

# **Wester**

Инструкции по применению горелки

## **WSG-20H NEW**



Не разрешается пользоваться другими видами топлива, кроме указанных в настоящих инструкциях. В противном случае могут быть повреждены насос, форсунка и прочие части горелки.

Издание **2005/04**

Cod. 0006080996



- Перед тем, как включать горелку или выполнять работы по техобслуживанию, внимательно прочитайте настоящее руководство.
- Все работы с горелкой и агрегатом должны выполняться только квалифицированными специалистами.
- Перед тем, как приступать к работам по техобслуживанию, необходимо отключить электропитание агрегата.
- Неверно выполненные работы могут привести к опасным инцидентам.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### WSG-20H NEW

Расход природного газа	мин м <sup>3</sup> /час мин м <sup>3</sup> /час	6,0 20,6
Расход сжиженного нефтян	мин м <sup>3</sup> /час мин м <sup>3</sup> /час	2,3 8,0
Тепловая мощность	мин. кВт макс. кВт	60 205
Давление сжиженного нефтяного газа	м/бар	30
ВЫБРОСЫ АЗОТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ NOx класс 3 (EN 676)	мг/кВтчас	< 80
Двигатель	кВт	185 - 2800 г.р.м.
Электрическое питание		1 ~ 230V ±10% - 50Hz
Трансформатор		26kV 40mA 230V - 50Hz
ОБОРУДОВАНИЕ		SATRONIC DLG 976 mod.03
Потребляемая электрическая мощность *)	кВт	0,360
Вес	кг	17
Функционирование	Двухэтапное (скачок давления)	

## МАТЕРИАЛЫ, ВХОДЯЩИЕ В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

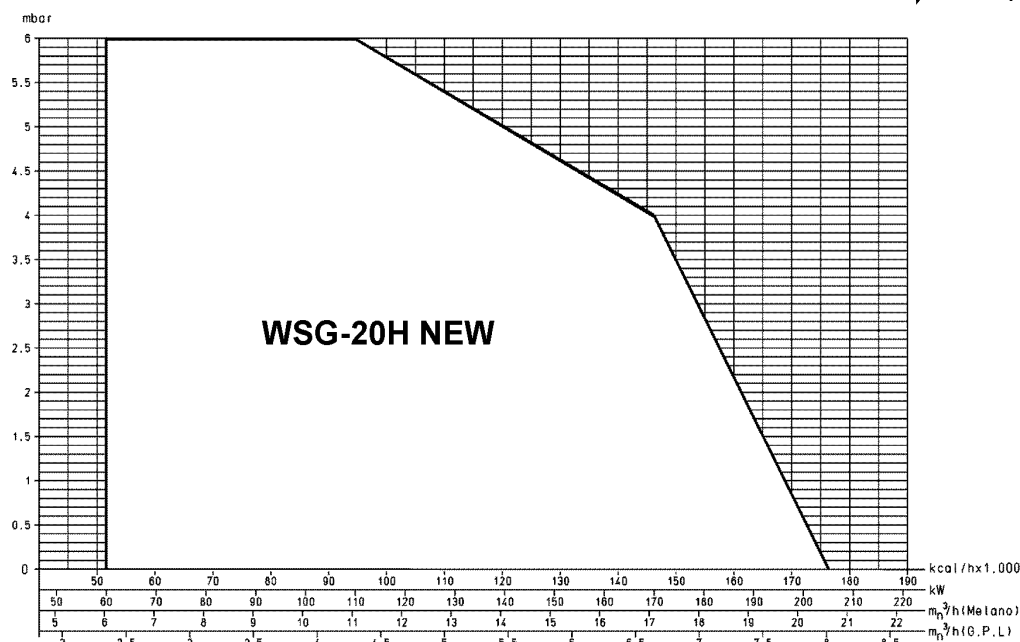
Изолирующая прокладка	1 шт.
Vrjk<wvjuysq iyeh	1 шт.
Шестигранные гайки	M10 4 шт.
Винты	M10x50 4 шт.
Плоские шайбы	M10 - 4 шт.

\*) Общее потребление, на этапе запуска, с включенным трансформатором зажигания.

## РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН

№ 0002922441WE

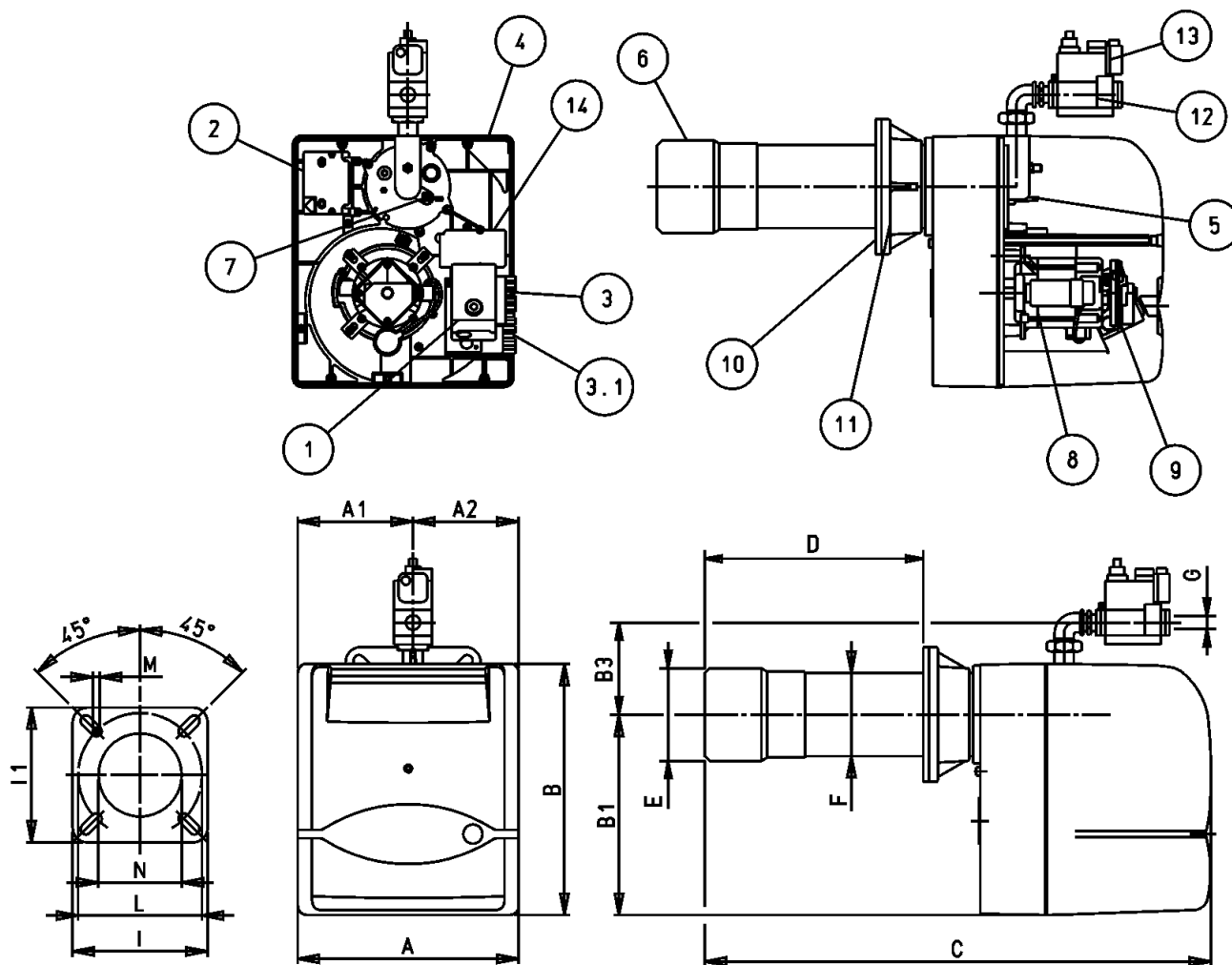
Rev.26/08/2004



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

N° 0002470990

Rev.26/05/2004

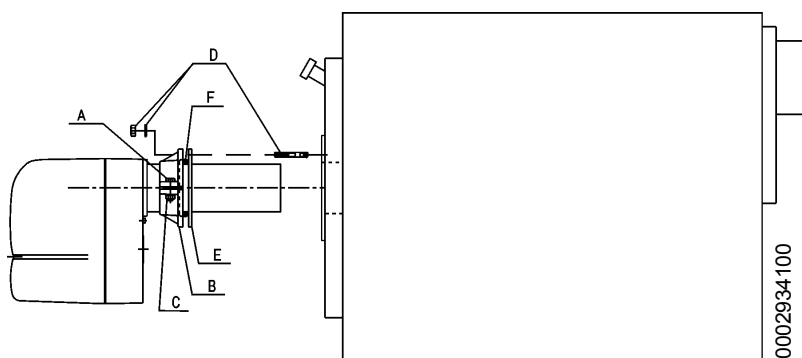


MOD.	A	A1	A2	B	B1	B3*	C	D		E	F	N	M	L		G*	I1	I
								МИН.	МАКС.					МИН.	МАКС.			
<b>WSG-20H NEW</b>	303	158	145	345	275	142	695	150	300	127	114	120	M10	170	210	Rp3/4	185	185

\*) Размер для модели SE

- |  |  |
|--|--|
| 1) Электронный блок                                  | 8) Двигатель                               |
| 2) Трансформатор                                     | 9) Реле давления воздуха                   |
| 3) Разъемы 7 контакта                                | 10) Изолирующая прокладка                  |
| 3.1) Разъемы 4 контакта                              | 11) Соединительный фланец горелки          |
| 5) Указатель расположения диска относительно головки | 12) Электроклапан газа                     |
| 6) Головка горения                                   | 13) Выключатель минимального давления газа |
| 7) Регулировочный винт диска пламени                 | 14) Сервомотор регулировки подачи воздуха  |

Трубопровод подвода газа следует рассчитать с учетом длины и подачи газа по норме; он должен быть абсолютно герметичен и опробован до испытаний горелки. На этом трубопроводе вблизи горелки следует обязательно установить патрубок для удобства демонтажа горелки и/или открытия люка топки.

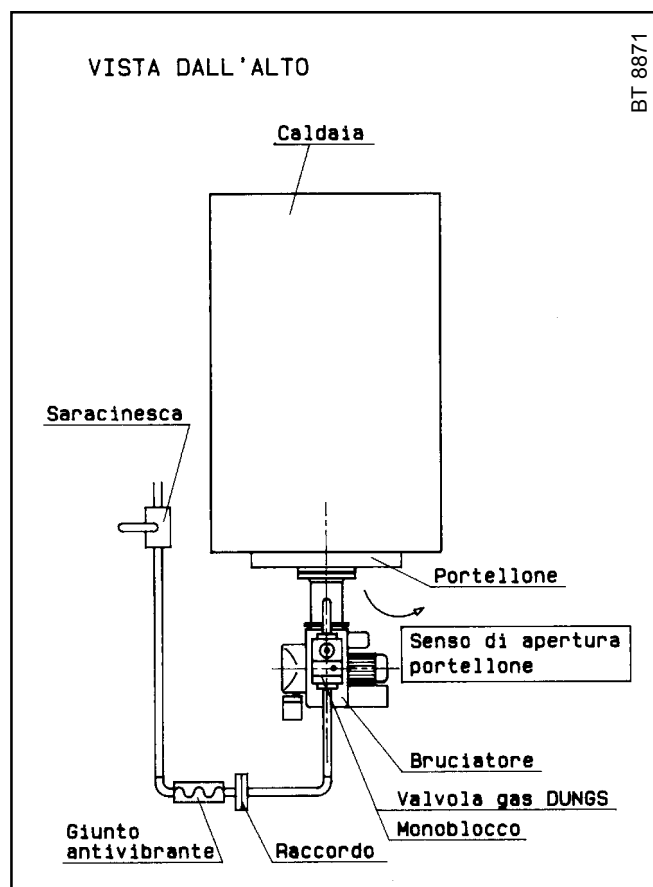


- 1) Прикрепите фланец В к патрубку горелки с помощью входящих в комплект винта А и гайки С.
- 2) Установите на патрубок изолирующую прокладку Е, проложив между фланцем и прокладкой бечевку F.
- 3) Закрепите горелку на котле с помощью 4 шпилек и соответствующих гаек, входящих в комплект поставки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что патрубок вошел в камеру сгорания в соответствии с предписаниями изготовителя котла.

Горелка оснащена крепежным фланцем свободным на головке горения. Во время присоединения горелки к котлу следует обратить особое внимание на правильность размещения названного фланца с тем, чтобы головка горения проникла в топку в объеме требуемом Изготовителем котла. Когда горелка правильно соединена с котлом необходимо провести правильное его присоединение к трубе газа. Труба подвода газа должна быть рассчитана в зависимости от длины и подачи газа в соответствии с нормой. На этой трубе, рядом с горелкой необходимо установить подходящее соединение с тем, чтобы позволить осуществить без затруднений демонтаж горелки и/или открытие загрузочного люка. Газовой клапан DUNGS мод.МВ... включает фильтр и стабилизатор давления газа, в то время как на трубе подвода газа должен быть установлен только кран перекрытия и противовибрационное соединение. Только в том случае если имеет место превышение давления газа относительно максимального показателя, допущенного Нормой (400 мм Н<sub>2</sub>O) следует установить на трубе газа, за пределами тепловой централи, подходящее устройство для понижения давления.

Рекомендуем установку колена непосредственно на рампе газа горелки перед соединением демонтируемого соединения. Это позволяет открытие вероятного люка котла после открытия самого соединения. Все вышеописанное ясно представлено на рисунке (BT 8871).



## ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Если реле температуры замкнуты, то при замыкании главного выключателя напряжение подается на автоматику управления и контроля. После краткого ожидания она запускает горелку по предусмотренной программе. Вначале включается двигатель вентилятора, который обеспечивает предварительную вентиляцию камеры сгорания. Затем включается зажигание и через три секунды открывается предохранительный клапан и главный рабочий клапан. Появляется пламя, оно обнаруживается устройством контроля пламени, что позволяет продолжить и завершить фазу зажигания. Если пламя не появляется, то оборудование переходит в режим “предохранительной блокировки” за 3 секунды с открытия газовых клапанов (рабочего и предохранительного). В случае “предохранительной блокировки” газовые клапаны немедленно закрываются. Для разблокировки автоматики из этого положения необходимо нажать кнопку на аппаратуре.

## ЗАЖИГАНИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ В СЛУЧАЕ ГАЗА МЕТАНА

(по применению Сжиженного Нефтяного Газа обратиться к специальной главе)

Для перехода к зажиганию следует проверить, если горелка трехфазная, правильно ли направление вращения мотора. Необходимо, если это не было сделано в момент присоединения горелки к газовой трубе, с соответствующими предосторожностями

и открытыми дверьми и окнами, провести выпуск воздуха, находящегося в трубе. Необходимо открыть соединение на трубе возле горелки и затем слегка открыть кран или краны перекрытия газа. Подождать пока появление характерного запаха газа и затем закрыть кран.

Выждать время, достаточное в зависимости от специфических условий, пока газ, находящийся в помещении выйдет наружу и затем вновь выполнить присоединение горелки к газовой трубе. Затем проследовать следующим порядком:

- 1) Убедиться в том, что сброс продуктов горения происходит беспрепятственно (заслонка дымохода открыта) и вода находится в котле.
- 2) Открыть, в степени, которая предполагается достаточной для первого пламени, регулятор воздуха сгорания (см. 0002934230) и открыть примерно на треть проход воздуха между наконечником и диском пламени (диффузором), см. регулировка наконечника сгорания.
- 3) Регуляторами, встроенными в предохранительный и рабочий клапан, выполнить настройку, обеспечивая нужную подачу газа (см. код 0002910311).
- 4) Отключить реле температуры второго пламени, подать ток на горелку, замыкая главный выключатель. Горелка включается и выполняет фазу предварительной вентиляции.

**Если реле давления для регулировки давления воздуха замеряет значение выше, чем заданное на нем,** то включается трансформатор зажигания, а затем включаются и газовые клапаны (предохранительный и первого пламени). Клапаны открываются полностью и подача газа ограничивается положением, на которое был установлен вручную регулятор подачи, встроенный в клапан первого пламени. При первом зажигании могут возникнуть остановки по следующим причинам:

- a - Труба газа не была освобождена от газа полностью и, следовательно, количество газа не является достаточным для обеспечения стабильного пламени.
- b - Остановка при наличии пламени может произойти из-за его нестабильности в зоне ионизации вследствие неправильного соотношения воздуха и газа. Это можно исправить, меняя количество подаваемого воздуха или газа и находя оптимальное соотношение. Сбой может также вызываться неправильным распределением воздуха/газа в наконечнике сгорания. Его исправляют регулятором в наконечнике сгорания, закрывая или открывая проход для воздуха между наконечником и диффузором газа.
- c - Может случиться, что ток ионизации контрастен разрядному току трансформатора зажигания (два тока имеют общий ход на “массе” горелки) в то время как горелка блокируется из-за недостаточной ионизации. Для исправления ситуации меняют питание (сторона 230 вольт) трансформатора зажигания (меняют местами два провода, которые несут напряжение трансформатору). Указанная проблема может быть также спровоцирована недостаточным “заземлением” каркаса горелки. Уточняем, что минимальный показатель тока ионизации для обеспечения работы аппарата установлен на электрической схеме, обычно ток ионизации значительно выше.

- 5) При зажженной горелке отрегулировать мощность подачи на нужное значение, проверяя показания по счетчику. Мощность можно отрегулировать регулятором, встроенным в клапан, см. далее описание регулировки клапанов.
- 6) Проверить, при помощи специальных приспособлений, что процесс горения происходит правильным образом ( $\text{CO}_2$  макс.=приб. 10% для метана –  $\text{CO}$  макс. = 0,1%)
- 7) После регулировки нужно несколько раз отключить и снова включить горелку, проверяя, что зажигание происходит без сбоев. Отключить горелку главным выключателем, включить реле давления второго пламени и отрегулировать, смещая устройство на серводвигателе так, чтобы получить нужную степень открытия воздушной заслонки для второго пламени (см. 0002934230). Открыть также регулятор мощности газа, встроенный в клапан, чтобы обеспечить нужную подачу газа для второго (главного) пламени.
- 8) Теперь закрыть главный выключатель для того, чтобы включить горелку. Когда горелка включена необходимо проверить, как это было представлено выше, подачу газа и горение при помощи специальных устройств. В зависимости от полученных результатов переходят изменяя, при необходимости, подачу газа и соответствующего воздуха горения для того, чтобы подача соответствовала показателю предпочтительному для специфического случая (мощность котла). Конечно, необходимо также проверить, чтобы показатели  $\text{CO}_2$  и  $\text{CO}$  были бы соответствующими ( $\text{CO}_2$  макс. = 10% для метана и  $\text{CO}$  = 0,1%).
- 9) Проверить эффективность устройств безопасности, блокирования (путем отсоединения провода электрода ионизации) реле давления воздуха, реле давления газа, термореле.

**Прим.:** Соединительный контур реле давления предусматривает саморегулировку, поэтому необходимо, чтобы контакт, который должен замыкаться в нерабочем состоянии (крыльчатка остановлена и в горелке отсутствует давление воздуха), действительно выполнял это условие. В противном случае автоматика управления и контроля не подключается (горелка остается отключенной). Уточняется, что если контакт, который должен замыкаться при работе, не замыкается, то автоматика выполняет нужный цикл, но не включает трансформатор зажигания, поэтому газовые клапаны не открываются и горелка блокируется и останавливается. Для проверки правильной работы реле давления воздуха необходимо на включенной горелке с одним первым пламенем увеличивать значение регулировки вплоть до срабатывания, после которого должна наступить немедленная остановка заблокированной горелки. Разблокировать горелку, нажимая специальную кнопку, и задать регулировку реле давления на значение, достаточное для обнаружения давления воздуха, имеющегося на фазе предварительной вентиляции.

---

## РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

---

Верхняя часть горения снабжена устройством регулирования, таким образом, чтобы закрыть или открыть переход между диском и головкой горения.

Таким образом можно получить, закрывая переход, повышенное давление наверху диска даже в случае небольших расходов. Большая скорость и турбулентность воздуха позволяют большее проникновение его в топливо и, следовательно, лучшее смешивание и стабильность пламени.

Может быть необходимым иметь повышенное давление воздуха на верхней части диска для избежания пульсирования пламени. Это условие является почти обязательным когда горелка работает на топке находящейся под давлением и/или на высокой термической нагрузке.

Из вышеописанного станвится явно, что устройство, которое закрывает воздух на головке горения должен быть установлен в такое положение, чтобы всегда сзади диска показатель давления воздуха значительно высокий. Рекомендуется регулировать таким образом, чтобы получать такое закрытие воздуха на головке горения, при котором требуется значительное открытие заслонки воздуха, которая регулирует поток к всасыванию вентилятора горелки, без сомнения, это условие должно иметь место когда горелка работает на максимальной желаемой подаче. Практически надо начинать регулирование с устройством, который закрывает воздух на головке горения в среднем положении, зажигая горелку для ориентировочного регулирования, как указано выше.

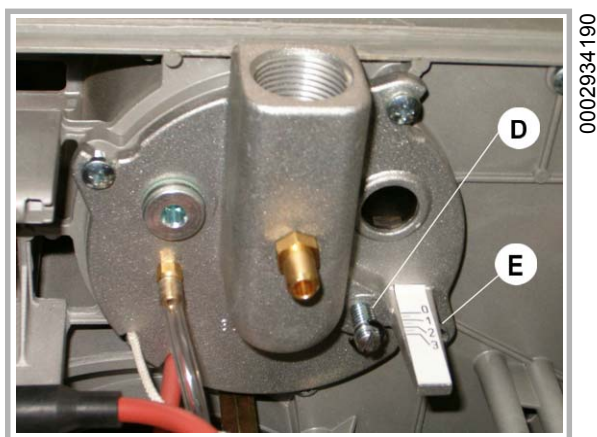
Когда достигнута **максимальная желаемая подача** необходимо предусмотреть корректирование положения устройства, которое перекрывает воздух на головке горения, перемещая ее вперед или назад, таким образом, чтобы получить соответствующий поток воздуха к подаче, с **заслонкой регулирования воздуха в положение значительно открытым**.



**ПРИМ.** Для облегчения регулировки наконечника сгорания рекомендуется проконсультироваться с таблицей ( 0002934171). Уменьшая проход воздуха на наконечнике сгорания, следует избегать полного его перекрытия, так как это может привести к перегреву наконечника и его быстрому износу. Обеспечить его расположение точно по центру относительно диска. Уточняем, что если не обеспечивается точное размещение по центру диска, это может привести к плохому сгоранию и перегреву наконечника с быстрым износом. Проверку выполняют, глядя через глазок на верхней части горелки. При необходимости следует затянуть до упора винты, которые блокируют устройство регулировки воздуха на наконечнике сгорания.

**ПРИМ.** Проверить, что зажигание выполняется без перебоев, так как при смещении регулятора вперед скорость воздуха на выходе может настолько увеличиться, что это затруднит зажигание. Если это происходит, следует понемногу смещать регулятор назад, находя такое положение, в котором зажигание выполняется без сбоев. Такое положение принимают за окончательное.

## РЕГУЛИРОВКА СГОРАНИЯ



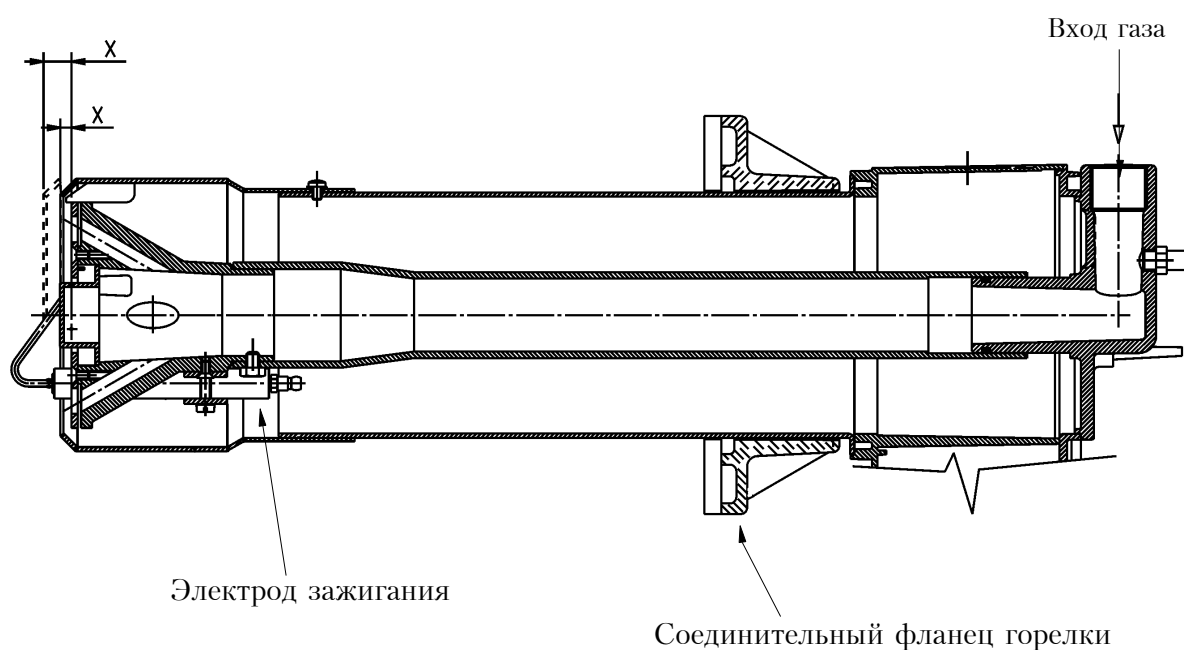
D ВИНТ РЕГУЛИРОВКИ ДИСКА ПЛАМЕНИ

E ИНДИКАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ДИСКА ПЛАМЕНИ  
(0 = МИН; 3 = МАКС)

## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И РАСПОЛОЖЕНИЕ ДИСК-ЭЛЕКТРОДЫ

№ 0002934171

REV.: 22/10/2004

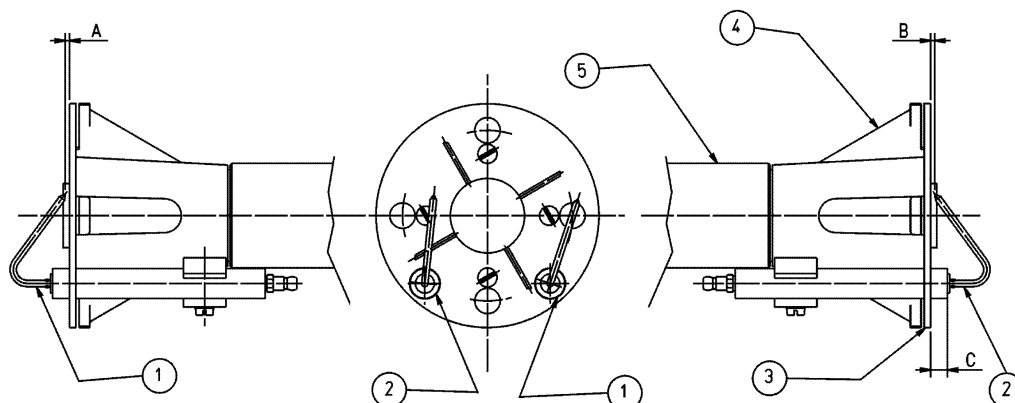


X = Расстояние насадка / диск

**ПРИМ.:** При уменьшении расстояния "X" уменьшается значение выбросов азотных соединений NOx. Всегда регулировать расстояние "X" в пределах от мин. 5 мм до макс. 13 мм.

## СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ

№ 0002934181  
REV.:25/10/2004



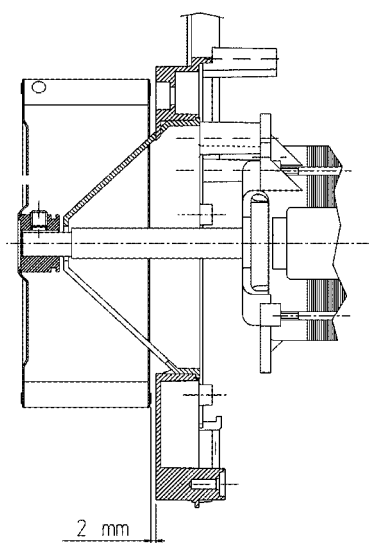
- 1 Электрод ионизатора
- 2 Электрод зажигания
- 3 Диск пламени
- 4 Смеситель
- 5 Труба подачи газа

**WSG-20H NEW**

	A	B	C
	5	2÷3	8,5

## МОНТАЖНАЯ СХЕМА КРЫЛЬЧАТКИ

№ 0002934150  
REV.:26/05/2004



При монтаже крыльчатки проверить, что соблюдается размер, указанный на чертеже.

## ПРИМЕНЕНИЕ ГОРЕЛКИ

Горелка работает на полностью автоматическом режиме и, следовательно, не имеет необходимости в дополнительных действиях по ходу ее работы. Положение “блокирования” представляет собой положение аварийное, в которое вступает автоматически горелка при недостаточной эффективности какого-либо компонента или установки. Необходимо, следовательно, перед “разблокированием” убедиться в том, что причина “блокирования” не представляет ситуацию опасности. Причины блокирования могут иметь переходный характер (например, воздух в трубе и т.д.) и, следовательно, после разблокирования горелка возвращается к правильной работе. Когда ситуации “блокирования” повторяются (3-4 раза подряд) не надо настаивать, а следует искать причину и найти выход из ситуации, или-же просить о вмешательстве техника Службы Технического Обеспечения. В положении “блокирования” горелка может оставаться неограниченный период времени. В экстренном случае закрыть кран топлива и прекратить электрическое питание.

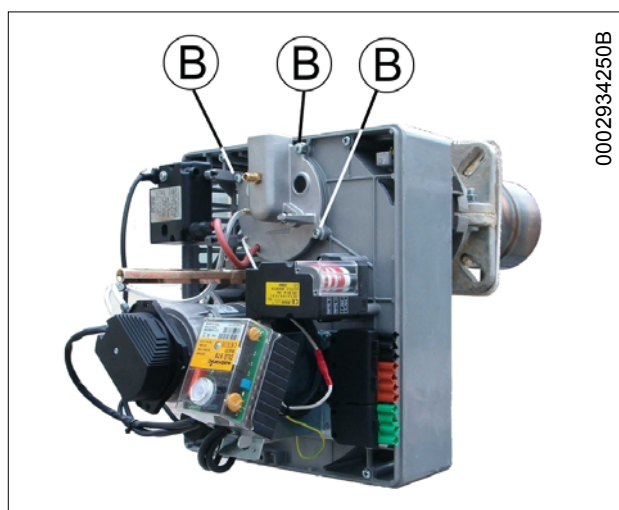
## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Горелка не нуждается в дополнительном техническом обслуживании. Но в любом случае рекомендуется проводить периодический контроль фильтра на чистоту и эффективность электрода ионизации. Также необходимо проконтролировать, что искра электрода зажигания происходит исключительно между им самим и диском из перфорированного листа. Также может возникнуть потребность в очистке головки горения. Необходимо обратить внимание во время действий по новой сборке на точное центрование электродов (зажигания и получения пламени) для предотвращения соединения на массу с последующим блокированием горелки.



0002934250A

- 1) Отвинтить винт "А" крышки для доступа к внутренним деталям горелки.



0002934250B

- 2) После отсоединения газовой распределительной трубы отвинтить 3 винта "В", которые прикрепляют фланец патрубка для подачи газа к пластине горелки.

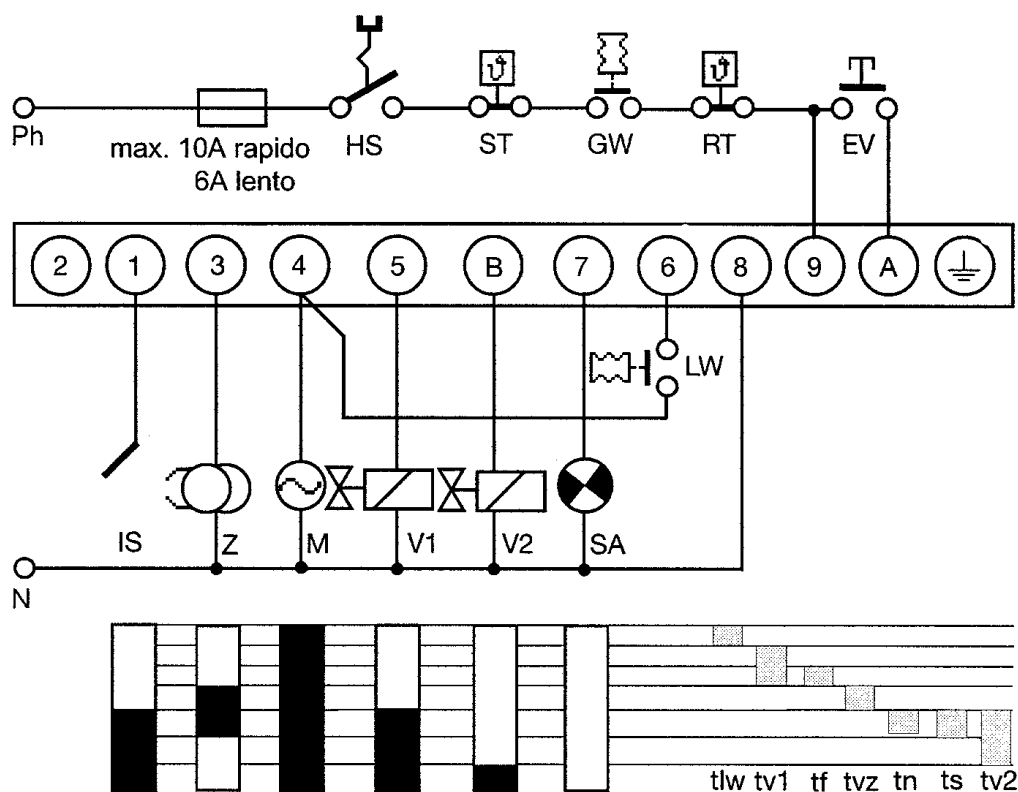


0002934200C

- 3) Извлечь узел смесителя, показанный на рисунке.

## АВТОМАТИКА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГАЗОВЫМИ ГОРЕЛКАМИ с одной или двумя ступенями и принудительной подачей

### СХЕМА ЦЕПЕЙ И ВЫДЕРЖКИ ВРЕМЕНИ DLG 976



#### Описание

HS Главный выключатель

GW Выключатель управления газом

ST Реле предельной температуры

RT Реле управления температурой

EV Кнопка внешнего сброса и блокировки

IS Зонд ионизации

(IRD 1010/UVD 970 см. отдельную схему)

Z Зажигание

M Двигатель горелки

V1 Электродвигатель, 1-ая ступень

V2 Электродвигатель, 2-ая ступень

LW Выключатель управления воздухом

SA Сигнал внешней блокировки

t<sub>lw</sub> макс. время реакции для выключателя управления воздухом

t<sub>v1</sub> Время предварительной управляемой вентиляции

t<sub>f</sub> Мониторинг постороннего света

t<sub>vz</sub> Время предварительного зажигания

t<sub>n</sub> Время пост-зажигания

t<sub>s</sub> Время предохранительной выдержки

t<sub>v2</sub> Задержка 2-ой ступени

Модель	Время макс. реакции для выкл. упр-ия возд. <b>t<sub>lw</sub></b>	Время предв. управляемой вентиляции <b>t<sub>v1</sub></b>	Время предв.зажигания <b>t<sub>vz</sub></b>	Время пост-зажигания <b>t<sub>n</sub></b>	Мониторинг посторон. света <b>t<sub>f</sub></b>	Время предохранительной выдержки <b>t<sub>s</sub></b>	Задержка 2-ой ступени только DLG 976 <b>t<sub>v2</sub></b>
03	60	40,5	1	2,5	5	2,8	10,2

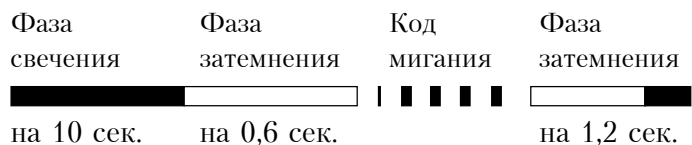
## 1 - Отображение последовательности программирования

Встроенный микропроцессор управляет не только последовательностью программирования, но и информационной системой. Отдельные фазы последовательности программирования отображаются в виде кодов мигания. Имеются следующие сообщения:

Описание сообщения	Код мигания	Описание
Ожидание сообщения для выкл. упр-ия воз.	•	= короткий импульс
предв. вентиляция tv1	•	■ = длительный импульс
предв. зажигание tvz	•	• = краткая пауза
Время предохран. выдержки ts	■   •	- = длительная пауза
Задержка 2-ой ступени tv2	■     •	
в работе	-	
низкое напряжение сети	■ ■ -	
внутр. предохранитель неисправен	■ -	
> установка неисправна		

### Диагностика блокировки

В случае неисправности светодиод горит непрерывно. Каждые 10 секунд свечение прерывается кодом мигания, который указывает на причину ошибки. В целом выполняется нижеописанная последовательность, которая повторяется до сброса установки.



### Диагностика ошибки

Сообщение ошибки	Код мигания	Предполагаемая неисправность
Блокировка во время предохран. выдержки	■ ■ ■ ■	в пределах времени предохран. выдержки происходит блокировка, пламя не появляется
Посторонний свет	■ ■ ■	посторонний свет на фазе управления, возможен дефект датчика
Выключатель управления воздухом в замкнутом положении	■ ■	выключатель управления воздухом контакт залип
Выключатель управления воздухом превысил время	■ ■	выключатель управления воздухом не замыкается в течение заданного времени
Выключатель управления воздухом разомкнут	■	выключатель управления воздухом размыкается при запуске или во время работы
Пропадание пламени	■ ■ ■ ■	пропадание пламени при работе

Код мигания при ручной блокировке  
(см. также четвертую блокировку и сброс)

## Блокировка и сброс

Установку можно сбросить или заблокировать двумя различными способами:

### Внутренний

В случае блокировки выполняется сброс установки нажатием на встроенную кнопку.

Начинается новый цикл запуска.

### Наружный

Вместо использования встроенной кнопки блокировки можно выполнить эту функцию внешней кнопкой, соединяющей клемму 9 с А (см. также схему цепей и блок-схему).

Если разблокировывающую кнопку (внутреннюю или внешнюю) держать нажатой во время работы или при запуске более 3 сек, то автоматика временно останавливает цикл.

### Примечание

На установке можно выполнить блокировку или сброс только, если на нее подается питание.

## Рабочее управление

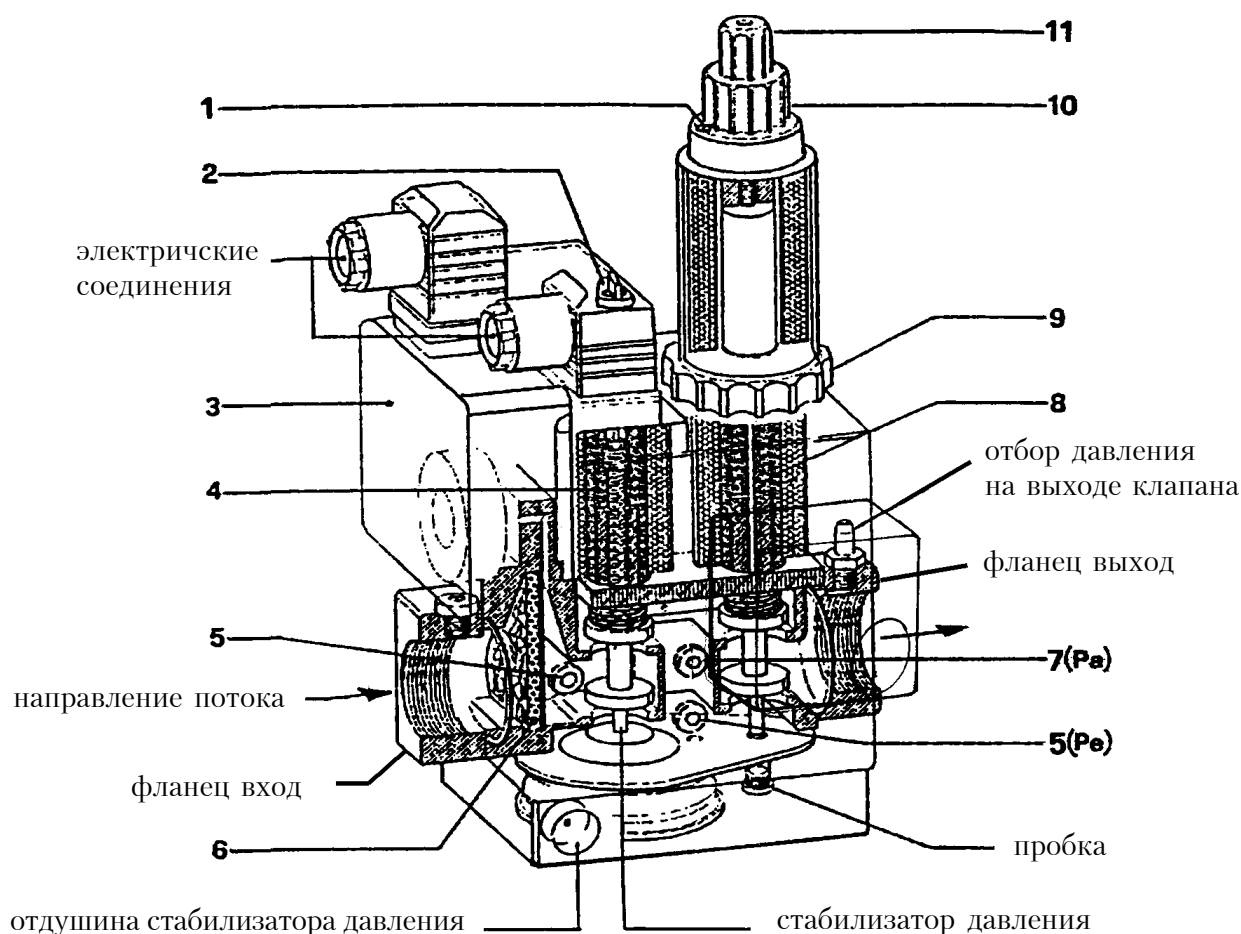
По причинам безопасности систему обнаружения пламени следует протестировать при запуске установки в работу, а также после обслуживания или длительного простоя.

- a) Запуск с закрытым газовым клапаном
  - По истечении времени предохранительной выдержки для блокировки установка должна перейти в режим блокировки!
- b) Обычный запуск, с работающей горелкой, газовый клапан закрыт
  - После пропадания пламени модуль управления должен перейти в режим блокировки
- c) Обычный запуск, во время предварительной вентиляции или работы, прерывание выключателя управления воздухом
  - Модуль управления должен немедленно перейти в режим блокировки
- d) Выключатель управления воздухом, установлена переключатель до запуска
  - Двигатель крыльчатки запускается примерно на 2-3 секунд, потом блокируется. Через 10 сек. эта блокировка сбрасывается специальной кнопкой и автоматика снова пытается выполнить запуск в течение 2-3 сек. Если при этом контакт все еще замкнут, то автоматика блокируется, если же нет – то начинается обычная процедура запуска.

**КЛАПАН ГАЗА КОМБИНИРОВАННЫЙ (МОНОБЛОК) ДУНГС  
МОД. MB-ZRDLE ... B01**

№ 0002910311

Дополн.: 13/01/2004



- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Винты блокирования регуляторов 10-го и 2-го пламени | 7  | Отбор давления после стабилизатора давления (Pa)   |
| 2 | Крышка винта регулирования стабилизатора давления   | 8  | Основной клапан (1-е и 2-е пламя)  |
| 3 | Реле давления газа (минимум)                        | 9  | Кольцо регулирования подачи 1-му пламени   |
| 4 | Клапан безопасности                                 | 10 | Ручное приспособление для регулирования 2-го пламени   |
| 5 | Отбор давления на входе газа                        | 11 | Крышка защиты (с применением ручного приспособления) устройства регулирования быстрого начального срабатывания |
| 6 | Фильтр  |    |  |

Моноблок **ДУНГС** модели **MB ZRDLE...** состоит из:

- Реле давления минимума давления газа (3)
- Фильтр газа (6)
- Регулятор (стабилизатор) давления (2) (только для модификации B01)
- Клапан безопасности (встроенный в регулятор давления) быстрого открытия и закрытия (4)
- Главный клапан на двух положениях (1-е пламя и 2-е пламя) медленного открытия с быстрым начальным регулируемым срабатыванием и быстрым закрытием.

Чтобы перейти к регулированию хотим внести следующие уточнения:

- Фильтр входа (6), до которого можно добраться путем извлечения дв боковые пластины закрытия

2) Стабилизация регулируемого давления (см. таблицу) посредством двух винтов, до которых можно добраться путем медленного сдвигания крышки (2). Полный ход от минимума до максимума и наоборот требует приблизительно 60 полных оборотов, не применять силу в конце хода. Перед зажиганием горелки дать приблизительно 15 оборотов по направлению знака +. Вокруг отверстия входа вынесены стрелки с символами, которые указывают направление для повышения давления (вращение по часовой стрелке). Названный стабилизатор выполняет герметическое закрытие между “возвышением” и “понижением” когда не хватает потока. Не предусмотрены различные пружины для получения показателей давления отличных от указанных выше. Для регулирования стабилизатора давления соединить манометр воды к держателю резины, установленному на клапане к отбору Pa соответствующему выходу стабилизатора.

3) Клапан безопасности быстрого открытия и быстрого закрытия (4) не имеет регулирование

4) Основной клапан (8)

Регулирование быстрого начального открытия, который действует как на первое, так и на второе положение открытие клапана. Регулирование быстрого срабатывания и гидравлический тормоз действуют на положения 1-е и 2-е клапана пропорционально регулированиям расхода. Для выполнения регулирования открутить крышку защиты (11) и использовать ее заднюю часть как средство для вращения штыря. Вращение по часовой стрелке = срабатывание быстрое меньшее  
Вращение против часовой стрелки = срабатывание быстрое большее.

### РЕГУЛЯЦИЯ ПЕРВОГО ПОЛОЖЕНИЯ (1-е пламя)

Ослабьте винты с **цилиндрической выступающей головкой (1)**

**Сделайте по крайней мере один оборот в направлении, указанном стрелкой со знаком + (вращение против часовой стрелки) ручного приспособления (10) регуляции расхода второго пламени.**

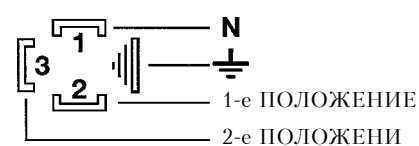
**ВНИМАНИЕ:** если это ручное устройство регуляции 2-го пламени не выполняет вращение по крайней мере одного оборота в направлении + клапан не открывается для первого положения.

Вращать кольцо (9) регулирования 1-го положения в направлении, указанном стрелкой со знаком + (вращение против часовой стрелки). Ориентировочно немного более двух оборотов относительно конца хода. Затем только с одним горящим пламенем вращать соответственно кольцо (9) с тем, чтобы получить желаемую подачу газа для первого пламени. Уточняем, что полный ход регулятора расхода, от – до + и наоборот составляет приблизительно ТРИ с половиной оборота. Вращение по часовой стрелке регулятора определяет понижение подачи, вращение против часовой стрелки определяет ее повышение.

### РЕГУЛИРОВАНИЕ ВТОРОГО ПОЛОЖЕНИЯ (2-е ПЛАМЯ)

Ослабить винты с выступающей цилиндрической головкой (1). Вращать ручное приспособление (10) в направлении, указанном стрелкой со знаком + (вращение против часовой стрелки) в зависимости от количества, которое подразумевается быть достаточным для получения желаемой подачи газа для второго пламени. Уточняем, что полный ход регулятора от + до – и наоборот составляет приблизительно ПЯТЬ оборотов. Вращение по часовой стрелке регулятора определяет понижение подачи и вращение против часовой стрелки определяет ее повышение. **После выполнения регулирования подачи газа для первого и второго пламени необходимо помнить сдавить винты (1) для того, чтобы избежать нежелательные смещения с нужных положений.**

ОСОБАЯ КОРОБКА ЗАЖИМОВ  
КЛАПАН MB-ZRDLE



МОДЕЛЬ КЛАПАНА	МАКС. ДАВЛЕНИЕ ВХОД (PE) МБАР	РЕГУЛИРУЕМОЕ ДАВЛЕНИЕ НА ВЫХОДЕ ИЗ СТАБИЛИЗАТОРА (PA) МБАР	ТИП ИСПОЛЬЗУЕМОГО ГАЗА
MB...B01 S20	360	От 4 до 20	Природный газ / Сжиженный Нефтяной Газ



## УТОЧНЕНИЕ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОПАНА (G.P.L.)

Считаем полезным довести до вашего сведения некоторые замечания по применению сжиженного пропана (G.P.L.).

### 1) Ориентировочная оценка эксплуатационных расходов

- а) 1 м<sup>3</sup> сжиженного газа в газовой фазе обладает низшей теплотой сгорания около 22.000 Ккал.
- б) Для получения 1 м<sup>3</sup> газа требуется примерно 2 кг сжиженного газа, что соответствует примерно 4 литрам сжиженного газа. Из этого следует, что при применении сжиженного газа (G.P.L.) получается ориентировочно следующее уравнение: 22.000 Ккал = 1 м<sup>3</sup> (в газовой фазе) = 2 кг G.P.L. (сжиженного газа) = 4 литра G.P.L. (сжиженного газа); на этой базе можно рассчитать эксплуатационные расходы.

### 2) Правила безопасности

Сжиженный газ (G.P.L.) в газовой фазе имеет удельный вес больше, чем у воздуха (удельный вес для пропана относительно воздуха = 1,56). Следовательно, он не рассеивается в воздухе, как метан, удельный вес которого ниже, чем у воздуха (удельный вес для метана относительно воздуха = 0,60), а опускается вниз и стелется по земле (как жидкость). С учетом данной характеристики Министерство Внутренних Дел утвердило ограничения по применению сжиженного газа циркуляром п° 412/4183 от 6 февраля 1975. Ниже приводятся в сжатом виде основные положения указанного циркуляра.

- а) Применение сжиженного газа (G.P.L.) в горелках и/или котлах разрешается только в наземных помещениях, прилегающих к открытому пространству. Не допускаются установки с использованием сжиженного газа в полуподземных или подземных помещениях.
- б) Помещения, в которых используется сжиженный газ, должны иметь вентиляционные проемы без закрывающих устройств. Эти проемы должны располагаться на внешних стенах и иметь площадь не менее 1/15 площади помещения в плане, при этом необходимый минимум составляет 0,5 м<sup>2</sup>. Не менее трети общей площади этих проемов должна располагаться на нижней части внешней стены на уровне пола.

### 3) Исполнение установки на сжиженном газе для обеспечения правильной и безопасности работы

Естественную газификацию от батареи баллонов или резервуара можно использовать только для установок небольшой мощности.

Ниже в таблице указана мощность выдачи в газовой фазе, в зависимости от размеров резервуара и минимальной наружной температуры (цифры даются только для справок).

Минимальная температура	- 15 °С	- 10 °С	- 5 °С	- 0 °С	+ 5 °С
Резервуар 990 л	1,6 кг/час	2,5 кг/час	3,5 кг/час	8 кг/час	10 кг/час
Резервуар 3000 л	2,5 кг/час	4,5 кг/час	6,5 кг/час	9 кг/час	12 кг/час
Резервуар 5000 л	4 кг/час	6,5 кг/час	11,5 кг/час	16 кг/час	21 кг/час

### 4) Горелка

Горелку следует заказывать специально для работы со сжиженным газом (G.P.L.), она оснащается газовыми клапанами нужного размера для правильного зажигания и плавной регулировки.

Размер клапанов рассчитан на давление подачи около 300 мм вод.ст. Рекомендуется проверить давление газа на горелке с помощью манометра с измерением водяным столбом.

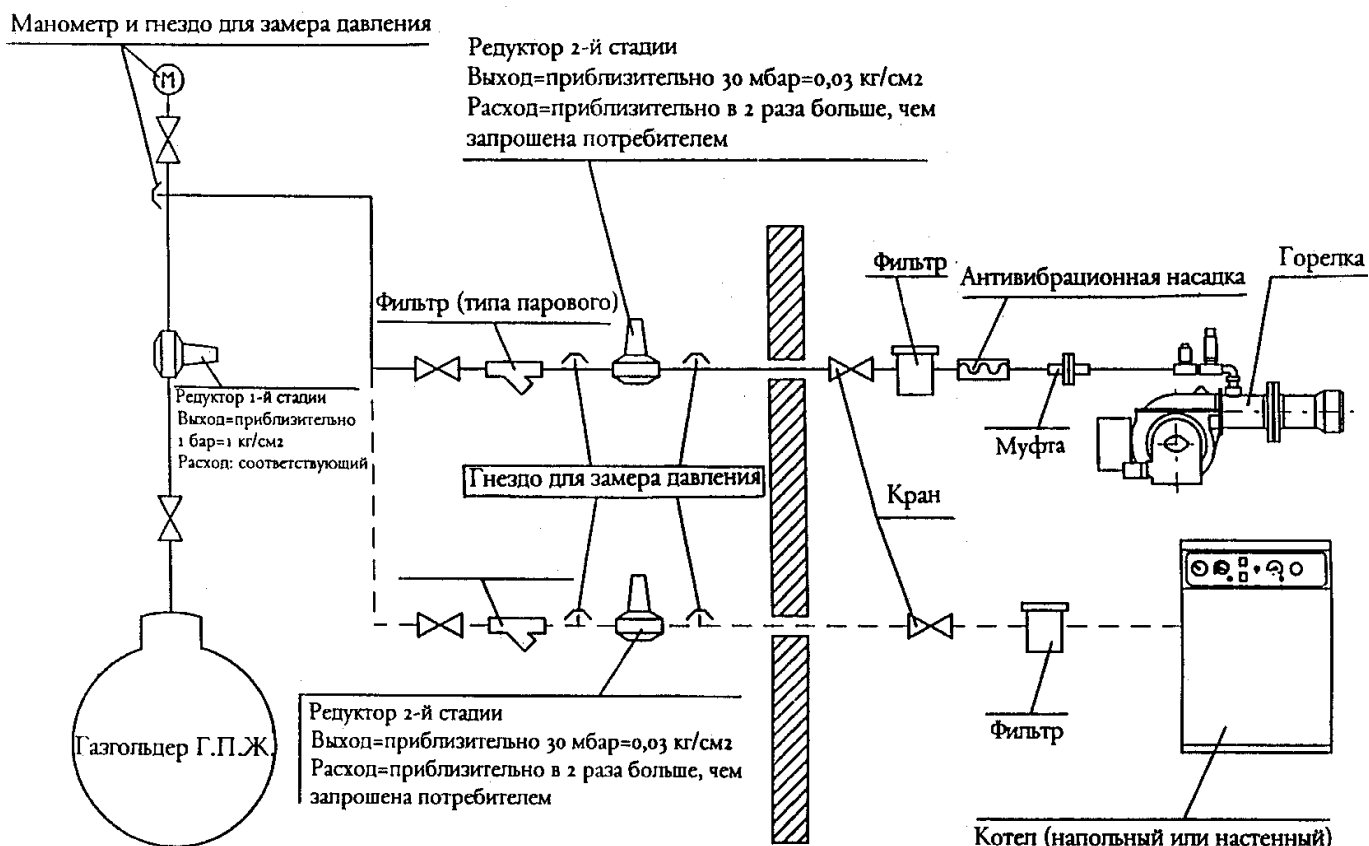
Прим. Максимальная и минимальная мощность (Ккал/час) горелки остается такой же, как для метана (G.P.L. обладает теплотой сгорания выше, чем у метана, поэтому для полного сжигания ему требуется количество воздуха, пропорциональное достигнутой теплоте сгорания).

### 5) Управление сгоранием

Для снижения расхода и особенно во избежание серьезных сбоев необходимо регулировать сгорание специальными приборами. Абсолютно необходимо проверить, что процент угарного газа (СО) не превышает максимально допустимое значение в 0,1% (применять анализатор сгорания). Уточняется, что наша компания не распространяет свою гарантию на горелки, работающие на сжиженном газе (G.P.L.), если они находятся на установках, где не были приняты вышеописанные предосторожности.

## ОСНОВНАЯ СХЕМА ДЛЯ ПОНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ Сжиженного Нефтяного Газа В ДВЕ СТУПЕНИ ДЛЯ ГОРЕЛКИ ИЛИ КОТЛА

BT 8721/2  
REV. 26/05/2004

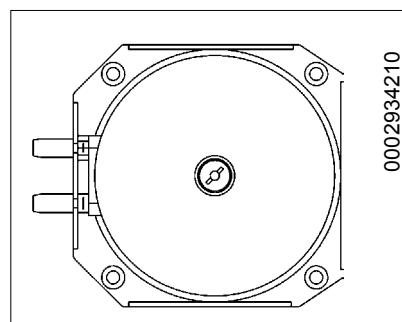


Примечание: Не закрывать трубопроводы и редукторы изолирующим материалом.

## РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА

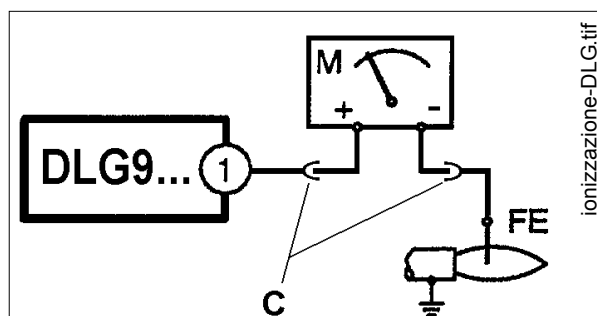
Выполнить регулировку реле давления воздуха после того, как выполнены все прочие регулировки горелки, при этом реле давления воздуха должно находиться на самом нижнем значении шкалы. При горелке, работающей на нужной мощности, медленно поворачивать центральный винт по часовой стрелке вплоть до блокировки горелки.

Затем повернуть винт против часовой стрелки примерно на 1/2 оборота и повторить запуск горелки для проверки отсутствия сбоев. Если горелка снова блокируется, повернуть ручку еще на 1/2 оборота.



## ТОК ИОНИЗАЦИИ

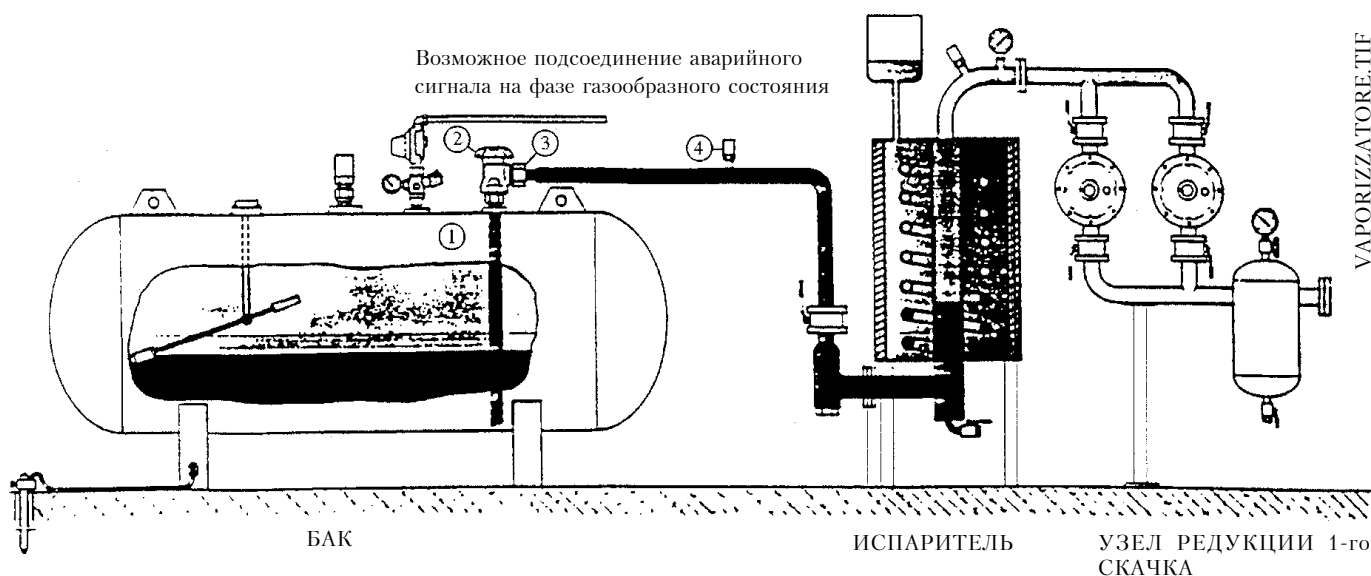
Минимальный ток для работы аппаратуры составляет 1,5  $\mu$ A. Горелка дает заметно более высокий ток, поэтому обычно не требуется никакого контроля. Если, однако, появляется необходимость измерить ток ионизации, то следует соединить микроамперметр в последовательность с проводом электрода ионизации, открыв разъем "С", как показано на рисунке.



## НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	МЕРЫ
Горелка не запускается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Отсутствие электрической энергии</li> <li>2) К горелке не поступает газ.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Проверить плавкие предохранители Линии питания. Проверить плавкие предохранители электрооборудования. Проверить линию реле термореле и реле давления газа</li> <li>2) Проверить открытие устройств отключения, расположенных вдоль трубы питания</li> </ol>
Горелка запускается, пламя не функционирует, происходит блокирование	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Клапаны газа не открываются.</li> <li>2) Нет разгрузки на конце электрода.</li> <li>3) Нет согласия реле давления воздуха</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Контролировать работу клапанов</li> <li>2) Контролировать работу трансформатора Зажигания. Контролировать положение концов Электродов;</li> <li>3) Контролировать калибрование и работу реле Давления воздуха.</li> </ol>
Горелка запускается, пламя Формируется, затем происходит блокирование	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Отсутствие или недостаток выявления пламени со стороны электрода контроля</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Контролировать положение электрода контроля. Контролировать показатель тока ионизации</li> </ol>

## СХЕМА УСТАНОВКИ



- Испаритель считается потенциально опасным узлом, поэтому должен располагаться на безопасном расстоянии от строений.
- Электрическая часть должна быть типа AD-PE (взрывозащищенной - испытана на взрывоопасность).
- Трубопроводы для G.P.L. должны быть выполнены из безшовной стали со сварными или фланцевыми соединениями на PN 40 (номинальное давление = 40 бар). Резьбовые соединения запрещаются.

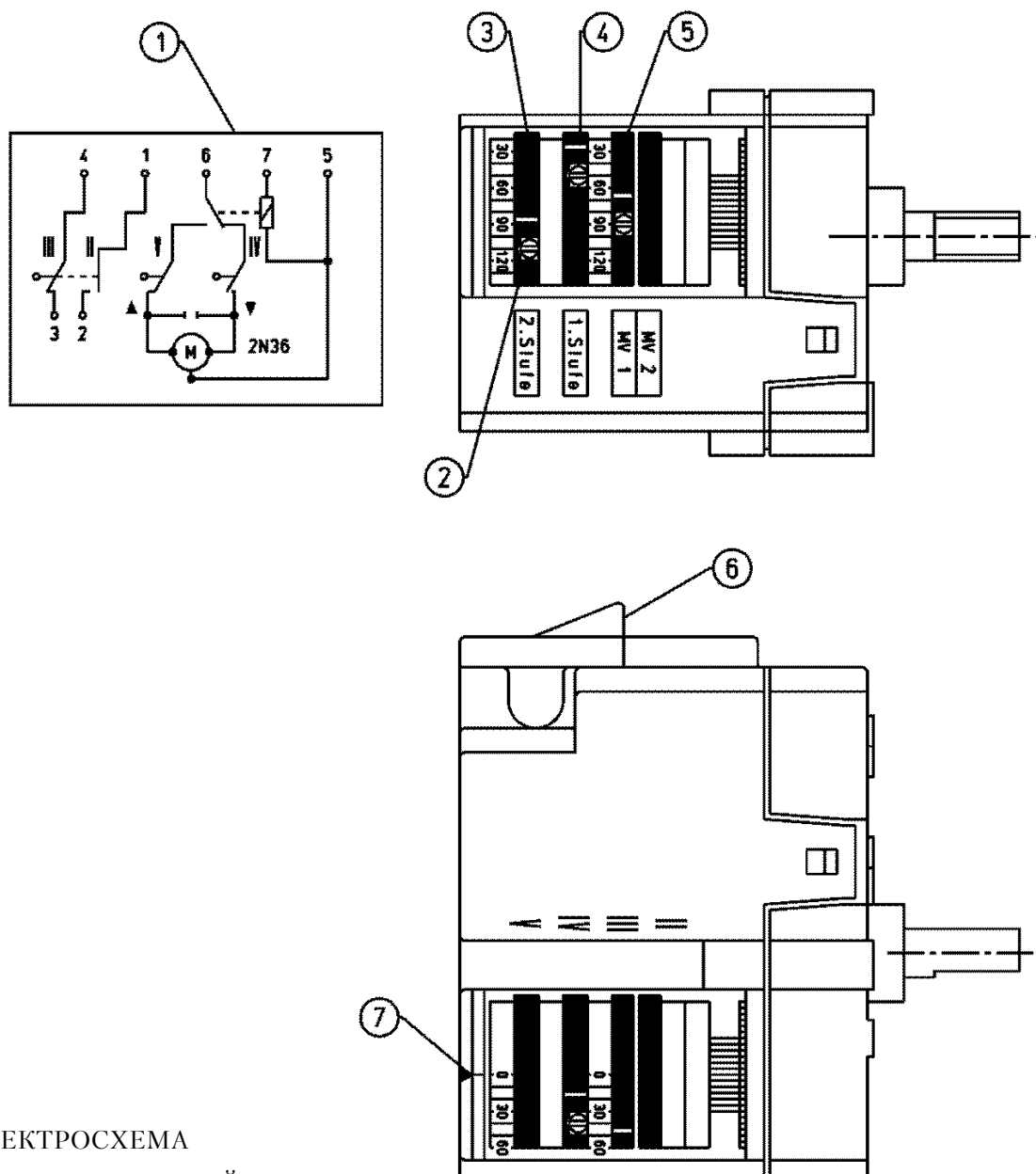
### СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

- 1) Клапан отбора жидкости
- 2) Кран выпуска жидкости с ограничителем потока
- 3) Стальные муфты с медными кольцами и хвостовиком, который следует приварить
- 4) Аварийный клапан 18 бар со сварной стальной муфтой

**СЕРВОДВИГАТЕЛЬ РЕГ. ВОЗДУХА “СТА 13В0.36/8”  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ С 1-ЫМ ПЛАМЕНЕМ**

№ 0002934230

REV. 21/07/2004



1 - ЭЛЕКТРОСХЕМА

2 - РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ВИНТ

3 - КУЛАЧОК РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА 2-ОЕ ПЛАМЯ

4 - КУЛАЧОК РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА 1-ОЕ ПЛАМЯ

5 - КУЛАЧОК ВКЛЮЧЕНИЯ КЛАПАНА 2-ОГО ПЛАМЕНИ. СЛЕДУЕТ ОТРЕГУЛИРОВАТЬ МЕЖДУ КУЛАЧКОМ 1-ОГО ПЛАМЕНИ И КУЛАЧКОМ 2-ОГО ПЛАМЕНИ

6 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

7 - МЕТКА ЗАДАНИЯ

РЕГУЛИРОВКИ КУЛАЧКОВ ИЗМЕНЯЮТ СПЕЦИАЛЬНЫМИ ВИНТАМИ. МЕТКА НА КРАСНОМ КОЛЬЦЕ ПОКАЗЫВАЕТ НА ШКАЛЕ ЗАДАНИЯ УГОЛ ВРАЩЕНИЯ, ЗАДАВАЕМЫЙ ДЛЯ КАЖДОГО КУЛАЧКА.

**ПРИМ.: Мощность подачи воздуха в положении 1-ого пламени должна соответствовать не менее 50% общей подачи воздуха.**

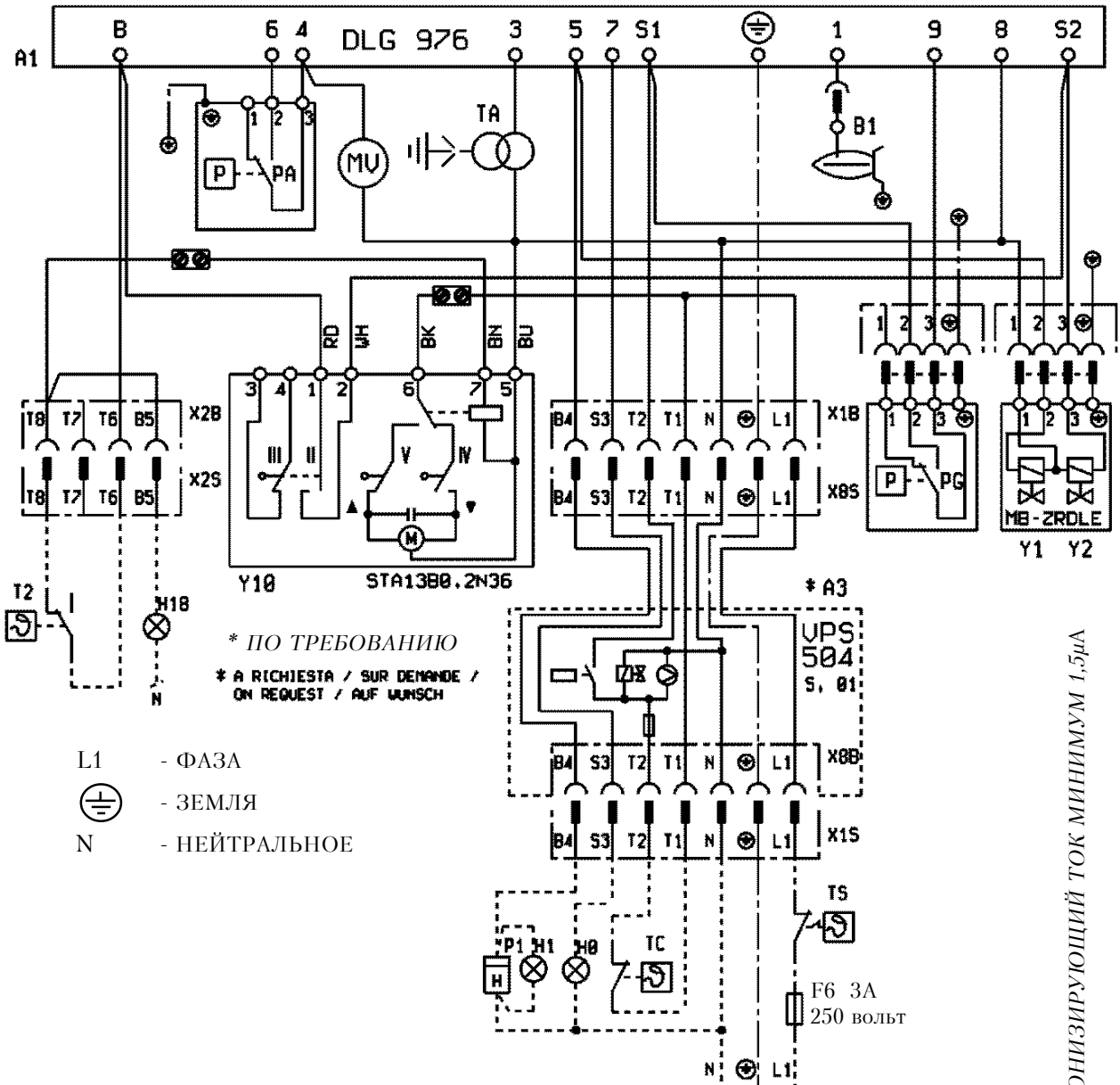
# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

№ 0002411040

REV. 19/05/2004

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Электрические линии следует расположить на должном расстоянии от нагретых частей. Рекомендуется выполнить все соединения гибкими электропроводами. Минимальное сечение проводников 1,5 мм<sup>2</sup>.



- H0 - ЛАМПА БЛОКА НАРУЖНАЯ
- H1 - ИНДИКАТОР РАБОТЫ
- H18 - ИНДИКАТОР РАБОТЫ 2-й СТУПЕНИ
- PG - РЕЛЕ ДВЛЕНИЯ ГАЗА
- V1 - ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ
- PA - РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
- TA - ТРАНСФОРМАТОР ЗАЖИГАНИЯ
- TS - ТЕРМОРЕЛЕ БЕЗОПАСНОСТИ
- TC - ТЕРМОРЕЛЕ КОТЛА
- A1 - ОБОРУДОВАНИЕ

- Y1 /2 - ЭЛЕКТРОКЛАПАН
- T2 - ТЕРМОРЕЛЕ 2-йСТАДИИ
- MV - МОТОР КРЫЛЬЧАТКИ
- Y10 - СЕРВОМОТОР ВОЗДУХА
- P1 - СЧЕТЧИК
- A3 - КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНА

ИОНИЗИРУЮЩИЙ ТОК МИНИМУМ 1,5μA

1N 50 герц 230 вольт  
1N 60 герц 230 вольт

The logo for Wester, featuring a stylized red 'W' followed by the word 'ester' in a red, italicized, sans-serif font.

Настоящий каталог индикативен. Завод-изготовитель оставляет за собой право как по модификации технических данных, так и всего, указанного в каталоге.