

**RU Газовые вентиляторные горелки**

Плавный двухступенчатый режим работы

**UK  
CA**

**EAC**

КОД	МОДЕЛЬ	ТИП
3789380	RS 64 MZ	885T



Перевод оригинальных инструкций

## **Декларация соответствия согласно ISO / МЭК 17050-1**

Эти изделия отвечают требованиям следующих технических стандартов:

- EN 12100
- EN 676

и следующих европейских директив:

MD	2006/42/CE	Директивы о машинах и механизмах
LVD	2014/35/UE	Директивы о низковольтном оборудовании
EMC	2014/30/UE	Директивы по электромагнитной совместимости

---

**Качество продукции гарантируется системой управления качеством, сертифицированной согласно ИСО 9001:2015.**

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ

На идентификационной табличке изделия указана информация о серийном номере, модели и основных технических характеристиках. Изменение, снятие, отсутствие Идентификационной таблички не позволит точно идентифицировать изделие и затруднит и/или сделает опасным выполнение работ по монтажу и техническому обслуживанию.

## ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

С тем чтобы обеспечить процесс горения с минимальным выбросом загрязняющих веществ, тип и размеры камеры сгорания котла должны соответствовать четко определенным требованиям.

Поэтому рекомендуем проконсультироваться с Технической Сервисной Службой, перед тем как выбирать данную модель горелки для установки ее на какой-либо котел.

Квалифицированным персоналом считаются техники, обладающие профессиональными навыками, описанными в законе №46 от 5 марта 1990 года (Италия) Компания разветвленную сеть агентств и сервисных служб, чьи техники периодически проходят курсы повышения квалификации в Центре Обучения Riello.

Запрещается использовать данную горелку не по назначению.

Изготовитель не несет какой-либо договорной и внедоговорной ответственности за ущерб, причиненный людям, животным и имуществу в результате ошибок при монтаже и калибровке горелки, ее ненадлежащего, неправильного и необоснованного использования, несоблюдения руководства по эксплуатации, которое поставляется вместе с горелкой, а также вмешательства посторонних лиц.

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



В случае неисправностей при розжиге или во время работы горелка выполнит «безопасный останов», идентифицируемый загоранием красного индикатора блокировки горелки. Для восстановления пусковых условий нажмите кнопку сброса блокировки. Как только горелка запускается, отключается красная лампа.

Эту операцию можно повторять не более 3 раз. Повторные «защитные отключения» требуют вмешательства отдела технической поддержки.

## ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- Запрещается эксплуатация этого устройства детьми или неопытными людьми.
- Категорически запрещается закрывать ветошью, бумагой или прочими материалами вентиляционные или рассеивающие решетки и вентиляционные отверстия в помещении, в котором установлено оборудование.
- Неуполномоченному персоналу запрещается выполнять какие-либо ремонтные работы.
- Нельзя тянуть или перекручивать электрические провода.
- Запрещается выполнять какие-либо работы по очистке, предварительно не отсоединив оборудование от электрической сети.
- Запрещается чистить горелку или ее части легко воспламеняющимися веществами (например, бензином, спиртом и т. д.).  
Облицовку горелки можно очищать только мыльной водой.
- Не кладите на горелку какие-либо предметы.
- Запрещается оставлять в помещении рядом с оборудованием контейнеры и воспламеняющиеся вещества.

В некоторых частях руководства используются следующие знаки:

-  **ВНИМАНИЕ** = для действий, требующих особой осторожности и соответствующей подготовки.
-  **ЗАПРЕЩЕНО** = для действий, которые **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выполнять.

# I СОДЕРЖАНИЕ

<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> . . . . .	2
Данные электрооборудования . . . . .	2
Описание горелки . . . . .	3
Упаковка - Масса . . . . .	3
Габариты . . . . .	3
Комплектация . . . . .	3
Рабочий диапазон . . . . .	4
Испытательный котел . . . . .	4
Рыночные котлы . . . . .	4
Давление газа . . . . .	5
<b>УСТАНОВКА</b> . . . . .	5
Плита котла . . . . .	6
Длина жаровой трубы . . . . .	6
Крепление горелки к котлу . . . . .	6
Регулировка головки горения . . . . .	7
Линия подачи газа . . . . .	8
Регулировка перед розжигом . . . . .	9
Серводвигатель . . . . .	9
Запуск горелки . . . . .	9
Розжиг горелки . . . . .	9
Регулировка горелки:10	
1 - Мощность при розжиге . . . . .	10
2 - Мощность на 2-й ступени . . . . .	10
3 - Мощность на 1-й ступени . . . . .	11
4 - Промежуточные мощности . . . . .	11
5 - Реле давления воздуха . . . . .	12
6 - Реле минимального давления газа . . . . .	12
Контроль наличия пламени . . . . .	12
Принцип работы горелки . . . . .	13
Заключительные проверки . . . . .	14
Техническое обслуживание . . . . .	14
Испытание на безопасность с закрытой подачей газа . . . . .	16
Диагностика программы запуска . . . . .	17
Сброс блокировки автомата горения и применение диагностики . . . . .	18
Неполадки - Причины - Способы устранения . . . . .	18
Нормальная работа / время обнаружения пламени . . . . .	19
Дополнительные принадлежности . . . . .	19
<b>Приложение</b> . . . . .	20
Схема электрощита . . . . .	21

## Предупреждение

Рисунки, упомянутые в тексте, читаются следующим образом:

1)(A)= Деталь 1 рисунка А на той же странице, что и текст;

1)(A)с.8= Деталь 1 рисунка А приведена на странице 8.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Модель		RS 64 MZ	
Тип		885 T80	
Мощность (1)	Макс.	кВт	400 - 850
		Мкал/ч	345 - 730
	Мин.	кВт	150
		Мкал/ч	130
Топливо		Природный газ G20 - G21 - G22 - G23 - G25	
		G20	G25
- Низшая теплотворная способность	кВт·ч/ст.м <sup>3</sup> Мкал/ст.м <sup>3</sup>	9,45	8,13
		8,2	7,0
- Абсолютная плотность	кг/ст.м <sup>3</sup>	0,71	0,78
- Максимальный расход	ст.м <sup>3</sup> /ч	90	104,5
- Давление при максимальном расходе (2)	мбар	10,7	16,1
Рабочий режим		<ul style="list-style-type: none"> <li>• прерывистый (мин. 1 остановка каждые 24 часа);</li> <li>• двухступенчатый (вторая и первая ступень) и одноступенчатый (полная мощность или отключение).</li> </ul>	
Стандартное использование		Котлы: водяные, паровые, на диатермическом масле	
Температура окружающей среды		°С	0 - 40
Температура воздуха для горения		°С макс.	60
Уровень шума (3)	Звуковое давление	дБА	76
	Звуковая мощность		87

(1)Исходные условия: Температура окружающей среды 20 °С - Температура газа 15 °С - Барометрическое давление 1013 мбар - Высота 0 м н. у. м.

(2)Давление на штуцере 7)(А)с.3 при нулевом сопротивлении в камере сгорания и при максимальной мощности горелки.

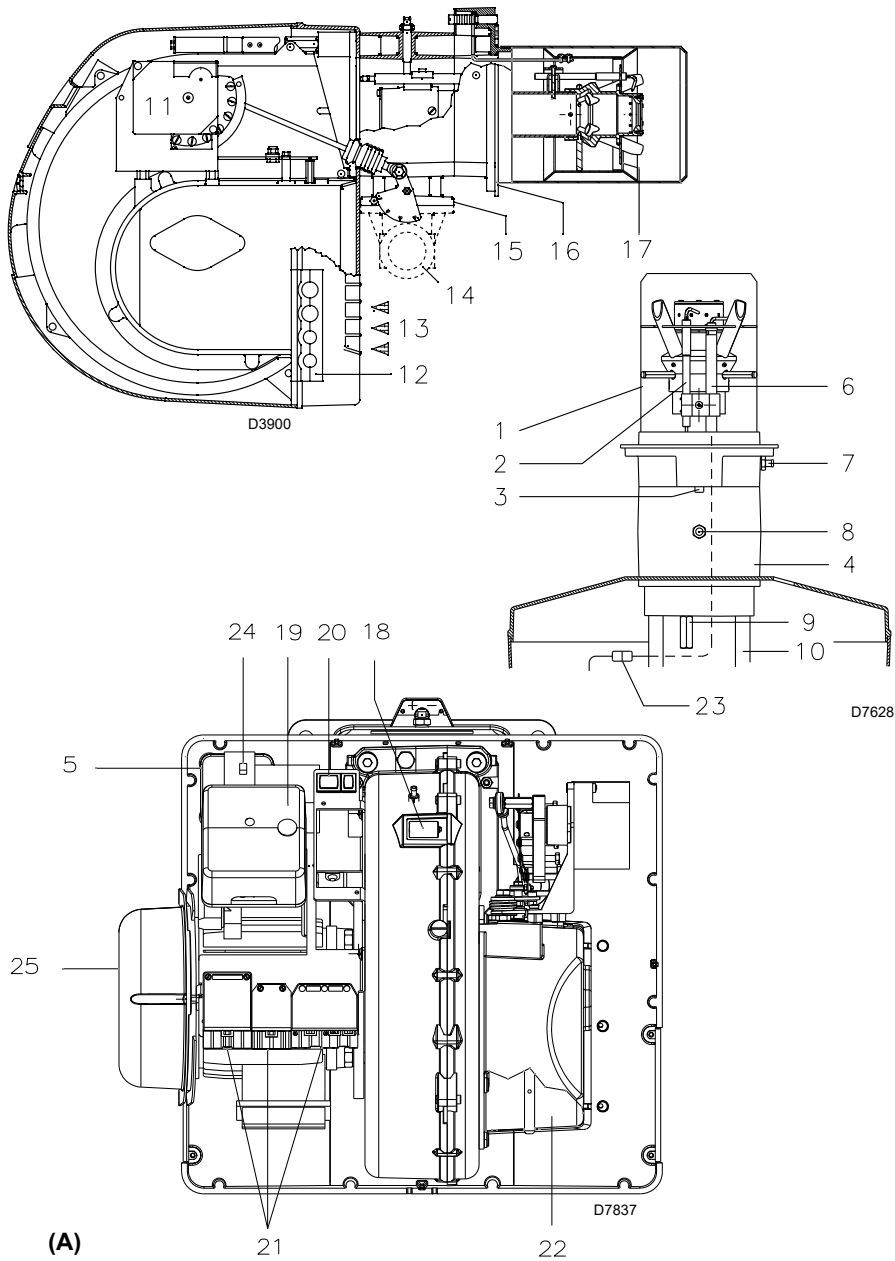
(3)Звуковое давление было измерено в лаборатории на заводе-изготовителе с горелкой, работающей на испытательном котле при максимальной мощности. Звуковая мощность была измерена по методу свободного поля, предусмотренному стандартом EN 15036, и согласно классу точности измерения 3, как описано в нормативе EN ISO 3746.

## ДАННЫЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Модель		RS 64 MZ	
Тип		885 T80	
Электропитание		В Гц	220 - 380 с нейтралью ~ +/-10% 60 - трехфазное
Электродвигатель IE3		об/мин. кВт В А	3490 1,1 230/380 4,2 - 2,4
Трансформатор розжига		V1 - V2 I1 - I2	230 В - 1x15 кВ 1 А - 25 мА
Потребляемая электрическая мощность		кВт макс.	1,5
Степень электрической защиты (EN 60529)		IP 40	

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ВЕРСИИ

Длина жаровой трубы мм	250 - 385
------------------------	-----------



## ОПИСАНИЕ ГОРЕЛКИ (А)

- 1 Головка горения
- 2 Электрод розжига
- 3 Винты для регулировки головки горения
- 4 Патрубок
- 5 Реле минимального давления воздуха (дифференциального типа)
- 6 Детектор пламени
- 7 Штуцер для замера давления воздуха
- 8 Штуцер для замера давления газа и фиксированный винт головки
- 9 Винты для крепления вентилятора к муфте
- 10 Направляющие для открытия горелки и контроля головки горения
- 11 Серводвигатель контролирует дроссельный газовый клапан и, при помощи кулачка с переменным профилем, воздушную заслонку. Во время остановки горелки воздушная заслонка полностью закрыта для максимального снижения тепловых потерь котла из-за тяги дымохода, который засасывает воздух через всасывающее отверстие вентилятора.
- 12 Пластина для получения 4 отверстий, необходимых для прокладки электрических кабелей
- 13 Вход воздуха в вентилятор
- 14 Трубопровод подачи газа
- 15 Дроссельный газовый клапан
- 16 Фланец крепления к котлу
- 17 Подпорная шайба
- 18 Глазок контроля пламени
- 19 Автомат горения со световым индикатором блокировки и кнопкой сброса блокировки
- 20 Переключатель для: автоматического режима-ручного режима-выключения  
Кнопка для:  
увеличения - уменьшения мощности
- 21 Штекеры для электрического соединения
- 22 Воздушная заслонка
- 23 Штепсельное соединение на кабеле датчика ионизации
- 24 Контактор двигателя и термореле с кнопкой сброса блокировки
- 25 Защитный кожух двигателя

Существует два вида блокировки горелки:

- **БЛОКИРОВКА АВТОМАТА ГОРЕНИЯ:** загорание кнопки автомата горения 19)(A) сигнализирует о том, что горелка в режиме блокировки. Для сброса блокировки нажмите на кнопку.
- **БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ:** трехфазное электрическое питание; для сброса блокировки нажмите на кнопку термореле 24)(A).

**УПАКОВКА - МАССА (B)** - ориентировочные величины

- Горелки поставляются в картонных коробках габаритных размеров в соответствии с таблицей (B).
- Масса горелки в комплекте с упаковкой указан в таблице (B).

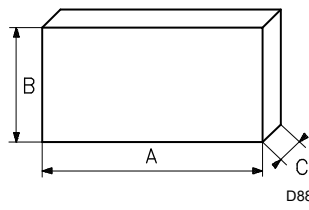
**ГАБАРИТЫ (C)** - ориентировочные величины

Габариты горелки приведены на рис. (C). Обратите внимание, что для осмотра головки горения горелка должна быть повернута назад и вверх. Габариты открытой горелки без крышки, указывается размерами Н на чертеже.

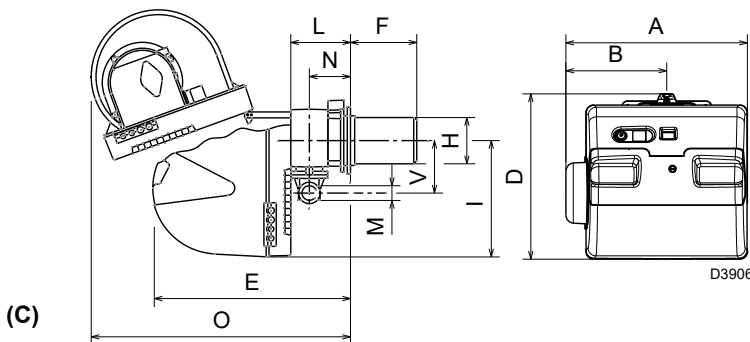
## КОМПЛЕКТ

- 1 - Фланец газовой рамы
- 1 - Уплотнение для фланца
- 4 - Винты крепления фланца М 10 x 35
- 1 - Тепловой экран
- 4 - Винты для крепления фланца горелки к котлу: М 12 x 35
- 5 - Кабельные каналы для электрического подключения
- 1 - Защита двигателя (с крепежным винтом)
- 1 - Комплект штекеров
- 1 - Руководство по эксплуатации
- 1 - Каталог запчастей

ММ	A	B	C	КГ
RS 64 MZ	1200	520	580	42



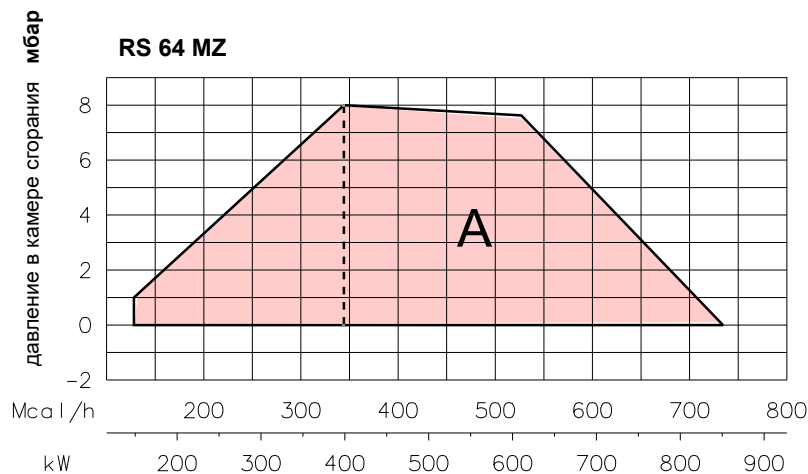
(B)



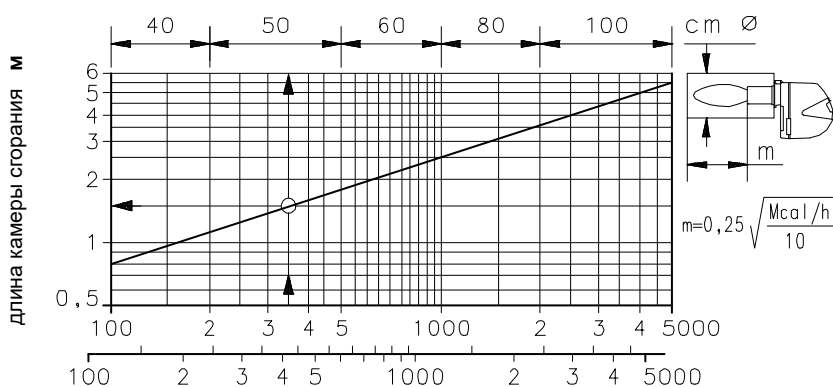
(C)

ММ	A	B	D	E	F (1)	H	I	L	O	N	B	M
RS 64 MZ	533	300	490	640	250 - 385	179	352	222	870	134	221	2"

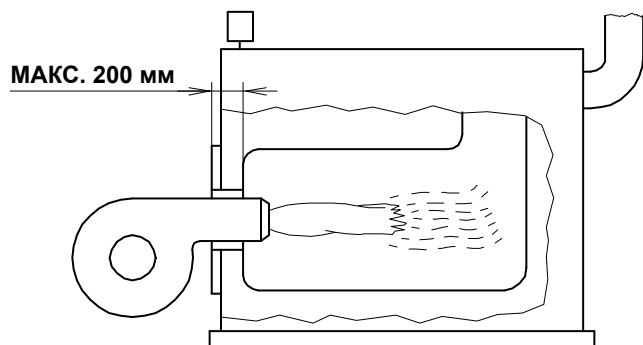
(1) Жаровая труба: короткая - длинная



**(A)** D3903



**(B)** D497



**(C)** D1079

**РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН (A)**

Во время работы мощность горелки меняется в пределах:

- **МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ**, выбирается в пределах области А.
- **МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ**, которая не должна быть ниже минимального предельного значения на графике.

**Внимание!**

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН был получен при температуре окружающей среды 20 °С и атмосферном давлении 1013 мбар (примерно 0 м н.у.м.) с головкой горения, отрегулированной, как показано на странице 7.

**ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОТЕЛ (B)**

Рабочие диапазоны были получены на специальных испытательных котлах согласно стандарту EN 676.

В таблице (B) указываются диаметр и длина испытательной камеры сгорания.

**Например**

Мощность 350 Мкал/ч:  
диаметр = 50 см, длина = 1,5 м.

**РЫНОЧНЫЕ КОТЛЫ (C)**

Комбинация горелка-котел не создают проблем, если котел отвечает требованиям стандарта ЕС, а размеры камеры сгорания приближаются к размерам указанным в схеме (B).

Если же горелка будет устанавливаться на имеющийся в продаже котел, не отвечающий стандарту ЕС, и/или размеры камеры сгорания значительно меньше размеров, указанных в схеме (B), свяжитесь с производителями.

Кроме того, для котлов с реверсивной топкой рекомендуется проверить длину головки горения в соответствии с инструкциями производителя котла.

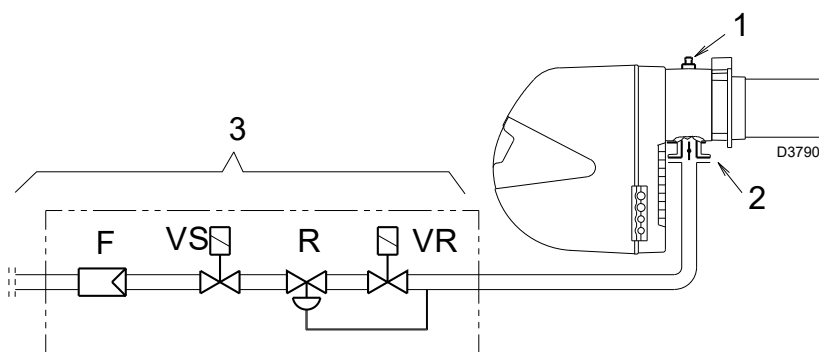
Максимальная толщина передней дверцы котла не должна превышать 200 мм (см. рис. C).

## RS 64 MZ

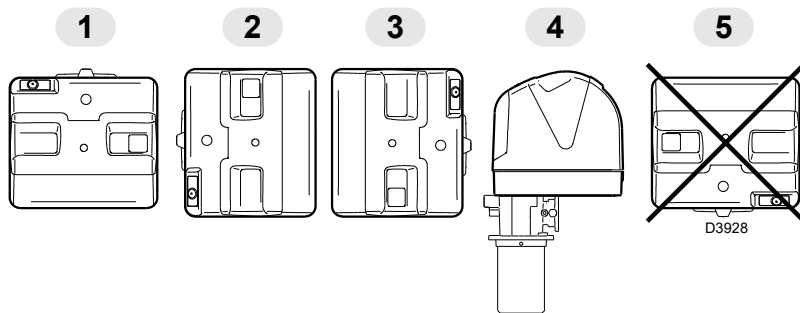
Δр (мбар)

кВт	1	2	3			
			3970144 3970197	3970180 3970198	3970181 3970182	3970221 3970225
400	2,0	0,3	14,1	7,4	5,2	3,8
450	2,8	0,4	17,0	8,8	6,1	4,0
475	3,3	0,5	18,4	9,4	6,6	4,1
500	3,7	0,5	19,9	10,1	7,0	4,2
550	4,5	0,6	23,2	11,6	8,2	4,4
600	5,4	0,7	26,7	13,2	9,5	4,6
625	5,8	0,8	28,5	13,9	10,1	4,7
650	6,3	0,9	30,3	14,7	10,8	4,9
700	7,4	1,0	34,0	16,4	12,1	5,1
750	8,5	1,2	37,7	18,0	13,4	5,4
800	9,6	1,3	41,5	19,9	14,8	5,8
850	10,7	1,5	45,3	21,8	16,3	6,2

(A)



(B)



(C)



Данные по тепловой мощности и давлению газа на головке горения относятся к работе с полностью открытым дроссельным газовым клапаном (90°).

## ДАВЛЕНИЕ ГАЗА

В таблицах рядом указываются минимальные потери давления на линии подачи газа с учетом максимальной мощности горелки.

### Столбец 1

Потеря давления на головке горения. Измеренное давление газа в разьеме 1)(B), давление в камере сгорания 0 мбар.

### Столбец 2

Потеря нагрузки дроссельного газового клапана 2)(B) с максимальным открытием: 90°.

### Столбец 3

Потеря давления на рампе 3)(B), включающей: регулировочный клапан VR, предохранительный клапан VS (оба с максимальным открытием), регулятор давления R, фильтр F.

Значения, приведенные в таблицах, относятся к: природному газу G 20 с низкой теплотворной способностью 9,45 кВт·ч/ст.м<sup>3</sup> (8,2 Мкал/ст.м<sup>3</sup>).

С: природным газом G 25 с низкой теплотворной способностью 8,13 кВт·ч/ст.м<sup>3</sup> (7,0 Мкал/ст.м<sup>3</sup>). умножить табличные значения:

- столбец 1-2: на 1,5;

- столбец 3: на 1,35.

Для того, чтобы узнать приблизительную мощность, на которой горелка работает на МАКСИМУМЕ:

- вычесть из давления газа в разьеме 1)(B) давление в камере сгорания.
- Найти в таблице для соответствующей горелки столбец 1 давления наиболее близкий к результату вычитания.
- Посмотрите слева соответствующую ему мощность.

### Пример:

- Функционирование на макс. мощности
- Природный газ G 20 с низкой теплотворной способностью 9,45 кВт·ч/ст.м<sup>3</sup>
- Давление газа в разьеме 1)(B) = 6,7 мбар
- Давление в камере сгорания = 3 мбар

Давлению 3,7 мбар, столбец 1, в таблице RS 64 MZ соответствует мощность 530 кВт.

Это значение является только приблизительным; фактическое значение следует замерять при помощи счетчика.

Чтобы узнать давление необходимое на штуцере 1)(B), определив максимальную мощность работы горелки, выполните следующее:

- Найти в таблице для соответствующей горелки значение мощности наиболее близкое к требуемому.
- Прочитать справа, в колонке 1, давление в разьеме 1) (B).
- Добавьте к этому значению предполагаемое давление в камере сгорания.

### Пример:

- Требуемая МАКС. мощность: 500 кВт
  - Природный газ G 20 с низкой теплотворной способностью 9,45 кВт·ч/ст.м<sup>3</sup>
  - Давление газа при мощности 500 кВт, по таблице RS 64 MZ, столбец 1 = 3,7 мбар
  - Давление в камере сгорания = 3 мбар
- 3,7 + 3 = 6,7 мбар  
давление, необходимое на выходе 1)(B).

## УСТАНОВКА



**МОНТАЖ ГОРЕЛКИ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬСЯ С СОБЛЮДЕНИЕМ МЕСТНЫХ ЗАКОНОВ И НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ**

### РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ (C)



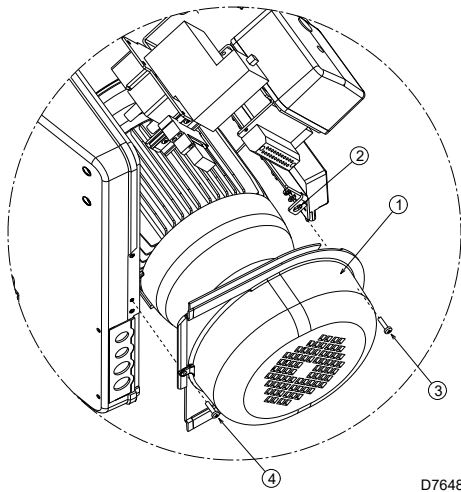
Горелка предназначена исключительно для работы в положениях 1, 2, 3 и 4.

Положение 1 предпочтительнее, так как только оно позволяет выполнить техобслуживание, как описано в настоящем руководстве. Положения 2, 3 и 4 обеспечивают функционирование, но делают менее удобными техобслуживание и осмотр головки горения, см. стр. 34.



Любое другое положение считается компромиссным для правильного функционирования прибора.

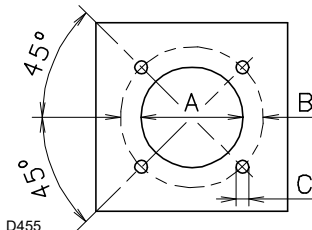
Положение 5 запрещено по соображениям безопасности.



(A)

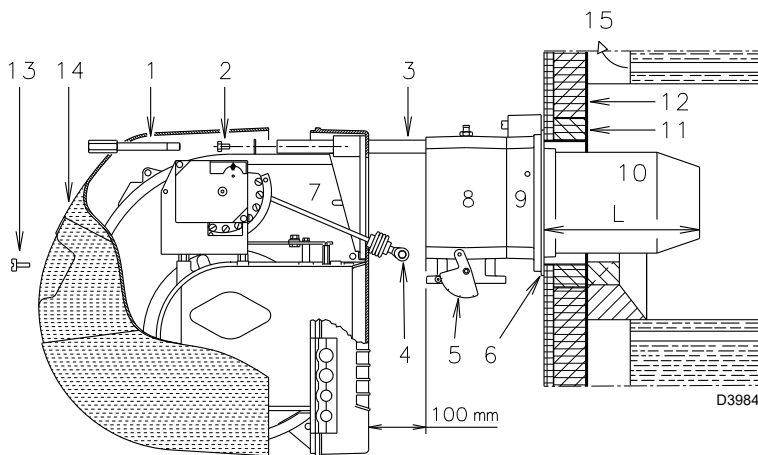
D7648

мм	A	B	C
RS 64 MZ	185	275 - 325	M 12



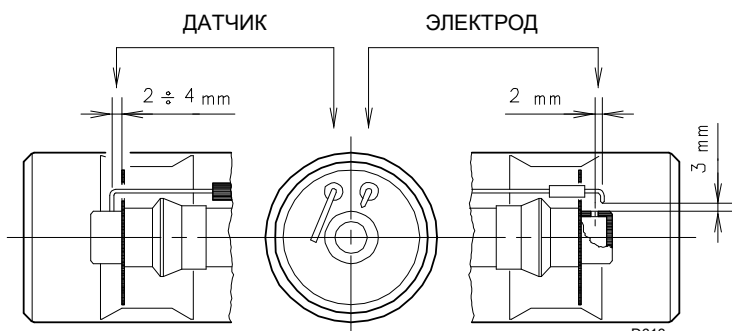
(B)

D455



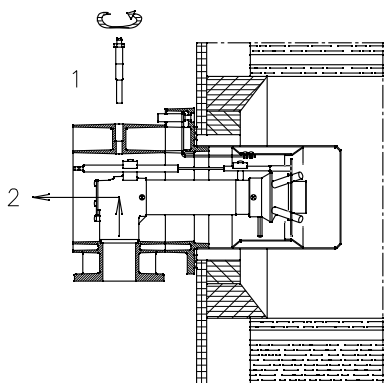
(C)

D3984



(D)

D613



(E)

D3904

**⚠ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ КОЖУХА НЕОБХОДИМО ЗАКРЕПИТЬ ЗАЩИТНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ ИЗ КОМПЛЕКТА ПОСТАВКИ (1)(A) НА КРОНШТЕЙНЕ (2)(A) СООТВЕТСТВУЮЩИМИ ВИНТАМИ (3)(A) С ГАЙКОЙ И ШАЙБОЙ. ЗАКРЕПИТЕ КРОНШТЕЙН НА ПЕРЕДНЕМ ЦИТЕ ГОРЕЛКИ ВИНТОМ (4)(A).**

### ПЛИТА КОТЛА (B)

Просверлите отверстия в плите, закрывающей камеру сгорания, как показано на рис. (B). Положение резьбовых отверстий можно разметить с помощью теплового экрана из комплекта горелки.

### ДЛИНА ЖАРОВОЙ ТРУБЫ (C)

Длина жаровой трубы должна быть больше толщины дверцы котла, оснащенной огнеупорным материалом.

В наличии имеются жаровые трубы длиной L (мм):

Жаровая труба 10)

- короткая 250
- длинная 385

В котлах с передней циркулирующей дымовых газов 15) или с камерой с реверсивной топкой защитите огнеупорным материалом 11) зону между огнеупорной частью котла 12) и жаровой трубой 10).

Защита должна быть сделана так, чтобы можно было легко извлечь жаровую трубу.

Для котлов с передним водяным охлаждением нет необходимости в обшивке огнеупорным материалом 11)-12), если нет конкретных указаний по этому поводу со стороны изготовителя котла.

### КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ (D)

Перед креплением горелки к котлу, проверьте отверстие сопла на предмет правильного расположения датчика и электрода, как показано на рис. (D).

Затем отсоедините головку горения от горелки, рис. (C).

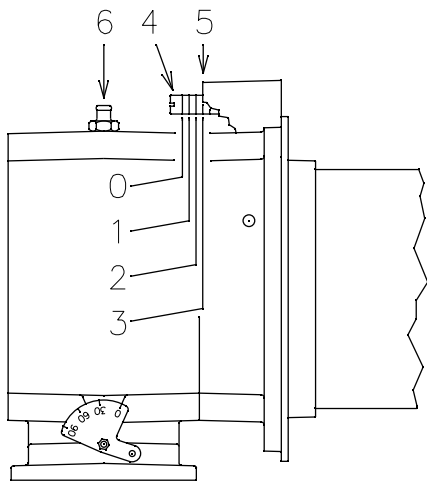
- Отверните винт 13) и снимите кожух 14).
- Отцепите шарнирное соединение 4) от градуированного сектора 5).
- Отвинтите винты 2) с обеих направляющих 3).
- Отверните винты 1) и отодвиньте горелку назад по направляющим 3) примерно на 100 мм.
- Отсоедините провода от датчика и электрода, снимите шплинт с направляющей 3) и полностью снимите горелку с направляющих.

Закрепите фланец 9)(C) к плите котла, вставив тепловой экран 6)(C) из комплекта поставки. Используйте также 4) винта из комплекта, предварительно покрыв резьбу защитным покрытием от заедания.

Уплотнение между горелкой и котлом должно быть герметичным.

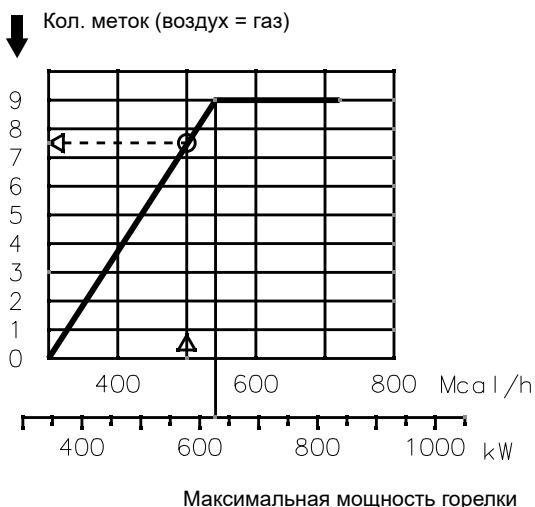
Если предыдущий контроль показал, что датчик или электрод расположены неправильно, отверните винты 1)(E), извлеките внутреннюю часть 2)(E) головки горения и выполните необходимую регулировку.

Не вращать датчик, а оставить его как показано на рис. (D); если он расположен близко к электроду розжига, это может привести к повреждению усилителя аппаратуры.



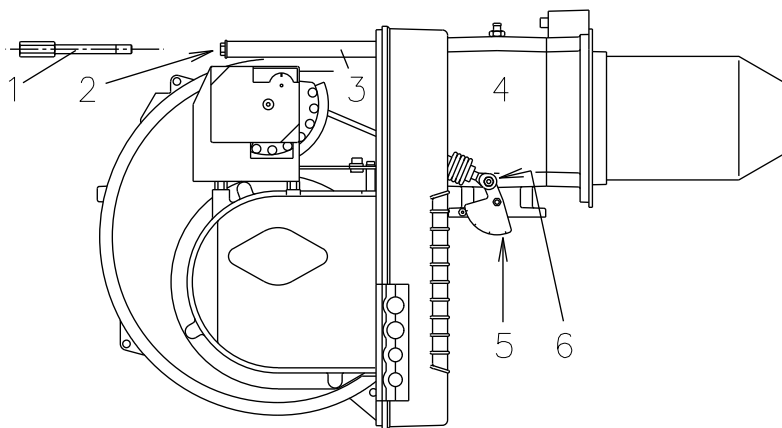
(A)

D3905



(B)

D3909



(C)

D3985

## РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ ГОРЕНИЯ

На этом этапе монтажа жаровая труба и муфта закреплены на котле, как показано на рис. (A). Это значительно упрощает регулировку головки горения, которая зависит только от максимальной мощности горелки.

Поэтому, прежде чем настраивать головку горения, следует установить это значение.

Предусмотрена регулировка головки со стороны воздуха.

Следует найти в схеме (C) метку для регулировки воздуха, и значит:

### Регулировка воздуха (A)

Поворачивать винт 4) (A), пока метка не окажется в передней плоскости 5) (A) фланца.

### Например

Макс. мощность горелки = 500 Мкал/ч.

Из графика (B) следует, что для этой мощности необходимо отрегулировать воздух на метку 7,5, как показано на рис. (A).

Отрегулировав головку горения, установите горелку на направляющие 3)(C) примерно на расстоянии 100 мм от патрубка 4)(C) - положение горелки указано на рис. (C). 6 - вставьте кабель датчика и кабель электрода, а затем продвиньте горелку до муфты, положение горелки показано на рис. (C).

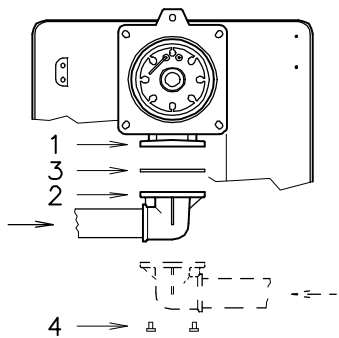
Вновь закрутите винты 2) на направляющие 3).

Закрепите горелку к муфте винтом 1).

Прицепите шарнирное соединение 6) к градуированному сектору 5).

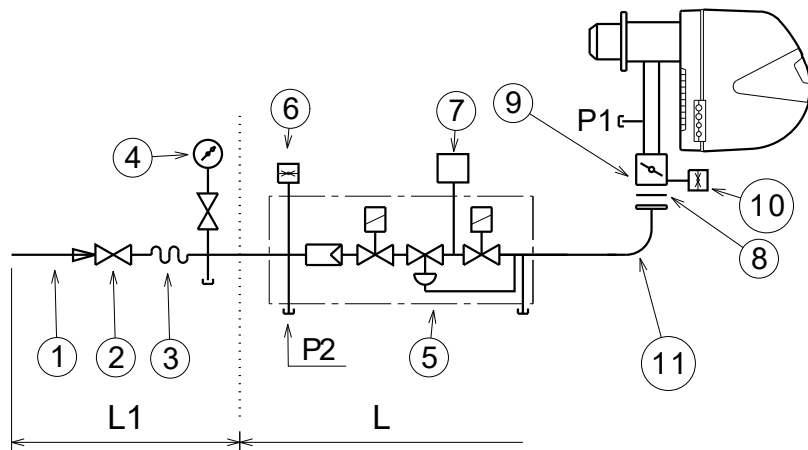
### Внимание

При закреплении горелки на двух направляющих необходимо аккуратно потянуть наружу высоковольтный кабель и провод датчика контроля пламени так, чтобы они слегка натянулись.



(A)

D505



(B)

D3791

ГОРЕЛКИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ГАЗОВЫЕ РАМПЫ СЕРТИФИЦИРОВАНЫ СОГЛАСНО СТАНДАРТУ EN 676

ГАЗОВЫЕ РАМПЫ L				7	11
Код	Модель	Ø	Блок С.Т.	Код	Код
3970144	MB-DLE 412	1"1/4"	-	3010123	3000843
3970197	MB-DLE 412 CT	1"1/4"	◆	3010123	3000843
3970180	MB-DLE 415	1"1/2"	-	3010123	3000843
3970198	MB-DLE 415 CT	1"1/2"	◆	3010123	3000843
3970181	MB-DLE 420	2"	-	3010123	-
3970182	MB-DLE 420 CT	2"	◆	-	-
3970221	MBC-1200-SE-50	2"	-	3010123	-
3970225	MBC-1200-SE-50 CT	2"	◆	-	-

(C)

## ЛИНИЯ ПОДАЧИ ГАЗА

- Газовая рампа должна быть подключена к газовому отверстию 1) (A) при помощи фланца 2), прокладки 3) и винтов 4), поставляемых с горелкой.
- Рампу можно устанавливать как слева, так и справа, в зависимости от удобства монтажа, см. рис. (A).
- Газовые электроклапаны должны находиться как можно ближе к горелке, чтобы обеспечить таким образом поступление газа в головку горения в течение безопасного времени 3 сек.
- Убедитесь, что диапазон настройки регулятора давления (цвет пружины) включает необходимое давление на горелке.

## ГАЗОВАЯ РАМПА (B)

Утверждена в соответствии с EN 676 и поставляется отдельно от горелки с кодом, указанным в табл. (C).

## ЛЕГЕНДА (B)

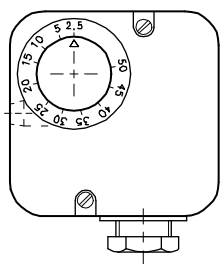
- 1 - Подводящий газовый трубопровод
  - 2 - Ручной клапан
  - 3 - Вибровставка
  - 4 - Манометр с кнопочным краном
  - 5 - Мультиузел содержит:
    - фильтр (сменный)
    - рабочий клапан
    - регулятор давления
  - 6 - Реле минимального давления газа
  - 7 - Блок контроля герметичности клапанов. Согласно требованиям стандарта EN 676 проверка герметичности обязательна для горелок максимальной мощностью более 1200 кВт.
  - 8 - Прокладка
  - 9 - Дроссельный регулятор газа
  - 10 - Реле максимального давления газа (дополнительная принадлежность)
  - 11 - Адаптер для соединения рампы с горелкой
- P1 - Давление на головке горения  
P1 - Давление перед клапаном/регулятором
- L - Газовая рампа поставляется отдельно с кодом, указанным в табл. (C)  
L1 - Выполняет монтажник

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ТАБЛИЦЫ (C)

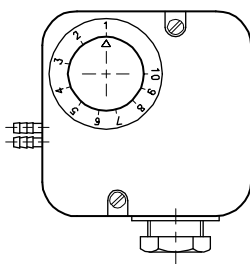
- Блок С.Т.=Блок контроля герметичности газовых клапанов:
- = Рампа без устройства контроля герметичности; устройство можно заказать отдельно, см. столбец 7, и установить позже.
  - ◆ = Рампа с установленным блоком контроля герметичности.
- 7 = Блок контроля герметичности клапанов VPS.  
Поставляется по запросу отдельно от газовой рампы.
- 11 = Адаптер для соединения рампы с горелкой.  
Поставляется по запросу отдельно от газовой рампы.

## Примечание

Для регулировки газовой рампы см. прилагаемые к ней инструкции.

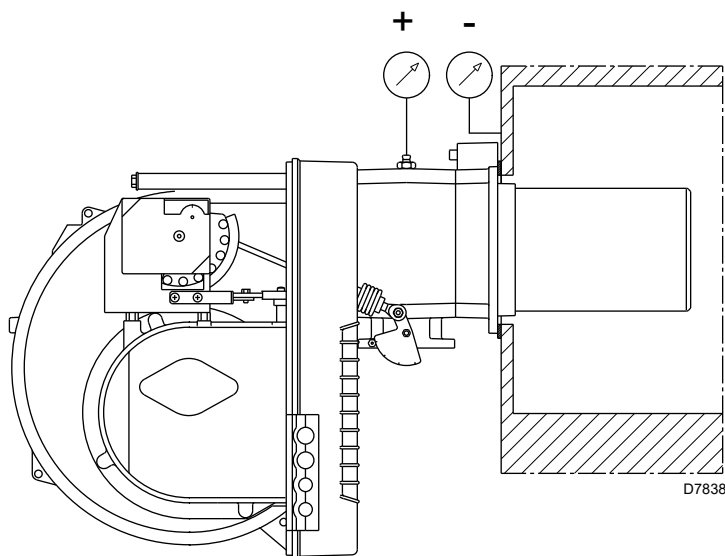


(A)



(B)

D897



D7838

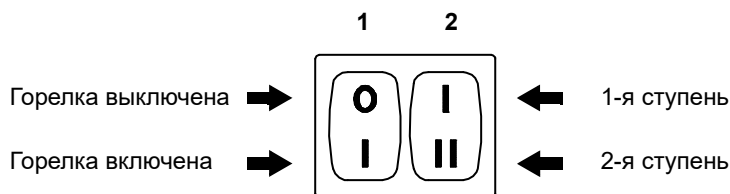
(C)

## СЕРВОДВИГАТЕЛЬ



(D)

D517



(E)

D469

## НАСТРОЙКИ ДО ВКЛЮЧЕНИЯ

## ⚠ ВНИМАНИЕ!

**ПЕРВЫЙ РОЗЖИГ ДОЛЖЕН ОСУЩЕСТВЛЯТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ.**

Настройка головки горения, воздуха и газа, уже была описана на стр. 7.

Выполните следующие регулировки:

- Открыть ручной клапан на входе газовой ramпы.
- Отрегулировать реле низкого давления газа на начало шкалы (A).
- Отрегулировать реле давления воздуха на начало шкалы (B).
- Выпустите воздух из газового трубопровода. Рекомендуется вывести трубопровод на улицу посредством пластмассовой трубы и стравливать воздух до тех, пока не почувствуется запах газа.
- Установите манометр (C) на штуцер втулки для замера давления газа. Используется для приблизительного определения мощности горелки на 2-й ступени с помощью таблицы на стр. 5.
- Подключить параллельно с двумя газовыми электромагнитными клапанами VR и VS две лампочки или тестер для проверки точного момента поступления напряжения. Это операция необязательна, если каждый из двух электромагнитных клапанов оснащен световым индикатором наличия электрического напряжения.

Перед включением горелки, целесообразно отрегулировать газовые ramпы, так чтобы воспламенение происходило в условиях максимальной безопасности, а именно с небольшим потоком газа.

## СЕРВОДВИГАТЕЛЬ (D)

Серводвигатель одновременно регулирует воздушную заслонку посредством кулачка с дроссельный клапан с переменным профилем и дроссельного газового клапана.

Угол вращения серводвигателя равен углу градуированного сектора дроссельный газового клапан. Сервопривод вращается на 90° за 12 секунд.

Запрещается изменять заводские установки для 4 имеющихся в комплекте кулачков, проверьте только, что они установлены, как показано ниже:

**Кулачок St2 : 90°**

Ограничивает вращение в сторону максимума. У горелки, работающей на 2-й ступени, дроссельный газовый клапан должен быть полностью открытым: 90°.

**Кулачок St0 : 0°**

Ограничивает вращение в сторону минимума. На выключенной горелке воздушная заслонка и дроссельный газовый клапан должны быть полностью закрыты: 0°

**Кулачок St1 : 15°**

Регулирует положение розжига и мощность 1-й ступени.

**Кулачок MV : не используется**

## ВКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ

Замкните дистанционные механизмы управления и переведите:

- переключатель 1)(E) в положение "Горелка включена";
- выключатель 2)(E) в положении «1-я СТУПЕНЬ».

Как только горелка будет запущена, проверить направление вращения ротора вентилятора через отверстие контроля пламени 18)(A)с. 3.

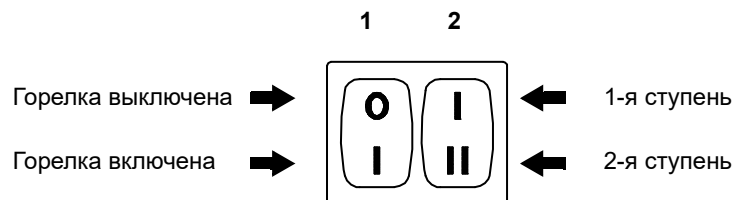
Проконтролируйте, чтобы лампочки или тестеры, подключенные к электромагнитным клапанам, или индикаторные лампочки самих электромагнитных клапанов указывали на отсутствие напряжения. Если они показывают наличие напряжения, остановите **немедленно** горелку и проверьте электрические соединения.

## РОЗЖИГ ГОРЕЛКИ

После описанных выше в предыдущем пункте действий горелка должна зажечься. Если же двигатель запускается, но не появляется пламени и аппаратура блокируется, разблокировать ее и предпринять новую попытку включения.

Если возгорания все равно не происходит, возможно газ не поступает на головку горения в течение безопасного времени 3 сек. В этом случае следует увеличить расход газа при розжиге.

Поступление газа на муфту определяется по манометру (C). После розжига перейдите к комплексной регулировке горелки.



(A)

D469

## НАСТРОЙКА ГОРЕЛКИ

Для получения оптимальной регулировки горелки выполните анализ продуктов сгорания на выходе из котла.

Затем отрегулируйте:

- 1 - Мощность при розжиге;
- 2 - Мощность горелки на 2-й ступени;
- 3 - Мощность горелки на 1-й ступени;
- 4 - Промежуточные мощности между ступенями;
- 5 - Реле давления воздуха;
- 6 - Реле низкого давления газа.

### 1 - МОЩНОСТЬ ПРИ РОЗЖИГЕ

Согласно стандарту EN 676.

Горелки с максимальной мощностью до 120 кВт

Розжиг может происходить на максимальной рабочей мощности. Пример:

- Макс. рабочая мощность: 120 кВт
- Макс. мощность розжига: 120 кВт

Горелки с максимальной мощностью более 120 кВт

Розжиг должен происходить на пониженной мощности по отношению к максимальной рабочей мощности.

Если мощность при розжиге не превышает 120 кВт, никаких расчетов не требуется. Если же мощность при розжиге превышает 120 кВт, стандарт определяет, чтобы её значение было определено в зависимости от времени безопасности "ts" электрических приборов:

- Для ts = 2 сек. мощность при розжиге должна быть меньше или равна 1/2 максимальной рабочей мощности.
- Для ts = 3 сек. мощность при розжиге должна быть меньше или равна 1/3 максимальной рабочей мощности.

**Пример:** максимальная рабочая мощность составляет 600 кВт.

Розжиговая мощность должна быть меньше или равна:

- 300 кВт с ts = 2 с;
- 200 кВт с ts = 3 с;

Для измерения розжиговой мощности:

- Отсоедините штекер-разъем 23)(A)с.4 от кабеля датчика ионизации (горелка включается и блокируется по истечении времени безопасности).
- Выполните 10 розжигов подряд с блокировками.
- Считайте по счетчику количество израсходованного газа, которое должно быть ниже или равно количеству, полученному по следующей формуле при ts = 3 с

$$Vg = \frac{Qa \text{ (макс. расход горелки)} \times n \times ts}{3600}$$

**Vg:** поданное количество для выполненных розжигов (ст.м<sup>3</sup>)

**Qa:** расход при розжиге (ст.м<sup>3</sup>/ч)

**n:** количество розжигов (10)

**ts:** время безопасности (с)

**Пример** для газа G 20 (9,45 кВт·ч/ст.м<sup>3</sup>):

Розжиговая мощность 400 кВт

что соответствует 47,6 Нм<sup>3</sup>/ч.

После 10 розжигов с блокировкой расход по счетчику должен быть меньше или равен:

$$Vg = \frac{47,6 \times 10 \times 3}{3600} = 0,397 \text{ ст.м}^3$$

### 2 - МОЩНОСТЬ НА 2-Й СТУПЕНИ

Мощность на 2-й ступени должна попадать в рабочий диапазон, указанный на стр. 4.

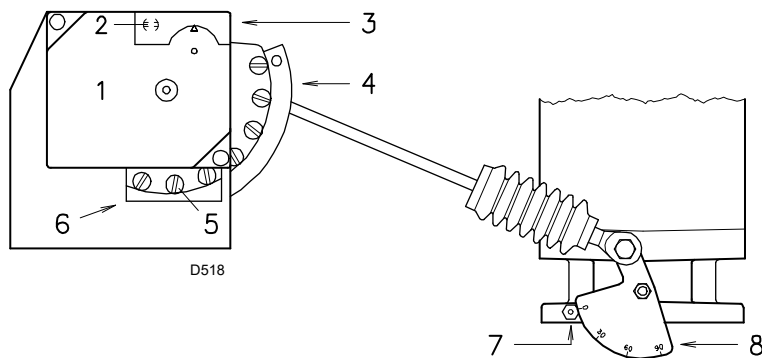
Согласно вышеописанной информации горелка включена и работает на 1-й ступени. Теперь следует переместить переключатель 2)(A) в положение 2-й ступени: сервопривод откроет воздушную заслонку, а вместе с ней и дроссельный газовый клапан на 90°.

Регулировка газа

Измерьте расход газа по счетчику.

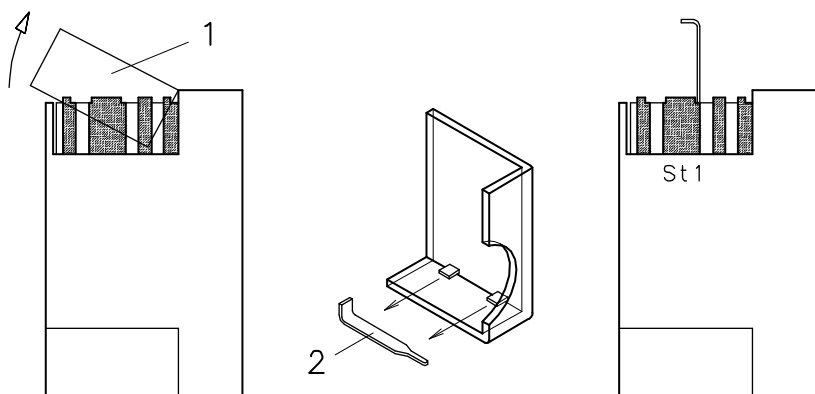
Примерное значение можно получить по таблице на стр. 5, достаточно снять показания давления газа на манометре, см. рис. (C) на стр. 9 и следуйте инструкциям на стр. 5.

- Если необходимо снизить его, уменьшите давление газа на выходе и, если оно уже на минимуме, слегка закройте регулировочный клапан VR.
- Для повышения увеличьте давление газа на выходе.



- 1 Сервопривод
- 2 ☉ Зацепка/ ☉ отцепка кулачка 4
- 3 Крышка кулачков
- 4 Кулачок с изменяемым профилем
- 5 Винты для регулировки переменного профиля
- 6 Отверстие для доступа к винтам 5
- 7 Указатель для градуированного сектора 8
- 8 Градуированный сектор дроссельного газового клапана

(A)



(B)

#### Регулировка воздуха

Постепенно изменить конечный профиль кулачка 4)(A), воздействуя на винты кулачка, которые находятся внутри отверстия 6)(A).

- Для увеличения расхода воздуха заверните винты.
- Для уменьшения расхода отверните их.

#### **3 - МОЩНОСТЬ НА 1-Й СТУПЕНИ**

Мощность на 1-й ступени должна попадать в рабочий диапазон, указанный на стр. 4.

Установите переключатель 2)(A)с. 10 в положение 1-й ступени: сервопривод 1)(A) закроет воздушную заслонку, а вместе с ней и дроссельный газовый клапан до 15°, то есть до угла, заданного на заводе.

#### Регулировка газа

Измерьте расход газа по счетчику.

- Если его необходимо снизить, слегка уменьшите угол кулачка St1 (B) небольшими последовательными перемещениями, то есть перейдите с угла 15° на 13° - 11° и т. д.
  - Если его нужно повысить, переключитесь на 2-ю ступень при помощи переключателя 2)(A)с. 10 и немного увеличьте угол кулачка St1 небольшими последовательными перемещениями, то есть перейдите с угла 15° на 17° - 19° и т. д.
- Затем вернитесь на 1-ю ступень и измерьте расход газа.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Серводвигатель следует за настройкой кулачка St1 только когда сокращается угол. Если же необходимо увеличить угол, перейдите на 2-ю ступень, увеличьте угол и вернитесь на 1-ю ступень для проверки результата настройки.

Если увеличивается угол St1 при горелке, работающей на 1-й ступени, останавливается сама горелка.

Для регулировки кулачка St1 снимите защелкивающуюся крышку 1), как показано на рис. (B), извлеките ключ 2) и вставьте его в прорезь кулачка St1.

#### Регулировка воздуха

Постепенно изменить начальный профиль кулачка 4)(A), воздействуя на винты кулачка, которые находятся внутри отверстия 6)(A). По возможности не крутите первый винт, так как он является винтом полного закрытия воздушной заслонки.

#### **4 - ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ МОЩНОСТИ**

##### Регулировка газа

Регулировка не требуется.

##### Регулировка воздуха

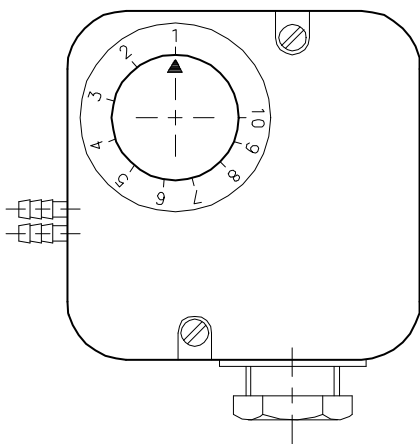
Выключите горелку при помощи переключателя 1) (A)с. 10, освободите кулачок с переменным профилем, поместив в вертикальное положение прорезь серводвигателя 2) (A) и поворачивайте промежуточные винты кулачка так, чтобы наклон кулачка постепенно увеличивался. Несколько раз опробовать, вращая кулачок вручную вперед и назад: движение должно быть плавным без толчков.

Следите за тем, чтобы не сместить ранее отрегулированные винты для открытия заслонки на 1-й и 2-й ступенях, расположенные на концах кулачка.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

После окончания настройки мощности для 2-й и 1-й ступени, а также промежуточной мощности вновь проверьте розжиг: уровень шума должен быть таким же, как и на следующих этапах. В случае пульсации, сократите расход при розжиге.

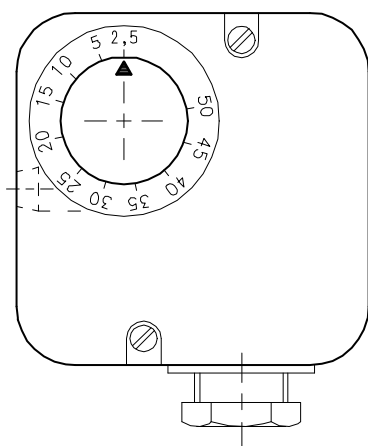
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА 5)(A)с. 3



(A)

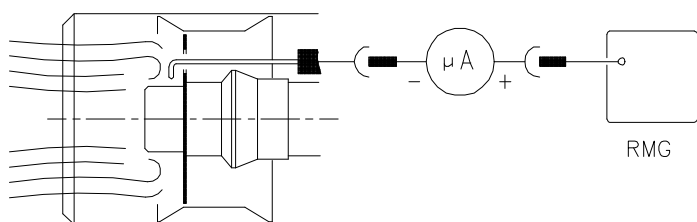
D521

РЕЛЕ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА 6)(B)с. 8



(B)

D896



(C)

D3023

5 - РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА (A)

Настройка реле давления воздуха выполняется после того, как вы осуществите все прочие регулировки горелки, во время которых реле давления воздуха установлено на начало шкалы (A).

При горелке, работающей на 1-й ступени, увеличьте настроенное давление, медленно поворачивая по часовой стрелке специальное регулировочное кольцо до блокировки горелки. После этого поверните регулировочное кольцо против часовой стрелки на значение примерно 20% от отрегулированного значения, а затем проверьте нормальный запуск горелки.

Если снова произойдет блокировка горелки, поверните еще немного регулировочное кольцо против часовой стрелки.

**Внимание:** как правило, реле давления воздуха должно срабатывать, когда содержание газа CO в дымовых газах превышает 1% (10 000 ppm). Чтобы проверить это, присоедините к дымоходу анализатор дымовых газов, медленно закройте всасывающее отверстие вентилятора (например, картонным листом) и убедитесь, что горелка останавливается до того, как содержание CO в дымовых газах превысит 1%.

Реле давления воздуха может работать как дифференциальное реле, если соединяется с двумя трубками. Если сильное разрежение в камере сгорания в стадии предварительной продувки не позволяет реле давления воздуха переключиться, переключение может быть осуществлено с применением второй трубки между реле давления воздуха и всасывающим отверстием вентилятора. Таким образом реле давления будет функционировать в качестве дифференциального реле давления.

**Внимание:** использование реле давления воздуха с дифференциальным режимом работы допускается только для промышленного применения и в случаях, когда стандарты допускают, чтобы реле давления воздуха контролировало только режим работы вентилятора, без упомянутых ограничений для CO.

6 - РЕЛЕ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (B)

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

Отрегулируйте реле минимального давления газа (C) регулировки горелки, газовых клапанов и стабилизатора рампы.

При максимальной мощности горелки:

- установите манометр за стабилизатором рампы (например, на штуцере давления газа на головке сгорания горелки);
- медленно выключайте ручной газовый кран, пока давление на манометре не снизится примерно на 0,1 кПа (1 мбар). На этом этапе необходимо контролировать значение CO, которое всегда должно быть ниже 100 мг/кВтч (93 ppm).
- Повышайте регулировку реле давления до его срабатывания и последующего отключения горелки;
- снимите манометр и закройте кран на штуцере давления, используемом для измерения;
- полностью откройте ручной газовый клапан.

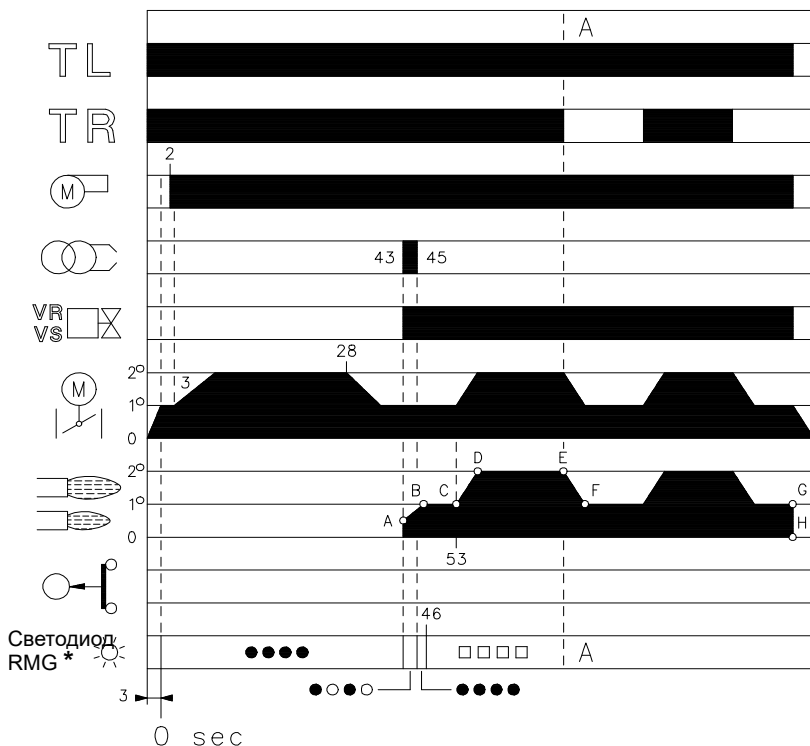


1 кПа = 10 мбар

КОНТРОЛЬ НАЛИЧИЯ ПЛАМЕНИ (C)

Горелка оснащена системой ионизации для контроля наличия пламени. Минимальный ток, необходимый для работы автомата горения, составляет 5 μA. Поскольку горелка подает гораздо больший ток, как правило, не требуется никаких проверок. Если же требуется измерить ток ионизации, то следует отключить штепсельное гнездо 23)(A)с. 3, расположенное на кабеле датчика ионизации и вставить микроамперметр для постоянного тока с верхним пределом 100 μA. Соблюдайте полярность.

## СТАНДАРТНЫЙ РОЗЖИГ (n° = секунд после 0)

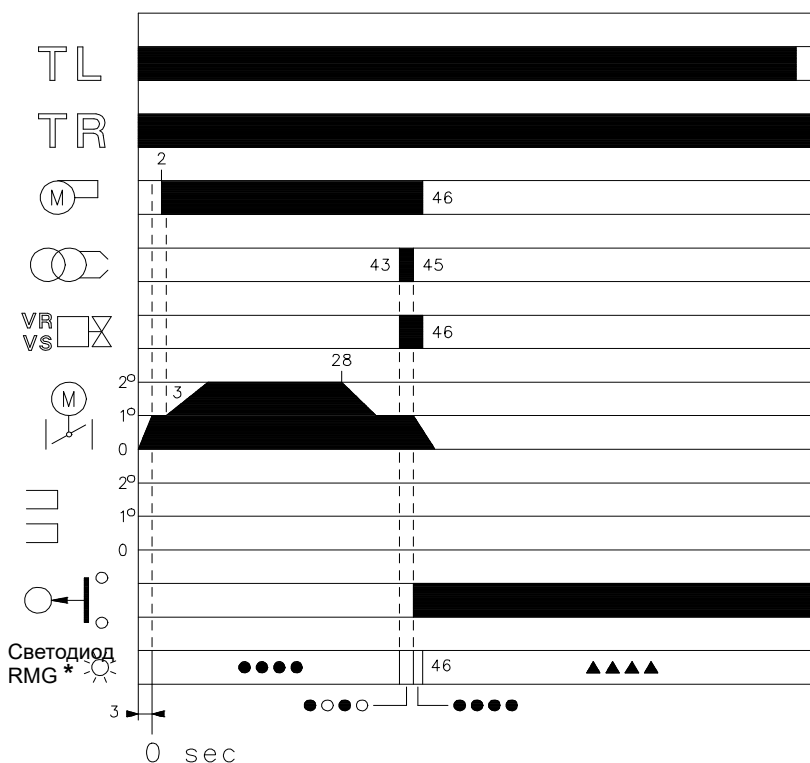


\* ○ Выкл. ● Желтый □ Зеленый  
▲ Красный

(A)

D3028

## ОТСУТСТВИЕ РОЗЖИГА



\* ○ Выкл. ● Желтый ▲ Красный  
Для получения дополнительной информации см. стр. 16.

(B)

D3029

## РАБОТА ГОРЕЛКИ

### ЗАПУСК ГОРЕЛКИ (A)

- 0 с : Замыкание дистанционного механизма управления TL. Запуск серводвигателя: вращается, открываясь, до угла, установленного на кулачке St1. Примерно через 3 с:
- 0 с : Начинается программа автомата горения.
- 2 с : Запуск двигателя вентилятора.
- 3 с : Запуск серводвигателя: поверните в направлении открытия до контакта с кулачком St2. Воздушная заслонка устанавливается на мощность 2-й ступени. Стадия продувки с расходом воздуха для мощности 2-й ступени. Длительность 25 секунд.
- 28 с : Запуск серводвигателя: поверните в направлении закрытия до угла, установленного на кулачке St1.
- 43 с : Воздушная заслонка и дроссельный газовый клапан находятся в положении мощности 1-й ступени. Электрод розжига образует искру. Открываются предохранительный клапан VS и регулирующий клапан VR, быстрое открытие. Зажигается пламя на маленькой мощности, соответствующее точке A. Затем постепенно мощность увеличивается, медленно открывается клапан до мощности 1-й ступени, соответствующей точке B.
- 45 с : Искра потухает.
- 53 с : Если дистанционный механизм управления TR замкнут или вместо него стоит переключатель, сервопривод продолжает вращаться до срабатывания кулачка St2, переводя воздушную заслонку и дроссельный газовый клапан в положение 2-й ступени, что соответствует отрезку C-D. Заканчивается программа автомата горения.

### ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ (A)

#### Система оснащена пультом дистанционного управления TR

По завершении цикла запуска, команда от серводвигателя поступает на дистанционный механизм управления TR, который контролирует давление или температуру в котле, точка D. (Тем не менее автомат горения продолжает контролировать наличие пламени и правильное положение реле давления воздуха).

- Когда температура или давление повышается до размыкания TR, сервопривод закрывает дроссельный газовый клапан и воздушную заслонку, и горелка переходит от 2-й к 1-й ступени, что соответствует отрезку E-F.
- Когда температура или давление понижается до замыкания TR, сервопривод открывает дроссельный газовый клапан и воздушную заслонку, и горелка переходит от 1-й ко 2-й ступени. И так далее.
- Останов горелки происходит, когда потребность в тепле меньше, чем поставляемое горелкой тепло на 1-й ступени, отрезок G - H. Дистанционное управление TL открывается, серводвигатель возвращается к углу 0°, ограниченному кулачком St0. Заслонка полностью закрывается, чтобы максимально снизить тепловые потери.

#### Система с переключкой вместо TR

Запуск горелки происходит, как и в предыдущем случае. В дальнейшем, если температура или давление увеличивается до размыкания TL, горелка выключается (отрезок A-A на графике).

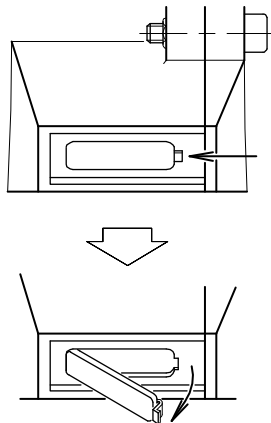
### СБОЙ РОЗЖИГА (B)

Если горелка не зажигается, то она заблокирована на 3 секунды с момента открытия газового клапана и на 49 с после закрытия дистанционного управления TL. На автомате горения загорается красный светодиод.

### ВЫКЛЮЧЕНИЕ РАБОТАЮЩЕЙ ГОРЕЛКИ

Если пламя случайно гаснет в процессе работы, происходит блокировка горелки в течение 1 секунды.

## ОТВЕРСТИЕ КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ



(A)

D484

## ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ (при работающей горелке)

- Отсоедините провод реле минимального давления газа.
- Разомкните термостат/реле давления TL.
- Разомкните термостат/реле давления TS: Горелка должна остановиться.
- Отсоедините линию подачи воздуха на реле давления.
- Отсоединить провод датчика ионизации: горелка должна остановиться в положении блокировки.
- Проверьте, чтобы были хорошо затянуты механические крепежные элементы регулировочных устройств.

## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

**!** Квалифицированный персонал должен регулярно проводить техобслуживание горелки в соответствии с местными нормативами и законодательством.

**!** Техническое обслуживание является основным фактором хорошей работы горелки, сокращает расход горючего и, следовательно, уменьшает загрязнение окружающей среды.

**!** Прежде чем выполнять какие-либо операции по очистке и контролю, отключите электрическое питание горелки, повернув главный выключатель установки.

### Горение

Провести анализ выхлопных газов горения. Значительные изменения по сравнению с предыдущей проверкой указывают на места, которым следует уделить особое внимание в ходе техобслуживания.

### Утечки газа

Убедитесь, что на трубопроводе от счетчика до горелки отсутствуют утечки газа.

### Газовый фильтр

Замените газовый фильтр, если он засорен.

### Глазок контроля пламени

Очистите стекло смотрового окна контроля пламени (A).

### Головка горения

Откройте горелку и проверьте все части головки горения на предмет целостности, деформации от воздействия высоких температур, загрязнения из окружающей среды и правильности положения. В случае сомнений, демонтируйте колесо.

### Сервопривод

Отсоедините кулачок 4)(A)с.11 от серводвигателя, поворачивая на 90° прорезь 2)(A)с.11, а затем вручную проверьте плавность вращения вперед и назад кулачка. Снова закрепите кулачок 4)(A)с.11.

### Горелка

Убедитесь, что нет никаких признаков чрезмерного износа или ослабленных винтов в кинематических механизмах управления воздушным и дроссельным газовым клапаном. Затяните винты, крепящие провода к клеммнику горелки.

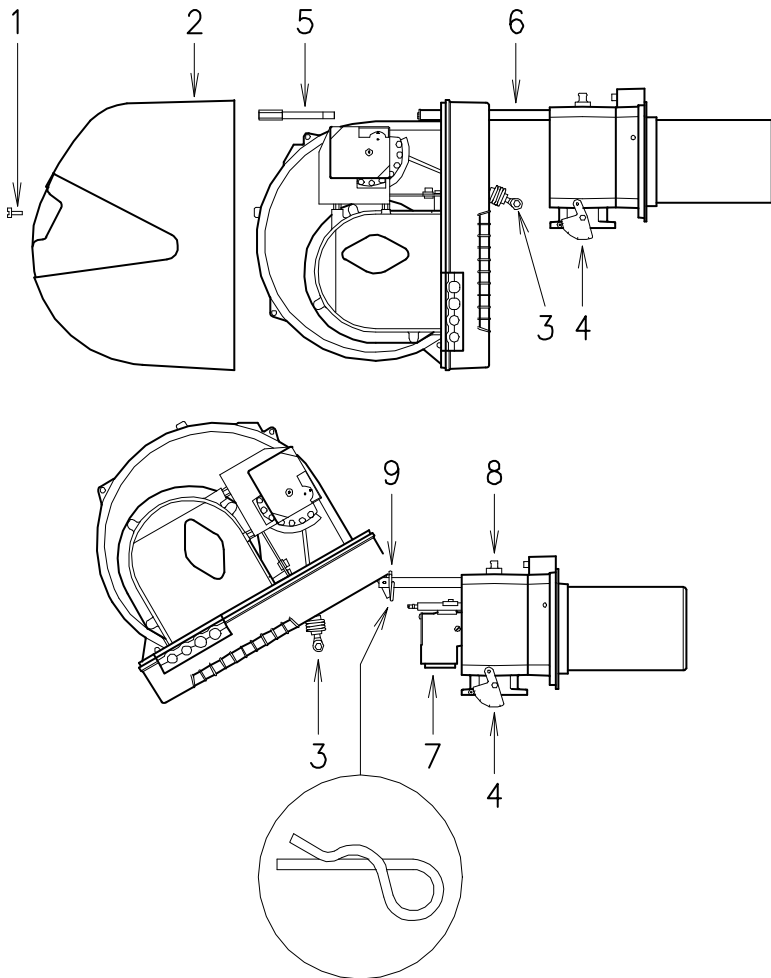
Очистите горелку снаружи, в частности, шарнирные соединения и кулачок 4)(A)с.11.

### Горение

Отрегулируйте горелку, если определенные в начале операции значения горения не удовлетворяют действующим стандартам, или, в любом случае, не соответствуют характеристикам хорошего горения.

Записать на соответствующей карте новые значения горения, они пригодятся для последующих проверок.

## ОТКРЫТИЕ ГОРЕЛКИ



### ДЛЯ ОТКРЫТИЯ ГОРЕЛКИ (А):

- отключите напряжение.
- Отверните винт 1) и снимите кожух 2).
- Отцепите шарнирное соединение 3) от градуированного сектора 4).
- Открутите винт 5), снимите шплинт 9) и отведите горелку по направляющим 6) приблизительно на 100 мм. Отсоедините кабели датчика и электрода и до упора отодвиньте горелку назад.
- Поверните ее, как показано на рисунке, и вставьте в отверстие одной из направляющих шплинт 9) для того, чтобы горелка осталась в этом положении.

В этот момент можно извлечь распределитель газа 7), после удаления винта 8).

### ДЛЯ ЗАКРЫТИЯ ГОРЕЛКИ (А):

- снимите шплинт 9) и продвиньте горелку примерно на 100 мм от муфты.
- Вставьте кабели и задвиньте горелку до упора.
- Заверните винт 5), вставьте на место шплинт 9) и аккуратно потяните наружу провода датчика и электрода так, чтобы они слегка натянулись.
- Прицепите шарнирное соединение 3) к градуированному сектору 4).

(А)

D535

**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
Топливный регулятор (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

**(A)****ИСПЫТАНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ С ЗАКРЫТОЙ ПОДАЧЕЙ ГАЗА**

Для безопасного ввода в эксплуатацию очень важно проверить правильность электрических подключений между газовыми клапанами и горелкой.

С этой целью после проверки подключений по электросхемам горелки выполните цикл запуска с закрытым газовым краном (испытание в сухом состоянии).

- 1 Ручной газовый клапан должен быть закрыт с помощью устройства блокировки/разблокирования (процедура по предотвращению несанкционированного включения оборудования)
- 2 Убедитесь в замыкании электрических контактов предельных устройств горелки.
- 3 Проверьте замыкание контакта реле минимального давления газа.
- 4 Выполните попытку запуска горелки.

Цикл запуска должен осуществляться в соответствии со следующими этапами:

- Запуск двигателя вентилятора для продувки.
- Выполнение контроля герметичности газовых клапанов, если предусмотрено.
- Завершение продувки.
- Достижение точки розжига.
- Подача питания на трансформатор розжига.
- Подача питания на газовые клапаны.

Так как газ закрыт, горелка не сможет разжечься, и автомат горения перейдет в состояние предохранительного останова или блокировки

Фактическое питание газовых клапанов можно проверить посредством тестера; некоторые клапаны оснащены световыми сигналами (или индикаторами положения закрытия/открытия), которые активируются во время подачи питания.



**ЕСЛИ ПИТАНИЕ НА ГАЗОВЫЕ КЛАПАНЫ ПОДАЕТСЯ В НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ВРЕМЯ, НЕ ОТКРЫВАЙТЕ РУЧНОЙ КЛАПАН, ОТКЛЮЧИТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ, ПРОВЕРЬТЕ ПРОВОДКУ, УСТРАНИТЕ ОШИБКИ И СНОВА ПОЛНОСТЬЮ ПОВТОРИТЕ ИСПЫТАНИЕ.**

**КОМПОНЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

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

## ДИАГНОСТИКА ПРОГРАММЫ ЗАПУСКА

Во время программы запуска, показания приведены в следующей таблице:

ТАБЛИЦА КОД ЦВЕТ	
Последовательность	Код цвета
Предварительная продувка	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Стадия розжига	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Режим работы с пламенем ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Режим работы с сигналом слабого пламени	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Электропитание ниже ~ 170 В	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Блокировка	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Посторонний свет	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Обозначения: ○ Выкл. ● Желтый □ Зеленый ▲ Красный	

## РАЗБЛОКИРОВКА АППАРАТУРЫ И ПРИМЕНЕНИЕ ДИАГНОСТИКИ

В автомате горения имеется функция диагностики, с помощью которой можно легко определить причину неполадки (сигнализация: **КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД**).

Для использования этой функции, необходимо подождать не менее 10 секунд с момента ввода в условия безопасности (**блокировки**) и затем нажать на кнопку сброса блокировки.

Автомат горения выдает последовательность импульсов (с интервалом 1 секунда), которая повторяется с постоянным интервалом в 3 секунды. Определив количество вспышек и возможную причину, необходимо перезагрузить систему, нажав на кнопку и удерживая ее 1 - 3 секунды.

КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД горит подождать не менее 10 сек.	Нажать кнопку сброса блокировки Блокировка в течение > 3 с	Интервал 3 с	Импульсы	Импульсы
			● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Далее перечислены возможные способы для разблокировки автомата и использования диагностики.

## ПЕРЕЗАПУСК АВТОМАТА ГОРЕНИЯ ПОСЛЕ БЛОКИРОВКИ

Для сброса блокировки автомата горения выполните следующее:

- Нажимайте на кнопку от 1 до 3 секунд.  
Горелка снова запустится после паузы в 2 секунды после отпускания кнопки.  
Если горелка не запустится, проверьте замыкание предельного термостата.

## ВИЗУАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Указывает тип неисправности горелки, которая приводит к блокировке.

Для отображения диагностики выполните следующее:

- Удерживайте кнопку нажатой более 3 секунд, начиная с момента блокировки горелки (загорания немигающего красного светодиода).  
Окончание операции указывается мигающим желтым светом.  
Отпустить кнопку как только лампочка замигает. Число вспышек показывает причину неисправности в соответствии с кодами, указанными в таблице на стр. 17.

## ПРОГРАММНАЯ ДИАГНОСТИКА

Отслеживает период службы горелки. Для этого горелка соединяется с ПК по оптическому каналу, на который передается количество отработанных часов, количество и виды аварийных остановок, серийный номер автомата горения и т. д..

Для отображения диагностики выполните следующее:

- Удерживайте кнопку нажатой более 3 секунд, начиная с момента блокировки горелки (загорания немигающего красного светодиода).  
Окончание операции указывается мигающим желтым светом.  
Отпустить кнопку на 1 секунду, затем снова нажать ее и удерживать более чем 3 секунды, пока не загорится следующая лампочка желтого цвета.  
После того как кнопка будет отпущена, красный светодиод начнет часто мигать: только после этого можно будет вставить оптическое соединение.

По завершении операций необходимо восстановить первоначальное состояние автомата посредством процедуры разблокировки, описанной выше.

НАЖАТИЕ НА КНОПКУ	СОСТОЯНИЕ АВТОМАТА
От 1 до 3 секунд	Сброс блокировки автомата без отображения визуальной диагностики.
Более 3 секунд	Визуальная диагностика состояния блокировки: (мигающий светодиод с перерывами, равными 1 секунде).
Более чем 3 секунды исходя из состояния визуальной диагностики	Программная диагностика с помощью оптического интерфейса и ПК (возможность отображения часов работы, неисправностей и т. д.)

По последовательности вспышек, выдаваемой автоматом горения, можно определить тип неполадки, которые перечислены в таблице на стр. 18.

Сигнал	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
2 импульса ● ●	После продувки и времени безопасности горелка блокируется без появления пламени	1 - Электромагнитный рабочий клапан пропускает мало газа. 2 - Один из двух электромагнитных клапанов не открывается. 3 - Слишком низкое давление газа . . . . . 4 - Электрод розжига плохо отрегулирован . . . . . 5 - Электрод замкнут на массу из-за плохой изоляции . . . . . 6 - Поврежден кабель высокого напряжения . . . . . 7 - Высоковольтный кабель деформирован от высокой температуры 8 - Неисправный трансформатор розжига . . . . . 9 - Ошибочные электрические подключения клапанов или трансформатора 10 - Неисправный автомат горения . . . . . 11 - Закрыт клапан перед газовой рампой . . . . . 12 - Воздух в трубопроводах . . . . . 13 - Газовые клапаны не соединены или повреждена катушка	Увеличьте подачу газа. Замените. Увеличьте его регулятором. Отрегулируйте, см. рис. (D) на стр. 6 Замените его Замените его Замените его и защитите. Замените его Проверьте их. Замените его. Откройте его. Стравите воздух. Проверьте соединения или замените катушку.
3 импульса ● ● ●	Горелка не включается и возникает блокировка Горелка запускается, но затем полностью останавливается Блокировка во время продувки	14 - Реле давления воздуха в рабочем положении . . . . . 15 - Реле давления воздуха не срабатывает из-за недостаточного давления воздуха: 16 - Засорение трубы забора давления реле давления . . . . . 17 - Неправильно отрегулированная головка . . . . . 18 - Высокое давление в топке . . . . . 19 - Неисправен контактор управления двигателем . . . . . (только для трехфазного варианта) 20 - Неисправен электродвигатель . . . . . 21 - Блокировка двигателя (только для трехфазного варианта)	Отрегулируйте или замените его Очистите ее Отрегулируйте ее Подключите реле давления воздуха к впускному отверстию вентилятора Замените его Замените его Замените его
4 импульса ● ● ● ●	Горелка запускается, но затем полностью останавливается Блокировка при остановке горелки	22 - Имитация пламени . . . . . 23 - На головке горения остается пламя . . . . . или модуляция пламени	Замените автомат горения. Удалите остаточное пламя или замените автомат горения.
6 импульсов ● ● ● ● ● ●	Горелка запускается, но затем полностью останавливается	24 - Сервопривод неисправен или плохо отрегулирован . . . . .	Замените или отрегулируйте его.
7 импульсов ● ● ● ● ● ● ●	Горелка блокируется сразу же после появления пламени Блокировка горелки при переходе от 1 ко 2 ступени или от 2 к 1 ступени Во время работы горелка останавливается в положении блокировки	25 - Электромагнитный рабочий клапан пропускает мало газа 26 - Датчик ионизации плохо отрегулирован . . . . . 27 - Недостаточная ионизация (ниже 5 А) . . . . . 28 - Датчик замыкает на массу . . . . . 29 - Недостаточное заземление горелки . . . . . 30 - Фаза и нейтраль перепутаны местами . . . . . 31 - Неисправность в цепи обнаружения пламени . . . . . 32 - Слишком много воздуха или слишком мало газа . . . . . 33 - Датчик или кабель ионизации замыкает на массу . . . . .	Увеличьте подачу газа. Отрегулируйте, см. рис. (D) на стр. 6 Проверьте положение датчика. Отдалите его или замените кабель. Перепроверьте заземление. Поменяйте местами. Замените автомат горения. Отрегулируйте расход воздуха и газа. Замените изношенные детали.
10 импульсов ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Горелка не включается и возникает блокировка Происходит аварийная остановка горелки	34 - Неправильные электрические подключения . . . . . 35 - Неисправный автомат горения . . . . . 36 - Наличие электромагнитных помех на линиях термостатов 37 - Наличие электромагнитных помех . . . . .	Проверьте их. Замените его. Отфильтруйте или устраните. Используйте комплект для защиты от радиопомех.
Отсутствие импульсов	Горелка не запускается Горелка продолжает повторять цикл запуска, но блокировки не происходит Розжиг с пульсацией Горелка не переходит на 2 ступень Горелка в положении паузы с открытой воздушной заслонкой	38 - Отсутствие электроэнергии . . . . . 39 - Предельный или предохранительный дистанционный механизм управления разомкнут 40 - Предохранитель линии поврежден . . . . . 41 - Неисправный автомат горения . . . . . 42 - Отсутствует газ . . . . . 43 - Недостаточное давление газа в сети . . . . . 44 - Реле минимального давления газа не замыкается . . . . . 45 - Сервопривод не переходит в положение мин. . . . . розжига 46 - Давление газа в сети приближается к значению, на которое отрегулировано реле минимального давления газа. Резкое падение давления после открытия клапана приводит к временному замыканию самого реле давления, вслед за этим сразу же закрывается клапан, и горелка останавливается. Давление снова увеличивается, реле давления замыкается, и повторяется цикл запуска. И так далее. 47 - Неправильно отрегулированная головка . . . . . 48 - Электрод розжига плохо отрегулирован . . . . . 49 - Воздушная заслонка плохо отрегулирована, много воздуха 50 - Слишком высокая розжиговая мощность . . . . . 51 - Дистанционный механизм управления TR не замыкается . . . . . 52 - Неисправный автомат горения . . . . . 53 - Неисправен сервопривод . . . . . 54 - Неисправен сервопривод . . . . .	Замкните переключатели Проверьте соединения Отрегулируйте или замените его Замените его Замените его. Откройте ручные клапаны между счетчиком и рампой. Обратитесь к ПОСТАВЩИКУ ГАЗА. Отрегулируйте или замените его Замените его Уменьшите давление срабатывания реле минимального давления газа. Замените картридж газового фильтра. Отрегулируйте. См. стр. 7 Отрегулируйте, см. рис. (D) на стр. 6 Отрегулируйте ее Уменьшите мощность. Отрегулируйте или замените его Замените его. Замените его Замените его

## НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА / ВРЕМЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛАМЕНИ

Автомат горения оснащен дополнительной функцией, с помощью которой можно проверить исправность работы горелки (сигнализация: **ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТОДИОД** постоянно горит).

Для использования этой функции необходимо подождать по крайней мере 10 секунд с момента розжига горелки, а затем нажимать на кнопку автомата горения не менее 3 секунд.

После отпущения кнопки **ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТОДИОД** начнет мигать, как показано на рисунке ниже.



Последовательность импульсов светодиодов представляет собой сигнал, который повторяется с интервалом, равным примерно 3 секунды. Количество импульсов определяет **ВРЕМЯ ОБНАРУЖЕНИЯ** пламени датчиком с момента открытия газовых клапанов в соответствии со следующей таблицей.

СИГНАЛ	ВРЕМЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛАМЕНИ
1 импульс ●	0,4 с
2 импульса ● ●	0,8 с
6 импульсов ● ● ● ● ● ●	2,8 с

При каждом запуске горелки эта информация обновляется. После выполнения считывания кратко нажмите на кнопку автомата горения, и горелка повторит цикл запуска.

### **ВНИМАНИЕ!**

Если время > 2 секунд, розжиг происходит с задержкой. Проверьте регулировку времени срабатывания газового клапана, отрегулируйте воздушную заслонку и головку горения.

**КОМПЛЕКТ ИНТЕРФЕЙСНОГО АДАПТЕРА RMG ДЛЯ ПК Код 3002719**

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (по запросу):

### • КОМПЛЕКТ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ РАДИОПОМЕХ

В случае установки горелки в особых средах, подверженных воздействию радиопомех (излучение сигналов более 10 В/м) в связи с наличием ИНВЕРТОРА, или в условиях эксплуатации, когда длина соединений термостата превышает 20 метров, в наличии имеется комплект защиты в виде интерфейса между автоматом горения и горелкой.

<b>ГОРЕЛКА</b>	<b>RS 64 MZ</b>
	Код <b>3010386</b>

### • КОМПЛЕКТ ДЛЯ РАБОТЫ НА СЖИЖЕННОМ ГАЗЕ: комплект позволяет использовать сжиженный газ в горелке RS 64 MZ.

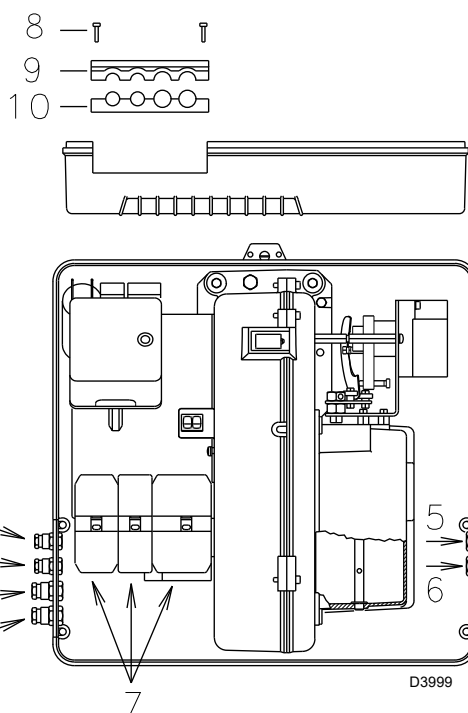
Мощность кВт	400 - 920	
Длина жаровой трубы мм	250	385
	Код <b>3010434</b>	Код <b>3010435</b>

• КОМПЛЕКТ ДЛИННОЙ ГОЛОВКИ	Код <b>3010427</b>
• КОМПЛЕКТ СУХИХ КОНТАКТОВ	Код <b>3010419</b>
• ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ:	Код <b>3010321</b>
• Комплект интерфейсного адаптера RMG для ПК	Код <b>3002719</b>

### • ГАЗОВЫЕ РАМПЫ ДЛЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ГОРЕЛКОЙ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ EN 676 (в комплекте с клапанами, регулятором давления и фильтром): см. на странице 8.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Монтажник несет ответственность за установку дополнительных устройств безопасности, непредусмотренных настоящим руководством.

## ПРИЛОЖЕНИЕ



### Электрические подключения



#### ПРИМЕЧАНИЯ:

Электрические подключения должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии с действующими нормативами страны назначения. RIELLO S.p.A. с себя любую ответственность за внесение изменений или за выполнение подключений, отличающихся от указанных на приведенных электрических схемах.

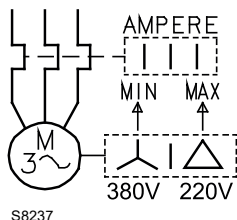
Используйте гибкие кабели в соответствии с нормативом EN 60 335-1.

Все кабели подсоединения к горелке должны проходить через кабельные зажимы.

Кабельные каналы можно использовать различными способами. В качестве примера приводится следующий способ:

#### RS 64 MZ трехфазная

- 1- Стр 11 Трехфазное питание
- 2- Стр 11 Однофазное питание
- 3- Стр 9 Дистанционный пульт управления TL
- 4- Стр 9 Пульт ДУ TR или датчик (RWF40)
- 4- Стр 11 Газовые клапаны
- 4- Стр 11 Реле давления газа или блок контроля герметичности клапанов



### НАСТРОЙКА ТЕРМОРЕЛЕ

Предотвращает сгорание двигателя в случае чрезмерного потребления, вызванного отсутствием одной фазы.

- Если двигатель подключен по схеме звезда (**380 В**), установите рычажок в положение «МИН.».
- Если двигатель подключен по схеме треугольник (**220 В**), установите рычажок в положение «МАКС.».

Если шкала термореле не включает указанное на табличке поглощение двигателя 400 В, то защита обеспечивается в любом случае.

### ПРИМЕЧАНИЯ:

- Трехфазная модель RS 64 MZ поставляется с завода для использования с электрическим питанием **380 В**. При питании **220 В** необходимо изменить подключение двигателя (со звезды на треугольник) и выполнить настройку термореле.
- Горелки RS 64 MZ сертифицированы для прерывистого режима работы.  
Это означает, что горелка в норме должна останавливаться минимум 1 раз каждые 24 часа, чтобы провести на электрическом автомате горения проверку эффективности запуска.  
Обычно горелка останавливается термостатом/реле давления котла. В противном случае на IN необходимо установить в последовательном порядке таймер, который будет останавливать горелку не менее 1 раза каждые 24 часа.
- Горелки RS 64 MZ поставляются с завода с установленным двухступенчатым режимом работы, и поэтому должны подключаться термостат/реле давления TR. Если требуется одноступенчатый режим работы горелки, вместо термостата/реле давления TR установите перемычку между клеммами T6 - T8 разъема X4.



#### ВНИМАНИЕ:

- Не перепутайте нейтраль с фазой на линии электропитания. Любое изменение приводит к полному останову из-за осечки.
- Заменяйте компоненты только на оригинальные запасные части.

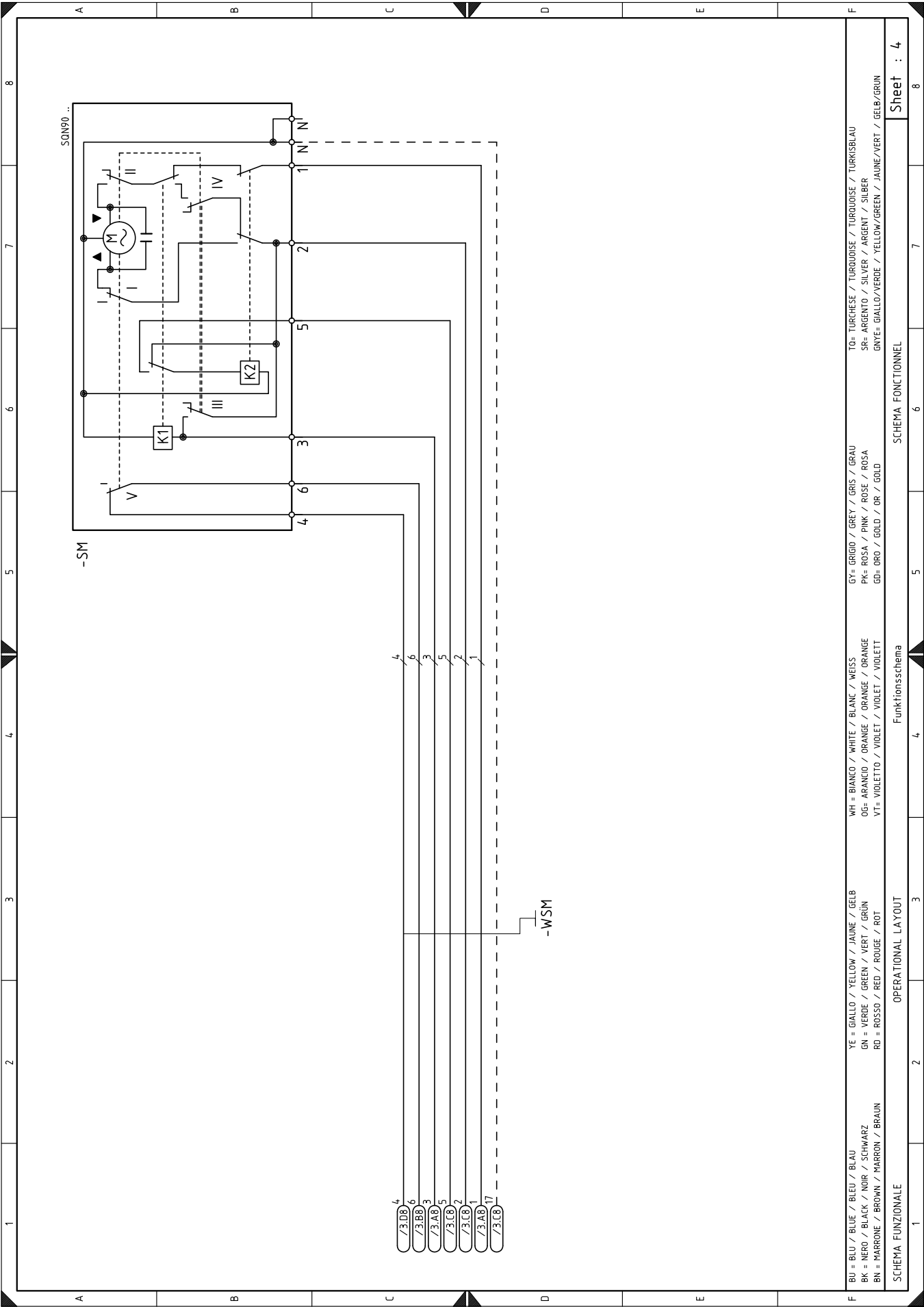
## Схема электроцита

<b>1</b>	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>
<b>2</b>	Указатель ссылок
<b>3</b>	Функциональная схема
<b>4</b>	Функциональная схема
<b>5</b>	Электрические подключения, выполняемые монтажником.

### **2** Указатель ссылок







- 4 /3LDB
- 6 /3LDB
- 3 /3AB
- 5 /3LDB
- 2 /3LDB
- 1 /3AB
- 17 /3LDB

-WSM

F	BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
	BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
	BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VI= VIOLETTA / VIOLET / VIOLETT / VIOLETT	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	GNV= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE			SCHEMA FONCTIONNEL		
OPERATIONAL LAYOUT			Funktionschema		
1	2	3	4	5	6
Sheet : 4			8		



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ

<b>A</b>	- Автомат горения
<b>B</b>	- Фильтр защиты от радиопомех
<b>+BB</b>	- Компоненты горелок
<b>+BC</b>	- Компоненты котла
<b>CN1</b>	- Разъем датчика ионизации
<b>F1</b>	- Термореле двигателя вентилятора
<b>H</b>	- Дистанционная сигнализация блокировки
<b>H1</b>	- Блок YVPS
<b>IN</b>	- Ручной выключатель горелки
<b>ION</b>	- Датчик ионизации
<b>h1</b>	- Счетчик рабочих часов
<b>h2</b>	- Счетчик рабочих часов 2-й ступени
<b>K1</b>	- Реле
<b>KM</b>	- Контактор двигателя
<b>MV</b>	- Двигатель вентилятора
<b>PA</b>	- Реле давления воздуха
<b>PGMin</b>	- Реле минимального давления газа
<b>Q1</b>	- Трехфазный выключатель-разъединитель
<b>Q2</b>	- Однофазный выключатель-разъединитель
<b>RS</b>	- Кнопка дистанционного сброса блокировки горелки
<b>SM</b>	- Сервопривод
<b>S1</b>	- Переключатель вкл./выкл.
<b>S2</b>	- Переключатель 1-й - 2-й ступени
<b>TA</b>	- Трансформатор розжига
<b>TL</b>	- Предельный термостат/реле давления
<b>TR</b>	- Регулировочный термостат/реле давления
<b>TS</b>	- Предохранительный термостат/реле давления
<b>Y</b>	- Регулировочный клапан газа + предохранительный клапан газа
<b>YVPS</b>	- Блок контроля герметичности газовых клапанов
<b>XP4</b>	- 4-контактный разъем
<b>XP5</b>	- 5-контактный разъем
<b>XP6</b>	- 6-контактный разъем
<b>XP7</b>	- 7-контактный разъем
<b>XTM</b>	- <b>Заземление консоли</b>
<b>X4</b>	- 4-контактный штекер
<b>X5</b>	- 5-контактный штекер
<b>X6</b>	- 6-контактный штекер
<b>X7</b>	- 7-контактный штекер





---

**RIELLO**

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