



**ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ ГОРЕЛОК МОДЕЛЕЙ  
GAMMA GAS X2/MCE – GAMMA GAS X3/MCE –  
GAMMA GAS X4/MCE**



## ГОРЕЛКИ ГАЗОВЫЕ МОДУЛИРУЕМЫЕ

МОДЕЛИ: GAMMA GAS 2/M  
CE – GAMMA GAS 3/M CE –  
GAMMA GAS 4/M CE

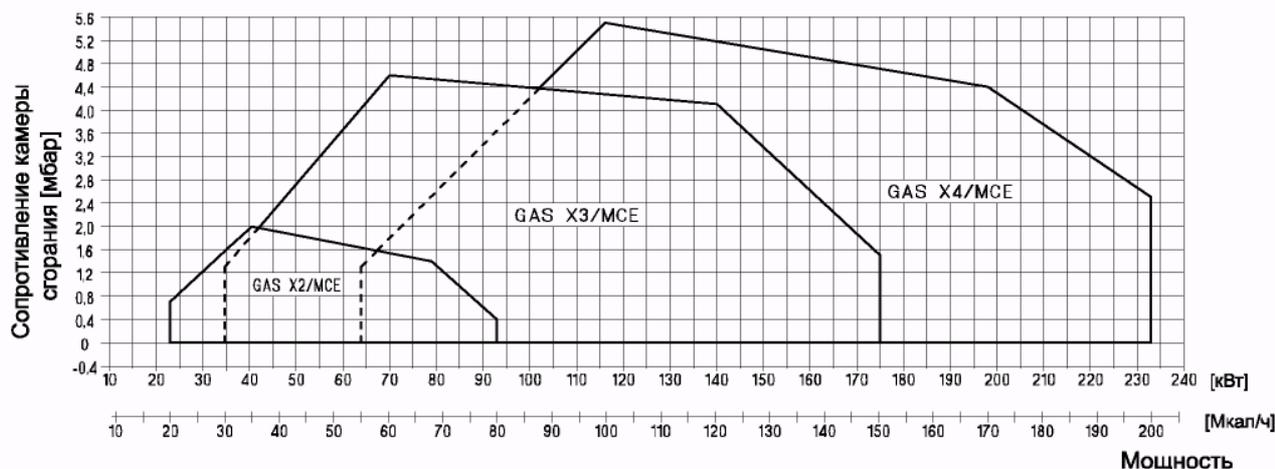
071030\_2A

01

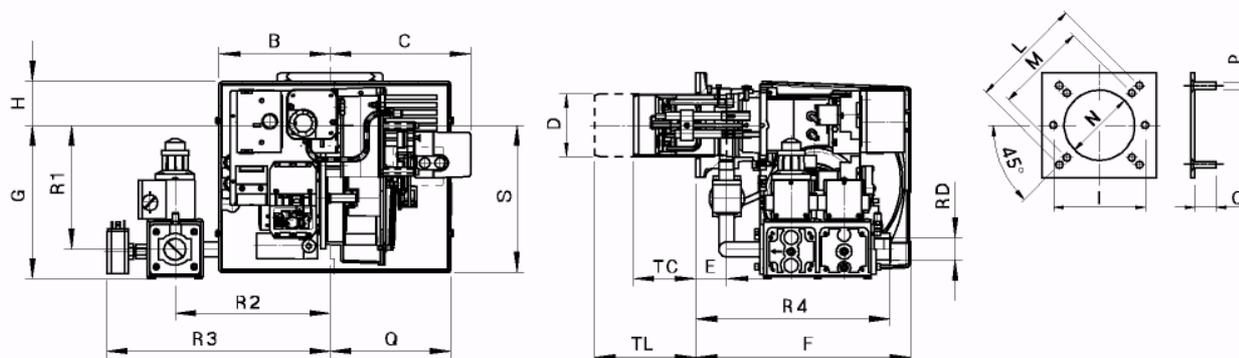
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		GAMMAGASX2/MCE	GAMMA GASX3/MCE	GAMMA GASX4/MCE
Мощность*	Мкал/ч	21/35-80	30/60-150	55/100-200
Мощность	кВт	24/41-93	35/70-174	64/116-232
Расход (G 20, природный газ)	м <sup>3</sup> /ч	2.5/4.1-9.4	3.5/7-17.4	6.4/11.6-23.2
Расход (G 31, сжиженный газ)	м <sup>3</sup> /ч	0.9/1.6-3.6	1.3/2.7-6.5	2.5/4.5-9
Номинальное давление G 20	мбар	20	20	20
Номинальное давление G 25	мбар	25	25	25
Номинальное давление G 30	мбар	29	29	29
Ном. давление G 31 (сжиж. газ)	мбар	37	37	37
Максимальное давление	мбар	40	40	40
Мощность двигателя	Вт	75	110	200
Макс. потребляемая мощность	Вт	260	270	350
Напряжение питания	однофазное	230	В (-15% +10%) 50 ГЦ	
Степень электробезопасности		IP 40		
Время срабатывания блока управления		< 3 сек.		
* минимум первой ступени / минимум второй ступени - максимум второй ступени				

### РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН: мощность – сопротивление камеры сгорания



### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)



МОДЕЛЬ	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	S	TC	TL	R1	R2	R3	R4	RD
GAS X2/MCE-D3/4	160	200	90	43	305	220	65	130	160	130	100	30	M8	170	211	85	145	178	220	318	275	G 3/4"
GAS X3/MCE-D1	179	224	107	54	341	270	70	160	170	150	120	30	M8	190	248	130	250	228	280	378	310	G 1"
GAS X4/MCE-D1	179	224	125	78	369	275	70	-	226	170	135	40	M10	190	248	160	280	233	280	378	334	G 1"

**УСТАНОВКА ГОРЕЛКИ**

Установку горелки на теплогенератор производить в соответствии с нижеприведенной схемой.

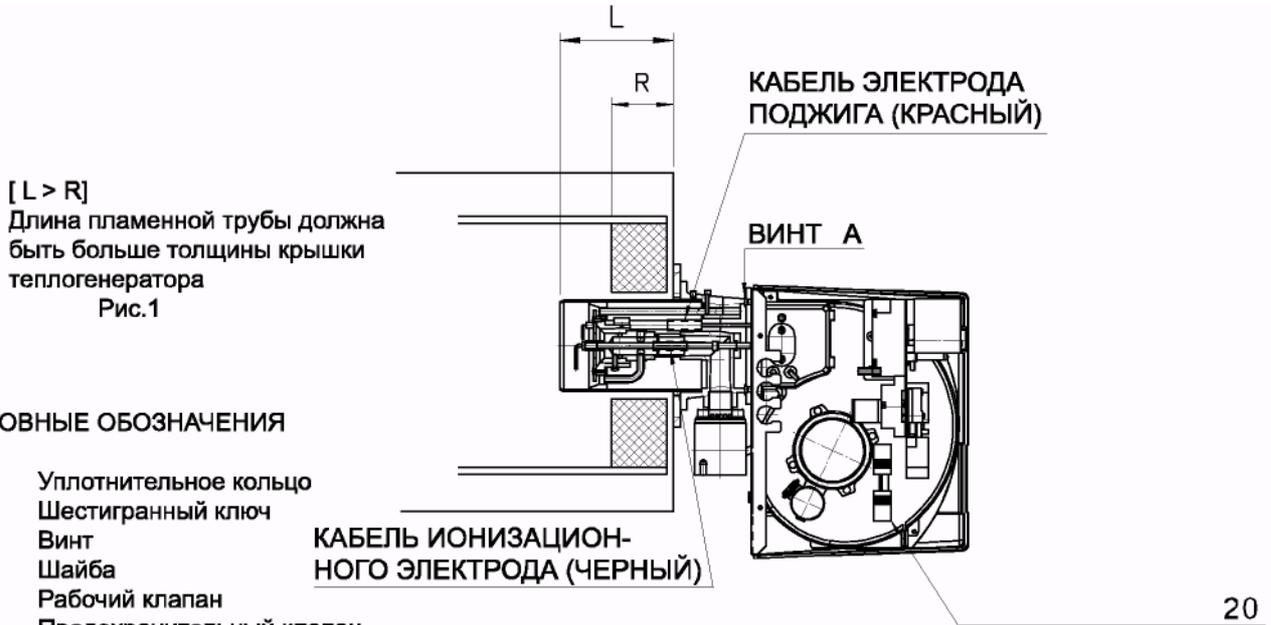
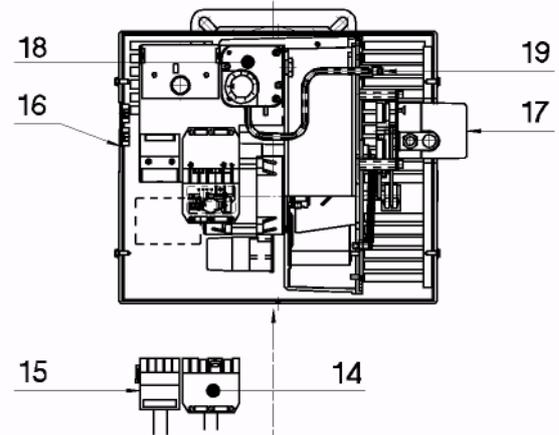


Рис.1

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- 1 Уплотнительное кольцо
- 2 Шестигранный ключ
- 3 Винт
- 4 Шайба
- 5 Рабочий клапан
- 6 Предохранительный клапан
- 7 Реле минимального давления газа
- 8 Штуцер для измерения давления газа
- 9 Антивибрационный компенсатор
- 10 Фильтр-стабилизатор давления
- 11 Штуцер для измерения давления газа
- 12 Отсечной кран
- 13 Газопровод
- 14 Разъем кабеля подачи напряжения
- 15 Разъем кабеля газовой арматуры
- 16 Соединительные кабели
- 17 Сервопривод
- 18 Реле давления воздуха
- 19 Штуцер для измерения давления воздуха
- 20 Подключение модуляционного комплекта



\* УСТАНАВЛИВАЕТСЯ МОНТАЖНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

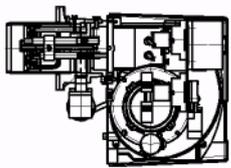
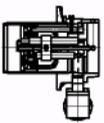
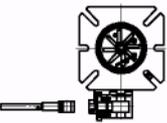


Рис. 2

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** перед установкой фланца убедитесь, что уплотнительное кольцо (поз. 1) плотно закреплено  
**ВНИМАНИЕ:** не забудьте извлечь заглушку из углового колена газовой арматуры

**ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ**

Для переключения горелок с ПРИРОДНОГО газа на СЖИЖЕННЫЙ и обратно необходимо заменить СМЕСИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ и МОДУЛЯЦИОННЫЙ ОБТЮРАТОР. Для переключения с короткой пламенной трубы на длинную необходимо заменить ПЛАМЕННУЮ ТРУБУ, РЕГУЛЯТОР и СМЕСИТЕЛЬНЫЙ УЗЕЛ. После каждого переключения необходимо заново произвести настройку горелки.

 <b>ГОРЕЛКА</b>  <b>МОДЕЛЬ</b>	 <b>СМЕС. УЗЕЛ</b>  <b>КОД</b>	 <b>МОД. ОБТЮ- РАТОР</b>  <b>КОД</b>	 <b>СМЕС. КОМП.</b>  <b>КОД</b>	 <b>ПЛАМ. ТРУБА</b>  <b>КОД</b>	 <b>РЕГУЛЯ- ТОР</b>  <b>КОД</b>
GAMMA GAS X2/MCE МЕТАН 002731	054818	054438	052557	021590	052535
GAMMA GAS X2/MCETL МЕТАН 002732	054819	054438	052558	021591	052561
GAMMA GAS X2/MCE СЖ. ГАЗ 002733	054820	054885	052559	021590	052535
GAMA GAS X2/MCETL СЖ. ГАЗ 002734	054821	054885	052560	021591	052561
GAMMA GAS X3/MCE МЕТАН 002702	054891	054846	053989	022265_2	053990
GAMMA GAS X3/MCETL МЕТАН 002703	054892	054846	054560	022414	054562
GAMMA GAS X3/MCE СЖ. ГАЗ 002704	054893	054882	053991	022265_2	053990
GAMMA GAS X3/MCETL СЖ. ГАЗ 002705	054894	054882	054561	022414	054562
GAMMA GAS X4/MCE МЕТАН 002706	054895	054846	054565	054575	054577
GAMMA GAS X4/MCETL МЕТАН 002707	054896	054846	054566	054576	054578
GAMMA GAS X4/MCE СЖ. ГАЗ 002708	054897	054882	054567	054575	054577
GAMMA GAS X4/MCETL СЖ. ГАЗ 002709	054898	054882	054568	054576	054578

**МОДУЛЯЦИОННЫЙ  
ОБТЮРАТОР  
МЕТАН**

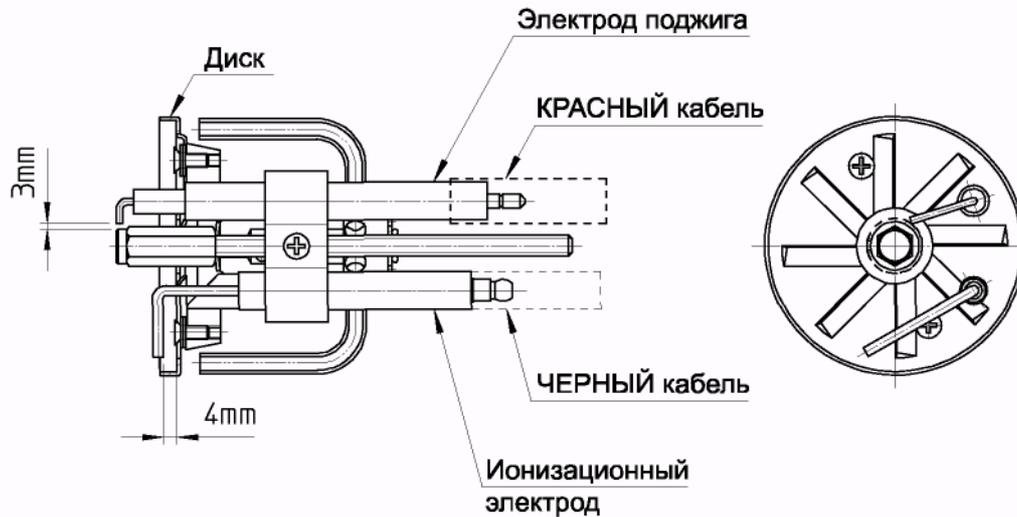
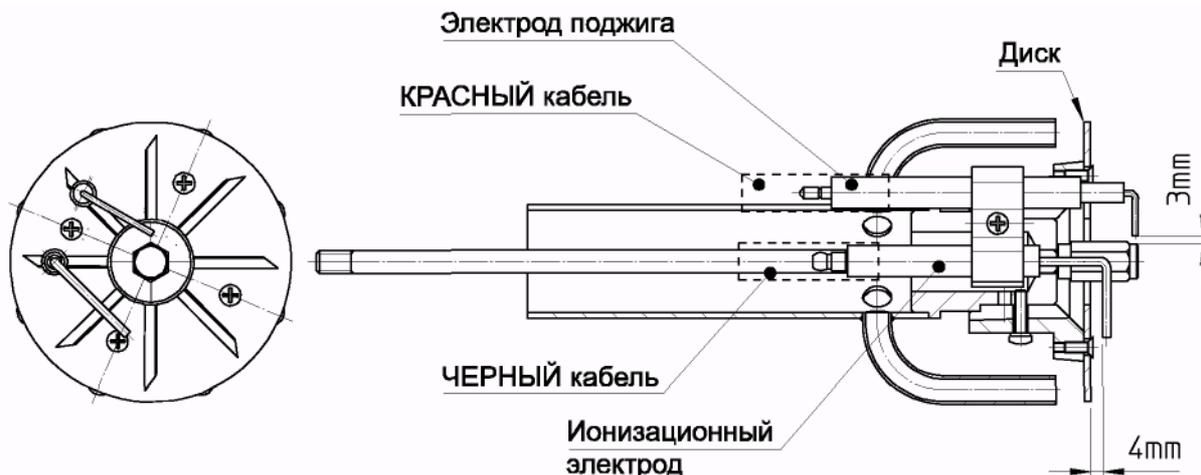
**МОДУЛЯЦИОННЫЙ  
ОБТЮРАТОР  
СЖИЖ. ГАЗ**


Условные обозначения:

TL = длинная пламенная труба

**ВНИМАНИЕ:**

Для сжигания различных газов используются различные смесительные комплекты. В связи с этим должно использоваться только топливо, указанное на этикетке, приклеенной на горелке. При переключении на другой вид топлива необходимо приклеить новую этикетку с указанием типа этого топлива.

**УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ ГОРЕЛКИ GAMMA GAS X2/MCE****УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ ГОРЕЛКИ GAMMA GAS X3/MCE****УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ ГОРЕЛКИ GAMMA GAS X4/MCE**

	<b>ГОРЕЛКИ ГАЗОВЫЕ МОДУЛИРУЕМЫЕ</b>	<b>МОДЕЛИ: GAMMA GAS 2/M CE – GAMMA GAS 3/M CE – GAMMA GAS 4/M CE</b>	
		<b>071030_2A</b>	<b>05</b>

## РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ

**ВНИМАНИЕ:** Перед запуском горелки необходимо убедиться в соблюдении основных требований безопасности. В частности, проконтролируйте:

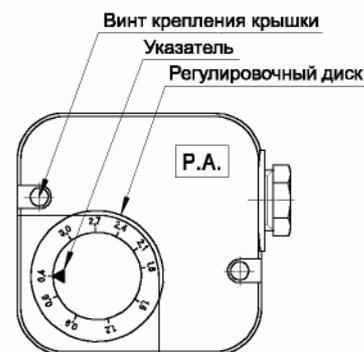
- электропитание
- тип газа
- давление газа
- герметичность соединений оборудования
- наличие воды в системе
- систему вентиляции котельной
- срабатывание предохранительного термостата котла

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 (ПРИРОДНЫЙ ГАЗ: 9,5-10% CO<sub>2</sub>; СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ: 11,5-12% CO<sub>2</sub>). 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 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:

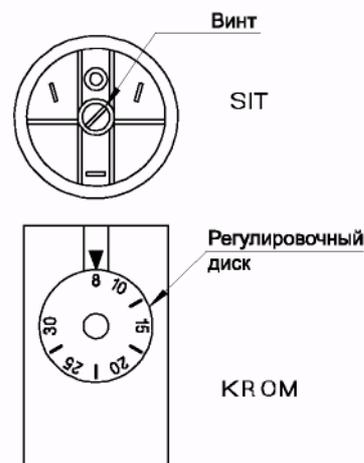
- a) Не изменяя положения заслонки воздухозаборника, постепенно перекрывайте доступ воздуха, пока его станет не хватать: CO ≤ 10 000 ppm
- b) Медленно поворачивайте регулировочный диск реле давления, пока горелка не заблокируется
- c) Полностью откройте подачу воздуха и запустите горелку
- d) Повторите пункт a) для проверки срабатывания реле давления



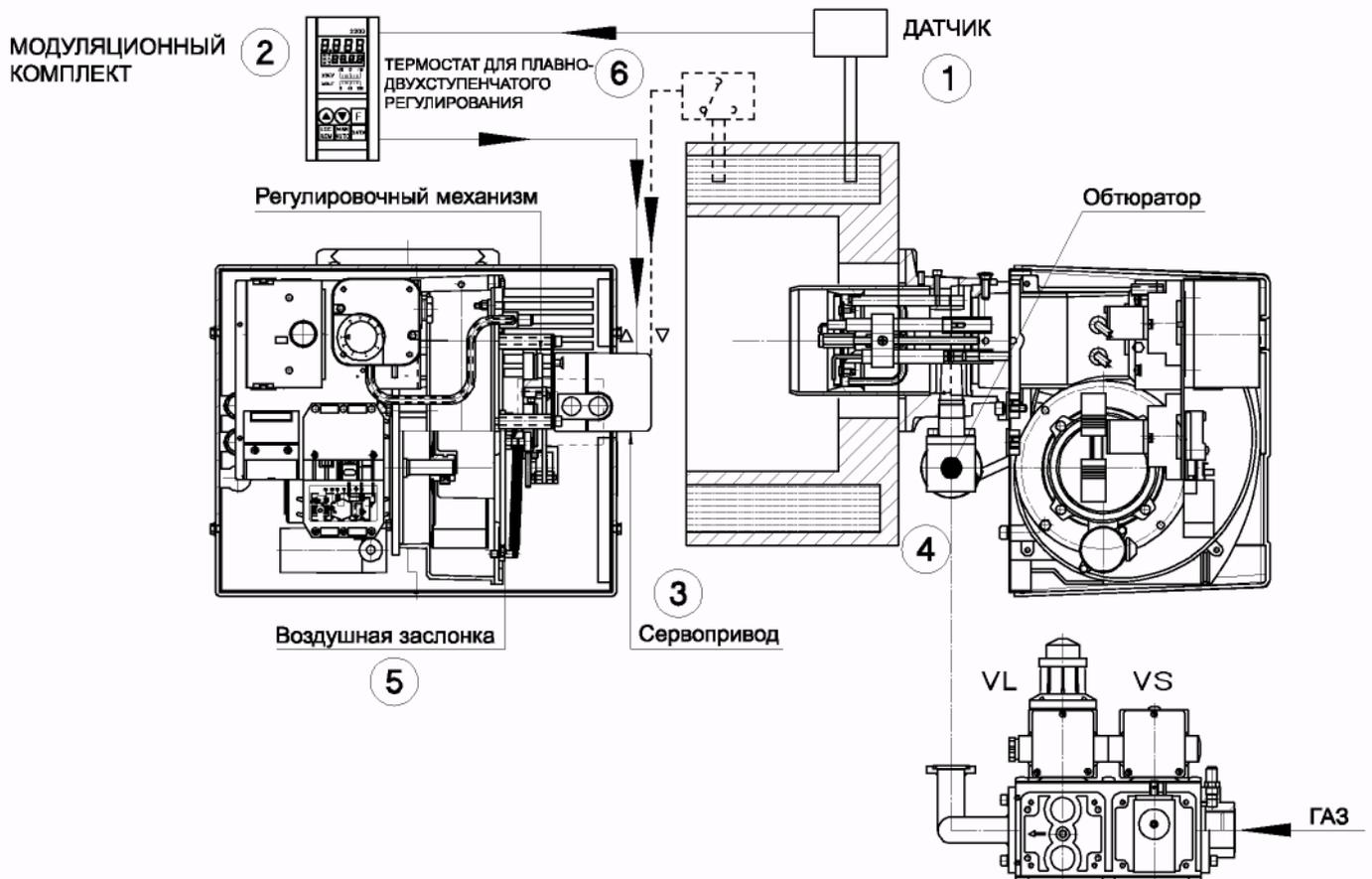
## **РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (P.G. min)**

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:

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



## ПРИНЦИП РАБОТЫ



## МОДУЛИРУЕМОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Датчик (1) передает значение температуры (или давления) на модуляционный комплект (2), который в соответствии с установленным значением подает команду на сервопривод (3). Сервопривод управляет регулировочным механизмом подачи газа и воздуха, и таким образом обеспечивается модулируемое регулирование мощности в соответствии с заданными настройками. Регулирование подачи газа обеспечивается при помощи обтюлятора (4), воздуха – при помощи заслонки (5).

## ПЛАВНО-ДВУХСТУПЕНЧАТОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

В данном случае трехконтактный термостат (или реле давления) (6) непосредственно подает команды на сервопривод (3).

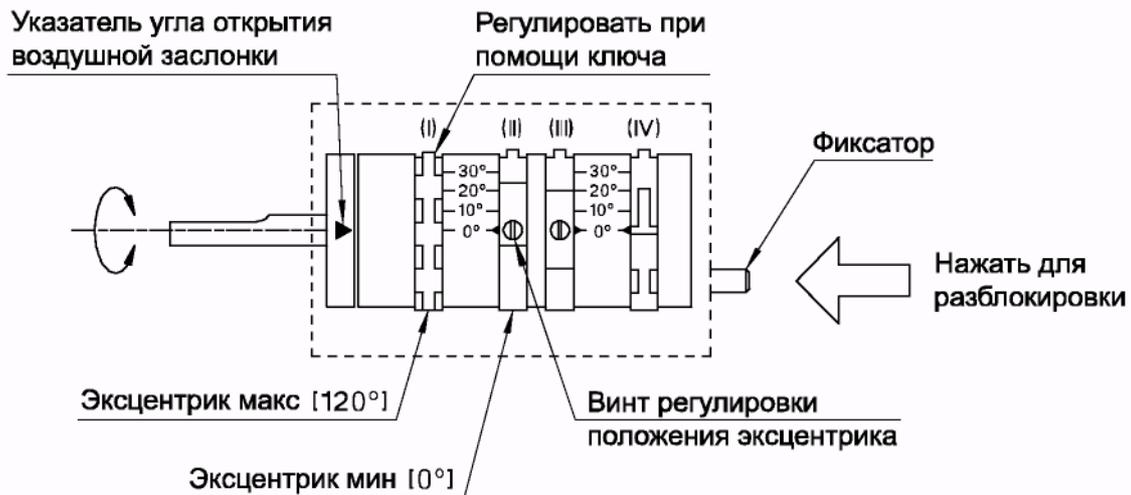
## РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХ-ГАЗ

Сервопривод управляет регулировочным механизмом, который связан с воздушной заслонкой и обтюратором, и таким образом осуществляется плавное регулирование расходов воздуха и газа.

## РЕГУЛИРОВКА СЕРВОПРИВОДА

## СЕРВОПРИВОД LANDIS

тип: SQN71.664A20



Запустите горелку и доведите ее до точки максимального угла открытия сервопривода (эксцентрик (I), откалиброван на заводе), отрегулируйте расход газа при помощи рабочего клапана и расход воздуха при помощи винтов регулировочного механизма. Затем переведите горелку в режим с минимальным углом открытия сервопривода и отрегулируйте мощность при помощи эксцентрика (II) сервопривода и изменения расхода воздуха.

Для промежуточных точек регулировочного сектора необходимо провести только регулировку расхода воздуха.

Для обеспечения оптимальной регулировки во всех точках необходимо выровнять положение каждого винта регулировочного сектора относительно оси подшипника, с их последующей регулировкой для достижения требуемого расхода воздуха.

Увеличение или уменьшение мощности должно выполняться постепенной регулировкой всех винтов для того, чтобы достичь плавного изменения мощности.

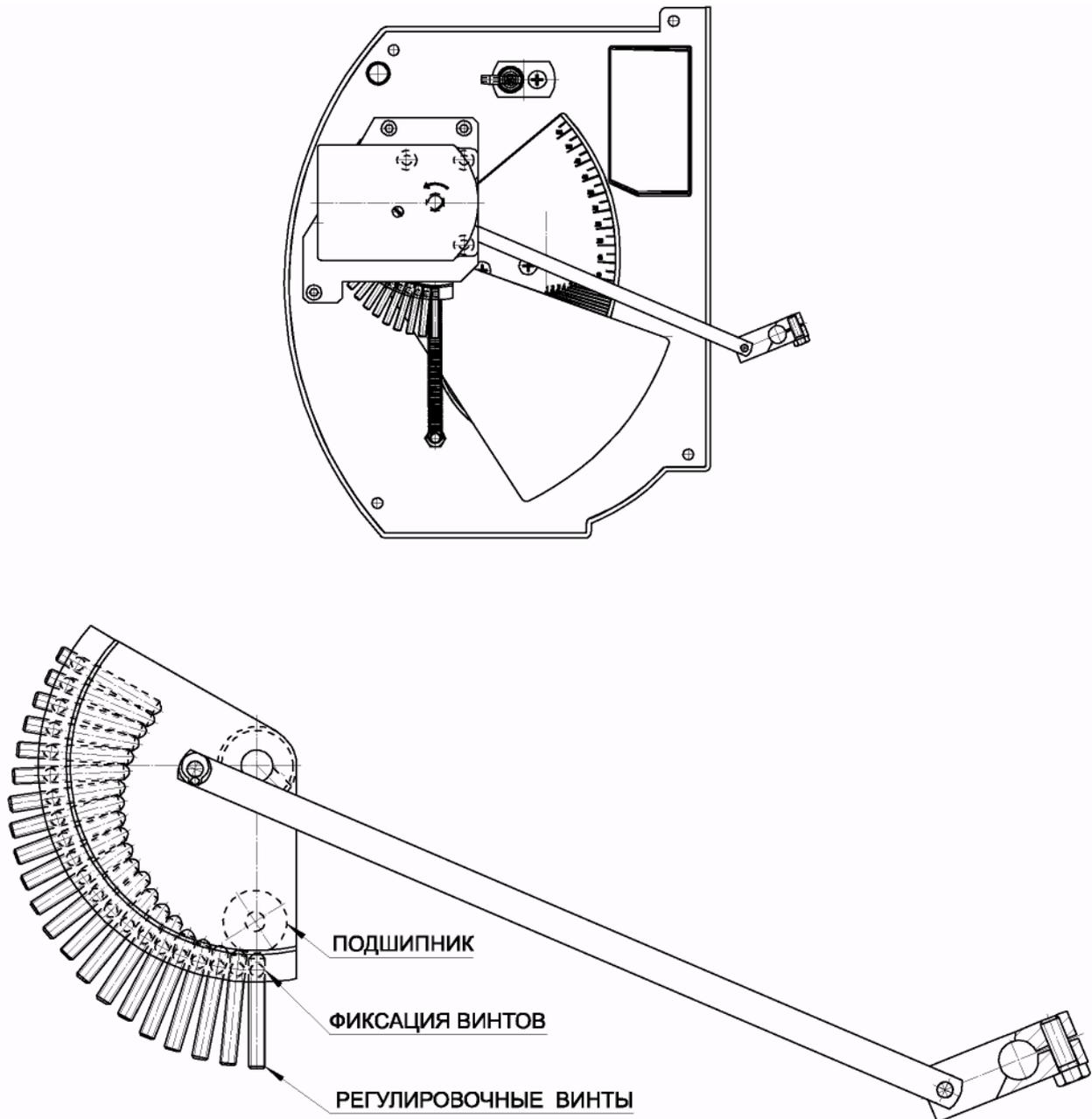
**ВНИМАНИЕ:** нужно стараться избегать резких изгибов пластины, которые могут привести к остановке сервопривода.

Во время регулировки нужно использовать газоанализатор для достижения оптимальных параметров горения.

Пример регулировки эксцентриков:

30° (II) эксцентрик минимум

120° (I) эксцентрик максимум

**ПРИМЕР РЕГУЛИРОВКИ ЭКСЦЕНТРИКОВ**

Для обеспечения оптимальной регулировки во всех точках необходимо выровнять положение каждого винта регулировочного сектора относительно оси подшипника, с их последующей регулировкой для достижения требуемого расхода воздуха.

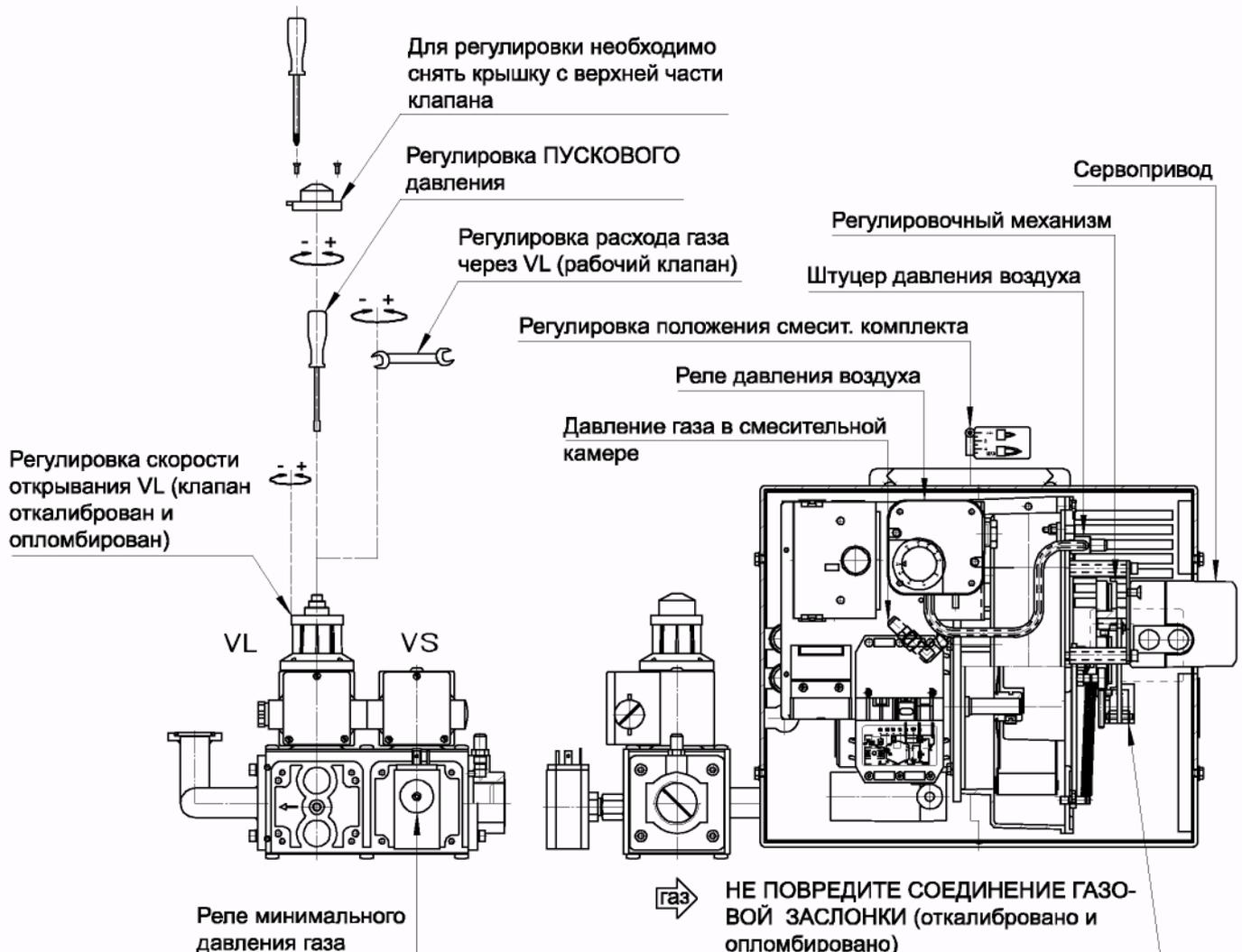
Увеличение или уменьшение мощности должно выполняться постепенной регулировкой всех винтов для того, чтобы достичь плавного изменения мощности.

**ВНИМАНИЕ:** нужно стараться избегать резких изгибов пластины, которые могут привести к остановке сервопривода.

## ТАБЛИЦА НАСТРОЕК

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

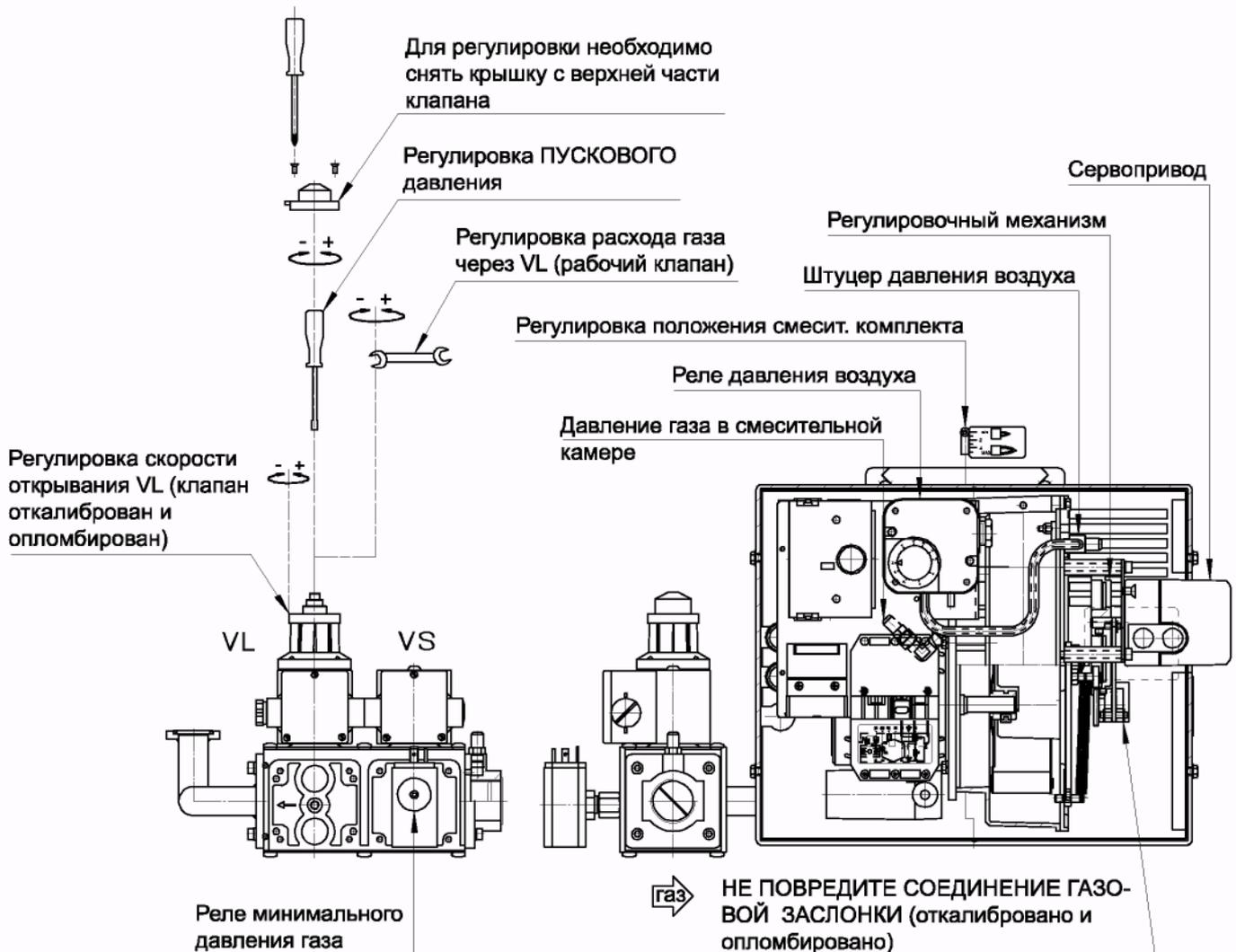
МОЩНОСТЬ		Регулир-ка смесит. комплекта	1-я СТУПЕНЬ				2-я СТУПЕНЬ			
1 ступень	2 ступень		Расход	Давление в смесительной камере	Открытие воздушной заслонки	Давление воздуха	Расход	Давление в смесительной камере	Открытие воздушной заслонки	Давление воздуха
Мкал/ч	Мкал/ч	Отметка №	м3/ч	мбар	Отметка №	мбар	м3/ч	мбар	Отметка №	мбар
15	35	0	1.8	1.4	1.5	2	4.1	6.2	8	6.1
15	40	0.5	1.8	0.9	1.5	1.5	4.7	6.3	8.5	5.4
17	50	1.5	2	1	1.5	1.5	5.8	6.7	9	5.3
20	60	3	2.3	1	2	1.2	7	7	10	4.8
23	70	4	2.7	1.1	3.5	1.3	8.2	8.3	11	4.8
26	80	5	3	1.3	4	1.4	9.3	9.4	12	5



### ТАБЛИЦА НАСТРОЕК

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

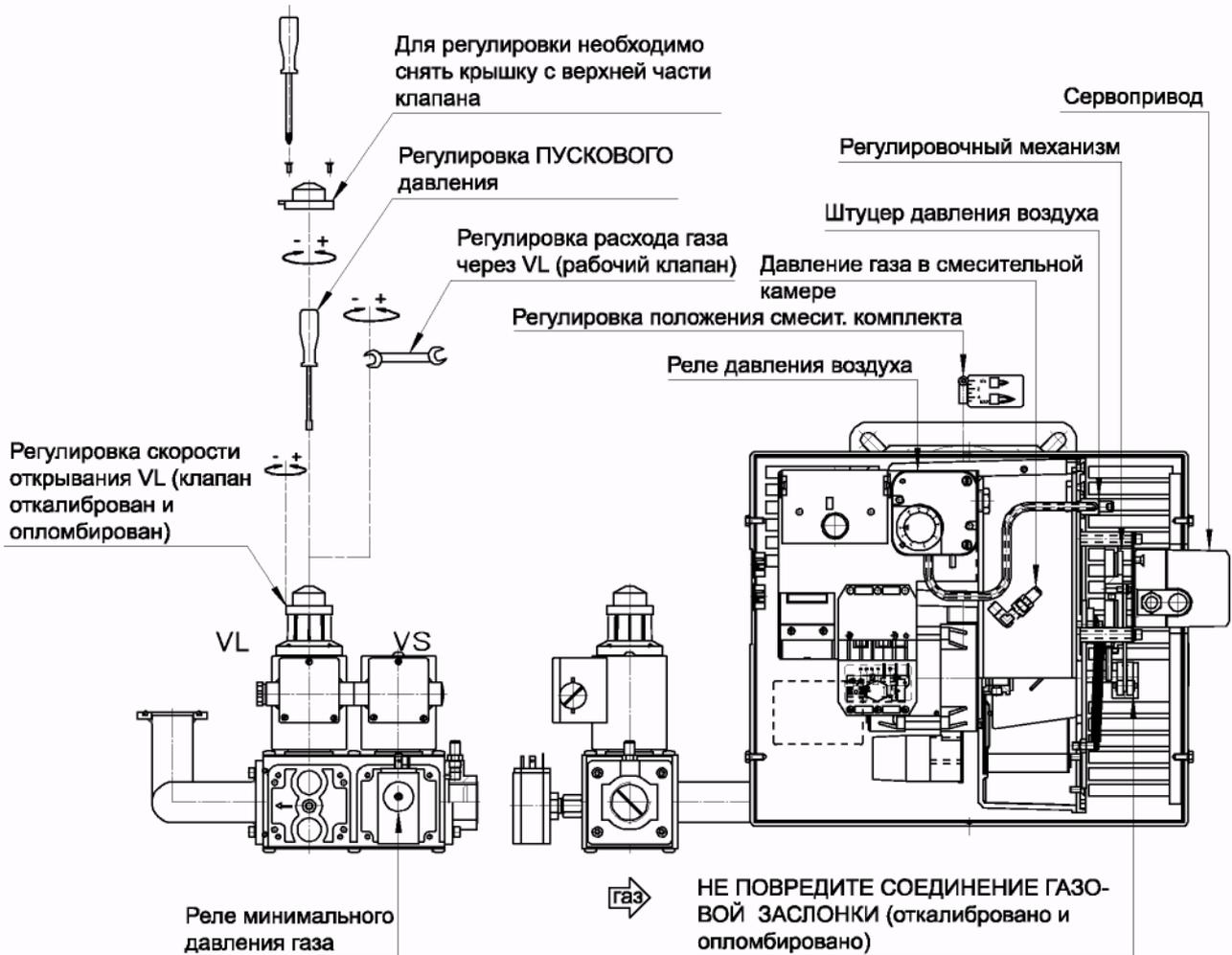
МОЩНОСТЬ		Регулир-ка смесит. комплекта  Отметка №	1-я СТУПЕНЬ				2-я СТУПЕНЬ			
1 ступень Мкал/ч	2 ступень Мкал/ч		Расход  м3/ч	Давление в смесительной камере мбар	Открытие воздушной заслонки Отметка №	Давление воздуха мбар	Расход  м3/ч	Давление в смесительной камере мбар	Открытие воздушной заслонки Отметка №	Давление воздуха мбар
15	35	0	0.7	2	1.5	2	1.6	8.6	8	6.1
15	40	0.5	0.7	1.6	1.5	1.5	1.8	10.9	8.5	5.4
17	50	1.5	0.8	1.6	1.5	1.5	2.3	13.6	9	5.3
20	60	3	0.9	1.8	2	1.2	2.7	16.2	10	4.8
23	70	4	1	2.2	3.5	1.3	3.2	17.8	11	4.8
26	80	5	1.2	2.4	4	1.4	3.6	21.9	12	5



**ТАБЛИЦА НАСТРОЕК**

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

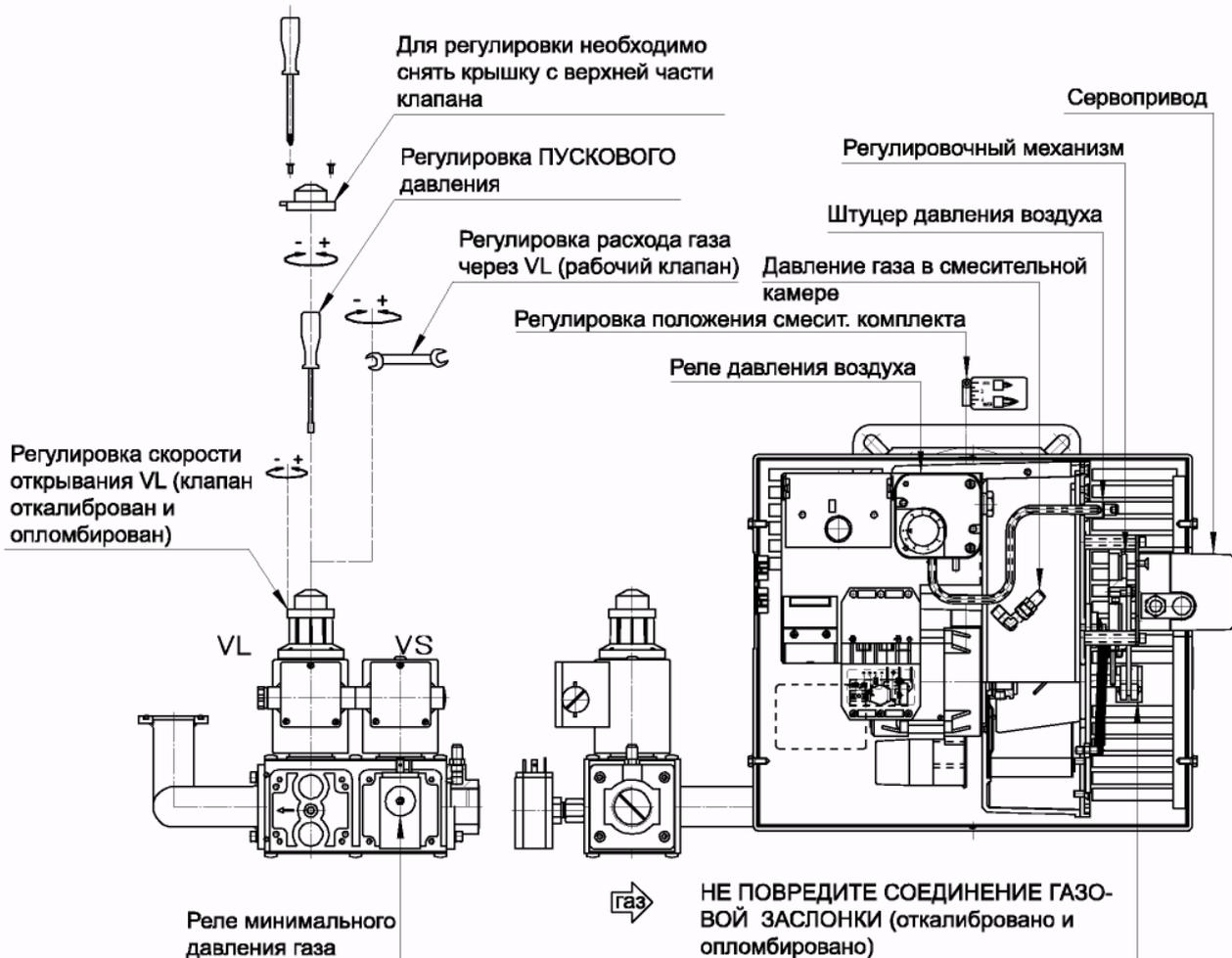
МОЩНОСТЬ		Регулир. смесит. компл.	1-я СТУПЕНЬ						2-я СТУПЕНЬ				
1 ступ.	2 ступ.		Расход	Давление в смесит. камере	Открытие воздушн. заслонки	Давление воздуха		Расход	Давление в смесит. камере	Открытие воздушн. заслонки	Давление воздуха		
Мкал/ч	Мкал/ч	Отм. №	м3/ч	мбар	$X^\circ$	Смесит. камера мбар	Реле давления мбар	м3/ч	мбар	$X^\circ$	Смесит. камера мбар	Реле давления мбар	
30	60	0	3.5	0.6	3.5	0.8	0.9	7	2.5	10	2.3	3.5	
30	70	0.5	3.5	0.5	3.5	0.6	0.8	8.2	3	12.5	2.9	4.5	
30	80	1	3.5	0.4	3.5	0.5	0.7	9.3	3.9	15	3.4	4.9	
30	90	1.5	3.5	0.3	3.5	0.4	0.7	10.5	4.2	15	3.9	5.2	
33	100	2	3.9	0.4	4	0.5	0.7	11.7	5	17.5	4.6	5.8	
36	110	2.5	4.2	0.4	4.5	0.5	0.8	12.9	5.4	20	4.9	6.2	
40	120	3	4.7	0.6	5	0.5	0.9	14	6.2	25	5.7	7	
43	130	3.5	5	0.7	5.5	0.6	1	15.2	6.9	27.5	6.1	7.4	
46	140	4	5.4	0.7	6	0.6	1.1	16.4	7.6	37.5	6.7	8	
50	150	5	5.8	0.9	6	0.7	1.3	17.5	8	45	7.2	8.2	



## ТАБЛИЦА НАСТРОЕК

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

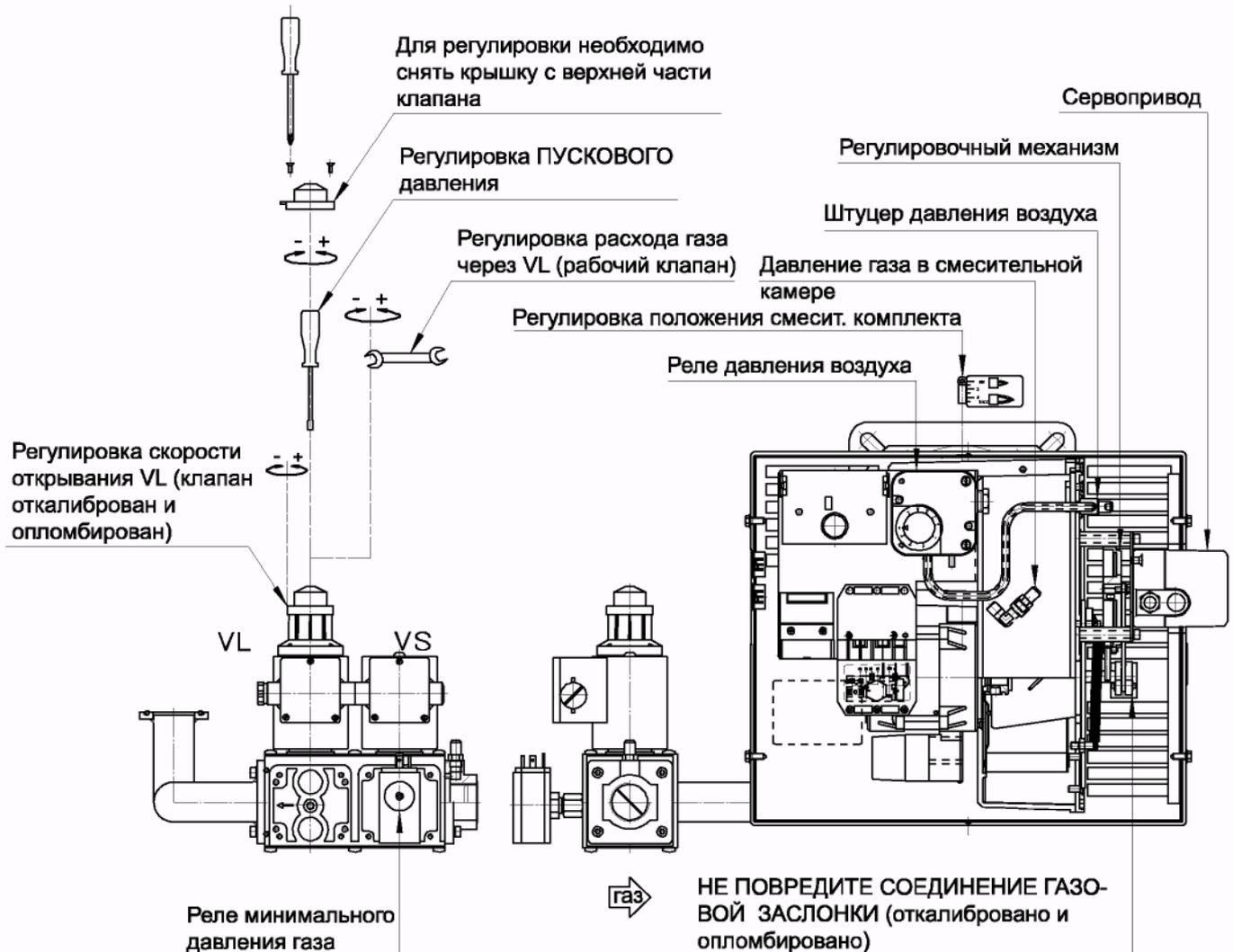
МОЩНОСТЬ		Регулир. смесит. компл.  Отм. №	1-я СТУПЕНЬ					2-я СТУПЕНЬ				
1 ступ.	2 ступ.		Расход  м3/ч	Давление в смесит. камере мбар	Открытие воздушн. заслонки  X°	Давление воздуха		Расход  м3/ч	Давление в смесит. камере мбар	Открытие воздушн. заслонки  X°	Давление воздуха	
Мкал/ч	Мкал/ч				Смесит. камера мбар	Реле давления мбар				Смесит. камера мбар	Реле давления мбар	
30	60	0	1.4	1.7	3.5	0.8	0.9	2.7	6.3	10	2.3	3.5
30	70	0.5	1.4	1.5	3.5	0.6	0.8	3.2	8.5	12.5	2.9	4.5
30	80	1	1.4	1.4	3.5	0.5	0.7	3.6	10.5	15	3.4	4.9
30	90	1.5	1.4	1.1	3.5	0.4	0.7	4.1	12	15	3.9	5.2
33	100	2	1.5	1.4	4	0.5	0.7	4.5	14.4	17.5	4.6	5.8
36	110	2.5	1.6	1.6	4.5	0.5	0.8	5	16.4	20	4.9	6.2
40	120	3	1.8	1.8	5	0.5	0.9	5.4	19.6	25	5.7	7
43	130	3.5	1.9	2.4	5.5	0.6	1	5.9	21.4	27.5	6.1	7.4
46	140	4	2.1	3	6	0.6	1.1	6.3	25.4	37.5	6.7	8
50	150	5	2.3	3.5	6	0.7	1.3	6.8	28.6	45	7.2	8.2



**ТАБЛИЦА НАСТРОЕК**

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

МОЩНОСТЬ		Регулир. смесит. компл.	1-я СТУПЕНЬ						2-я СТУПЕНЬ				
			Расход	Давление в смесит. камере	Открытие воздушн. заслонки	Давление воздуха		Расход	Давление в смесит. камере	Открытие воздушн. заслонки	Давление воздуха		
1 ступ.	2 ступ.	Отм. №	м <sup>3</sup> /ч	мбар	°	Смесит. камера мбар	Реле давления мбар	м <sup>3</sup> /ч	мбар	°	Смесит. камера мбар	Реле давления мбар	
40	100	0	4.7	0.3	4	0.3	0.9	11.7	3.2	12.5	2.8	3.9	
40	120	1.5	4.7	0.2	4	0.2	0.7	14	3.5	17.5	3	4.2	
46	140	3	5.4	0.2	4.5	0.2	0.8	16.4	3.9	20	3.3	4.8	
53	160	5	6.2	0.2	5	0.1	0.9	18.7	4.2	25	3.4	5	
60	180	6.5	7	0.3	7.5	0.2	1.2	21	5	27.5	3.6	5.8	
66	200	8	7.7	0.4	8.5	0.3	1.4	23.4	5.7	35	4.1	6.7	



## ТАБЛИЦА НАСТРОЕК

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

МОЩНОСТЬ		Регулир. смесит. компл.	1-я СТУПЕНЬ					2-я СТУПЕНЬ				
			Расход	Давление в смесит. камере	Открытие воздушн. заслонки	Давление воздуха		Расход	Давление в смесит. камере	Открытие воздушн. заслонки	Давление воздуха	
1 ступ.	2 ступ.	Отм. №	м3/ч	мбар	$\Delta X^\circ$	Смесит. камера	Реле давления	м3/ч	мбар	$\Delta X^\circ$	Смесит. камера	Реле давления
Мкал/ч	Мкал/ч					мбар	мбар				мбар	мбар
40	100	0	1.8	0.9	4	0.3	0.9	4.5	6.2	12.5	2.8	3.9
40	120	1.5	1.8	0.6	4	0.2	0.7	5.4	7.4	17.5	3	4.2
46	140	3	2.1	0.7	4.5	0.2	0.8	6.3	9.1	20	3.3	4.8
53	160	5	2.4	0.9	5	0.1	0.9	7.2	11.2	25	3.4	5
60	180	6.5	2.7	1.3	7.5	0.2	1.2	8.1	13	27.5	3.6	5.8
66	200	8	3	1.7	8.5	0.3	1.4	9	15.6	35	4.1	6.7

