A) и установите диски 1)-2)(A), входящие в комплект поставки. Если давление газа в сети слабое, можно оставить стандартные регулировки головки горелки, ограничив минимальную мощность значением 450 Мкал/ч (около 520 кВт).

## Пример

Мощность горелки = 1593 кВт (1370 Мкал/ч).

Мощность горелки = 581 кВт (500 Мкал/ч).

На графике (C) находим, что для этой мощности регулировку воздуха следует выставить на 3 деления, как показано на рис. (B).

Продолжая предыдущий пример, мы можем определить на стр. 5, что горелке мощностью 1370 Мкал/ч (1593 кВт), давление на штуцере 6) (A) должно быть примерно 8 мбар.

По окончании регулировки головки горелки установите горелку обратно на направляющие (3) (D) и придвиньте её на расстояние приблизительно 100 мм от соединительной муфты (4) (D) – горелка должна находиться в таком положении, как показано на рисунке (B) на странице 6.

Установите на место провод датчика и провод электрода, после чего сдвиньте горелку до муфты, горелка окажется в положении, как показано на рисунке (D).

Вставьте винты (2) обратно в направляющие (3).

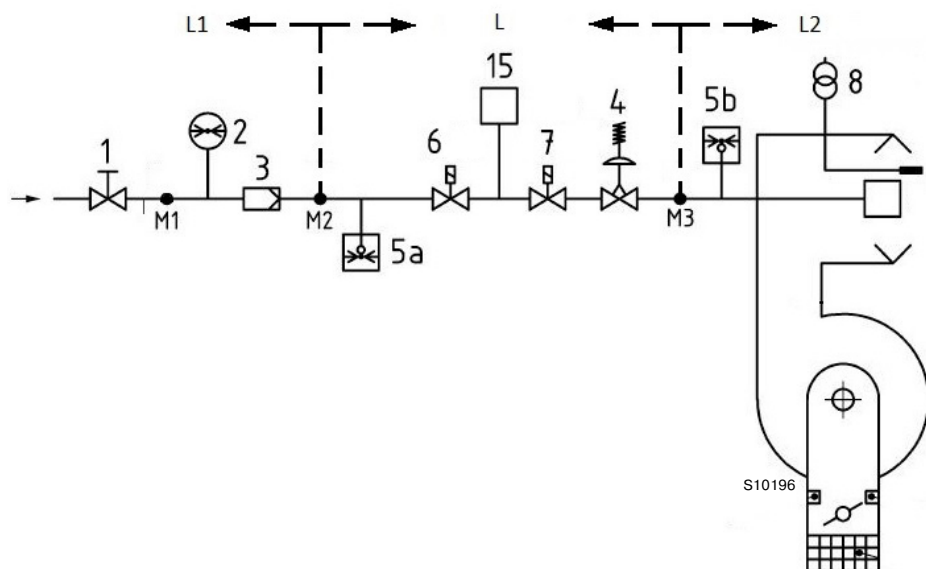
Закрепите горелку на соединительной муфте с помощью винтов (1).

Снова наденьте шарнир 7) на градуированный сектор 6).



## Внимание

В момент закрытия горелки вдоль двух направляющих, рекомендуется аккуратно потянуть наружу провод высокого напряжения и провод датчика обнаружения пламени, так чтобы они были слегка натянутыми.



## ГАЗОВАЯ РАМПА



Опасность взрыва, связанная с выходом топлива в присутствии источника воспламенения.

Меры предосторожности: избегайте ударов, трения, искр, тепла. Прежде чем выполнять какие-либо работы на горелке, проверьте, как закрывается запорный кран топлива.

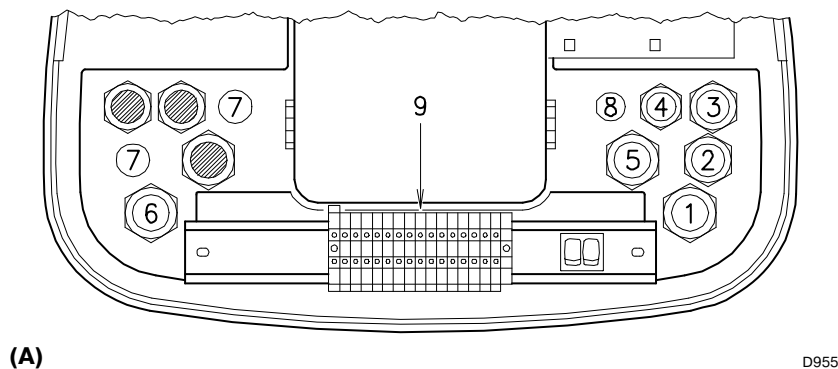
Монтаж линии подачи топлива должен осуществляться квалифицированным персоналом, в соответствии с действующими стандартами и нормативами.

**Линия подачи газа (пример) - Более подробная информация о работе приведена в руководстве по газовой рампе**

### Обозначения (A)

- |    |                                                   |
|----|---------------------------------------------------|
| 1  | Ручной запорный клапан                            |
| 2  | Манометр                                          |
| 3  | Фильтр                                            |
| 4  | Регулятор давления                                |
| 5a | Предохранительное устройство для низкого давления |
| 5b | Реле максимального давления газа                  |
| 6  | Первое предохранительное устройство               |
| 7  | Второе предохранительное устройство               |
| 8  | Устройство розжига                                |
| 15 | Система контроля герметичности клапана            |
| L  | Газовая рампа (поставляется отдельно)             |
| L1 | Выполняет монтажник                               |
| L2 | Горелка                                           |
| M1 | Штуцер для замера давления                        |
| M2 | Штуцер для замера давления                        |
| M3 | Штуцер для замера давления                        |

Для настройки газовой рампы, смотри руководство, которое к ней прилагается.



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

используйте гибкий кабель согласно нормам EN 60 335-1:

- с изоляцией из ПВХ — по крайней мере тип H05 VV-F
- с резиновой изоляцией — по крайней мере тип H05 RR-F.

Все кабели, присоединяемые к клеммнику 9 (рис. А), должны быть пропущены через кабельные вводы, предусмотренные конструкцией. Распределение проводов по отверстиям может быть различным. Ниже приводится пример такого распределения:

- |           |                                                 |
|-----------|-------------------------------------------------|
| 1-Pg 13,5 | Питание трёхфазное                              |
| 2-Pg 11   | Питание однофазное                              |
| 3-Pg 11   | Предельный термостат TL                         |
| 4-Pg 9    | Регулирующий термостат TR                       |
| 5-Pg 13,5 | Клапаны газа                                    |
| 6-Pg 13,5 | Прессостат газа или блок контроля герметичности |
| 7-Pg 11   | Прорежьте, если требуется дополнительный ввод   |
| 8-Pg 9    | Прорежьте, если требуется дополнительный ввод   |

## ПРИМЕЧАНИЯ

Горелка RS 190 сертифицирована для работы в прерывистом режиме. Это означает, что горелка должна обязательно выключаться по крайней мере один раз в сутки для того, чтобы блок управления (автомат горения) мог произвести самодиагностику при запуске. Обычно остановка горелки обеспечивается автоматикой котла.

Если это не так, то в цепь IN питания горелки необходимо установить таймер, выключающий горелку, по крайней мере, один раз за 24 часа.

Горелка RS 190 настраивается заводом-изготовителем на эксплуатацию в двухступенчатом режиме; поэтому не забудьте подключить регулирующее устройство TR.

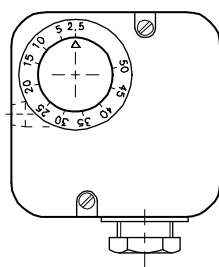
Если предполагается эксплуатировать горелку в одноступенчатом режиме, вместо TR между клеммами 6–7 колодки установите перемычку.

### Внимание

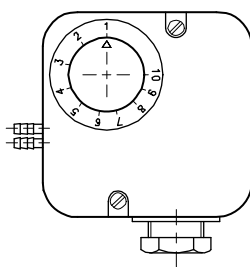
Если питание фаза/фаза, необходимо установить перемычку в клеммной колодке автомата горения между клеммой 6 и клеммой заземления.

### Внимание

Если перепутать местами нейтраль и фазу в линии питания, то произойдёт блокировка горелки из-за неудавшейся попытки розжига.

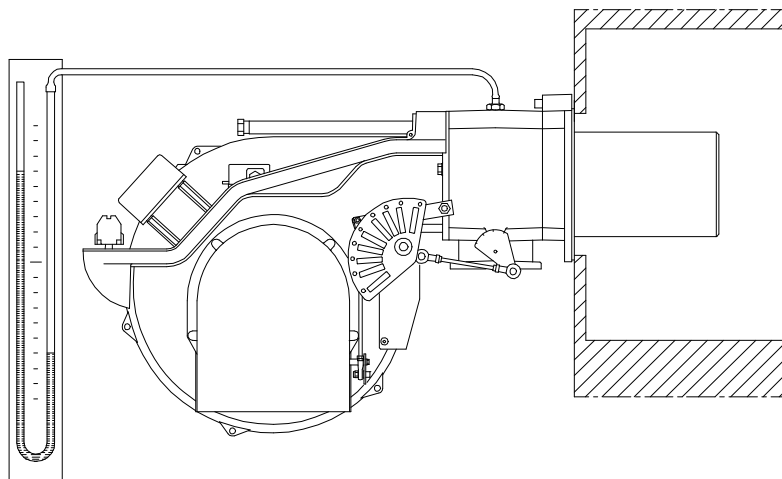


(A)



(B)

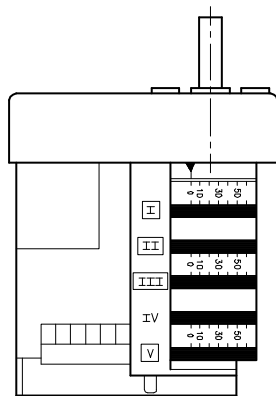
D897



(C)

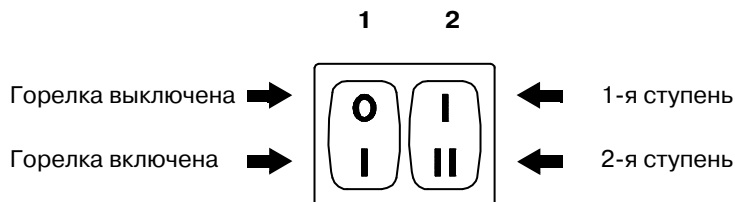
D3038

#### СЕРВОПРИВОД



(D)

D1272



(E)

D469

#### РЕГУЛИРОВКИ ПЕРЕД РОЗЖИГОМ

Регулировка головы горелки, подачи воздуха и газа подробно описана на стр. 7.

Прочие регулировки:

- Откройте отсежные краны, которые находятся перед газовой рампой.
- Установите прессостат (реле) минимального давления газа на начало шкалы (рисунок А).
- Установите прессостат (реле давления) воздуха на начало шкалы (рисунок В).
- Выпустите воздух из трубопровода газа. Рекомендуется выводить выпускаемый воздух за пределы здания, через пластиковую трубку, до тех пор, пока вы не почувствуете запах газа.
- Установите манометр (рисунок С) на штуцер отбора давления газа, который находится на соединительном патрубке горелки.

Он служит для того, чтобы приблизительно вычислять мощность горелки на 2-й ступени с помощью таблиц, приведенных на стр.5.

- Присоедините параллельно двум электромагнитным клапанам газа VR и VS две лампочки или тестер для контроля момента подачи напряжения. В этом нет необходимости, если каждый электромагнитный клапан имеет световой индикатор, сигнализирующий о наличии напряжения.

Перед розжигом горелки рекомендуется отрегулировать газовую рампу таким образом, чтобы розжиг происходит максимально безопасно, то есть при малом расходе газа.

#### СЕРВОПРИВОД (D)

Сервопривод, посредством кулачка с изменяемым профилем, одновременно регулирует положение воздушной заслонки и дроссельной газовой заслонки. Сервомотор осуществляет поворот на 130° за 15 секунд.

Не изменяйте положение 4 кулачков, которое задается на заводе изготовителе; просто проверьте, что они находятся в положении, как указано ниже:

**Кулачок : 130°**

Ограничивает поворот в сторону максимума. Когда горелка работает на 2-й ступени, дроссельная газовая заслонка должна быть полностью открыта: 90°.

**Кулачок : 0°**

Ограничивает поворот в сторону минимума. Когда горелка выключена, воздушная заслонка и газовая заслонка должны быть закрыты: 0°.

**Кулачок : 15°**

Положение розжига и мощность 1-й ступени

**Кулачок : 125°**

Не используется.

#### ЗАПУСК ГОРЕЛКИ

Замкните элементы управления и установите:

- Переключатель (1) (E) в положение «горелка включена».
- Переключатель (2) (E) в положение «1-я СТУПЕНЬ».

Как только горелка запустится, проверьте направление вращения крыльчатки вентилятора через глазок контроля пламени (14) (A) стр. 3.

Убедитесь, что лампочки или тестеры, соединенные с электромагнитными клапанами, или световые индикаторы на самих электромагнитных клапанах, сигнализируют об отсутствии напряжения. Если они сигнализируют о наличии напряжения, **немедленно** остановите горелку и проверьте электрические соединения.

#### РОЗЖИГ ГОРЕЛКИ

После выполнения вышеописанных процедур, горелка должна зажечься. Если же двигатель запускается, но пламя не появляется и блок управления (автомат горения) производит аварийную остановку, разблокируйте его и подождите, пока горелка вновь не попытается произвести розжиг.

Если розжиг все-таки не происходит, это может означать, что газ не доходит до головы горелки за безопасное время 3 секунды. В этом случае увеличьте расход газа при розжиге.

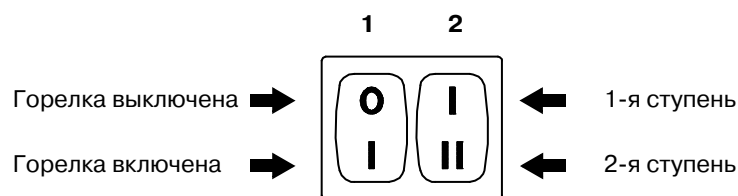
Поступление газа в соединительную муфту горелки можно определить по U-образному манометру (C).

После того, как произошел розжиг, перейдите к окончательной настройке горелки.



ВНИМАНИЕ

Перед включением горелки, см. параграф «Испытание безопасности - с закрытой подачей газа» на стр. 16



(A)

D469

## РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ

Для того, чтобы отрегулировать горелку оптимальным образом, необходимо произвести анализ дымовых газов, выходящих из котла после сгорания.

Отрегулируйте в такой последовательности:

- 1 - Мощность при розжиге;
- 2 - мощность горелки на 2-й ступени
- 3 - мощность горелки на 1-й ступени
- 4 - Промежуточные мощности между ними;
- 5 - Прессостат (реле давления) воздуха;
- 6 - Прессостат минимального давления газа.

### 1 - МОЩНОСТЬ ПРИ РОЗЖИГЕ



Для обеспечения безопасности и исправной работы изделия регулируемую розжиговую мощность должен настраивать квалифицированный персонал в соответствии с действующими стандартами и правовыми нормами.

### 2 - МОЩНОСТЬ НА 2-Й СТУПЕНИ

Мощность 2-й ступени должна всегда выбираться так, чтобы она находилась внутри рабочей области, приведенной на странице 4.

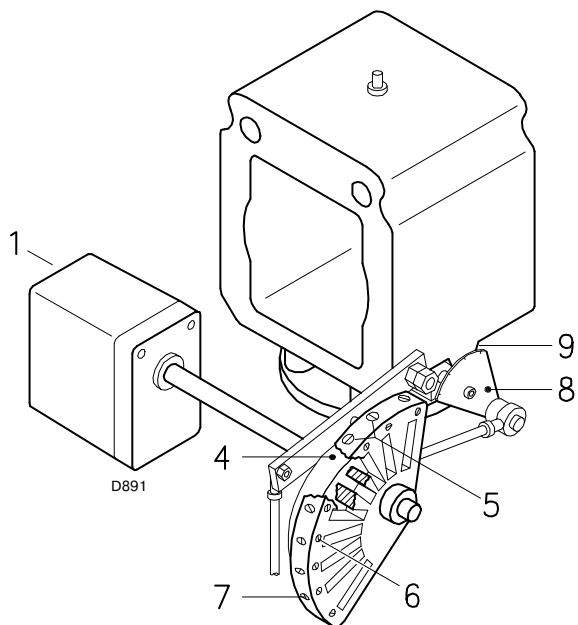
Мы остановились на том, что горелка произвела розжиг и работает на 1-й ступени. Теперь переведите переключатель (2) (A) в положение 2-я ступень: сервопривод откроет воздушную заслонку и одновременно с этим откроет также заслонку газа на 90°.

#### Регулировка газа

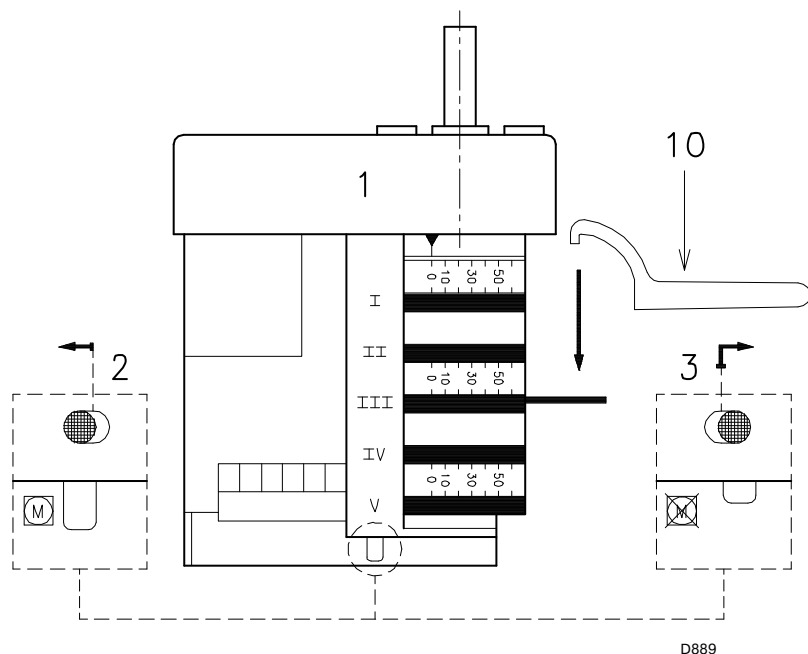
Расход газа считывается по счетчику.

Примерно его можно получить из таблиц, приведенных на стр. 5, достаточно посмотреть давление газа на манометре (рис. С) (стр. 12), и вычислить производительность, как описано на стр. 5.

- Если вы хотите снизить расход, уменьшите давление газа на выходе, а если оно уже минимальное, прикройте немного регулировочный клапан VR.
- Если вы хотите повысить расход, увеличьте давление газа на выходе.



(A)



(B)

- 1 Серводвигатель
- 2 Серводвигатель 1) - кулачок 4): сцеплены
- 3 Серводвигатель 1) - кулачок 4): расцеплены
- 4 Кулачок-лекало с переменным профилем
- 5 Винты регулировки начального профиля
- 6 Винты для фиксации регулировки
- 7 Винты регулировки конечного профиля
- 8 Градуированный сектор дроссельной газовой заслонки
- 9 Стрелка градуированного сектора 8
- 10 Ключ для регулировки кулачка III

#### Регулировка воздуха

Постепенно измените конечный профиль кулачка-лекала (4) (рис. А), с помощью винтов 7).

- для увеличения расхода воздуха затягивайте винты
- для уменьшения расхода воздуха ослабляйте винты.

#### 3 - МОЩНОСТЬ 1-Й СТУПЕНИ

Мощность горелки на 1-й ступени должна находиться внутри рабочей области, приведенной на странице 4.

Переведите переключатель (2) (А) на странице 13 в положение «1-я ступень»: серводвигатель (1)(А) закроет воздушную заслонку и одновременно с этим закроет дроссельную газовую заслонку до 15°, то есть до значения, установленного на заводе.

#### Регулировка газа

Измерьте расход газа на счетчике.

- если вы хотите уменьшить его расход, немного уменьшите угол оранжевого рычажка (В), делая небольшие последовательные перемещения, то есть начните от угла 15°, затем перейдите к 13°, 11° и так далее...
- если же вы хотите увеличить его расход, перейдите на 2-ю ступень с помощью переключателя (2) (А) стр.13 и немного увеличьте угол оранжевого рычажка (В), делая небольшие последовательные перемещения, то есть начните от угла 15°, затем перейдите к 17°, 19° и так далее... Затем вернитесь на 1-ю ступень и измерьте расход газа.

#### Замечание

Сервопривод следует за изменением положения оранжевого кулачка, только когда его угол уменьшается. Если же угол кулачка необходимо увеличить, то сначала надо перейти на 2-ю ступень, затем увеличьте угол кулачка, а затем вернуться на 1-ю ступень для проверки результата регулировки.

Если потребуются изменить настройку кулачка III, особенно при малых перемещениях, можно воспользоваться специальным ключиком 10)(В). Он держится на магните под сервоприводом.

#### Регулировка воздуха

Постепенно измените начальный профиль кулачка-лекала (4) (А), с помощью винтов (5). Старайтесь не поворачивать первый винт: этот винт полностью закрывает воздушную заслонку.

#### 4 - ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ МОЩНОСТИ

##### Регулировка газа

Не требуется никакой регулировки.

##### Регулировка воздуха

Погасите горелку с помощью выключателя (1) (А) стр. 13. Отсоедините кулачок с изменяемым профилем 4)(А) от сервопривода. Для этого нажмите и переместите вправо кнопку 3)(В). Поверните вручную кулачок с изменяемым профилем 4)(А) несколько раз вперед и назад, и убедитесь в том, что он поворачивается мягко и не заедает.

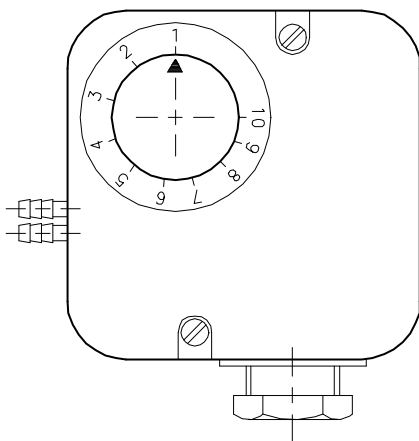
Снова сцепите кулачок 4) с сервоприводом, переместив влево кнопку 2)(В).

По возможности старайтесь не смещать винты на концах кулачка-лекала, которые были уже отрегулированы до этого и которые задают угол открывания заслонки на 1-й и на 2-й ступени.

После завершения регулировки зафиксируйте её с помощью блокирующих винтов 6)(А).

#### ПРИМЕЧАНИЕ

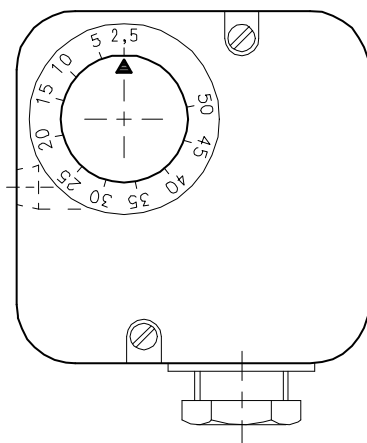
После окончания регулировки мощности «2-я ступень – 1-я ступень – промежуточная» вновь проверьте розжиг: шум при розжиге должен быть такой же, как и при нормальной работе горелки. Если же горелка будет работать с пульсацией, уменьшите мощность (расход газа) при розжиге.



Если подключить реле давления воздуха в дифференциальном режиме, горелка больше не будет сертифицирована в соответствии со стандартом EN 676.

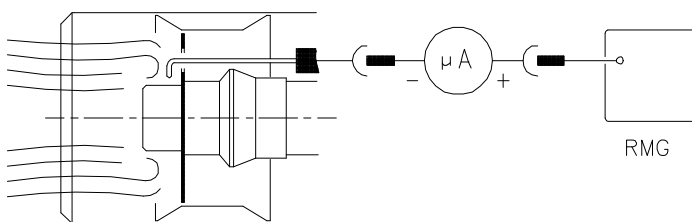
(А)

D521



(В)

D896



(С)

D3023

## 5 - ПРЕССОСТАТ ВОЗДУХА (А)

Выполняйте настройку реле давления воздуха после того, как вы осуществите все прочие регулировки горелки при реле давления воздуха, установленным на начало шкалы (рисунок А).

При горелке, работающей на 1-й ступени, увеличьте давление настройки, плавно повернув по часовой стрелке специальную ручку, вплоть до аварийной остановки горелки.

Затем поверните ручку против часовой стрелки до значения равного приблизительно 20% от базового значения и затем проверьте, как запускается горелка.

Если снова произойдет аварийная остановка горелки, поверните ручку еще чуть-чуть против часовой стрелки.

**Внимание :** по стандарту, реле давления воздуха должно быть настроено так, чтобы содержание газа CO в дымовых газах не превышало 1% (10.000 ppm (млн-1)).

Для того, чтобы проверить это, вставьте анализатор дымовых газов в дымоход, медленно закройте всасывающий патрубок вентилятора (например, картонкой) и убедитесь в том, что произойдет аварийная остановка горелки до того, как содержание CO в дымовых газах превысит 1%.

Установленное реле давления воздуха может также работать как «дифференциальное» реле давления, (то есть работающее по разнице давлений), если оно подключено с помощью двух трубок. Если на этапе предварительной продувки в камере сгорания образуется слишком сильное разрежение, которое не дает реле давления воздуха переключиться, то можно добиться этого переключения, установив вторую трубочку между реле давления воздуха и всасывающим патрубком вентилятора. Таким образом, реле давления воздуха станет работать как дифференциальное реле давления.

**Внимание:** использование реле давления воздуха в дифференциальном режиме допустимо только для промышленного применения и только если стандарты допускают, чтобы реле давления воздуха работало только в зависимости от давления в вентиляторе, без ограничений по содержанию CO.

## 6 - ПРЕССОСТАТ МИН.ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (В)

Реле минимального давления газа служит для предотвращения неисправной работы горелки из-за слишком низкого давления газа.

Отрегулируйте реле минимального давления газа (В) после настройки горелки, газовых клапанов и стабилизатора рампы.

При работе горелки на максимальной мощности:

- Установите манометр за стабилизатором рампы (например, на штуцере для замера давления газа на головке горения горелки).
- Медленно закрывайте ручной газовый кран до тех пор, пока на манометре не будет наблюдаться снижения давления примерно на 0,1 кПа (1 мбар). На этом этапе контролируйте значение CO, которое никогда не должно превышать 100 мг/кВт\*ч (93 ppm).
- Повышайте значение на реле давления до его срабатывания и последующего отключения горелки.
- Снимите манометр и закройте используемый штуцер для замера давления.
- Полностью откройте ручной газовый кран.



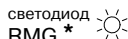
1 кПа = 10 мбар

ВНИМАНИЕ

## КОНТРОЛЬ НАЛИЧИЯ ПЛАМЕНИ (С)

Горелка оборудована блоком ионизации для проверки наличия пламени. Минимальный ток, при котором работает блок управления (автомат горения) – 5 мкА. Обычно горелка подает гораздо больший ток, так что, как правило, не требуется никаких проверок. Однако, когда вы хотите измерить ток ионизации, необходимо вынуть штекер из разъема (б) (А) стр. 3, расположенный на проводе датчика ионизации и присоединить амперметр для постоянного тока со шкалой на 100 мкА. Следите за полярностью.

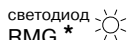
( $n^\circ$  = кол-во секунд с момента 0)



\* ☐ Погашен    ☒ Жёлтый    ☐ Зелёный    ☐ Красный  
 Более подробная информация приведена на стр. 18.

## D3051

## РОЗЖИГА НЕ ПРОИЗОШЛО



\* ○ Погашен      ● Жёлтый      ▲ Красный  
Более подробная информация приведена на стр. 18.

## D3052

## РАБОТА ГОРЕЛКИ

### ПУСК ГОРЕЛКИ (А)

Включается сервопривод: он открывается до угла, заданного на оранжевом кулачке

- начинается программа автомата горения (блока управления).

Включение двигателя вентилятора.  
Включается серводвигатель: он поворачивается в сторону открывания вплоть до срабатывания контакта, соответствующего красному кулачку. Воздушная заслонка устанавливается на мощность, соответствующую 2-й ступени.

Затем следует этап предварительной продувки. Расход воздуха как при работе на 2-й ступени. Длительность этого этапа - 25 секунд.

- 28с: Включается серводвигатель, он поворачивается в сторону закрывания, вплоть до угла, заданного на оранжевом кулачке .

- 43с: На электроде розжига появляется искра.

Воздушная заслонка и дроссельная газовая заслонка устанавливаются в положение, соответствующее работе на 1-й ступени.

Открываются предохранительный клапан VS и регулировочный клапан VR, быстрое открывание. Происходит розжиг на маленькой мощности, точка А. Мощность постепенно увеличивается, медленное открывание клапана, и достигает уровня 1-й ступени, точка В.

- 45с: Искра пропадает.

- 53с: Если ТР замкнут, или вместо него установлена перемычка, сервопривод поворачивается еще, вплоть до срабатывания красного кулачка, воздушная заслонка и дроссельная газовая заслонка встают в положение, соответствующее 2-й ступени, участок С-Д. Заканчивается цикл пуска автомата горения.

### РАБОТА В НОРМАЛЬНОМ РЕЖИМЕ (А)

## Горелка с термостатом TR

По окончании этапа пуска управление сервомотором перейдет к дистанционному переключателю TR, который контролирует давление или температуру в котле, точка D. Блок управления (автомат горения) в любом случае продолжает следить за наличием пламени и правильным положением реле давления воздуха.

- Если затем температура или давление увеличиваются, и вследствие этого дистанционный регулятор TR размыкается, серводвигатель закрывает воздушную заслонку и дроссельную заслонку газа и горелка переходит со 2-й ступени на 1-ю, участок E - E

- Если температура или давление станет слишком низким, и вследствие этого дистанционный регулятор TR замкнется, серводвигатель открывает воздушную заслонку и дроссельную заслонку газа и горелка переходит с 1-й ступени на 2-ю. И так далее.

- Горелка останавливается, когда требуется меньше тепла, чем производит горелка на 1-й ступени. Участок G-H. Термостат TL размыкает контакты, сервомотор возвращается на угол 0°, который задается оранжевым кулачком. Заслонка полностью закрывается, чтобы свести к минимуму потери тепла.

### Система без TR, вместо которого стоит перемычка

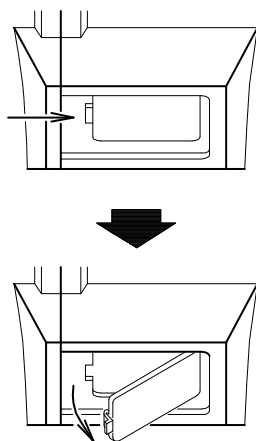
Горелка запускается также как и в предыдущем случае. После чего, если температура или давление увеличивается до такого значения, когда контакты TL размыкаются, горелка гаснет (участок А – А на диаграмме).

**РОЗЖИГА НЕ ПРОИЗОШЛО (В)**

Если горелка не разжигается, то в течение 3 секунд после открытия клапана газа и через 49 секунд после замыкания контактов TL, происходит аварийная остановка. При этом загорится красный световой индикатор на автомате горения.

## ПОГАСАНИЕ ГОРЕЛКИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

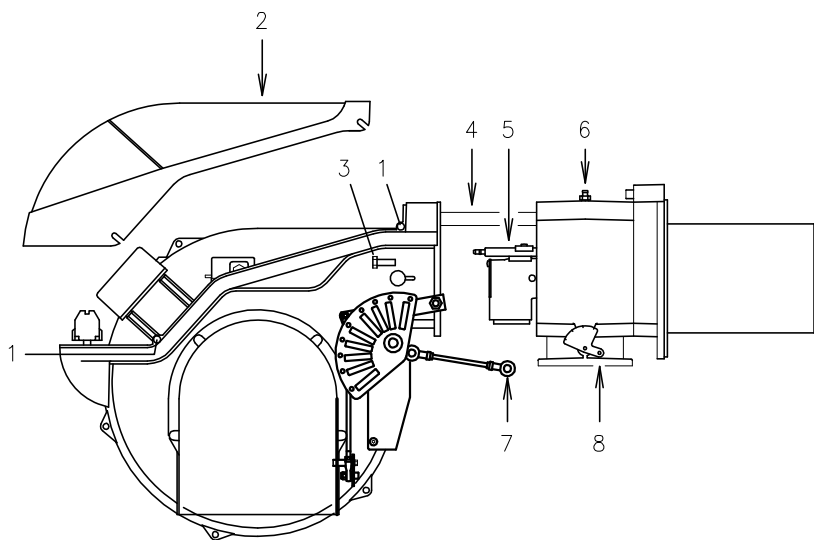
Если пламя случайно погасло во время работы, в течение 1 секунды горелка заблокируется.



(A)

D709

## ОТКРЫВАНИЕ ГОРЕЛКИ



(B)

D3041

## ОКОНЧАТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ (при работающей горелке)

- Отсоедините один провод реле минимального давления газа;
  - Разомкните контакты термостата TL;
  - Разомкните контакты термостата TS;  
горелка должна остановиться.
  - Отсоедините трубочку подвода воздуха к реле давления;
  - Отсоедините провод датчика ионизации;  
горелка должна заблокироваться.
- Убедитесь, что все механические блокировки приборов управления и контроля хорошо затянуты.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

### Процесс горения

Выполните анализ отходящих дымовых газов. Если где-то по сравнению с предыдущими проверками произошли сильные изменения, значит, там особенно внимательно надо будет произвести техническое обслуживание.

### Утечки газа

Убедитесь, что в трубопроводе, соединяющем счетчик газа и горелку, нет утечек газа.

### Фильтр газа

Заменяйте фильтр газа, когда он загрязняется.

### Глазок

Чистите стекло глазка контроля пламени (A).

### Головка горелки

Откройте горелку и убедитесь в том, что все элементы головки горелки находятся в целостности и исправности, не деформированы из-за высокой температуры, не загрязнены и стоят на своих местах. В случае сомнений снимите колесо 5)(B).

### Горелка

Проверьте отсутствие аномального износа, не ослаблены ли винты в механизмах и рычагах, которые приводят в движение воздушную заслонку и дроссельную газовую заслонку. Также должны быть хорошо затянуты винты, которыми крепятся электрические провода к клеммам и разъемам горелки.

Чистите горелку снаружи, особенно шарнирные соединения и кулачок 4)(A)с. 12.

### Горение

Отрегулируйте горелку в том случае, если параметры процесса горения, замеренные в начале проверки, не соответствуют действующим стандартам или являются неудовлетворительными. Запишите в специальную карточку новые значения параметров горения, они пригодятся вам при последующих замерах.

### Как открыть горелку (B):

- Отключите напряжение.
  - Отвинтите винт (1) и снимите кожух (2)
  - Отсоедините шарнир (7) от градуированного сектора (8)
  - Установите два удлинителя на направляющие (4)
  - Отвинтите винты (3) и откатите горелку назад вдоль направляющих (4) приблизительно на 100 мм.
  - Отсоедините провода датчика и электрода, после чего полностью отодвиньте горелку назад.
- Теперь отвинтите винт (6) и выньте распределитель газа (5).

### Как закрыть горелку (B):

- Сдвиньте горелку вперед, оставив приблизительно 100 мм до соединительной муфты.
- Вставьте провода и полностью задвиньте горелку.
- Поставьте на место винты (3) и аккуратно потяните наружу провода датчика и электрода, так, чтобы они оказались слегка натянуты.
- Вновь присоедините шарнир (7) к градуированному сектору (8)
- Снимите два удлинителя с направляющих (4).

| Компонент безопасности                                        | Рабочий ресурс                    |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Блок контроля пламени                                         | 10 лет или 250 000 рабочих циклов |
| Датчик пламени                                                | 10 лет или 250 000 рабочих циклов |
| Газовые клапаны (электромагнитного типа)                      | 10 лет или 250 000 рабочих циклов |
| Реле давления                                                 | 10 лет или 250 000 рабочих циклов |
| Регулятор давления                                            | 15 лет                            |
| Сервопривод (электронный кулачок) (при наличии)               | 10 лет или 250 000 рабочих циклов |
| Клапан жидкого топлива (электромагнитного типа) (при наличии) | 10 лет или 250 000 рабочих циклов |
| Регулятор жидкого топлива (при наличии)                       | 10 лет или 250 000 рабочих циклов |
| Топливные трубы/фитинги (металлические) (при наличии)         | 10 лет                            |
| Крыльчатка вентилятора                                        | 10 лет или 500 000 запусков       |

## Испытание безопасности - с закрытой подачей газа

Для подключения устройства в условиях безопасности очень важно проверить соответствующее выполнение электрических соединений между газовыми клапанами и горелкой.

В этих целях после проверки выполнения соединений в соответствии с электрическими схемами горелки, должен быть выполнен цикл запуска при закрытом газовом вентиле (сухое испытание).

- 1 Ручной клапан газа должен быть закрыт устройством блокировки/разблокировки (Процедура "lock-out / tag out").
- 2 Убедиться в замыкании предельных электрических контактов горелки.
- 3 Убедиться в замыкании контакта реле минимального давления газа.
- 4 Сделать попытку запуска горелки.

Цикл запуска должен происходить в соответствии со следующими фазами:

- Запуск двигателя вентилятора для предварительной вентиляции.
- Контроль герметичности газовых клапанов, если предусмотрен.
- Завершение предварительной вентиляции.
- Достижение точки розжига.
- Питание трансформатора розжига.
- Питание газовых клапанов.

В связи с закрытым газом, горелка не сможет включиться и ее контрольное оборудование будет переведено в состояние остановки или предохранительной блокировки.

Фактическое питание газовых клапанов может быть проверено посредством тестера; некоторые клапаны оснащены световыми сигналами (или индикаторами закрытия/открытия), которые активируются в момент их электропитания.



**В СЛУЧАЕ ЕСЛИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ ПРОИСХОДИТ В НЕПРЕДУСМОТРЕННЫЕ МОМЕНТЫ, НЕ СЛЕДУЕТ ОТКРЫВАТЬ РУЧНОЙ КЛАПАН, ОТКЛЮЧИТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ, ПРОВЕРИТЬ ПРОВОДКУ; ИСПРАВИТЬ ОШИБКИ И ВНОВЬ ВЫПОЛНИТЬ ИСПЫТАНИЕ.**

## Компоненты безопасности

Компоненты безопасности должны заменяться по истечении срока службы, указанного в Табл. Указанные рабочие ресурсы не относятся к гарантийным условиям, приведенным в условиях поставки или оплаты.

## ДИАГНОСТИКА ПРОГРАММЫ ПУСКА

Информация, отображаемая во время пуска, обобщена в следующей таблице:

| ТАБЛИЦА ЦВЕТОВОГО КОДА                                             |                     |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Последовательности                                                 | Световой код        |
| Предварительная продувка                                           | ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● |
| Этап розжига                                                       | ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●   |
| Горелка работает с пламенем – все нормально                        | □ □ □ □ □ □ □ □     |
| Горелка работает – сигнал о том, что пламя слабое                  | □ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □   |
| Электрическое питание меньше 170 Вольт                             | ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●   |
| Аварийная остановка                                                | ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲     |
| Посторонний свет                                                   | ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲   |
| Обозначения: ○ Погашен      ● Жёлтый      □ Зелёный      ▲ Красный |                     |

### РАЗБЛОКИРОВКА АВТОМАТА ГОРЕНИЯ И ДИАГНОСТИКА НЕПОЛАДОК

В автомате горения имеется функция диагностики, позволяющая легко определить причину неполадки (сигнализация: **КРАСНЫЙ ИНДИКАТОР**).

Для того чтобы использовать эту функцию, необходимо подождать 10 секунд, после аварийной остановки (**блокировки**) автомата горения, после чего необходимо нажать кнопку перезапуска после аварийной остановки.

После этого автомат горения выдает последовательность импульсов (с частотой 1 секунда), повторяющуюся с интервалом 3 секунды.

После подсчёта количества импульсов и определения возможной причины неисправности, необходимо перезапустить систему, удерживая нажатой кнопку в течение времени от 1 до 3 секунд.

| КРАСНЫЙ ИНДИКАТОР горит | Нажмите сброс блокировки |          | Интервал  |           |
|-------------------------|--------------------------|----------|-----------|-----------|
| подождите минимум 10с   | Блокировка               | на > 3 с | Импульсы  | 3с        |
|                         |                          |          | ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● |

Далее приведены методы разблокировки автомата горения и выполнения диагностики.

### РАЗБЛОКИРОВКА АВТОМАТА ГОРЕНИЯ

Чтобы разблокировать автомат горения, выполните следующую последовательность действий:

- Нажмите кнопку и удерживайте ее нажатой от 1 до 3 секунд.  
Горелка запустится через 2 секунды после того, как кнопка будет отпущена.  
Если горелка не запустится, необходимо проверить замыкание ограничительного термостата.

### ВИЗУАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Помогает определить тип неисправности горелки, которая привела к ее аварийной остановке.

Для отображения диагностики, выполните следующую последовательность действий:

- Нажмите кнопку и удерживайте ее нажатой более 3 секунд в тот момент, когда световой индикатор горит непрерывным красным светом (аварийная остановка горелки).  
Мигание индикатора желтым светом, означает, что данная операция завершена.
- После того как индикатор начнет мигать, отпустите кнопку. Количество импульсов мигания указывает на причину неполадки. Расшифровка кодов приведена на странице 18.

### ПРОГРАММНАЯ ДИАГНОСТИКА

Позволяет проанализировать работу горелки в течение всего срока ее службы. Для этого горелку необходимо подключить к ПК с помощью оптического датчика, после чего можно будет узнать количество часов работы, количество и тип аварийных остановок, серийный номер автомата горения и прочую информацию.

Для отображения диагностики, выполните следующую последовательность действий:

- Нажмите кнопку и удерживайте ее нажатой более 3 секунд в тот момент, когда световой индикатор горит непрерывным красным светом (аварийная остановка горелки). Мигание индикатора желтым светом, означает, что данная операция завершена.  
Отпустите кнопку на 1 секунду, после чего снова нажмите ее и удерживайте нажатой более 3 секунд, до тех пор, пока индикатор снова не начнет мигать желтым цветом.  
После того как кнопка будет отпущена, красный световой индикатор начнет мигать с очень высокой частотой: и только в этот момент можно включить оптическое соединение.

После того как данные операции будут завершены, необходимо восстановить первоначальное состояние автомата горения, выполнив описанную выше процедуру разблокировки.

| НАЖАТИЕ НА КНОПКИ                                           | СОСТОЯНИЕ АВТОМАТА ГОРЕНИЯ                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| От 1 до 3 секунд                                            | Разблокировка автомата горения без отображения визуальной диагностики.                                                              |
| Более 3 секунд                                              | Визуальная диагностика состояния аварийной остановки:<br>(световой индикатор мигает с частотой 1 секунда)                           |
| Более 3 секунд, находясь в состоянии визуальной диагностики | Программная диагностика с помощью оптического интерфейса и ПК<br>(можно отобразить количество часов работы, аварии и так далее ...) |

Последовательность импульсов на автомате горения, указывает на возможные причины неисправности, перечисленные ниже.

| СИГНАЛ                        | НЕИСПРАВНОСТЬ                                                                                                                                                                                                                                               | СВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | КАК УСТРАНИТЬ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 мигания<br>● ●              | После этапа предварительной продувки и по истечении аварийного времени, происходит блокировка горелки, но пламя так и не появляется.                                                                                                                        | 1 - через э/м клапан VR проходит слишком мало газа . . .<br>2 - электромагнитный клапан VR или VS не открывается . . .<br>3 - слишком низкое давление газа. . . . .<br>4 - плохо отрегулирован электрод розжига . . . . .<br>5 - электрод замкнут на массу из-за плохой изоляции. . .<br>6 - неисправен провод высокого напряжения . . . . .<br>7 - провод высокого напряжения деформировался из-за высокой температуры. . . . .<br>8 - неисправен трансформатор розжига . . . . .<br>9 - ошибка подключения клапанов или трансформатора<br>10 - неисправен блок управления (автомат горения) . . . .<br>11 - закрыт какой-либо клапан перед газовой рампой. . . .<br>12 - в трубопровод попал воздух . . . . .<br>13 - э/м клапан газа VR или VS не подключен, либо обрыв катушки . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Увеличьте подачу<br>Замените катушку или панель<br>Увеличьте подачу газа на регуляторе<br>Отрегулируйте его, см. рис. (С) стр. 6<br>Замените его<br>Замените его<br>Замените его и защитите<br>Замените его<br>Проверьте подключение<br>Замените его<br>Откройте его<br>Выпустите воздух<br>Проверьте подключения или замените катушку                                                                                                                                                    |
| 3 мигания<br>● ● ●            | Горелка не запускается и происходит блокировка<br><br>Горелка запускается и происходит блокировка                                                                                                                                                           | 14 - Срабатывает прессостат (реле давления) воздуха . .<br><br>Прессостат воздуха не срабатывает из-за низкого давления воздуха:<br>15 - неправильно настроено реле давления воздуха . . . . .<br>16 - трубка отбора давления на реле давления засорена . . . .<br>17 - плохо отрегулирована головка. . . . .<br>18 - слишком высокое разрежение в топочном пространстве .<br>19 - неисправен магнитный пускатель двигателя . . . . .<br>20 - неисправен электрический двигатель . . . . .<br>21 - блокировка двигателя . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Отрегулируйте или замените<br><br>Отрегулируйте его или замените<br>Прочистите ее<br>Отрегулируйте ее<br>Соедините реле давления воздуха с всасыванием вентилятора<br>Замените<br>Замените<br>Разблокируйте реле тепловой защиты по восстановлению питания в 3 фазах                                                                                                                                                                                                                      |
| 4 мигания<br>● ● ● ●          | Горелка запускается, а потом блокируется<br><br>Блокировка при остановке горелки                                                                                                                                                                            | 22 - ложная симуляция пламени. . . . .<br><br>23 - пламя остается в головке горелке . . . . .<br>или ложная симуляция пламени . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Замените автомат горения<br><br>Устраните причину сохранения пламени или замените автомат горения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7 миганий<br>● ● ● ● ● ● ● ●  | Появляется пламя и происходит аварийная остановка (блокировка) горелки<br><br>Блокировка горелки при переходе с 1 на 2 ступень или наоборот<br><br>Блокировка горелки во время работы                                                                       | 24 - через э/м клапан VR проходит слишком мало газа . . .<br>25 - плохо отрегулирован датчик ионизации . . . . .<br>26 - недостаточная ионизация (менее 5 мкА) . . . . .<br>27 - датчик замыкает на массу . . . . .<br>28 - плохое заземление горелки . . . . .<br>29 - Перепутаны местами фаза и нейтраль . . . . .<br>30 - Аварий цепи обнаружения пламени. . . . .<br><br>31 - Слишком много воздуха или слишком мало газа . . . .<br><br>32 - датчик ионизации или провод замыкает на массу. . . .<br>33 - Неисправен прессостат (реле давления) воздуха . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Увеличьте расход газа<br>Отрегулируйте его, см. рис. (С) стр.6<br>Проверьте положение датчика<br>Отодвиньте его или замените провод<br>Проверьте заземление<br>Поменяйте<br>Замените автомат горения<br>Отрегулируйте воздух и газ<br>Замените неисправные детали<br>Замените                                                                                                                                                                                                             |
| 10 миганий<br>● ● ● ● ● ● ● ● | Горелка не запускается, а потом блокируется<br><br>Происходит блокировка горелки                                                                                                                                                                            | 34 - Ошибка при выполнении электрических соединений .<br><br>35 - неисправен блок управления (автомат горения) . . . .<br>36 - электромагнитные помехи. . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Проверьте их<br>Замените его<br>Защита т радиопомех»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Нет миганий                   | Горелка не запускается<br><br>Горелка продолжает постоянно повторять цикл запуска, но аварийной остановки не происходит<br><br>Розжиг с пульсацией<br><br>Горелка не переходит на 2-ю ступень<br><br>Горелка останавливается с открытой воздушной заслонкой | 37 - Отсутствует электропитание. . . . .<br>38 - Разомкнут предельный или аварийный термостат . . .<br>39 - разомкнут плавкий предохранитель линии питания . .<br>40 - неисправен автомат горения . . . . .<br>41 - Нет газа. . . . .<br>42 - Слишком низкое давление газа в сети . . . . .<br>43 - Прессостат мин. давления газа не замыкает контакты<br><br>44 - – давление газа в трубопроводе близко к тому . . . . .<br>значению, на которое настроено прессостат минимального давления газа.<br>Повторяющееся падение давления, которое вызывает временное размыкание контактов самого прессостата, клапан сразу же после этого закрывается, и горелка останавливается.<br>Затем давление увеличивается, прессостат вновь замыкает контакты, и цикл пуска повторяется.<br>И так далее.<br><br>45 - плохо отрегулирована головка горелки . . . . .<br>46 - плохо отрегулирован электрод розжига . . . . .<br>47 - заслонка вентилятора плохо отрегулирована, слишком много воздуха . . . . .<br>48 - слишком большая мощность при розжиге . . . . .<br><br>49 - Не замыкает контакты термостат/прессостат TR . . .<br>50 - неисправен автомат горения . . . . .<br>51 - неисправен сервопривод . . . . .<br><br>52 - неисправен сервопривод. . . . . | Замкните выключатели – проверьте соединения<br>Отрегулируйте его или замените<br>Замените его<br>Замените его<br>Откройте ручные краны между счетчиком и газовой рампой<br>Проконсультируйтесь с Поставщиком газа<br>Отрегулируйте или замените<br>Уменьшите значение срабатывания прессостата минимального давления газа<br>Замените картридж фильтра газа, происходит после открывания клапана,<br>уменьшите мощность<br>Отрегулируйте или замените<br>Замените<br>Замените<br>Замените |

**АКСЕССУАРЫ** (на заказ):• **КОМПЛЕКТ ЗАЩИТЫ ПРОТИВ РАДИОПОМЕХ:** код. **3010386**

При установке горелки в помещении с повышенным уровнем радиопомех (излучение сигнала свыше 10В/м), вызванным присутствием Частотных Преобразователей или в установках, в которых длина соединительных проводов термостата превышает 20 метров, можно заказать аксессуар для защиты от помех, который подключается между автоматом горения и горелкой.

• **УДЛИНЁННАЯ ГОЛОВКА:** код. **3010443**• **КОМПЛЕКТ ДЛЯ РАБОТЫ НА СЖИЖЕННОМ ГАЗЕ СУГ (GPL):** код. **3010166**

данный аксессуар позволяет сжигать сжиженный газ на горелках RS 190.

| ГОРЕЛКА      | RS 190     |
|--------------|------------|
| Мощность кВт | 465 ч 2290 |

• **КОМПЛЕКТ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ВИБРАЦИИ:** код. **3010375**

| ГОРЕЛКА      | RS 190     |
|--------------|------------|
| Мощность кВт | 470 ч 2147 |

• **УЗО (дифференциальный автоматический выключатель)** код. **3010329**• **ГАЗОВАЯ РАМПА, СЕРТИФИЦИРОВАНА ПО СТАНДАРТУ EN 676.****Примечание:**

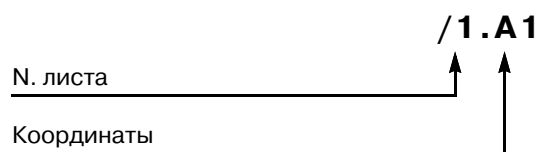
Монтажник отвечает за установку дополнительных органов безопасности, не описанных в настоящем руководстве, если возникнет необходимость в таковых.

## СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТКА

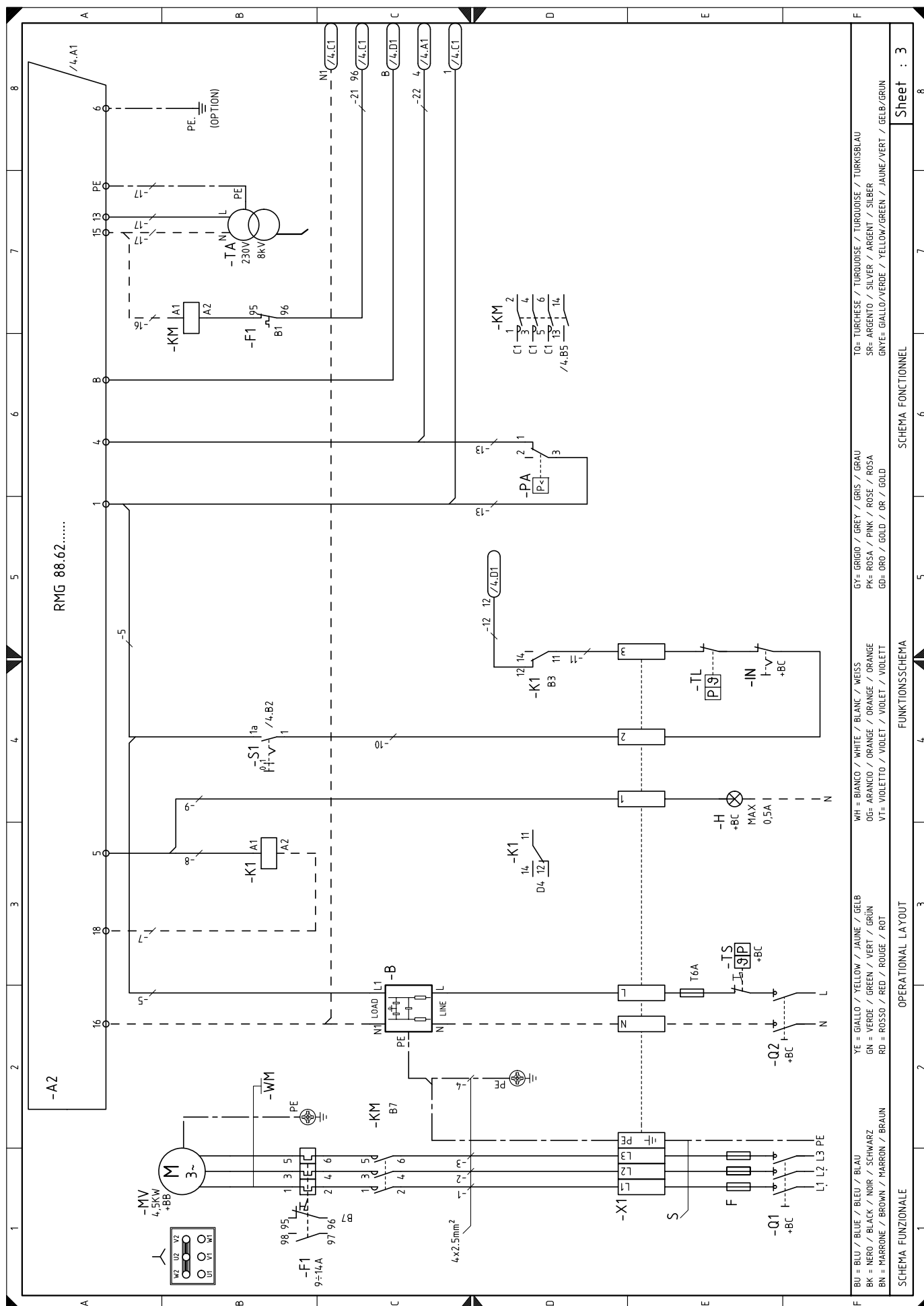
### **A** СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТКА

|          |                                                                   |
|----------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Указатель</b>                                                  |
| <b>2</b> | Расшифровка схем                                                  |
| <b>3</b> | Рабочая схема 400V                                                |
| <b>4</b> | Рабочая схема                                                     |
| <b>5</b> | Электрические соединения, выполняемые монтажной организацией 400V |

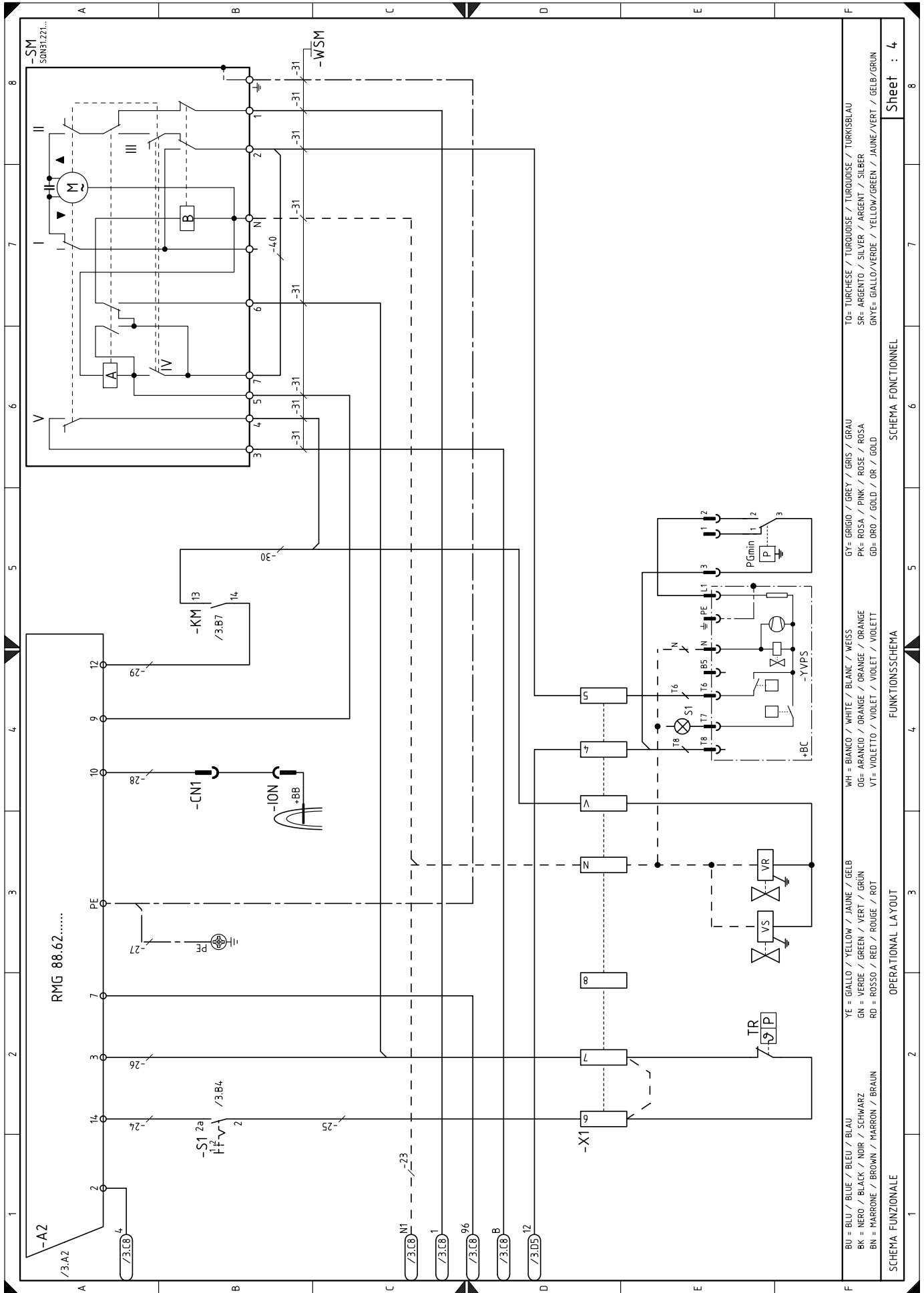
### **2** Расшифровка ссылок



## СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТКА



# СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТКА



Sheet : 4

SCHEMA FONCTIONNEL

FUNKTIONSSCHEMA

OPERATIONAL LAYOUT

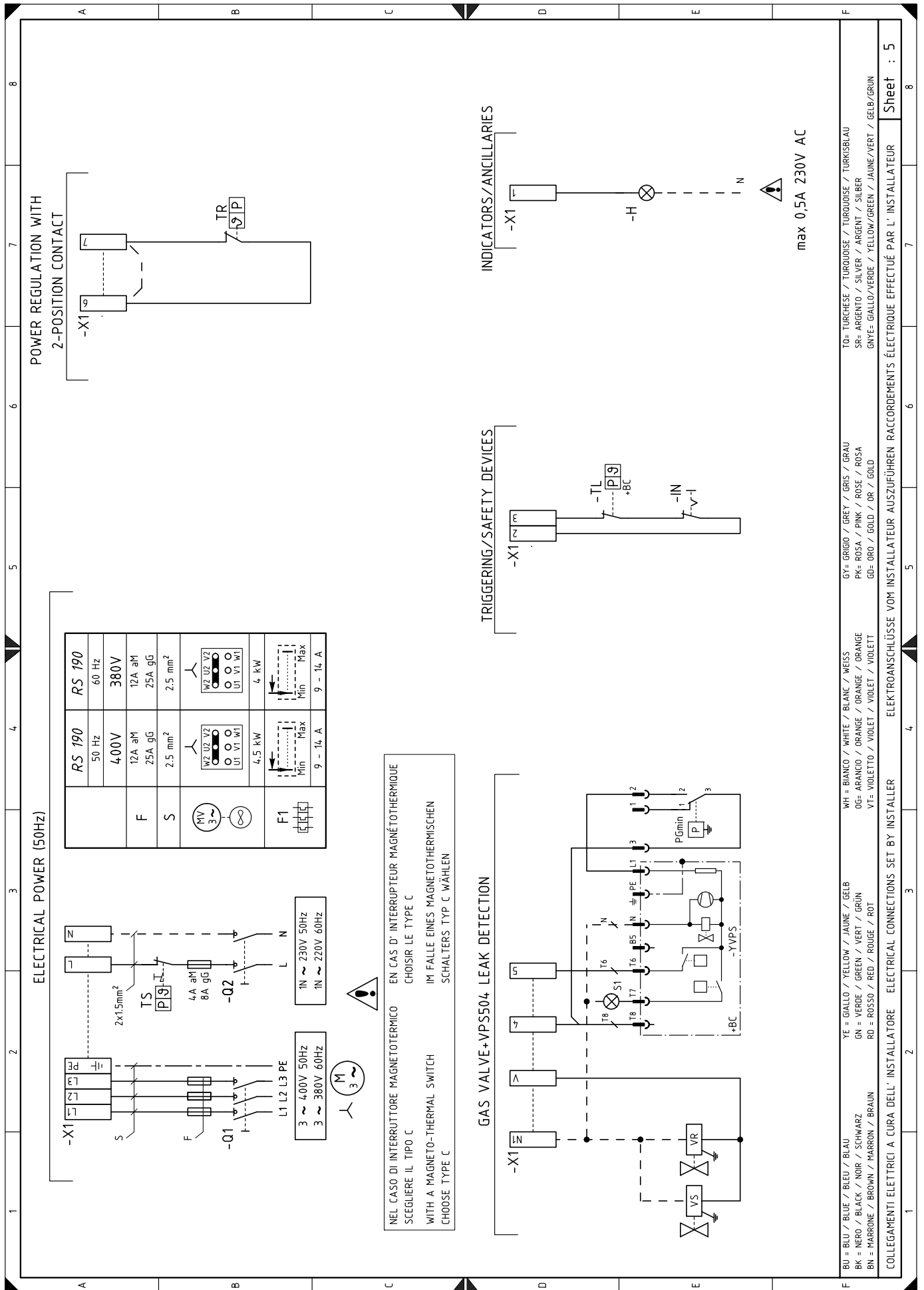
SCHEMA FUNZIONALE

TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKISBLAU  
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
GNVE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN  
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
VT= VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRUN  
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT  
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN



### ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ

|                |                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------|
| <b>A2</b>      | - Автомат горения                                      |
| <b>B</b>       | - Фильтр против радиопомех                             |
| <b>+BB</b>     | - Компоненты, установленные на горелке                 |
| <b>+BC</b>     | - Компоненты, установленные на котле                   |
| <b>CN1</b>     | - Разъем датчика ионизации                             |
| <b>F</b>       | - Плавкий предохранитель                               |
| <b>F1</b>      | - Тепловое реле защиты двигателя                       |
| <b>H</b>       | - Сигнальная лампа аварийной остановки                 |
| <b>K1</b>      | - Реле                                                 |
| <b>KM</b>      | - Пускатель двигателя                                  |
| <b>IN</b>      | - Выключатель                                          |
| <b>ION</b>     | - Датчик ионизации                                     |
| <b>MV</b>      | - Двигатель вентилятора                                |
| <b>PE</b>      | - Заземление горелки                                   |
| <b>Q1</b>      | - Выключатель/разъединитель 3-х фазной линии           |
| <b>Q2</b>      | - Выключатель/разъединитель 1-о фазной линии           |
| <b>S1</b>      | - Выключатель "Включено-Выключено" и "1я - 2я ступень" |
| <b>SM</b>      | - Серводвигатель                                       |
| <b>TA</b>      | - Трансформатор розжига                                |
| <b>TL</b>      | - Термостат/прессостат предельный                      |
| <b>TR</b>      | - Термостат/прессостат регулировочный                  |
| <b>TS</b>      | - Термостат/прессостат предохранительный               |
| <b>VS - VR</b> | - Газовый клапан                                       |
| <b>X1</b>      | - Клеммная колодка горелки                             |
| <b>YVPS</b>    | - Блок контроля герметичности                          |



---

The logo consists of the word "RIELLO" in a bold, red, sans-serif typeface.

RIELLO S.p.A.  
I-37045 Legnago (VR)  
tel.: +39.0442.630111  
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)  
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)