



**THERM**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ ГОРЕЛОК МОДЕЛЕЙ  
GAS P70/2CE – GAS P100/2CE – GAS P150/2CE**



# ГОРЕЛКИ ГАЗОВЫЕ ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ

МОД.: GAS P70/2CE  
GAS P100/2CE - P150/2CE

071037\_14A 01

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

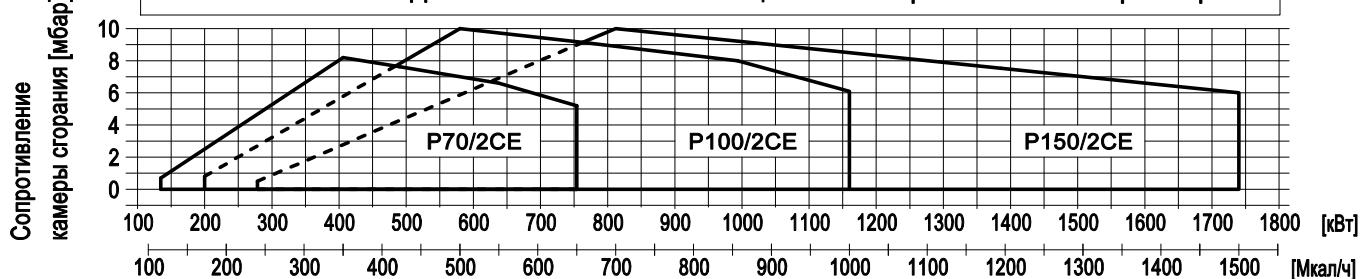
МОДЕЛЬ		GAS P70/2CE	GAS P100/2CE	GAS P150/2CE
Мощность минимум первой ступени / минимум второй ступени - максимум второй ступени *	[Мкал/ч]	116/350-650	172/500-1000	240/700-1500
Мощность минимум первой ступени / минимум второй ступени - максимум второй ступени *	[кВт]	135/406-754	200/581-1162	279/814-1744
Расход G20 (ПРИРОДНЫЙ ГАЗ) минимум первой ступени / минимум второй ступени - максимум второй ступени *	[м³/ч]	13.5/41-76	20/58.4-117	28/81.7-175.2
Расход G31 (сжиженный газ) минимум первой ступени / минимум второй ступени - максимум второй ступени *	[м³/ч]	5.2/15.7-29.3	7.8/22.6-45.2	10.8/31.6-67.8
Топливо: Природный газ (вторая группа)- сжиженный газ (третья группа)				
Категория топлива: I <sub>2R</sub> , I <sub>2H</sub> , I <sub>2L</sub> , I <sub>2E</sub> , I <sub>2E+</sub> , I <sub>2Eg</sub> , I <sub>2ELL</sub> , I <sub>2E(R)B</sub> / I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3+</sub> , I <sub>3P</sub> , I <sub>3B</sub> , I <sub>3R</sub>				
Периодическая работа (мин. 1 остановка каждые 24 часа) ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ				
Допустимые условия эксплуатации / хранения: -15...+40°C / -20...+70°C, макс. относ. влажн. 80%				
Макс. температура воздуха для горения	[ °C ]	60	60	60
Минимальное давление газа D1"1/2 FS50 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ **	[мбар]	21/21	42/36	-
Минимальное давление газа D2" FS50 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ **	[мбар]	17/25	33/31	63/43
Минимальное давление газа DN65 FS65 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ ***	[мбар]	-	22/28	36/33
Минимальное давление газа DN80 FS80 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ ***	[мбар]	-	-	27/31
Максимальное давление на входе в клапана (Рв.макс)	[мбар]	200	200	200
Номинальная электрическая мощность	[кВт]	1.4	2.7	3.4
Двигатель вентилятора	[кВт]	1.1	2.2	3
Номинальная потребляемая мощность	[ А ]	2.5	5.2	6
Дополнительная номинальная потребляемая мощность	[ А ]	0.6	0.5	0.6
Напряжение питания:		3~400В, 1/φ~230В-50Гц	3~400В, 1/φ~230В-50Гц	3~400В, 1/φ~230В-50Гц
Уровень электрозащиты:		IP40	IP40	IP40
Уровень шума *** мин.-макс.	[ ДБ ]	72-78	81-82	83-84
Вес горелки	[ кг ]	47	65	79

\* Исходные условия: Температура окружающей среды 20°C - барометрическое давление 1013 мбар – Высота над уровнем моря – 0 м

\*\* Минимальное давление на подаче газа на рампе для получения максимальной мощности горелки с учетом нулевого давления в камере сгорания.

\*\*\* Уровень шума измерен в лаборатории при работающей горелке на бета-котле, дистанция 1 м (UNI EN ISO 3746).

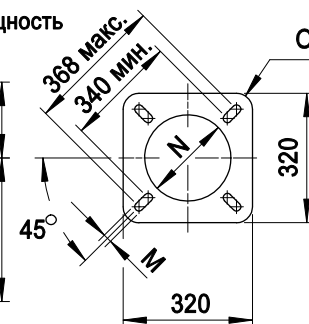
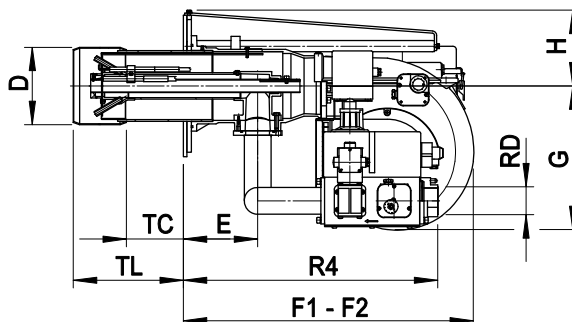
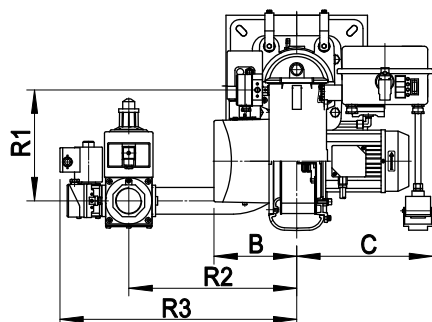
ГРАФИК РАБОЧЕГО ДИАПАЗОНА: Тепловая мощность – Сопротивление камеры сгорания



РАЗМЕРЫ [мм]

F2= размер при отведенной назад горелке

Тепловая мощность



МОДЕЛЬ	B	C	D	E	F1	F2	G	H	M	N	O	TC	TL	R1	R2	R3	R4	RD	Вес АРМАТУРЫ
GAS P70/2CE-D1"1/2-FS50	188	308	175	168	660	1100	327	171	M12	185	R20	250	385	260	380	532	576	Rp 1 1/2	23 кг
GAS P70/2CE-D2"-FS50	188	308	175	168	660	1100	327	171	M12	185	R20	250	385	260	380	536	576	Rp 2	23 кг
GAS P100/2CE-D1"1/2-FS50	238	373	185	184	660	1160	438	173	M12	195	R30	250	385	260	380	532	591	Rp 1 1/2	23 кг
GAS P100/2CE-D2"-FS50	238	373	185	184	660	1160	438	173	M12	195	R30	250	385	260	380	536	591	Rp 2	23 кг
GAS P100/2CE-DN65-FS65	238	373	185	184	660	1160	438	173	M12	195	R30	250	385	260	380	540	630	DN 65	50 кг
GAS P150/2CE-D2"-FS50	238	376	210	193	800	1380	438	213	M14	220	R30	280	400	284	380	552	600	Rp 2	25 кг
GAS P150/2CE-DN65-FS65	238	376	210	193	800	1380	438	213	M14	220	R30	280	400	228	340	495	585	DN 65	50 кг
GAS P150/2CE-DN80-FS80	238	376	210	193	800	1380	438	213	M14	220	R30	280	400	228	420	590	605	DN 80	60 кг

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

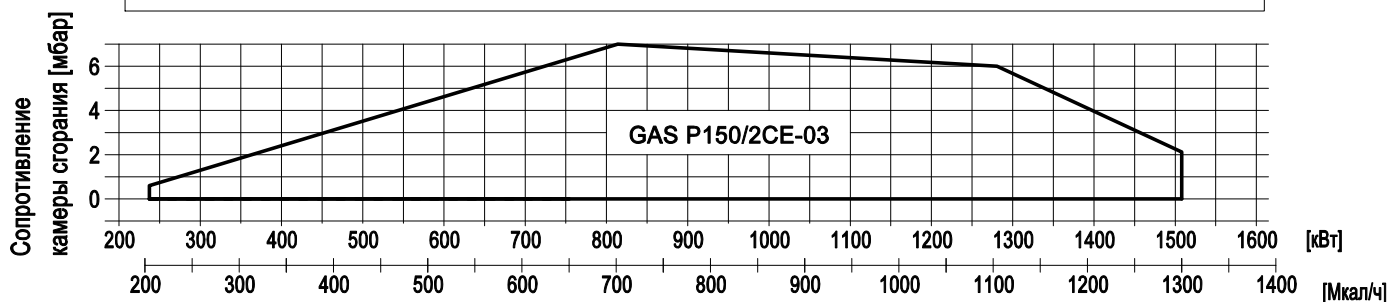
МОДЕЛЬ	GAS P150/2CE-03	
Мощность минимум первой ступени / минимум второй ступени - максимум второй ступени *	[Мкал/ч]	206/700-1300
Мощность минимум первой ступени / минимум второй ступени - максимум второй ступени *	[кВт]	240/814-1508
Расход G20 (ПРИРОДНЫЙ ГАЗ) минимум первой ступени / минимум второй ступени - максимум второй ступени *	[м³/ч]	24/81.7-152
Расход G31 (сжиженный газ) минимум первой ступени / минимум второй ступени - максимум второй ступени *	[м³/ч]	9.3/31.6-58.8
Топливо: Природный газ (вторая группа)- сжиженный газ (третья группа)		
Категория топлива: I <sub>2R</sub> , I <sub>2H</sub> , I <sub>2L</sub> , I <sub>2E</sub> , I <sub>2E+</sub> , I <sub>2Eг</sub> , I <sub>2ELL</sub> , I <sub>2E(R)B</sub> / I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3+</sub> , I <sub>3P</sub> , I <sub>3B</sub> , I <sub>3R</sub>		
Периодическая работа (мин. 1 остановка каждые 24 часа) ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ		
Допустимые условия эксплуатации / хранения: -15...+40°C/ -20...+70°C, макс. относ. влажн. 80%		
Макс. температура воздуха для горения	[ °С ]	60
Минимальное давление газа D2" FS50 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ **	[мбар]	57/49
Минимальное давление газа DN65 FS65 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ **	[мбар]	33/38
Минимальное давление газа DN80 FS80 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ **	[мбар]	23/35
Максимальное давление на входе в клапана (Pе.макс)	[мбар]	200
Номинальная электрическая мощность	[кВт]	3.4
Двигатель вентилятора	[кВт]	3
Номинальная потребляемая мощность	[ А ]	6
Дополнительная номинальная потребляемая мощность	[ А ]	0.6
Напряжение питания:	3~400В, 1/Ф~230В-50Гц	
Уровень электрозащиты:	IP40	
Уровень шума *** мин.-макс.	[ ДБ ]	83-84
Вес горелки	[ кг ]	79

\* Исходные условия: Температура окружающей среды 20°C - барометрическое давление 1013 мбар – Высота над уровнем моря – 0 м

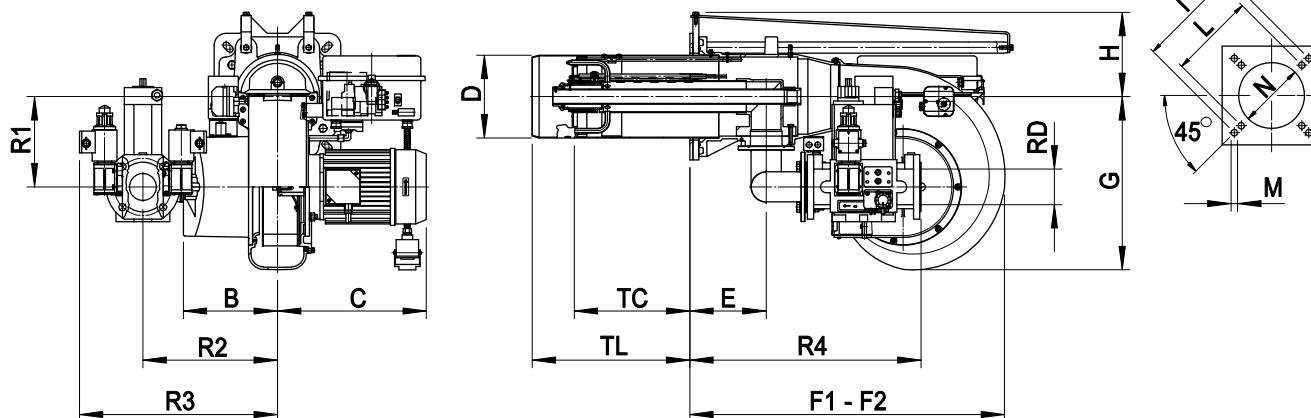
\*\* Минимальное давление на подаче газа на рампе для получения максимальной мощности горелки с учетом нулевого давления в камере сгорания.

\*\*\* Уровень шума измерен в лаборатории при работающей горелке на бета-котле, дистанция 1 м (UNI EN ISO 3746).

ГРАФИК РАБОЧЕГО ДИАПАЗОНА: Тепловая мощность – Сопротивление камеры сгорания



РАЗМЕРЫ [мм]



F2= размер при отведенной назад горелке

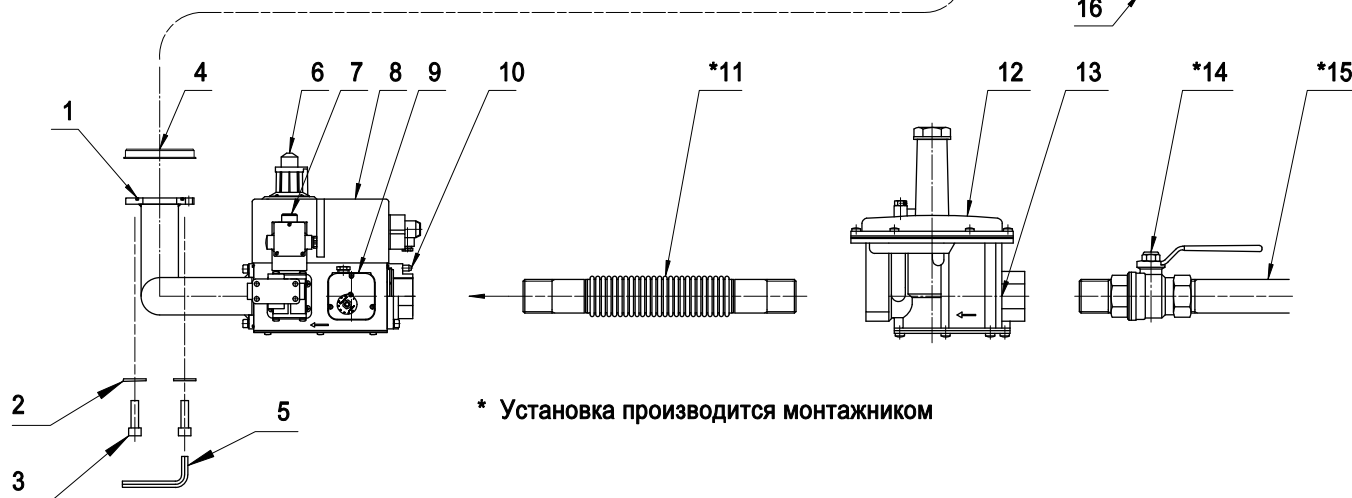
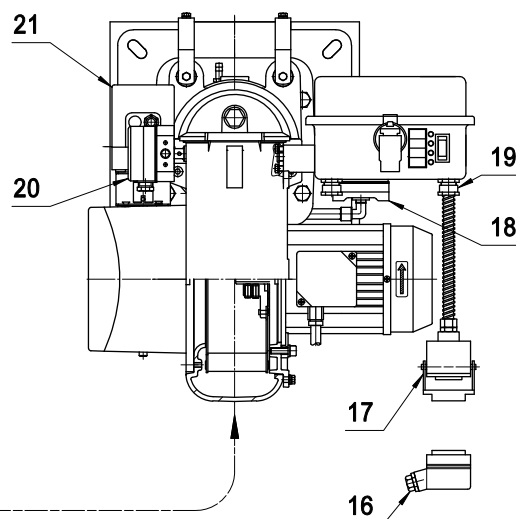
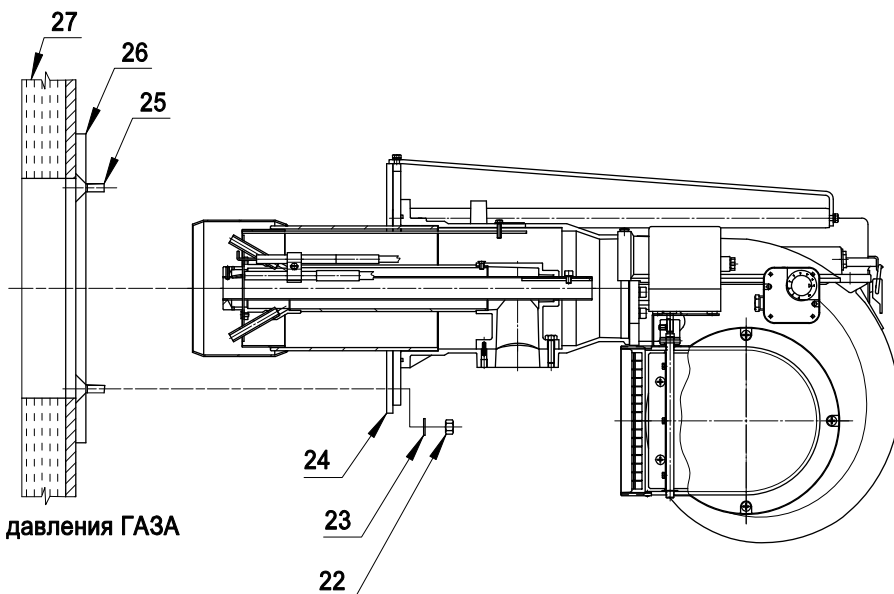
МОДЕЛЬ	B	C	D	E	F1	F2	G	H	I	L	M	N	TC	TL	R1	R2	R3	R4	RD	Вес АРМАТУРЫ
GAS P150/2CE-03-D2"-FS50	238	376	210	193	800	1380	438	213	368	340	M14	220	280	400	284	380	552	600	Rp 2	25 кг
GAS P150/2CE-03-DN65-FS65	238	376	210	193	800	1380	438	213	368	340	M14	220	280	400	228	340	495	585	DN 65	50 кг
GAS P150/2CE-03-DN80-FS80	238	376	210	193	800	1380	438	213	368	340	M14	220	280	400	228	420	590	605	DN 80	60 кг

## СХЕМА УСТАНОВКИ ГОРЕЛКИ

Установку горелки на теплогенератор производить в соответствии с нижеприведенной схемой.

### ЛЕГЕНДА

- 1 Прокладка OR
- 2 Шайба
- 3 Винт
- 4 Заглушка
- 5 Шестиугольный ключ
- 6 Клапан 2-й ступени
- 7 Клапан 1-й ступени
- 8 Предохранительный клапан
- 9 Реле минимального давления ГАЗА
- 10 Разъем для измерения минимального давления ГАЗА
- 11 Антивибрационное соединение
- 12 Стабилизирующий фильтр
- 13 Разъем для измерения давления
- 14 Шаровый кран
- 15 Газопровод
- 16 Разъем арматуры
- 17 Разъем газовой арматуры
- 18 Реле максимального давления газа (optional для МОД.70)
- 19 Кабельный проход
- 20 Реле давления воздуха
- 21 Сервопривод подачи воздуха
- 22 Гайка
- 23 Шайба
- 24 Прокладка ISOMART
- 25 Шпилька
- 26 Ответный фланец
- 27 Котел

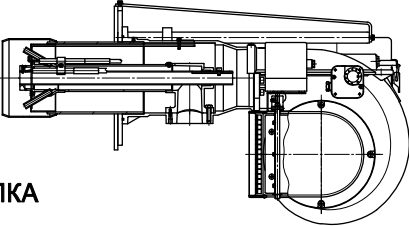
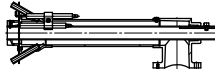




**Н.В.:** Перед установкой фланца убедитесь, что кольцо OR (Поз. 1) правильно установлено в седле  
**ВНИМАНИЕ:** Снять заглушку (Поз. 4)

## ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ

Для перехода с ПРИРОДНОГО ГАЗА на сжиженный и наоборот, заменить КОМПЛЕКТ СМЕСИТЕЛЬНОЙ КАМЕРЫ. Для переключения с короткой пламенной трубы на длинную необходимо заказать СМЕСИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ, СОПЛО и РЕГУЛИРОВКУ СМЕСИТЕЛЯ.

После каждого переключения необходимо заново произвести настройку горелки.

 ГОРЕЛКА			 СМЕСИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ	 РЕГУЛИРОВКА СМЕСИТЕЛЯ	 СОПЛО
МОДЕЛЬ		КОД	КОД	КОД	КОД
GAS P70/2CE	ТС ПРИРОДНЫЙ ГАЗ	002361	052893	052857	052770
GAS P70/2CE	ТL ПРИРОДНЫЙ ГАЗ	002362	052894	052858	052909
GAS P70/2CE	ТС сжиженный газ	002363	052895	052857	052770
GAS P70/2CE	ТL сжиженный газ	002364	052896	052858	052909
GAS P100/2CE	ТС ПРИРОДНЫЙ ГАЗ	002365	052897	052910	052908
GAS P100/2CE	ТL ПРИРОДНЫЙ ГАЗ	002366	052898	052769	052766
GAS P100/2CE	ТС сжиженный газ	002367	052899	052910	052908
GAS P100/2CE	ТL сжиженный газ	002368	052900	052769	052766
GAS P150/2CE	ТС ПРИРОДНЫЙ ГАЗ	002369	052953	033340	021943
GAS P150/2CE	ТL ПРИРОДНЫЙ ГАЗ	002370	052954	033323	021051
GAS P150/2CE	ТС сжиженный газ	002371	052955	033340	021943
GAS P150/2CE	ТL сжиженный газ	002372	052956	033323	021051
GAS P150/2CE-03	ТС ПРИРОДНЫЙ ГАЗ	002369_2	054327	054331	021943
GAS P150/2CE-03	ТL ПРИРОДНЫЙ ГАЗ	002370_2	051599	051624	021051
GAS P150/2CE-03	ТС сжиженный газ	002371_2	054328	054331	021943
GAS P150/2CE-03	ТL сжиженный газ	002372_2	051596	051624	021051

### ЛЕГЕНДА:

ТС = короткая пламенная труба

ТL = длинная пламенная труба

### ВНИМАНИЕ

При использовании различных видов ГАЗА используются разные смесительные КОМПЛЕКТЫ

Горелка может использоваться только с тем типом ГАЗА, который указан на табличке

Таким образом, в случае переключения с одного типа газа на другой, необходимо наклеить табличку с указанием используемого нового типа ГАЗА

## ИЗВЛЕЧЕНИЕ СМЕСИТЕЛЬНОЙ КАМЕРЫ

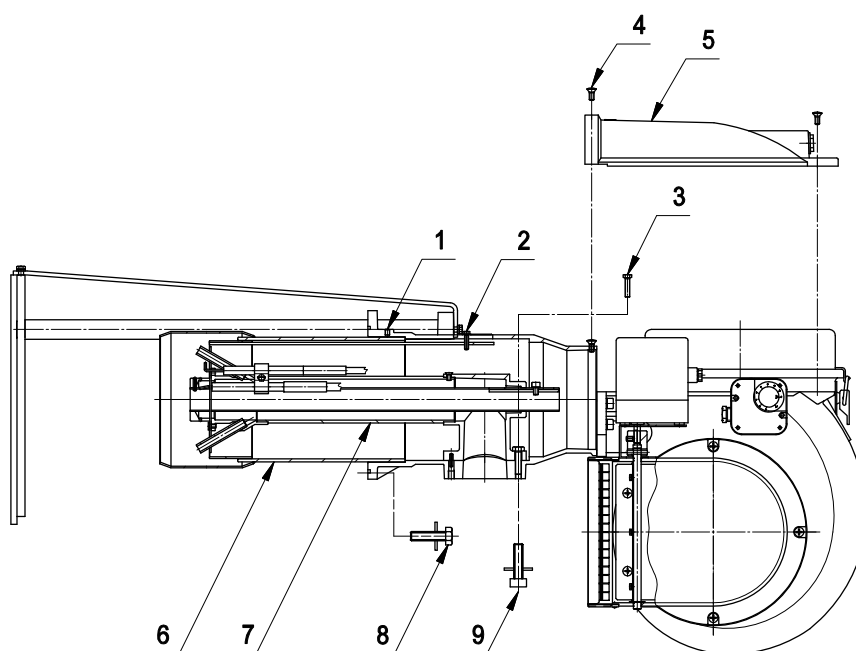
Извлечение смесительного комплекта может производиться без снятия горелки с котла:

**ВНИМАНИЕ: ОТКЛЮЧИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ**

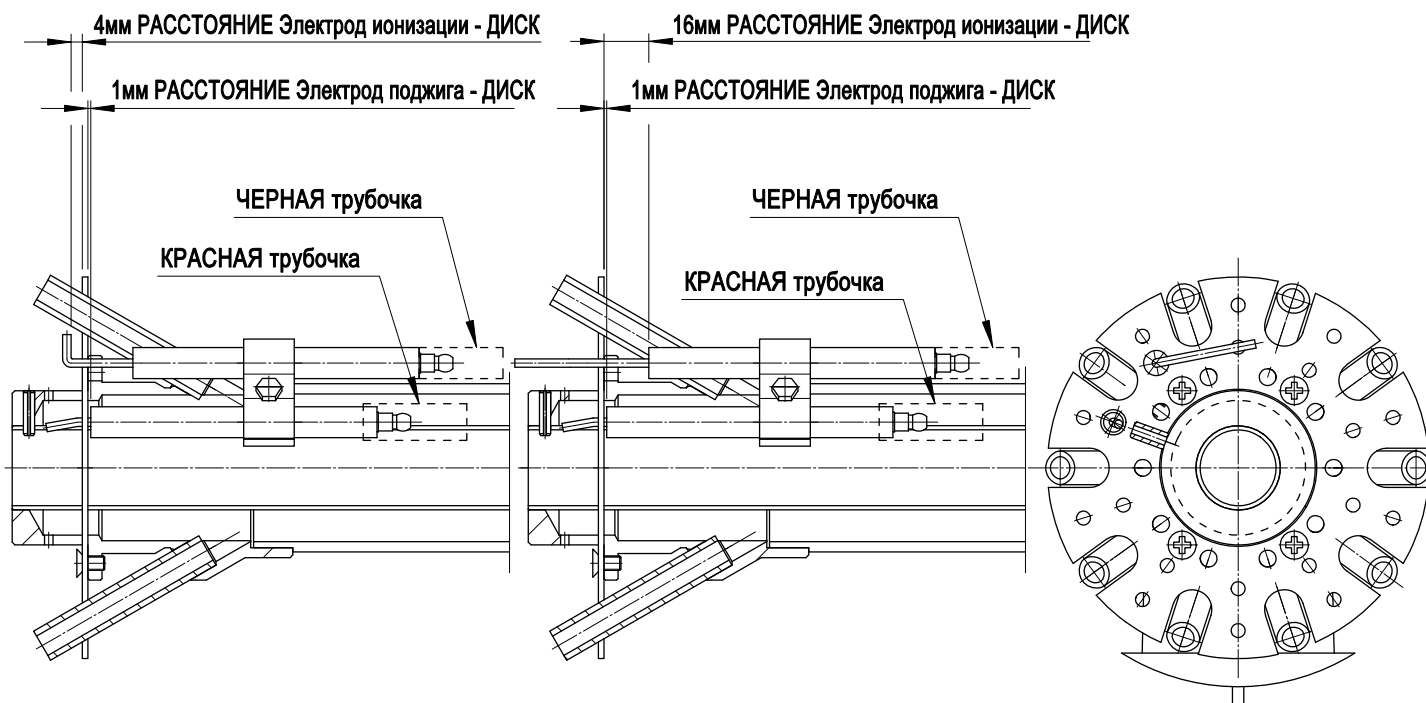
- 1°) Отсоединить газовую арматуру от горелки предварительно открутив 4 винта (поз. 9) с помощью шестигранного ключа.  
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** не потеряйте и не повредите уплотнительное кольцо, устанавливаемое между угловым коленом и горелкой.
- 2°) Открутить 4 винта (поз. 8) и отодвинуть горелку на направляющих назад до упора.
- 3°) Ослабить 2 винта (поз. 1) и извлечь пламенную трубу.
- 4°) Снять крышку (поз. 5) открутив 4 винта (поз. 4).
- 5°) Отсоединить кабель электрода поджига (КРАСНЫЙ) и ионизационного электрода (ЧЕРНЫЙ).
- 6°) Открутить винт (поз. 3) и извлечь смесительный комплект (поз. 7).

**ВНИМАНИЕ:**

Не перепутайте кабели при повторном подключении электродов (см. УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДОВ).



## УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДОВ





## ИЗВЛЕЧЕНИЕ СМЕСИТЕЛЬНОЙ КАМЕРЫ

Извлечение смесительного комплекта может производиться без снятия горелки с котла:

**ВНИМАНИЕ: ОТКЛЮЧИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ**

1°) Отсоединить газовую арматуру от горелки предварительно открутив 4 винта (поз. 9) с помощью шестигранного ключа.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** не потеряйте и не повредите уплотнительное кольцо, устанавливаемое между угловым коленом и горелкой.

2°) Открутить 4 винта (поз. 8) и отодвинуть горелку на направляющих назад до упора.

3°) Ослабить 2 винта (поз. 1) и извлечь пламенную трубу.

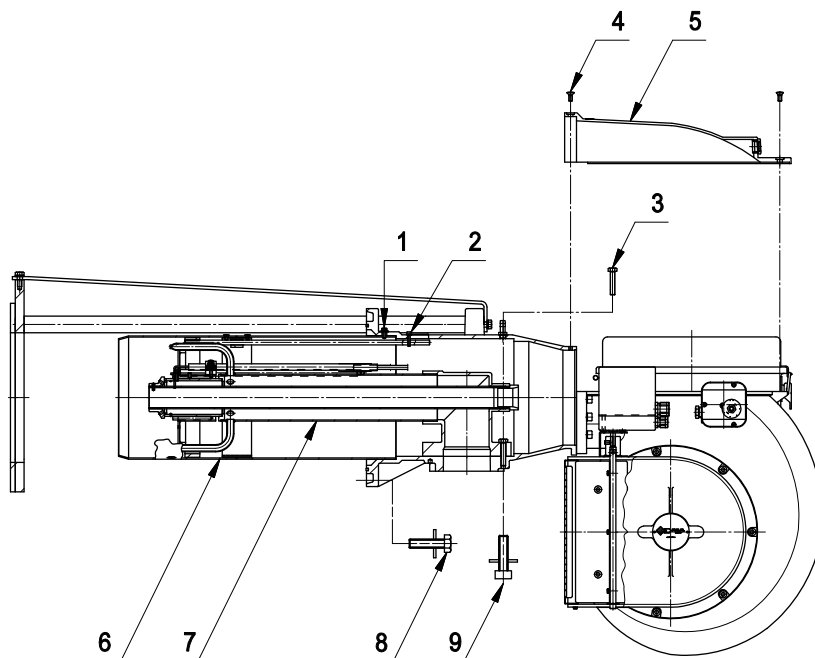
4°) Снять крышку (поз. 5) открутив 4 винта (поз. 4).

5°) Отсоединить кабель электрода поджига (КРАСНЫЙ) и ионизационного электрода (ЧЕРНЫЙ).

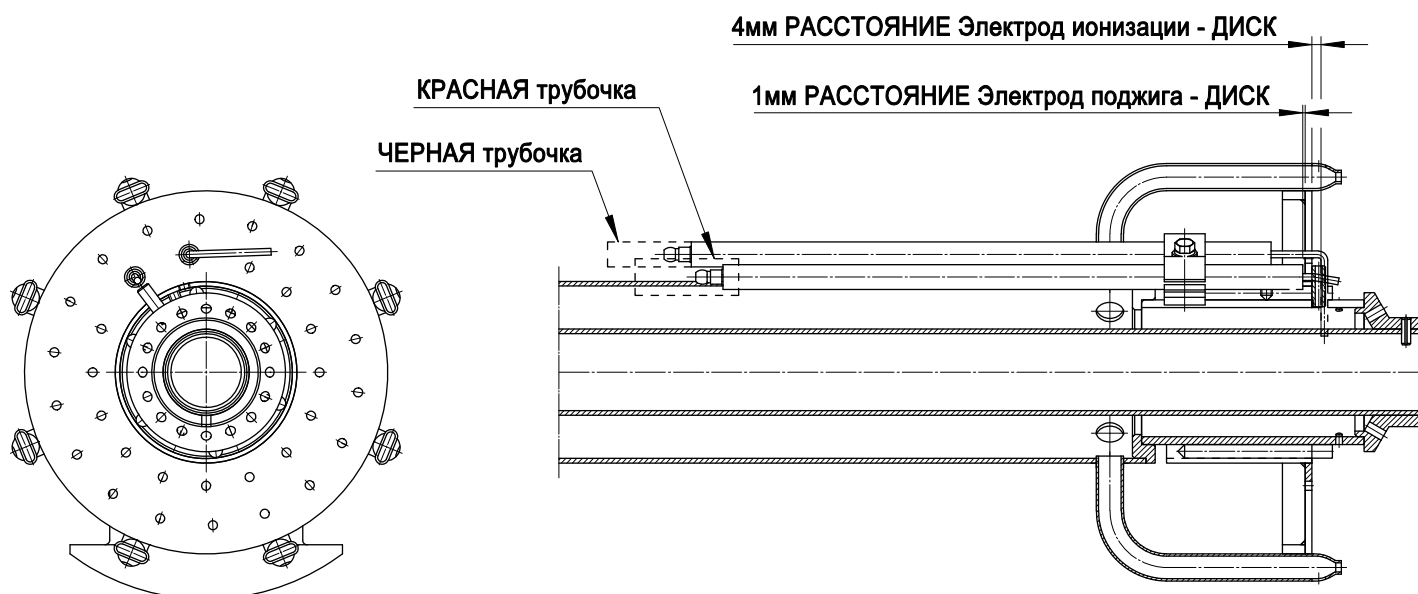
6°) Открутить винт (поз. 3) и извлечь смесительный комплект (поз. 7).

**ВНИМАНИЕ:**

Не перепутайте кабели при повторном подключении электродов (см. УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДОВ).



## УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДОВ



## РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ

**ВНИМАНИЕ:** Перед запуском горелки необходимо убедиться в соблюдении основных требований безопасности.

В частности, проконтролируйте:

- электропитание
- тип газа
- давление газа
- герметичность соединений оборудования
- наличие воды в системе
- систему вентиляции котельной
- срабатывание предохранительного термостата котла

Откройте кран и запустите горелку.

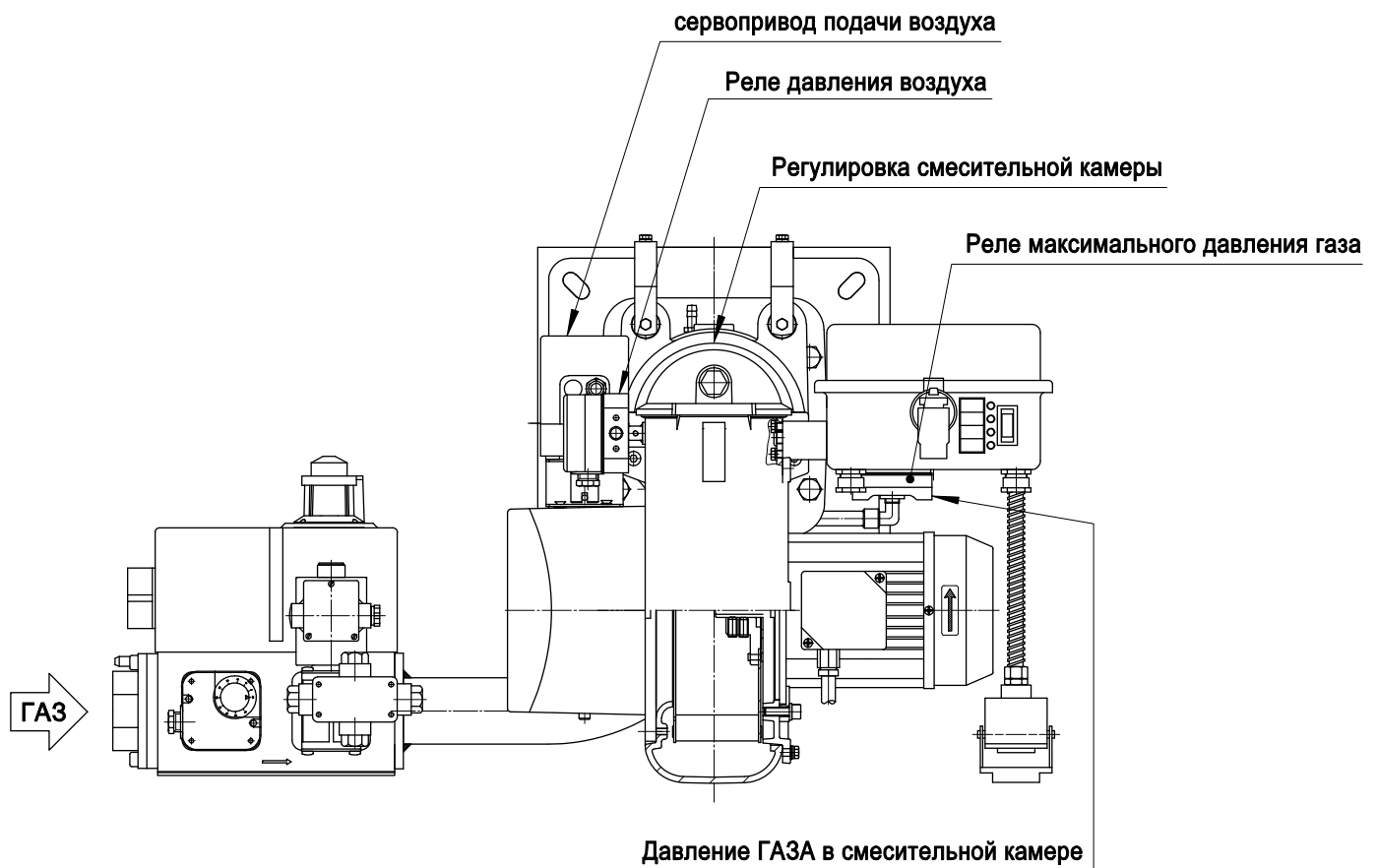
Подождите, пока пламя окончательно не стабилизируется после предварительной продувки.

Установите параметры работы горелки согласно таблице настроек.

При помощи газоанализатора произведите окончательную настройку горелки.

Отрегулируйте реле давления воздуха и проконтролируйте исправность его срабатывания, частично перекрывая подачу воздуха.

Кроме того, проконтролируйте исправность срабатывания реле минимального давления газа, медленно перекрывая кран.





РЕГУЛИРОВКА ГАЗОВОЙ АРМАТУРЫ "HONEYWELL"

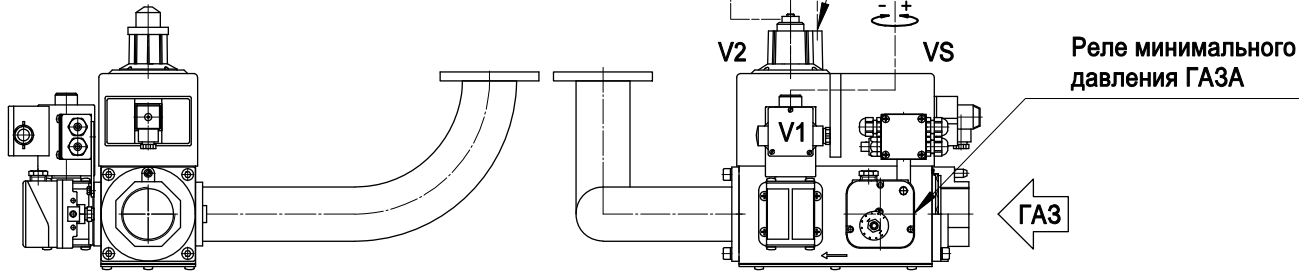
Для осуществления регулировок  
\*\* необходимо снять крышку с верхней  
части клапана

шаг Регулировка подачи на СТАРТЕ  
(Быстрый начальный разряд)

Регулировка скорости  
открытия V2 (SPPED)  
(не вскрывать, клапан  
отрегулирован и опечатан

Регулировка расхода ГАЗА через V2  
(клапан 2-й ступени)

\*\* Регулировка расхода ГАЗА через V1  
(клапан 1-й ступени)



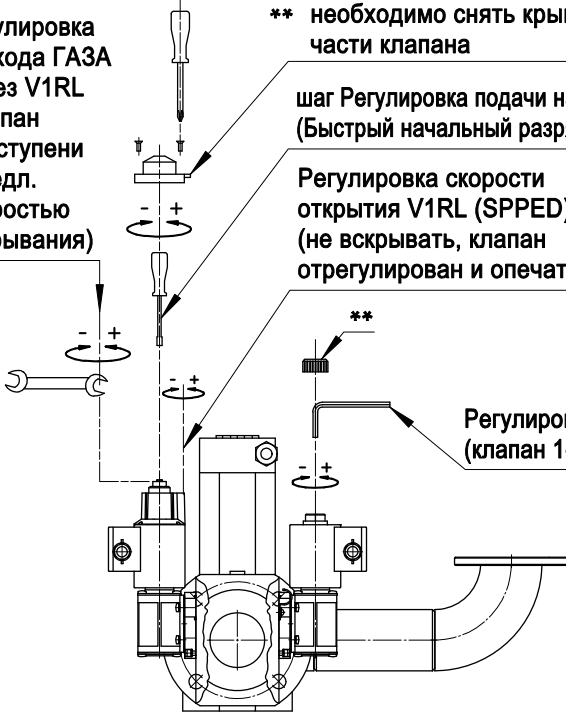
Регулировка  
расхода ГАЗА  
через V1RL  
(клапан  
1-й ступени  
с медл.  
скоростью  
открытия)

Для осуществления регулировок  
\*\* необходимо снять крышку с верхней  
части клапана

шаг Регулировка подачи на СТАРТЕ V1RL  
(Быстрый начальный разряд)

Регулировка скорости  
открытия V1RL (SPPED)  
(не вскрывать, клапан  
отрегулирован и опечатан

Регулировка расхода ГАЗА через V1R  
(клапан 1-й ступени с быстр. скоростью открытия)



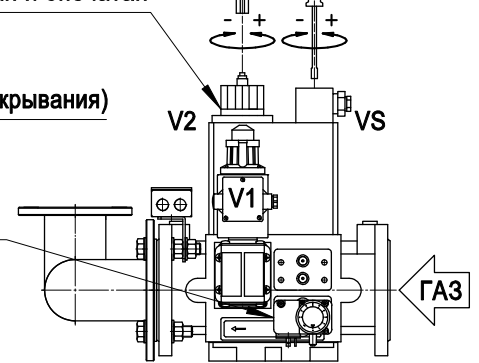
РЕГУЛИРОВКА ГАЗОВОЙ АРМАТУРЫ "DUNGS"

Регулировка расхода ГАЗА через V2  
(клапан 2-й ступени)

Регулировка подачи на СТАРТЕ V2  
(Быстрый начальный разряд)  
(клапан 2-й ступени)

Регулировка скорости  
открытия V2 (SPPED)  
(не вскрывать, клапан  
отрегулирован и опечатан

Реле минимального  
давления ГАЗА



РЕГУЛИРОВКА ГАЗОВОЙ АРМАТУРЫ "DUNGS"

Регулировка расхода ГАЗА через V2 (клапан 2-й ступени)

Регулировка расхода ГАЗА через V1 (клапан 1-й ступени)

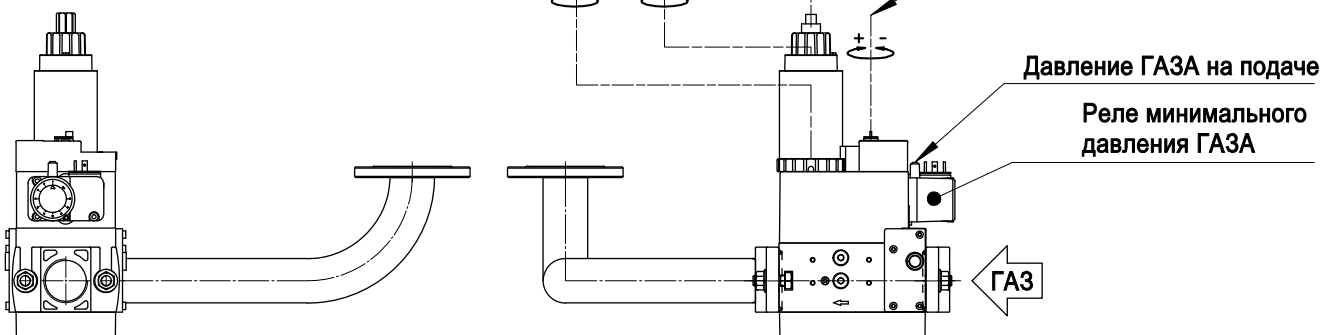
Для осуществления регулировок  
необходимо снять крышку с верхней  
части клапана

шаг Регулировка  
подачи на СТАРТЕ  
(Быстрый начальный разряд)

Стабилизатор

Давление ГАЗА на подаче

Реле минимального  
давления ГАЗА



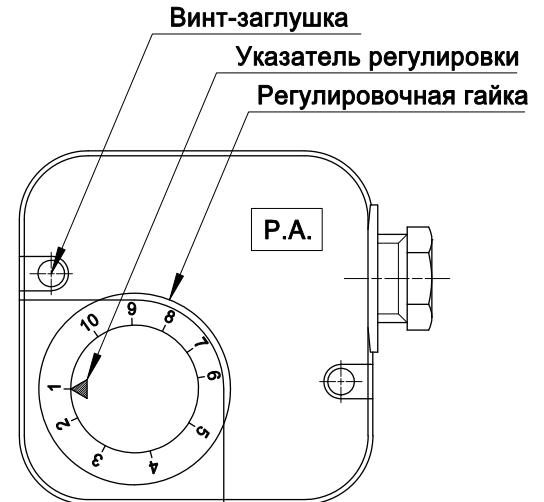
## РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА (P.A.)

### РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА (P.A.)

Реле давления воздуха контролирует наименьшее давление воздуха, создаваемое вентилятором. Для регулировки реле давления воздуха необходимо воспользоваться газоанализатором.

Регулировка реле осуществляется следующим образом:

- Не изменяя положения заслонки воздухозаборника, постепенно перекрывайте доступ воздуха, пока его станет не хватать:  $CO \leq 10\ 000$  промилль
- Медленно поворачивайте регулировочный диск реле давления, пока горелка не заблокируется
- Полностью откройте подачу воздуха и запустите горелку
- Повторите пункт а) для проверки срабатывания реле давления



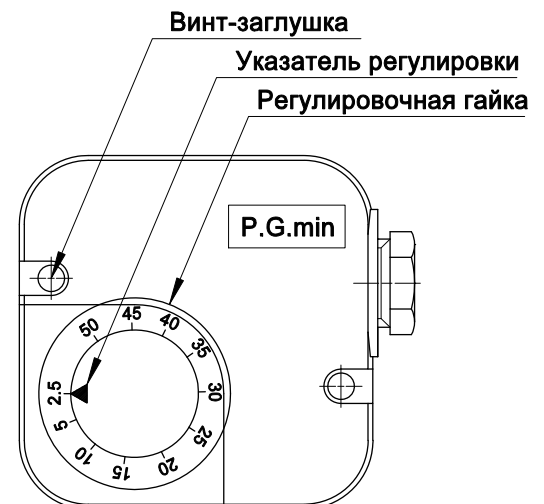
## РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (P.G. min)

Реле минимального давления газа последовательно соединено с термостатами и блокирует работу горелки, когда давление в линии опускается ниже установленного значения (на 20% меньше рабочего давления газа).

Реле минимального давления газа крепится на газовой арматуре в зависимости от положения клапана VS.

Регулировка реле осуществляется следующим образом:

- Доведите горелку до максимальной мощности (относительно мощности теплогенератора)
- Измерьте давление на штуцере реле давления и постепенно перекрывайте кран до снижения измеренного давления на 20%
- Медленно поворачивайте регулировочный диск реле давления, пока горелка не заблокируется
- Полностью откройте кран и запустите горелку
- Повторите пункт а) для проверки срабатывания реле давления



## РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (P.G. max)

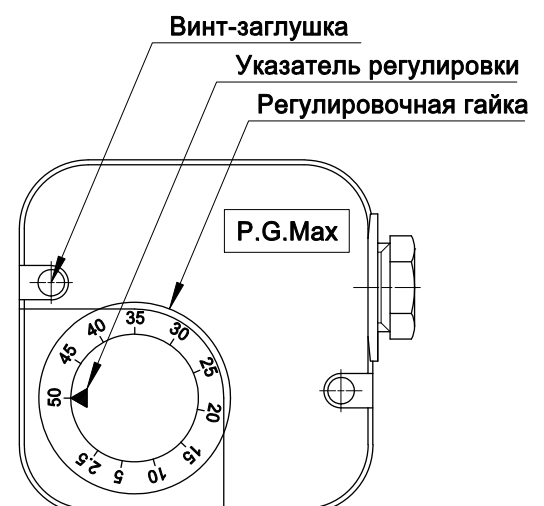
Реле максимального давления газа срабатывает если давление подаваемого газа превышает максимальное рабочее давление газа (на 20% выше рабочего давления).

Реле максимального давления газа устанавливается на горелке рядом с фланцем для крепления газовой арматуры.

Регулировка реле осуществляется следующим образом:

- Доведите горелку до максимальной мощности (относительно мощности теплогенератора)
- Измерьте давление на штуцере реле давления
- Медленно поворачивайте регулировочный диск реле, пока горелка не заблокируется
- Поворачивая регулировочный диск, увеличьте давление срабатывания на 20% и повторите весь цикл.

При блокировке работы горелки увеличьте давление срабатывания

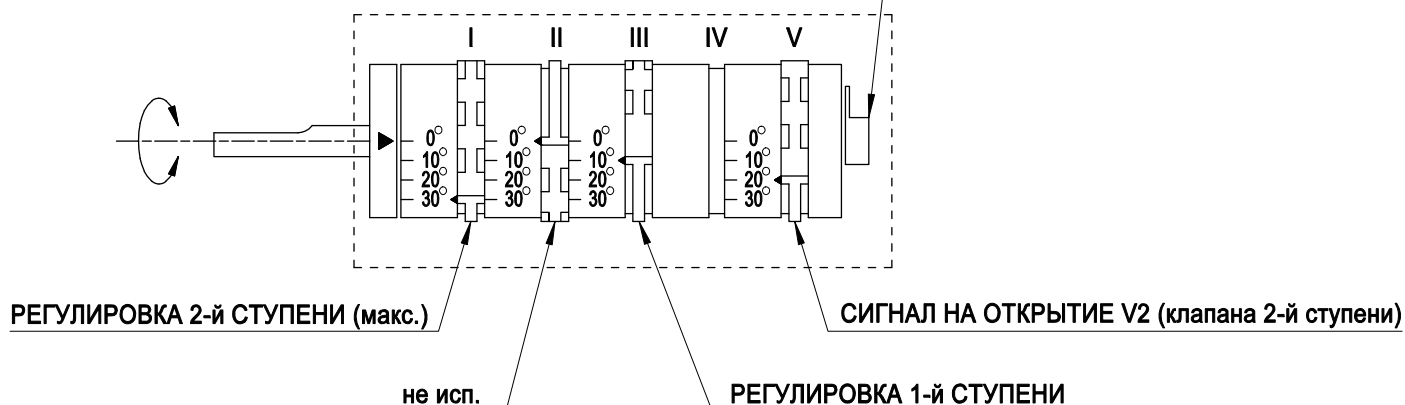


СЕРВОМОТОР ВОЗДУХА

U.G.V. - HONEYWELL

MT4003 - C - 1005

Индекс открытия воздушной заслонки(0° -90°)



## РЕГУЛИРОВКА 1-й СТУПЕНИ

Отключите сигнал включения второй ступени, запустите горелку и отрегулируйте расход газа на первой ступени (обычно половина расхода второй ступени).

Используя газоанализатор отрегулируйте расход воздуха первой ступени регулируя положение смесительного комплекта (гильзы) и эксцентрика (III).

### ПРИМЕЧАНИЕ:

- При перемещении эксцентрика (III) в сторону меньших величин заслонка воздухозаборника автоматически закрывается. При перемещении эксцентрика в сторону больших величин сервопривод не меняет положения
- Для перемещения заслонки подайте сигнал включения второй ступени, а затем отключите его

## РЕГУЛИРОВКА 2-й СТУПЕНИ

После подачи сигнала включения второй ступени горелки сервопривод подачи воздуха открывается до значения отметки эксцентрика (I) и дает сигнал на открытие клапана второй ступени при помощи эксцентрика (V). Отрегулируйте расход газа и воздуха на второй ступени изменяя положение эксцентрика (I) (для оптимизации параметров горения используйте газоанализатор).

### ПРИМЕЧАНИЕ:

- При перемещении эксцентрика (I) в сторону больших величин заслонка воздухозаборника автоматически открывается. При перемещении эксцентрика в сторону меньших величин сервопривод не меняет положения
- Для перемещения заслонки отключите сигнал включения второй ступени, а затем снова подайте его

## СИГНАЛ НА ОТКРЫТИЕ V2 (клапана 2-й ступени)

На первой ступени горелки контакт эксцентрика (V) остается разомкнутым и замыкается примерно на половине хода второй ступени.

- Пример:
- 1-я ступень значение: 10° эксцентрик (III)
  - 2-я ступень значение: 30° эксцентрик (I)
  - включение V2 значение: 20° эксцентрик (V)
  - не исп. значение: 0° эксцентрик (II)

### ВНИМАНИЕ:

При отсутствии сигнала включения второй ступени сервопривод снижает подачу воздуха до значения первой ступени, а эксцентрик (V) отключает подачу напряжения на клапан V2.

Таким образом открытие клапана второй ступени происходит только при открывании заслонки воздухозаборника: при неисправности сервопривода горелка продолжает работу на первой ступени.

СЕРВОМОТОР ВОЗДУХА  
SIEMENS SQN70.254A20



**РЕГУЛИРОВКА 1-й СТУПЕНИ**

Rimuovere il collegamento di modulazione 10-11, запустите горелку и отрегулируйте расход газа на первой ступени (обычно половина расхода второй ступени).

Используя газоанализатор отрегулируйте расход воздуха первой ступени регулируя положение смесительного комплекта (гильзы) и эксцентрика (III).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- При перемещении эксцентрика (III) в сторону меньших величин заслонка воздухозаборника автоматически закрывается. При перемещении эксцентрика в сторону больших величин сервопривод не меняет положения.
- Для перемещения заслонки ввести связь 10-11, и позже снять связь.

**РЕГУЛИРОВКА 2-й СТУПЕНИ**

После подачи связь 10-11 включения второй ступени горелки сервопривод подачи воздуха открывается до значения отметки эксцентрика (I) и дает сигнал на открытие клапана второй ступени при помощи эксцентрика (IV). Отрегулируйте расход газа и воздуха на второй ступени изменяя положение эксцентрика (I) (для оптимизации параметров горения используйте газоанализатор).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- При перемещении эксцентрика (I) в сторону больших величин заслонка воздухозаборника автоматически открывается. При перемещении эксцентрика в сторону меньших величин сервопривод не меняет положения
- Для перемещения заслонки ввести связь 10-11, и позже снять связь.

**СИГНАЛ НА ОТКРЫТИЕ V2 (клапана 2-й ступени)**

На первой ступени горелки контакт эксцентрика ( IV ) остается разомкнутым и замыкается примерно на половине хода второй ступени.

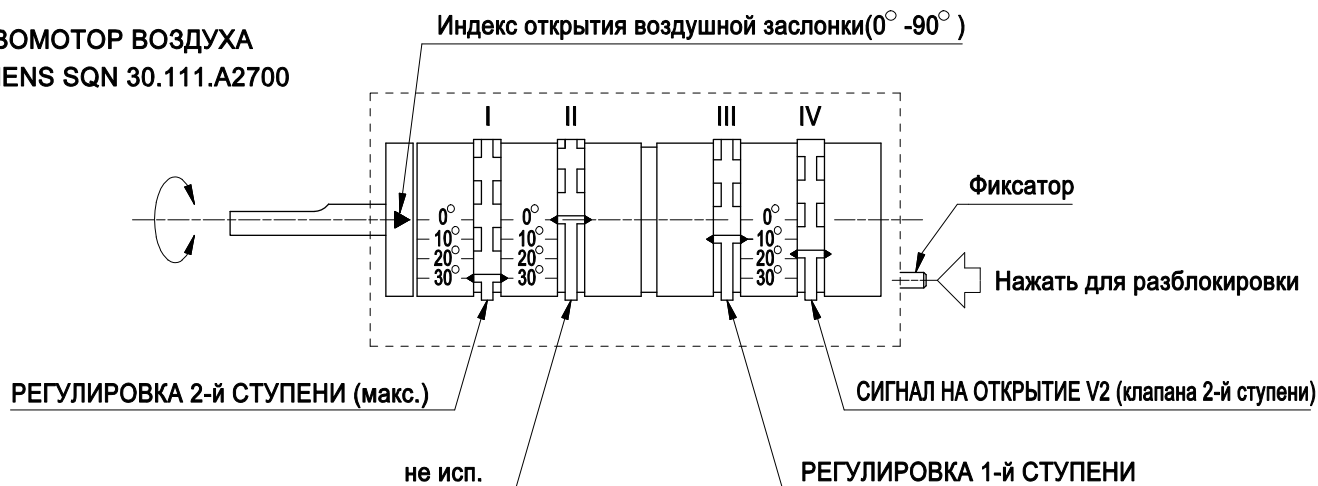
- Пример:
- 1-я ступень значение: 10° эксцентрик ( III )
  - 2-я ступень значение: 30° эксцентрик ( I )
  - включение V2 значение: 20° эксцентрик ( IV )
  - не исп. значение: 0° эксцентрик ( II )

**ВНИМАНИЕ:**

Снять связь 10-11, сервопривод снижает подачу воздуха до значения первой ступени, а эксцентрик (IV) отключает подачу напряжения на клапан V2.

Таким образом открытие клапана второй ступени происходит только при открывании заслонки воздухозаборника: при неисправности сервопривода горелка продолжает работу на первой ступени.

СЕРВОМОТОР ВОЗДУХА  
SIEMENS SQN 30.111.A2700



## РАБОТА

При срабатывании термостатов управляющей цепи сервопривод закрывает заслонку воздухозаборника доводя ее до положения эксцентрика (II), обычно установленного на 0°. Значение установки эксцентрика (II) должно быть в любом случае меньше значения эксцентрика (III). Затем сервопривод открывает заслонку до положения эксцентрика (I), после чего производится предварительная продувка в течении 30 секунд. Затем заслонка закрывается до положения эксцентрика (III), что соответствует расходу воздуха на 1-й ступени. В этот момент запускается горелка. Примерно через 15 секунд подается команда на сервопривод, который открывает заслонку до положения эксцентрика (I). При достижении положения эксцентрика (IV) подается сигнал на открытие клапана 2-й ступени.

## РЕГУЛИРОВКА 1-й СТУПЕНИ

Отключите сигнал включения второй ступени, запустите горелку и отрегулируйте расход газа на первой ступени (обычно половина расхода второй ступени).

Используя газоанализатор отрегулируйте расход воздуха первой ступени регулируя положение смесительного комплекта и эксцентрика (III).

### ПРИМЕЧАНИЕ:

- При перемещении эксцентрика (III) в сторону меньших величин заслонка воздухозаборника автоматически закрывается. Для увеличения угла открытия необходимо нажать фиксатор и открыть заслонку вручную.

## РЕГУЛИРОВКА 2-й СТУПЕНИ

После подачи сигнала включения второй ступени горелки сервопривод подачи воздуха открывается до значения отметки эксцентрика (I) и дает сигнал на открытие клапана второй ступени при помощи эксцентрика (IV).

Отрегулируйте расход газа и воздуха на второй ступени изменяя положение эксцентрика (I) (для оптимизации параметров горения используйте газоанализатор).

ПРИМЕЧАНИЕ: - При перемещении эксцентрика (I) в сторону больших величин заслонка воздухозаборника автоматически открывается. Для уменьшения угла открытия необходимо нажать фиксатор и закрыть заслонку вручную.

## СИГНАЛ НА ОТКРЫТИЕ V2 (клапана 2-й ступени)

На первой ступени горелки контакт эксцентрика (IV) остается разомкнутым и замыкается примерно на половине хода второй ступени.

Пример: - 1-я ступень значение: 10° эксцентрик (III)

- 2-я ступень значение: 30° эксцентрик (I)

- включение V2 значение: 20° эксцентрик (IV)

- не исп. значение: 0° эксцентрик (II)

### ВНИМАНИЕ:

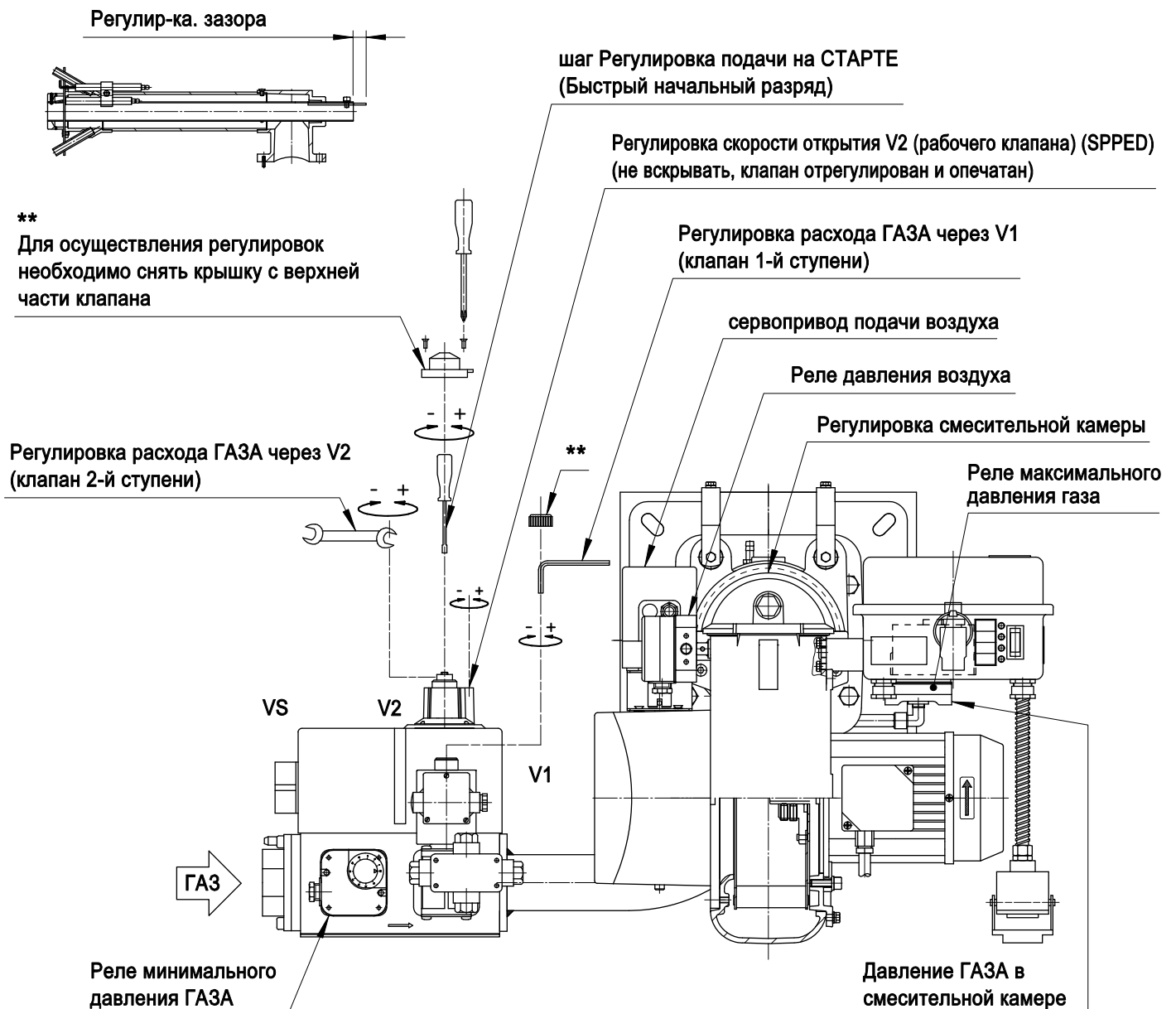
При отсутствии сигнала включения второй ступени сервопривод снижает подачу воздуха до значения первой ступени, а эксцентрик (IV) отключает подачу напряжения на клапан V2. Таким образом открытие клапана второй ступени происходит только при открывании заслонки воздухозаборника: при неисправности сервопривода горелка продолжает работу на первой ступени.



## ТАБЛИЦА НАСТРОЕК

Параметры заданы для сопротивления камеры сгорания равного 0,1 мбар.  
 Окончательную настройку производить при помощи газоанализатора.

ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ		РЕГУЛИРОВКА СМЕСИТЕЛЯ		Регулир-ка. зазора		1-й СТУПЕНИ				2-й СТУПЕНИ			
						РАСХОД	ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ	ОТКРЫТИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВЕНТИЛЯЦИИ	РАСХОД	ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ	ОТКРЫТИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВЕНТИЛЯЦИИ
1-й СТУПЕНИ	2-й СТУПЕНИ	[ № ШПИЛЕК ]		[ № ШПИЛЕК ]		[ м³/ч ]	[ мбар ]		[ мбар ]	[ м³/ч ]	[ мбар ]		[ мбар ]
[ Мкал/ч ]	[ Мкал/ч ]							$X^\circ$				$X^\circ$	
116	350	0	0	13.5	0.3	10°	1.2	40.8	2	38°	8.8		
133	400	1.5	3	15.5	0.4	10°	0.9	46.7	3	40°	8.2		
150	450	3.5	6	17.5	0.7	15°	1.2	52.5	4.2	43°	7.9		
166	500	5	9	19.3	0.4	13°	0.6	58.4	4.7	45°	7.4		
183	550	6.5	12	21.3	0.5	18°	0.9	64.2	5.8	50°	7.6		
200	600	8.5	15	23.3	0.7	20°	0.9	70	6.6	50°	7.9		
216	650	10	18	25.2	0.7	20°	0.9	75.9	8.3	58°	9		





## ТАБЛИЦА НАСТРОЕК

Параметры заданы для сопротивления камеры сгорания равного 0,1 мбар.  
 Окончательную настройку производить при помощи газоанализатора.

ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ		РЕГУЛИРОВКА СМЕСИТЕЛЯ	1-й СТУПЕНИ				2-й СТУПЕНИ			
1-й СТУПЕНИ	2-й СТУПЕНИ		РАСХОД	ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ	ОТКРЫТИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВЕНТИЛЯЦИИ	РАСХОД	ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ	ОТКРЫТИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВЕНТИЛЯЦИИ
[Мкал/ч]	[Мкал/ч]	[ № ШПИЛЕК ]	[ м³/ч ]	[ мбар ]	$\angle X^\circ$	[ мбар ]	[ м³/ч ]	[ мбар ]	$\angle X^\circ$	[ мбар ]
116	350	0	5.2	0.8	10°	1.1	15.8	6.5	38°	8.9
133	400	1.5	6	1.1	10°	0.8	18.1	8.5	40°	8.1
150	450	3.5	6.7	1.4	15°	1.1	20.3	10.8	43°	7.8
166	500	5	7.5	1.8	13°	0.6	22.6	13.2	45°	7.3
183	550	6.5	8.3	2.2	18°	0.9	24.8	16.1	50°	7.6
200	600	8.5	9	2.6	20°	0.9	27.1	18.9	50°	8
216	650	10	9.7	3	20°	0.9	29.4	22.3	58°	9.1

### шаг Регулировка подачи на СТАРТЕ (Быстрый начальный разряд)

\*\*  
 Для осуществления регулировок необходимо снять крышку с верхней части клапана

Регулировка скорости открытия V2 (рабочего клапана) (SPPED)  
 (не вскрывать, клапан отрегулирован и опечатан)

Регулировка расхода ГАЗА через V1  
 (клапан 1-й ступени)

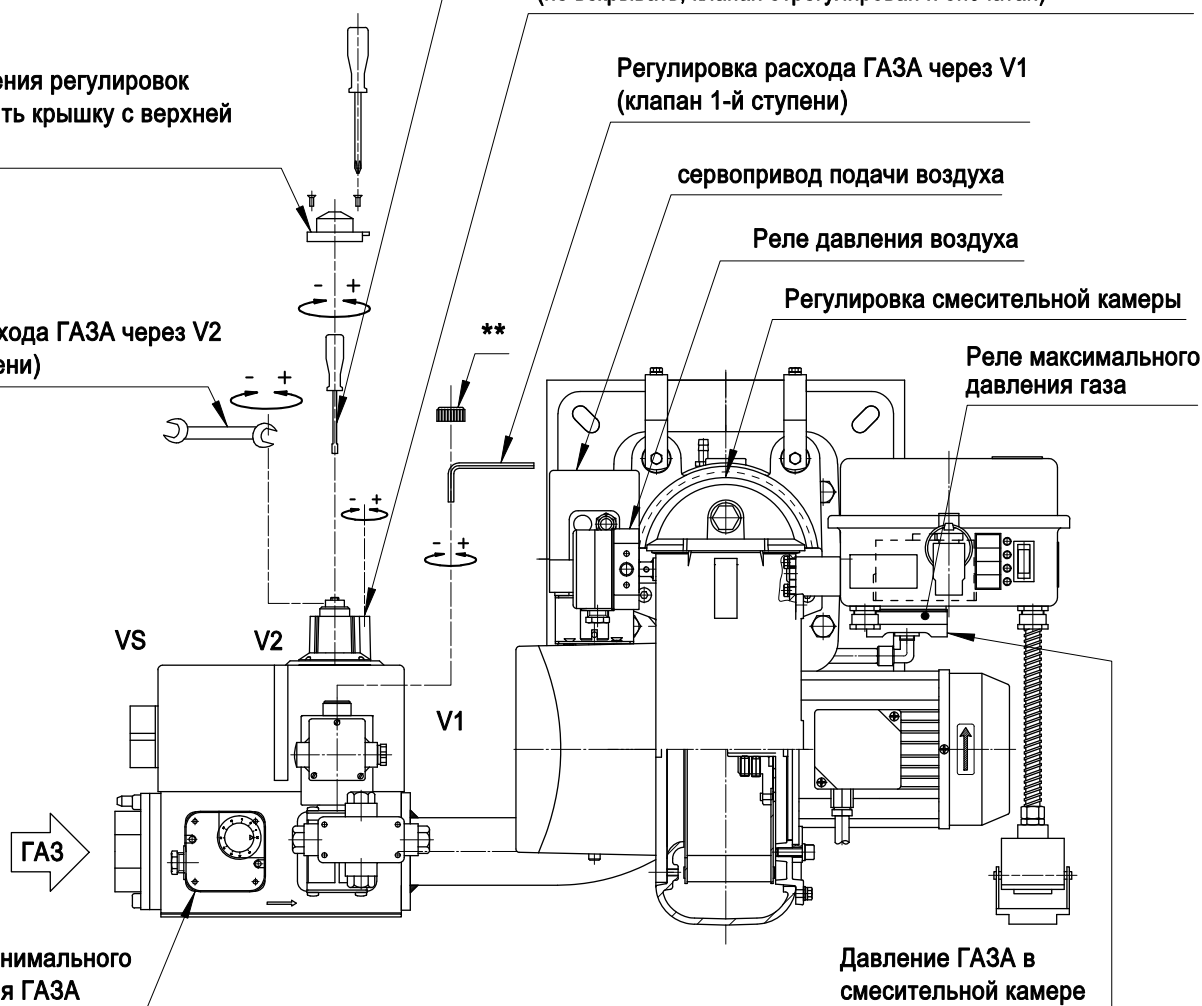
сервопривод подачи воздуха

Реле давления воздуха

Регулировка смесительной камеры

Реле максимального давления газа

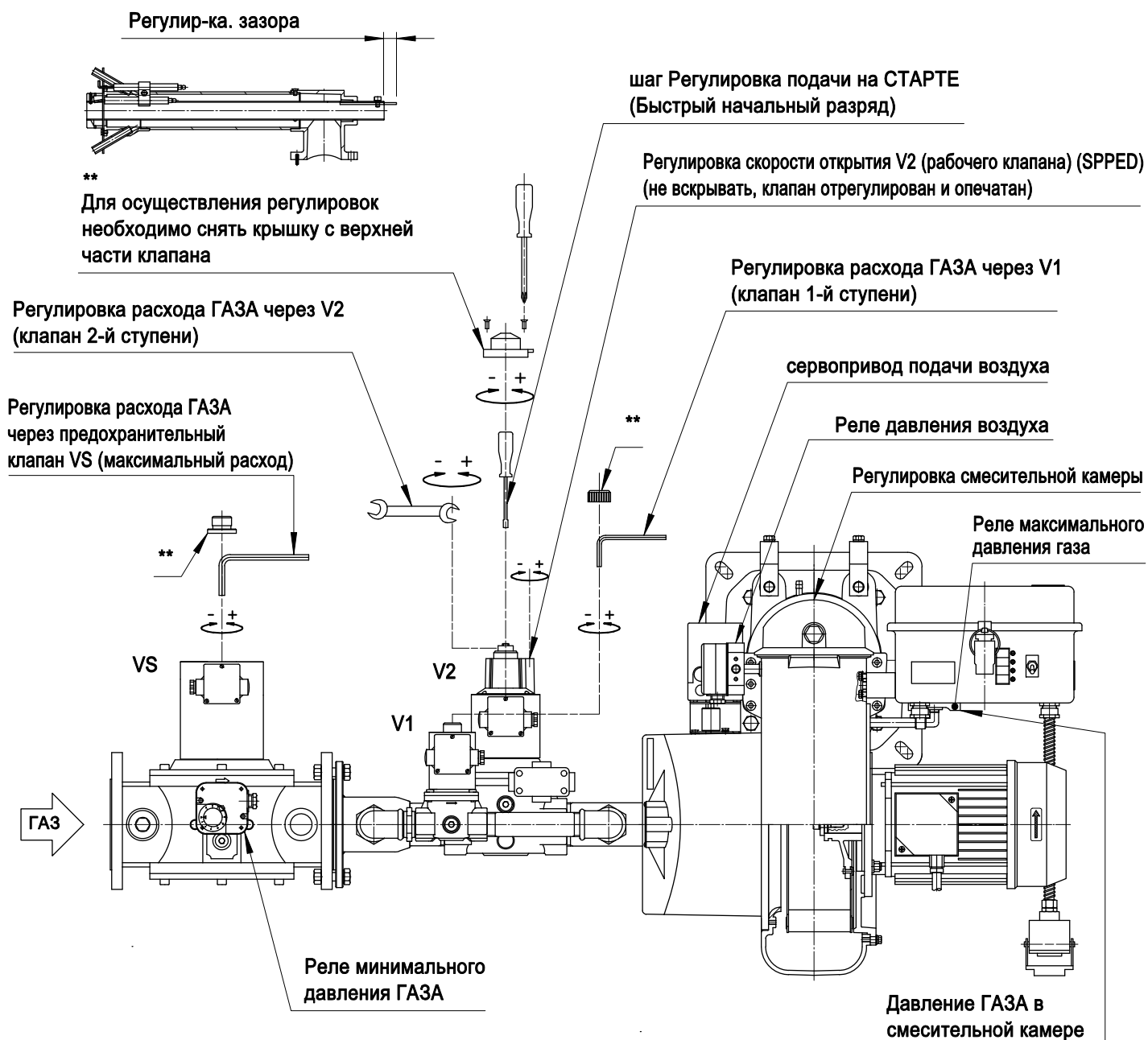
Регулировка расхода ГАЗА через V2  
 (клапан 2-й ступени)



## ТАБЛИЦА НАСТРОЕК

Параметры заданы для сопротивления камеры сгорания равного 0,1 мбар.  
 Окончательную настройку производить при помощи газоанализатора.

ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ		РЕГУЛИРОВКА КАМЕРЫ		Регулир-ка. зазора	1-й СТУПЕНИ				2-й СТУПЕНИ			
1-й СТУПЕНИ	2-й СТУПЕНИ	[ № ШПИЛЕК ]			РАСХОД	ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ	ОТКРЫТИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВЕНТИЛЯЦИИ	РАСХОД	ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ	ОТКРЫТИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВЕНТИЛЯЦИИ
[ Мкал/ч ]	[ Мкал/ч ]			[ м³/ч ]	[ мбар ]	$\angle X^\circ$	[ мбар ]	[ м³/ч ]	[ мбар ]	$\angle X^\circ$	[ мбар ]	
170	500	0	0	19.8	0.2	2°	0.9	58.4	2.1	20°	8.1	
200	600	2	6	23.3	0.5	5°	1.2	70	3.2	25°	9.5	
230	700	4	12	26.8	0.6	8°	1.2	81.7	4.4	30°	10	
260	800	6	18	30.3	0.7	10°	1.3	93.4	6	30°	11	
300	900	8	24	35	0.8	10°	1.3	105	7.5	35°	11.3	
330	1000	10	30	38.5	1.1	10°	1.2	117	9.4	40°	11.3	



## ТАБЛИЦА НАСТРОЕК

Параметры заданы для сопротивления камеры сгорания равного 0,1 мбар.  
 Окончательную настройку производить при помощи газоанализатора.

ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ		РЕГУЛИРОВКА СМЕСИТЕЛЯ [ № ШПИЛЕК ]	1-й СТУПЕНИ				2-й СТУПЕНИ			
1-й СТУПЕНИ [ Мкал/ч ]	2-й СТУПЕНИ [ Мкал/ч ]		РАСХОД [ м³/ч ]	ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ [ мбар ]	ОТКРЫТИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ [ ° ]	ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВЕНТИЛЯЦИИ [ мбар ]	РАСХОД [ м³/ч ]	ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ [ мбар ]	ОТКРЫТИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ [ ° ]	ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВЕНТИЛЯЦИИ [ мбар ]
170	500	0	7.7	1	2°	0.9	22.6	7	20°	8.1
200	600	2	9	1.4	5°	1.2	27.1	10	25°	9.5
230	700	4	10.4	1.7	8°	1.2	31.6	13	30°	10
260	800	6	11.7	2.2	10°	1.3	36.2	17	30°	11
300	900	8	13.5	2.9	10°	1.3	40.7	20.5	35°	11.3
330	1000	10	14.9	3.6	10°	1.2	45.2	25.3	40°	11.3

шаг Регулировка подачи на СТАРТЕ  
 (Быстрый начальный разряд)

Регулировка скорости открытия V2 (рабочего клапана) (SPPED)  
 (не вскрывать, клапан отрегулирован и опечатан)

Регулировка расхода ГАЗА через V1  
 (клапан 1-й ступени)

сервопривод подачи воздуха

Реле давления воздуха

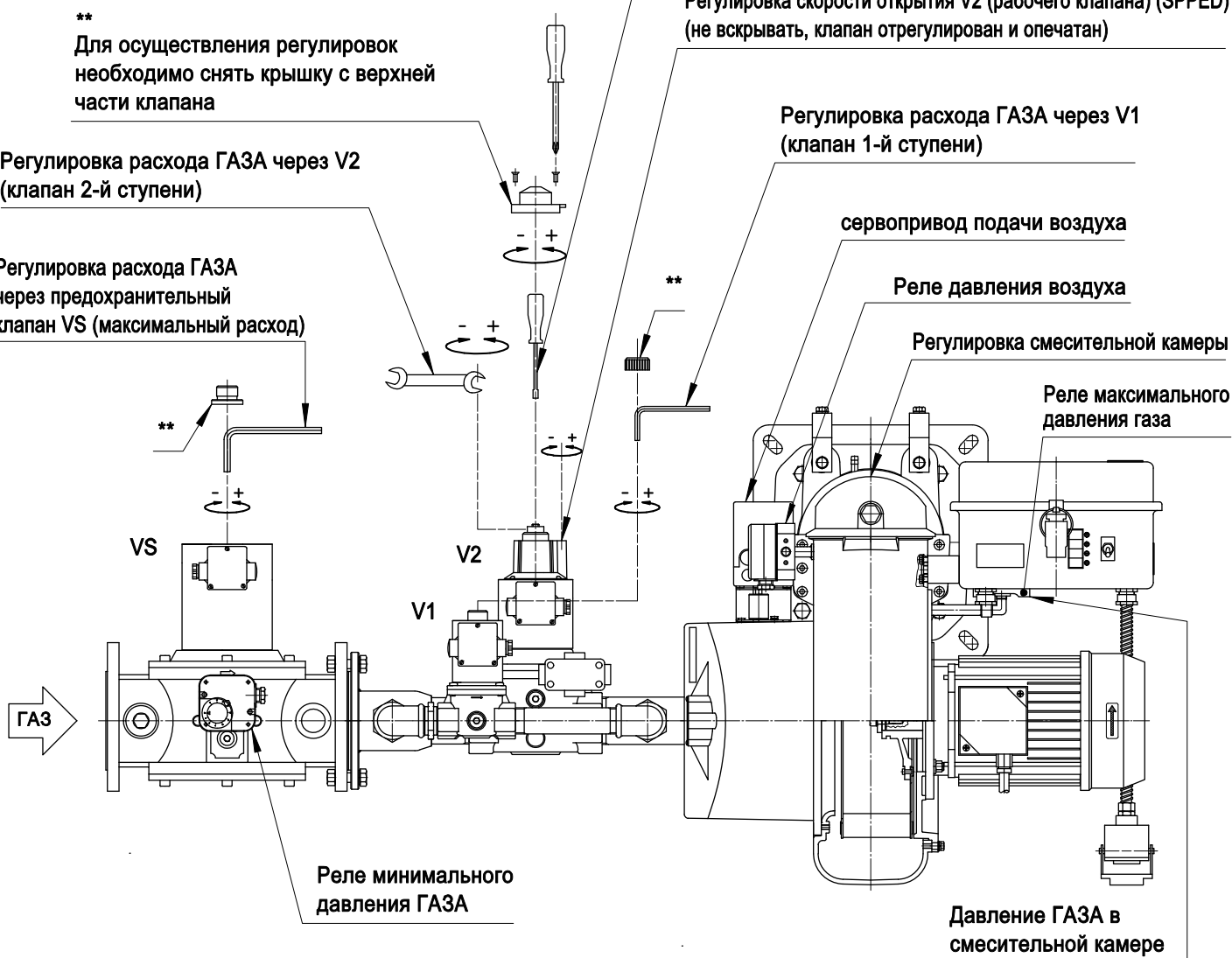
Регулировка смесительной камеры

Реле максимального давления газа

\*\*  
 Для осуществления регулировок необходимо снять крышку с верхней части клапана

Регулировка расхода ГАЗА через V2  
 (клапан 2-й ступени)

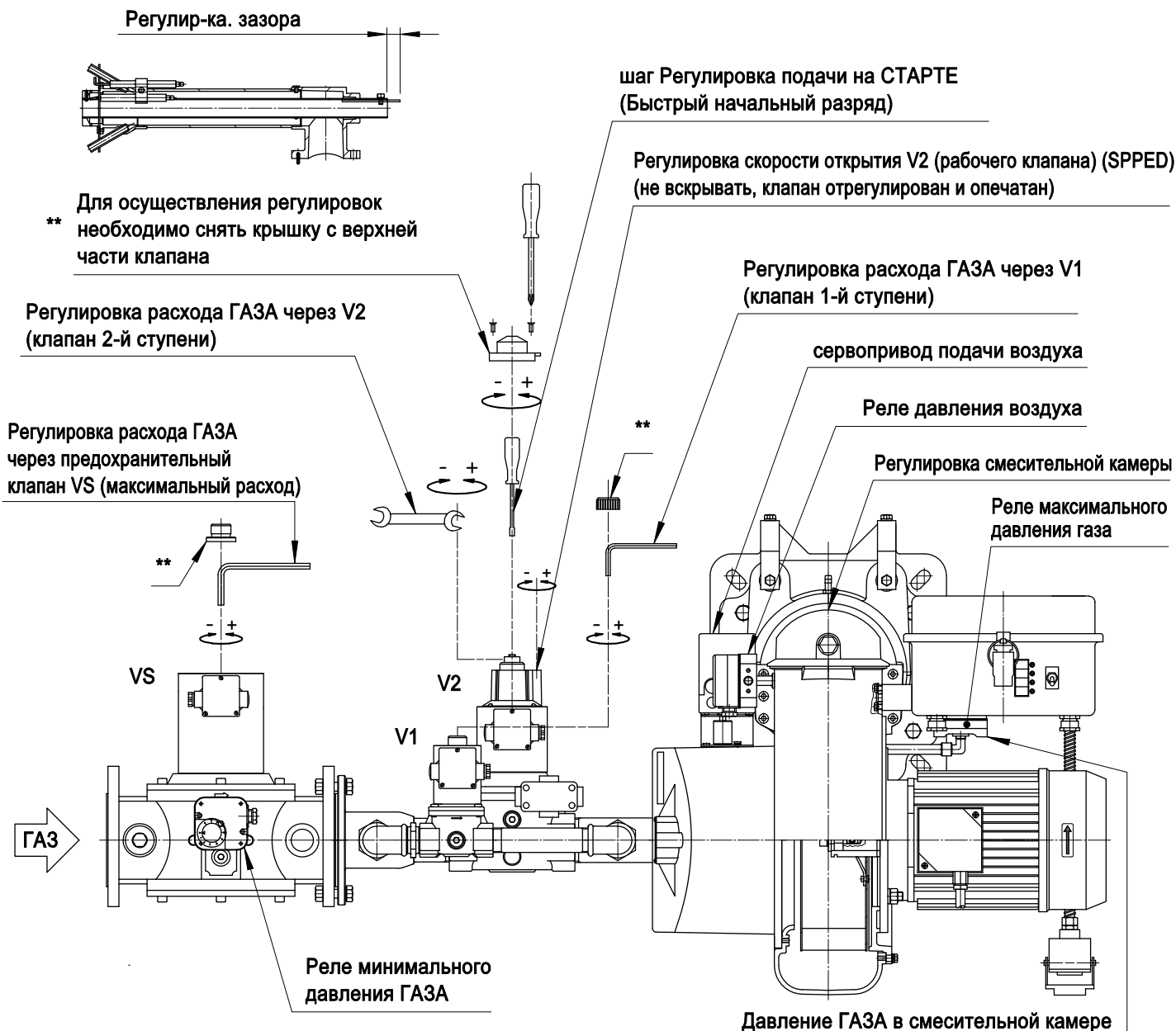
Регулировка расхода ГАЗА  
 через предохранительный  
 клапан VS (максимальный расход)



## ТАБЛИЦА НАСТРОЕК

Параметры заданы для сопротивления камеры сгорания равного 0,1 мбар.  
 Окончательную настройку производить при помощи газоанализатора.

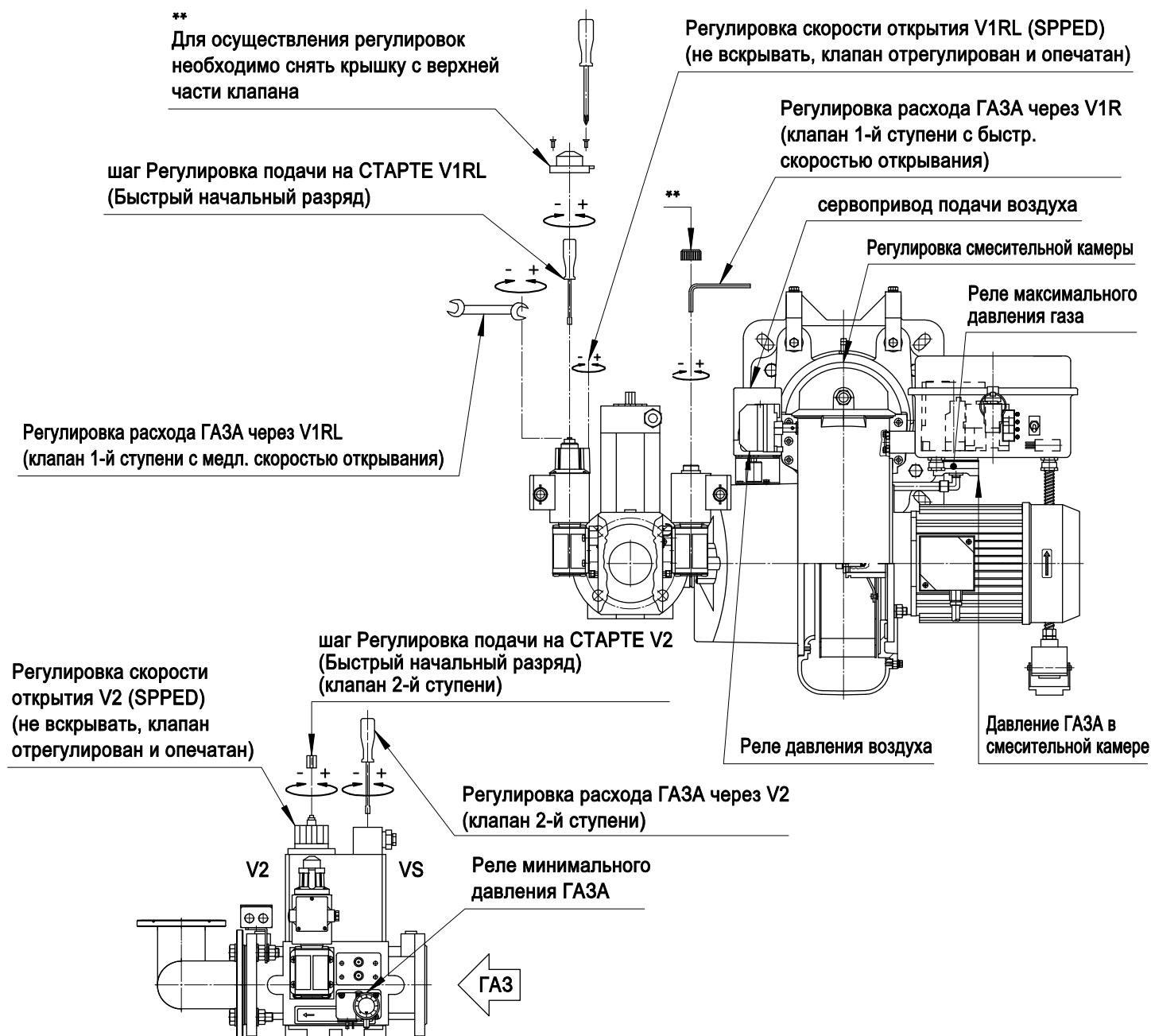
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ		РЕГУЛИРОВКА КАМЕРЫ		Регулир-ка. зазора	1-й СТУПЕНИ				2-й СТУПЕНИ			
1-й СТУПЕНИ	2-й СТУПЕНИ	[ № ШПИЛЕК ]			РАСХОД	ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ	ОТКРЫТИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВЕНТИЛЯЦИИ	РАСХОД	ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ	ОТКРЫТИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВЕНТИЛЯЦИИ
[ Мкал/ч ]	[ Мкал/ч ]			[ м³/ч ]	[ мбар ]	°	[ мбар ]	[ м³/ч ]	[ мбар ]	°	[ мбар ]	
240	700	3	0	28	0.3	10°	0.1	81.7	2.4	35°	4.5	
260	800	5	4	30.3	0.4	10°	0.5	93.4	3	40°	7.5	
300	900	6	7	35	0.5	10°	0.6	105.1	3.8	45°	7.8	
330	1000	8	11	38.5	0.6	12°	0.8	117	4.6	45°	7.5	
360	1100	9	15	42	0.7	15°	0.8	128.5	5.6	50°	7.7	
400	1200	10	19	46.7	0.9	15°	0.9	140.2	6.7	55°	9.5	
430	1300	10	22	50.2	1	16°	1.2	151.8	7.8	60°	10.8	
460	1400	10	26	53.7	1.2	18°	1.5	163.5	9.2	65°	11.5	
500	1500	10	30	58.4	1.4	20°	2	175.2	10.5	70°	12	



## ТАБЛИЦА НАСТРОЕК

Параметры заданы для сопротивления камеры сгорания равного 0,1 мбар.  
 Окончательную настройку производить при помощи газоанализатора.

ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ		РЕГУЛИРОВКА СМЕСИТЕЛЯ [ № ШПИЛЕК ]	1-й СТУПЕНИ				2-й СТУПЕНИ			
1-й СТУПЕНИ [Мкал/ч]	2-й СТУПЕНИ [Мкал/ч]		РАСХОД [ м³/ч ]	ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ [ мбар ]	ОТКРЫТИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ [ ° ]	ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ВЕНТИЛЯЦИИ [ мбар ]	РАСХОД [ м³/ч ]	ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ [ мбар ]	ОТКРЫТИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ [ ° ]	ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ВЕНТИЛЯЦИИ [ мбар ]
230	700	0	26.9	0.6	15°	1.2	81.8	5.4	35°	8.8
260	800	1	30.4	0.8	20°	1.4	93.5	7	35°	11.1
300	900	3	35	1	20°	1.5	105.1	8.5	40°	11.6
330	1000	5	38.6	1.3	20°	1.8	116.8	10.3	40°	12.7
360	1100	7	42.1	1.5	20°	1.8	128.5	12.2	45°	13.7
400	1200	9	46.7	1.8	25°	2.3	140.2	14.7	50°	17.2
430	1300	10	50.2	2	25°	2.3	151.9	17	55°	18.7



## ТАБЛИЦА НАСТРОЕК

Параметры заданы для сопротивления камеры сгорания равного 0,1 мбар.  
 Окончательную настройку производить при помощи газоанализатора.

ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ		РЕГУЛИРОВКА СМЕСИТЕЛЯ	1-й СТУПЕНИ				2-й СТУПЕНИ			
1-й СТУПЕНИ	2-й СТУПЕНИ		РАСХОД	ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ	ОТКРЫТИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВЕНТИЛЯЦИИ	РАСХОД	ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ	ОТКРЫТИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВЕНТИЛЯЦИИ
[Мкал/ч]	[Мкал/ч]	[№ ШПИЛЕК]	[м³/ч]	[мбар]	°	[мбар]	[м³/ч]	[мбар]	°	[мбар]
240	700	3	10.8	0.6	10°	0.1	31.6	5.1	35°	4.5
260	800	5	11.7	0.7	10°	0.5	36.2	6.4	40°	7.5
300	900	6	13.5	1	10°	0.6	40.7	8.7	45°	7.8
330	1000	8	14.9	1.2	12°	0.8	45.2	10	45°	7.5
360	1100	8	16.3	1.4	15°	0.8	49.7	12.2	50°	7.7
400	1200	10	18	1.7	15°	0.9	54.3	14.7	55°	9.5
430	1300	10	19.4	2	16°	1.2	58.8	17	60°	10.8
460	1400	10	21.8	2.3	18°	1.5	63.3	19.8	65°	11.5
500	1500	10	22.6	2.8	20°	2	67.8	22.7	70°	12

шаг Регулировка подачи на СТАРТЕ  
 (Быстрый начальный разряд)

Регулировка скорости открытия V2 (рабочего клапана) (SPPED)  
 (не вскрывать, клапан отрегулирован и опечатан)

\*\* Для осуществления регулировок необходимо снять крышку с верхней части клапана

Регулировка расхода ГАЗА через V2 (клапан 2-й ступени)

Регулировка расхода ГАЗА через предохранительный клапан VS (максимальный расход)

Регулировка расхода ГАЗА через V1 (клапан 1-й ступени)

сервопривод подачи воздуха

Реле давления воздуха

Регулировка смесительной камеры

Реле максимального давления газа

Реле минимального давления ГАЗА

Давление ГАЗА в смесительной камере



## ТАБЛИЦА НАСТРОЕК

Параметры заданы для сопротивления камеры сгорания равного 0,1 мбар.  
 Окончательную настройку производить при помощи газоанализатора.

ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ		РЕГУЛИРОВКА СМЕСИТЕЛЯ [ № ШПИЛЕК ]	1-й СТУПЕНИ				2-й СТУПЕНИ			
1-й СТУПЕНИ [Мкал/ч]	2-й СТУПЕНИ [Мкал/ч]		РАСХОД [ м³/ч ]	ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ [ мбар ]	ОТКРЫТИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ [ ° ]	ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВЕНТИЛЯЦИИ [ мбар ]	РАСХОД [ м³/ч ]	ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ [ мбар ]	ОТКРЫТИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ [ ° ]	ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВЕНТИЛЯЦИИ [ мбар ]
230	700	0	10.4	1.5	15°	1.2	31.7	11.4	35°	8.8
260	800	1	11.8	1.9	20°	1.4	36.2	14.3	35°	11.1
300	900	3	13.6	2.4	20°	1.5	40.7	18.1	40°	11.6
330	1000	5	14.9	2.9	20°	1.8	45.2	21.6	40°	12.7
360	1100	7	16.3	3.2	20°	1.8	49.8	24.9	45°	13.7
400	1200	9	18.1	3.8	25°	2.3	54.3	30.5	50°	17.2
430	1300	10	19.5	4.3	25°	2.3	58.8	34.4	55°	18.7

\*\* Для осуществления регулировок необходимо снять крышку с верхней части клапана

шаг Регулировка подачи на СТАРТЕ V1RL (Быстрый начальный разряд)

Регулировка скорости открытия V1RL (SPPED) (не вскрывать, клапан отрегулирован и опечатан)

Регулировка расхода ГАЗА через V1RL (клапан 1-й ступени с быстр. скоростью открывания)

сервопривод подачи воздуха

Регулировка смесительной камеры

Реле максимального давления газа

Регулировка расхода ГАЗА через V1RL (клапан 1-й ступени с медл. скоростью открывания)

шаг Регулировка подачи на СТАРТЕ V2 (Быстрый начальный разряд) (клапан 2-й ступени)

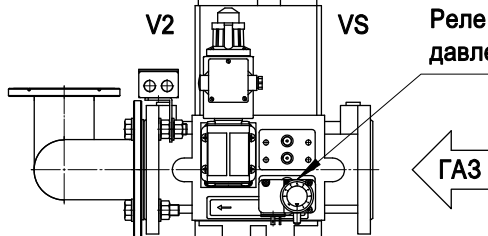
Регулировка скорости открытия V2 (SPPED) (не вскрывать, клапан отрегулирован и опечатан)

Реле давления воздуха

Давление ГАЗА в смесительной камере

Регулировка расхода ГАЗА через V2 (клапан 2-й ступени)

Реле минимального давления ГАЗА





**THERM**

**MADE IN ITALY**

**F.B.R. BRUCIATORI S.r.l.**

**Via V. VENETO, 152 - 37050 Angiari (VR) ITALY**

**Tel. +39 0442 97000 - Fax +39 0442 97299**

**[www.fbr.it](http://www.fbr.it) - [fbr@fbr.it](mailto:fbr@fbr.it) - [italia@fbr.it](mailto:italia@fbr.it) - [export@fbr.it](mailto:export@fbr.it)**