



THERM

ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ ГОРЕЛОК МОДЕЛЕЙ

К 650/М-МЕС

К 750/М-МЕС



КОМБИНИРОВАННЫЕ МОДУЛЯЦИОННЫЕ ГОРЕЛКИ НА ГАЗОВОМ ИЛИ ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

МОД.: К 650/М-МЕС
К 750/М-МЕС

073523_2А

01

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		К 650/М-МЕС	К 750/М-МЕС
Мощность мин. 1-й ступени/мин. 2-й ступени – макс. 2-й ступени *	[Мкал/ч]	1000/3000-6500	1200/3400-7500
Мощность мин. 1-й ступени/мин. 2-й ступени – макс. 2-й ступени *	[кВт]	1162/3488-7558	1395/3953-8721
Расход G20 (ПРИРОДНЫЙ ГАЗ) мин. 1-й ступени/мин. 2-й ступени – макс. 2-й ступени *	[м³/ч]	117/351-760	140/398-877
Расход G31 (сжиженный газ) мин. 1-й ступени/мин. 2-й ступени – макс. 2-й ступени *	[м³/ч]	45/136-294	54/153-338
Топливо: Природный газ (вторая группа)- сжиженный газ (третья группа)			
Категория топлива : I _{2R} , I _{2H} , I _{2L} , I _{2E} , I _{2E+} , I _{2E*} , I _{2EL} , I _{2E(R)B} / I _{3B/P} , I ₃₊ , I _{3P} , I _{3B} , I _{3R}			
Периодическая работа (мин. 1 остановка каждые 24 часа) модулирующая			
Допустимые условия эксплуатации / хранения: -15...+40°C / -20...+70°C, макс. относ. влажн. 80%			
Макс. температура воздуха для горения	[°C]	60	60
Минимальное давление газа (DN65 F65 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ) **	[мбар]	190/86	280/107
Минимальное давление газа (DN80 F80 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ) **	[мбар]	130/52	164/63
Минимальное давление газа (DN100 F100 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ) **	[мбар]	102/36.3	110/40
Минимальное давление газа (DN125 F125 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ) **	[мбар]	92/31.1	81/31
Максимальное давление на входе в клапана (P _e .макс)	[мбар]	500	500
Расход ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА мин. 1-й ступени/мин. 2-й ступени – макс. 2-й ступени *	[кг/ч]	102/306-663	122/347-765
Топливо: ДИЗЕЛЬНОЕ 1.5°E При 20°C = 6.2 cSt = 35 sec Redwood N°1			
Номинальная электрическая мощность	[кВт]	21	25
Двигатель вентилятора	[кВт]	18.5	22
Двигатель насоса	[кВт]	2.2	3
Напряжение питания:		3~400В-1/φ~230В-50Гц	3~400В-1/φ~230В-50Гц
Уровень электрозащиты:		IP44	IP44
Уровень шума *** макс.	[Дб]	89	89

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

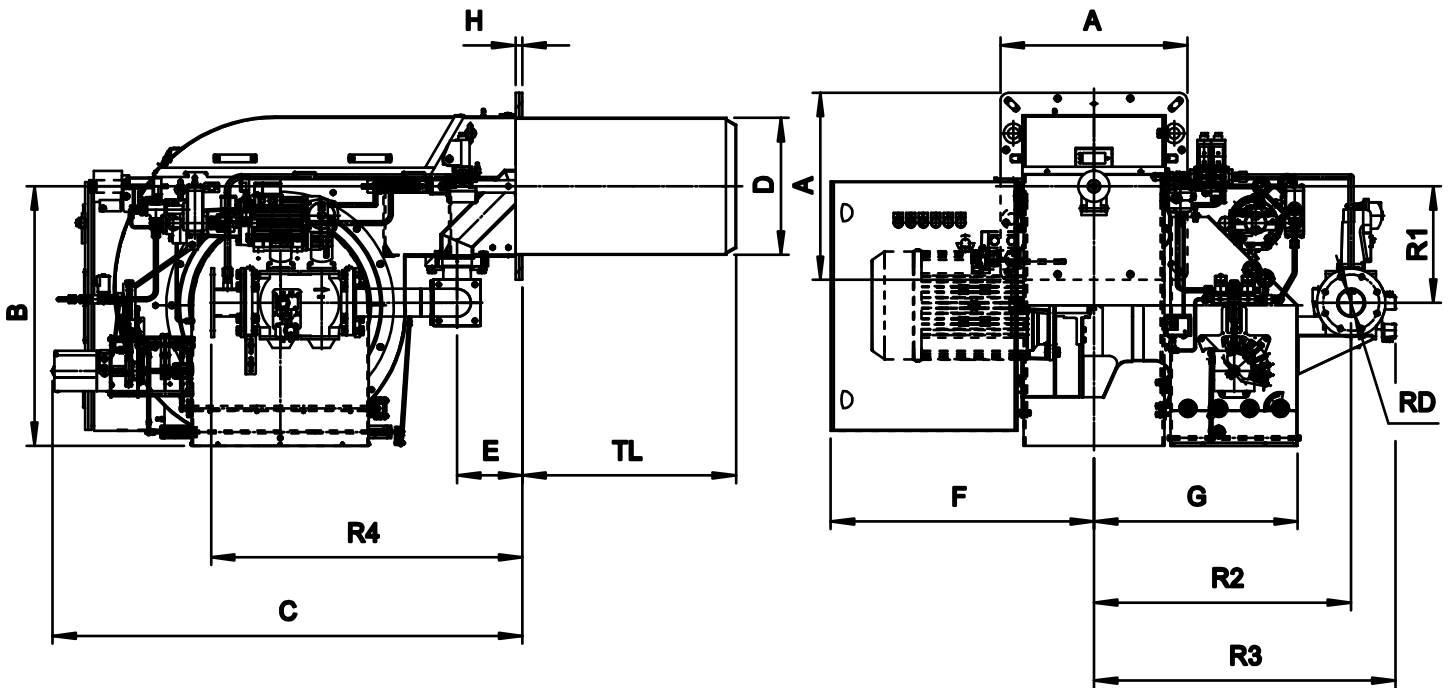
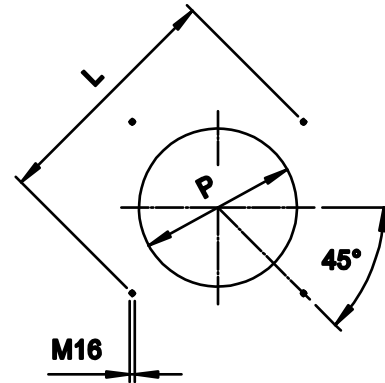
** Минимальное давление на подаче газа на рампе для получения максимальной мощности горелки с учетом нулевого давления в камере сгорания.

*** 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



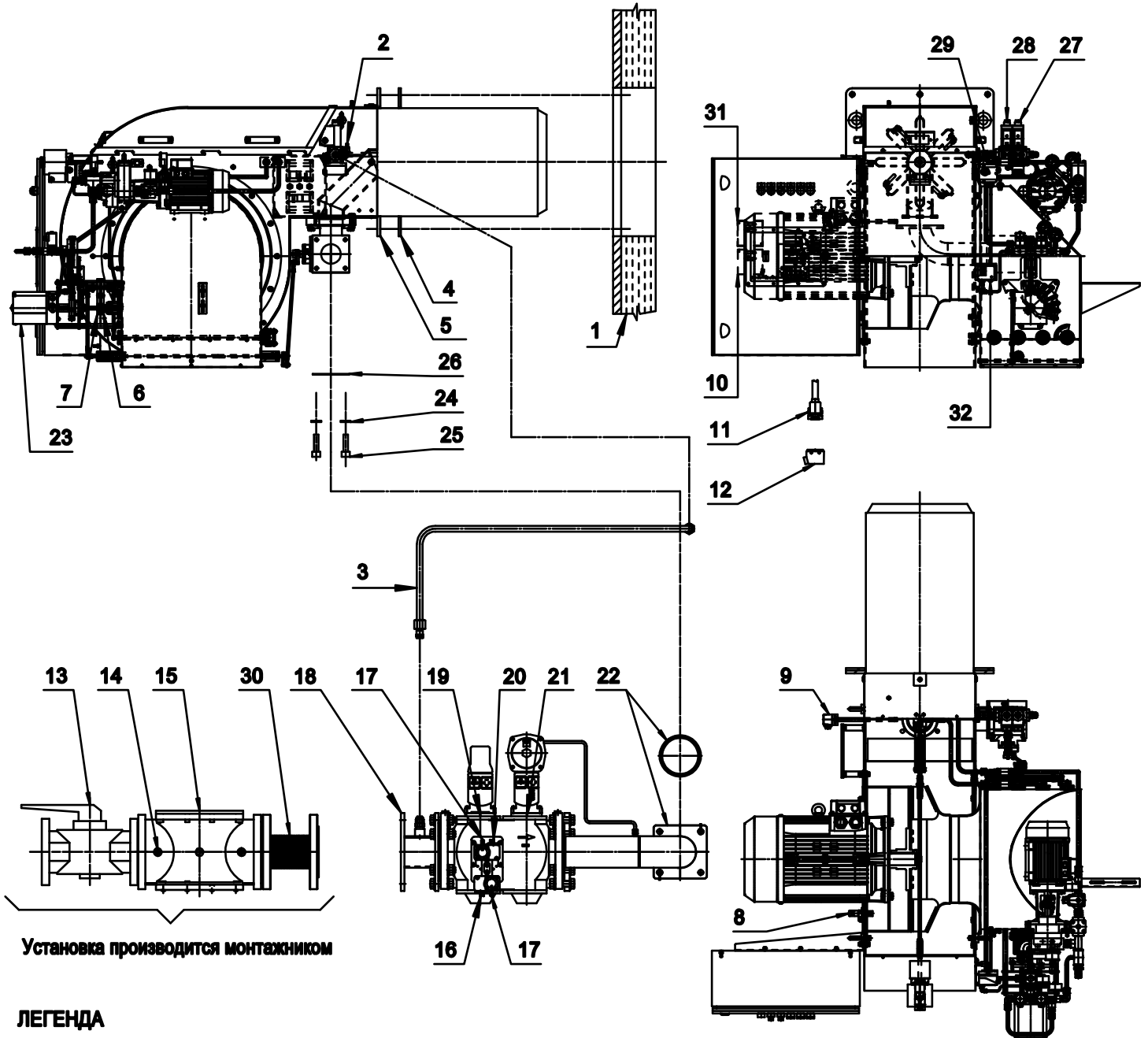
РАЗМЕРЫ [мм]



* Размеры рекомендуемых подключений горелки к котлу.

МОДЕЛЬ	A	B	C	D	E	F	G	H	TL	L			P		R1	R2	R3	R4	RD	Вес АРМАТУРЫ
										МНН.	* МНН.	МАКС.	МНН.	МАКС.						
К 650/М-МЕС-DN65	600	832	1508	448	210	845	654	22	721	707	707	778	460	540	373	825	957	960	DN65	22 кг
К 650/М-МЕС-DN80	600	832	1508	448	210	845	654	22	721	707	707	778	460	540	373	825	957	960	DN80	24 кг
К 650/М-МЕС-DN100	600	832	1508	448	210	845	654	22	721	707	707	778	460	540	373	825	968	1000	DN100	27 кг
К 650/М-МЕС-DN125	600	832	1508	448	210	845	654	22	721	707	707	778	460	540	373	825	982	1050	DN125	32 кг
К 750/М-МЕС-DN65	600	832	1508	448	210	845	654	22	685	707	707	778	460	540	373	825	957	960	DN65	22 кг
К 750/М-МЕС-DN80	600	832	1508	448	210	845	654	22	685	707	707	778	460	540	373	825	957	960	DN80	24 кг
К 750/М-МЕС-DN100	600	832	1508	448	210	845	654	22	685	707	707	778	460	540	373	825	968	1000	DN100	27 кг
К 750/М-МЕС-DN125	600	832	1508	448	210	845	654	22	685	707	707	778	460	540	373	825	982	1050	DN125	32 кг

СХЕМА УСТАНОВКИ ГОРЕЛКИ



Установка производится монтажником

ЛЕГЕНДА

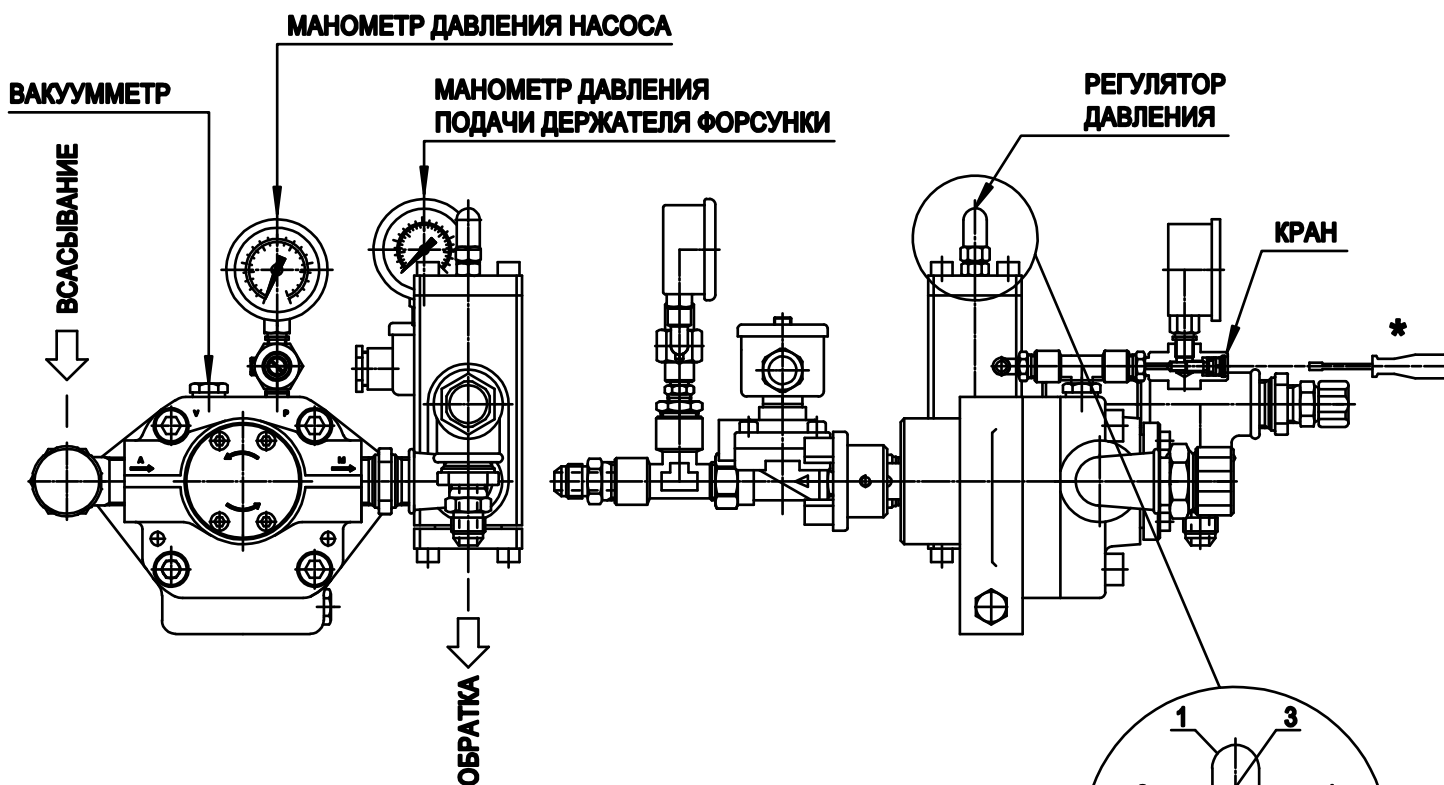
- | | |
|--|--|
| 1 Котел | 17 Разъем для измерения давления |
| 2 Разъем для измерения давления газа на пилотной горелке | 18 Соединение |
| 3 Группа трубопроводов подачи газовой арматуры - группа розжига пилотной горелки | 19 Предохранительный клапан основного пламени (VGS) |
| 4 Прокладка | 20 Контрольное реле давления утечек газа (DW) |
| 5 Пластина для установки горелки | 21 Пневматический рабочий клапан (VGL) |
| 6 Эксцентрики регулировки воздуха | 22 Кольцевое уплотнение |
| 7 Эксцентрики регулировки газа | 23 Сервомотор |
| 8 Фотоэлемент UV | 24 Шайба |
| 9 Реле максимального давления газа (PGmax) | 25 Винт |
| 10 Реле контроля герметичности (DW) | 26 Пластина |
| 11 Разъем газовой арматуры | 27 Предохранительный клапан пилотного пламени (VFPS) |
| 12 Разъем ramпы | 28 Рабочий клапан пилотного пламени (VFP) |
| 13 Клапан с ручным управлением (VM) (OPTIONAL) | 29 Реле давления воздуха (PA) |
| 14 Разъем для измерения давления | 30 Антивибрационное соединение (OPTIONAL) |
| 15 Газовый фильтр | 31 Устройства управления и контроля |
| 16 Реле минимального давления ГАЗА (PGmin) | 32 Реле максимального давления дизельного топлива |

ГАЗОВАЯ рампа крепится к горелке при помощи 4-х винтов с цилиндрической головкой (Поз.25).

Примечание: до установки газовой арматуры убедитесь, что прокладка OR (Поз.22) правильно установлена

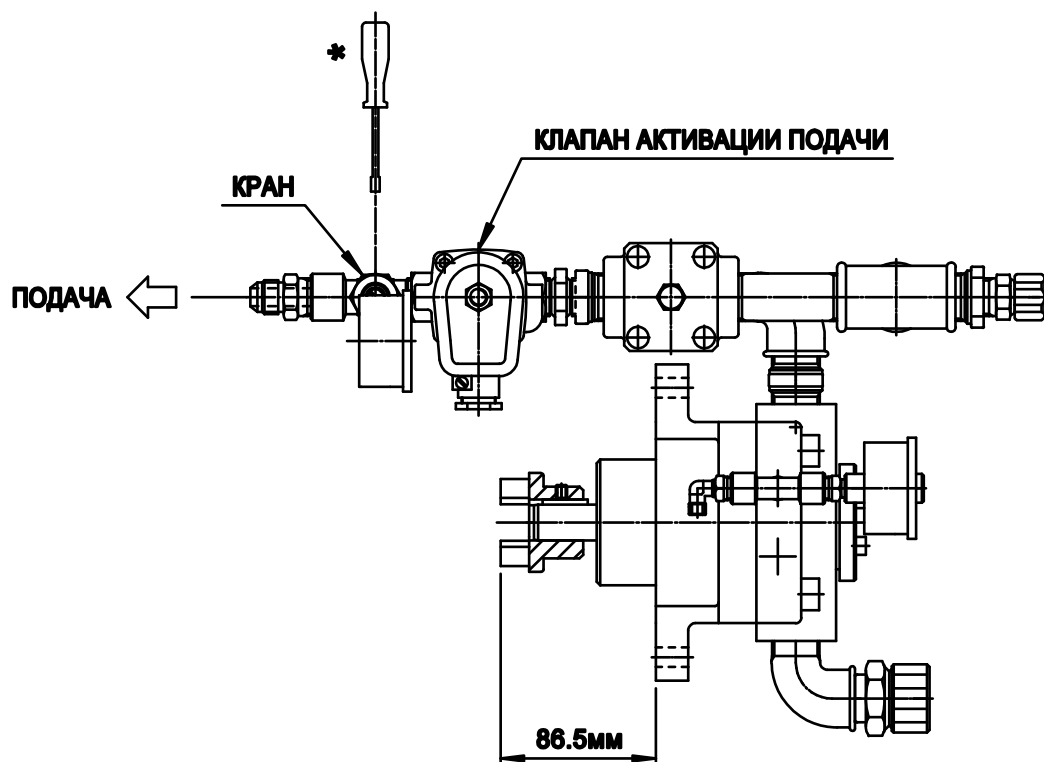
ВНИМАНИЕ : Убрать пластинку (Поз.26).

РЕГУЛИРОВКА НАСОСА



РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ

Снять колпачковую гайку (1) и прокладку (2), отвинтить блокирующее устройство (4)
 Для увеличения давления поворачивать регулировочный винт (3) по часовой стрелке.
 Для уменьшения давления поворачивать регулировочный винт (3) против часовой стрелки
 Закрутить стопорную гайку (4), установить прокладку (2) и колпачковую гайку (1).



Насос закачивает дизельное топливо из бака и подает его под давлением
 (К 650/М: 25-28бар) (К 750/М: 24-28бар) на форсунки.

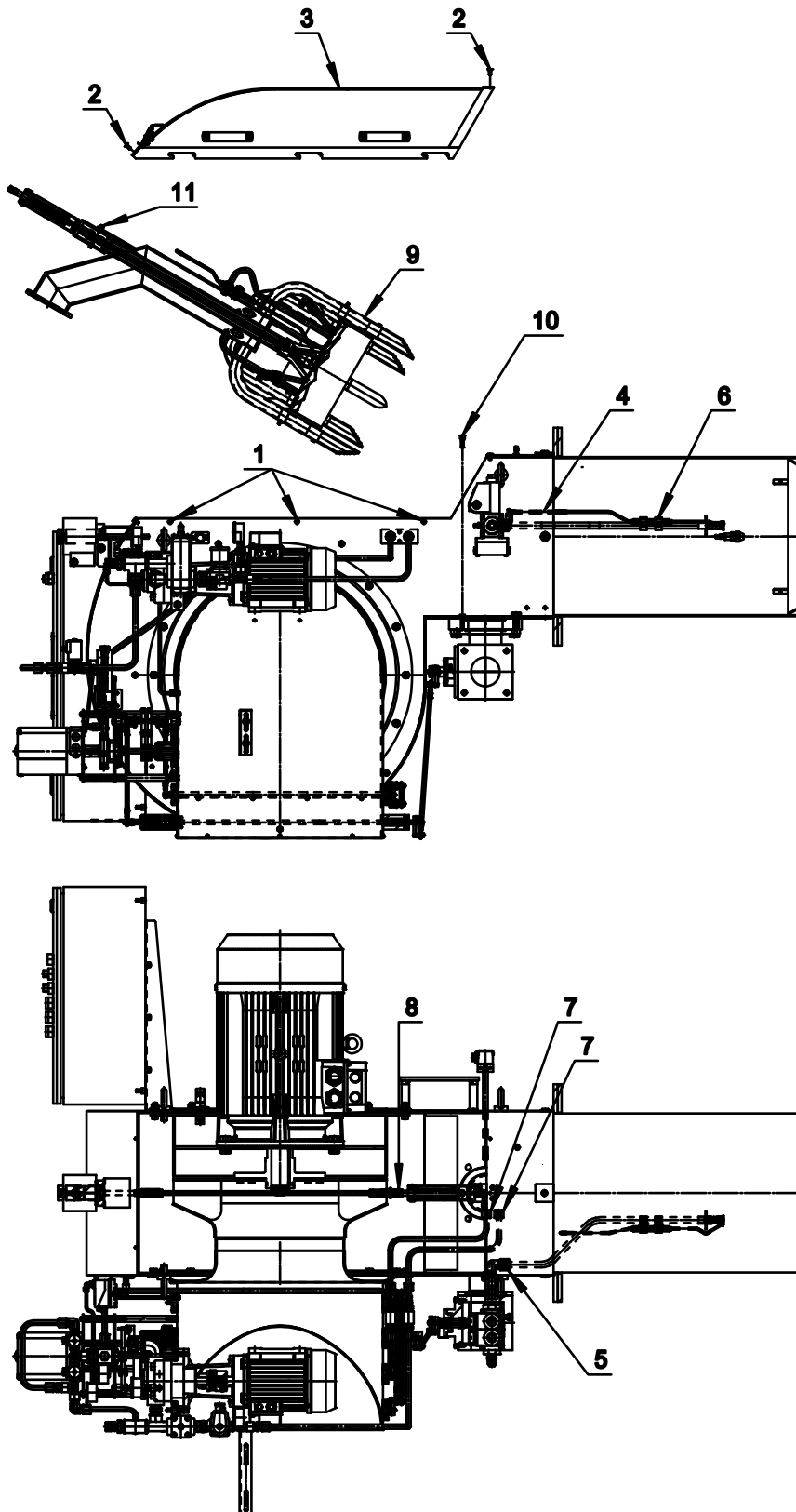
Регулировка давления производится регулятором давления при помощи шестигранного ключа.

* ПРИМЕЧАНИЕ: после регулировки давления необходимо закрыть кран манометра.

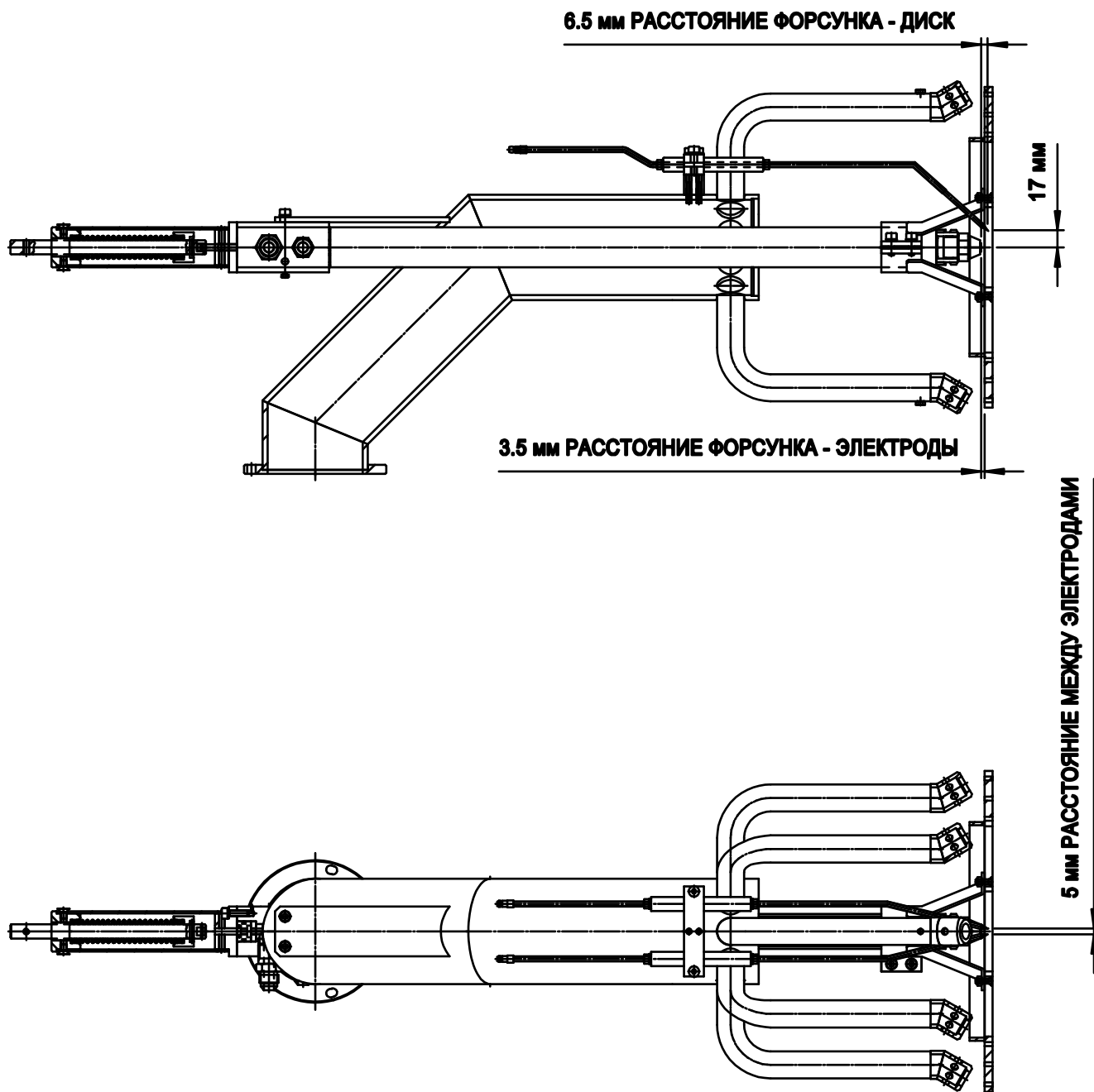
ИЗВЛЕЧЕНИЕ СМЕСИТЕЛЬНОЙ КАМЕРЫ

Извлечение смесительного комплекта может производиться без снятия горелки с котла:
ВНИМАНИЕ: ОТКЛЮЧИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ

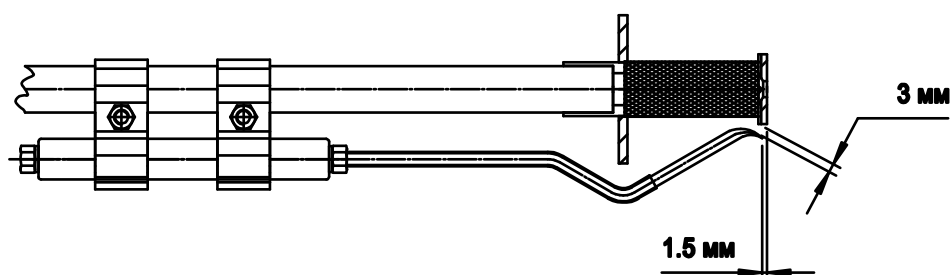
- а) Ослабить винты (1) снять винты (2) и снять крышку (3).
- б) Отсоединить провода (4), подключенные к электродам розжига
- в) Ослабить гайку (5) и снять группу пилотного розжига
- г) Ослабить гайки (7) и опустить трубки.
- д) Снять винт (8) извлечь шток из пламенной трубы (9).
- е) Снять 3 винта (10) и извлечь пламенную трубу (9)
- г) Чтобы снять группу держателя форсунок, необходимо открутить винты (11).



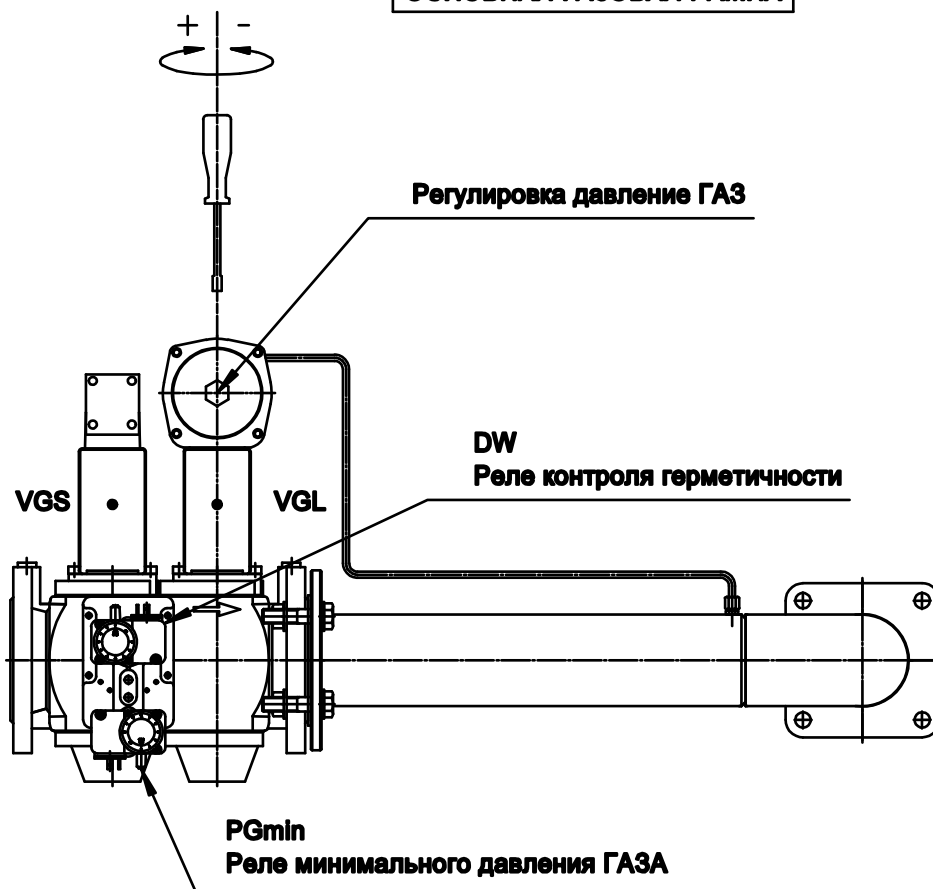
РАСПОЛОЖЕНИЕ ГАЗОВЫХ ТРУБОК ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТУРБУЛЕНТНОСТЬЮ



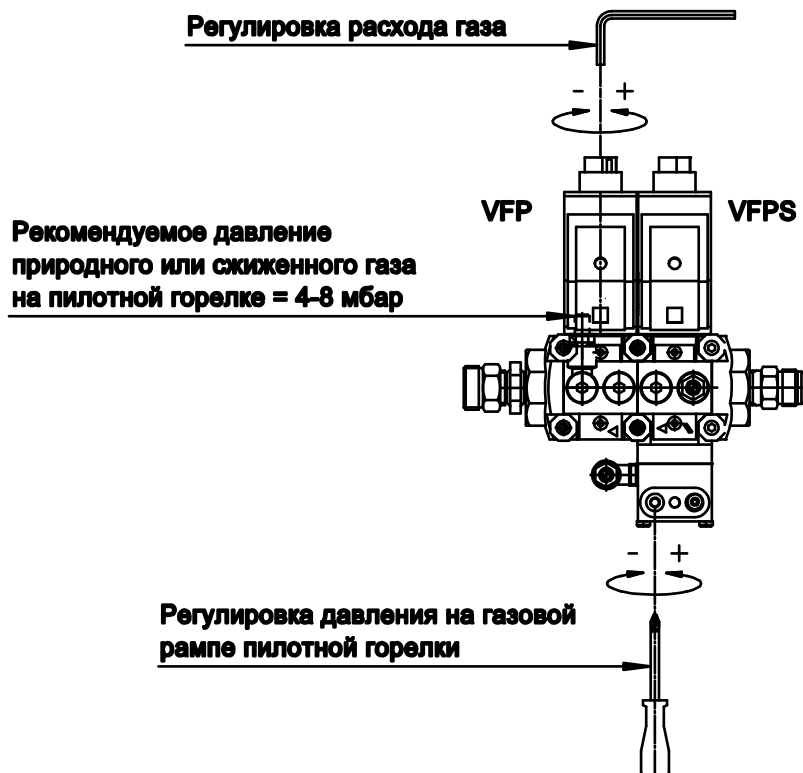
УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДА ПИЛОТНОЙ ГОРЕЛКИ



ОСНОВНАЯ ГАЗОВАЯ РАМПА



ГАЗОВАЯ РАМПА ПИЛОТНОЙ ГОРЕЛКИ

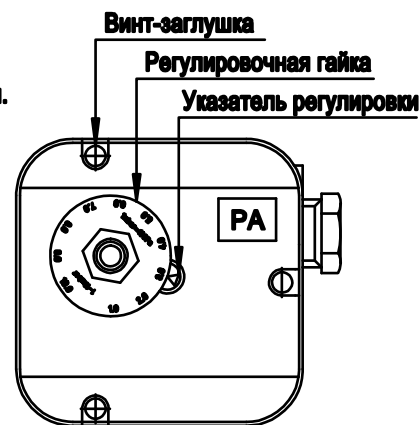


РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА (PA)

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

Регулировка реле осуществляется следующим образом:

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



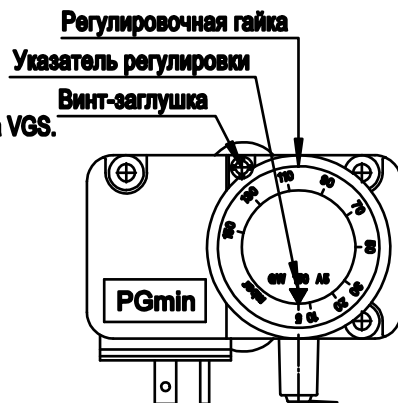
РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (PGmin)

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 VGS.

Регулировка реле осуществляется следующим образом:

- 1) Доведите горелку до максимальной мощности (относительно мощности теплогенератора)
- 2) Измерьте давление на штуцере реле давления и постепенно перекрываете кран до снижения измеренного давления на 20%
- 3) Медленно поворачивайте регулировочный диск реле давления, пока горелка не заблокируется
- 4) Полностью откройте кран и запустите горелку
- 5) Повторите пункт 1) для проверки срабатывания реле давления



НАСТРОЙКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ (DW)

Подсоединен непосредственно к устройству контроля герметичности LDU и, в случае утечки газа, устройство контроля LDU блокирует работу горелки, после чего горелка не включается.

Проверка на наличие утечек при первом запуске (а также после отключения э/энергии или блокировки горелки) осуществляется до запуска горелки, а затем после остановки горелки.

Поэтому отсутствует потеря времени, перед новым включением горелки.

Реле давления контроля герметичности установлено между предохранительным клапаном (VGS) и рабочим клапаном (VGL). Во время первой фазы теста на проверку клапана, называемого <<Test1>>, должно быть давление между двумя тестируемыми клапанами. Контроль герметичности - LDU открывает на несколько секунд рабочий клапан - VGL для выпуска газа, который может присутствовать в камере между двумя клапанами.

Проверочное пространство закрывается после выхода газа.

Во время первой проверочной фазы <<Test1>> LDU11... проверяет при помощи реле давления (DW) чтобы давление внутри камеры поддерживалось в течение 22 секунд. Если происходит утечка через предохранительный клапан - VSG, происходит увеличение давления над точкой коммутации реле давления, LDU11.. включает аварийную сигнализацию и начинает блокировку.

Указатель программы останавливается на <<Test1>>. Если давление не увеличивается, поскольку клапан закрывается правильно, LDU11...продолжает свою программу и переходит ко второй фазе испытаний <<Test2>>.

В связи с этим предохранительный клапан - VGS открывается на несколько секунд, чтобы проверочное пространство между двумя клапанами было герметичным (проверочное пространство заполняется). Во время второй проверочной фазы (около 27 секунд) - если клапан со стороны горелки не пропускает - данное давление не должно упасть ниже точки коммутации реле давления (прессостата).

Если это происходит, LDU11...начнет блокировку, тем самым предотвращая включение горелки.

Индикатор программы останавливается на <<Test2>>. Точка настройки реле давления (прессостата) должна быть 50% от максимального давления газовой ramпы (давление между стабилизатором давления и предохранительным клапаном - VGS).

А) Измерить давление на входе в предохранительный клапан (VGS).

В) Повернуть регулировочную шайбу реле давления (прессостата) на половину измеренного давления.

РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (PGmax)

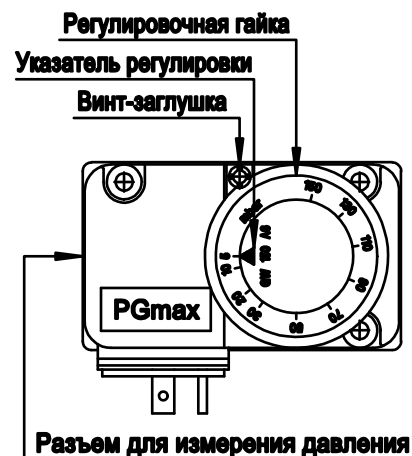
Реле максимального давления газа срабатывает если давление подаваемого газа превышает максимальное рабочее давление газа (на 20% выше рабочего давления).

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

Регулировка реле осуществляется следующим образом:

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

При блокировке работы горелки увеличьте давление срабатывания



НАСТРОЙКА КЛАПАНА МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА (SPRmax)

Реле максимального давления дизельного топлива с ручным перезапуском - устройство, которое срабатывает, когда давление дизельного топлива в обратном трубопроводе превышает установленную величину.

Реле максимального давления дизельного топлива измеряет давление топлива в обратном трубопроводе и непосредственно между регулятором давления обратки форсунки и обратным клапаном (см. гидравлическую схему).

Заводская настройка - 7,5 бар

В случае превышения значения настройки (7,5 бар), реле давление блокируется и выключает горелку.

для разблокировки необходимо:

A) обнаружить причину превышения установленного значения давления и устранить ее (например, перекрыты вентиля, обратные клапана заблокированы, засорены обратные трубопроводы).

B) Открутить 2 винта и открыть крышку

C) Разблокировать реле давления, нажав на кнопку перезапуска (reset)

D) Закрыть крышку

Периодически проверять работу реле давления следующим образом:

A) Открутить 2 винта и снять верхнюю крышку

B) Снять переднюю крышку

C) Толкать рычажок вверх для тестирования работы реле давления

D) Разблокировать реле давления, нажав на кнопку перезапуска (reset)

E) Закрыть переднюю крышку

F) Закрыть верхнюю крышку

При замене произвести настройку реле давления следующим образом:

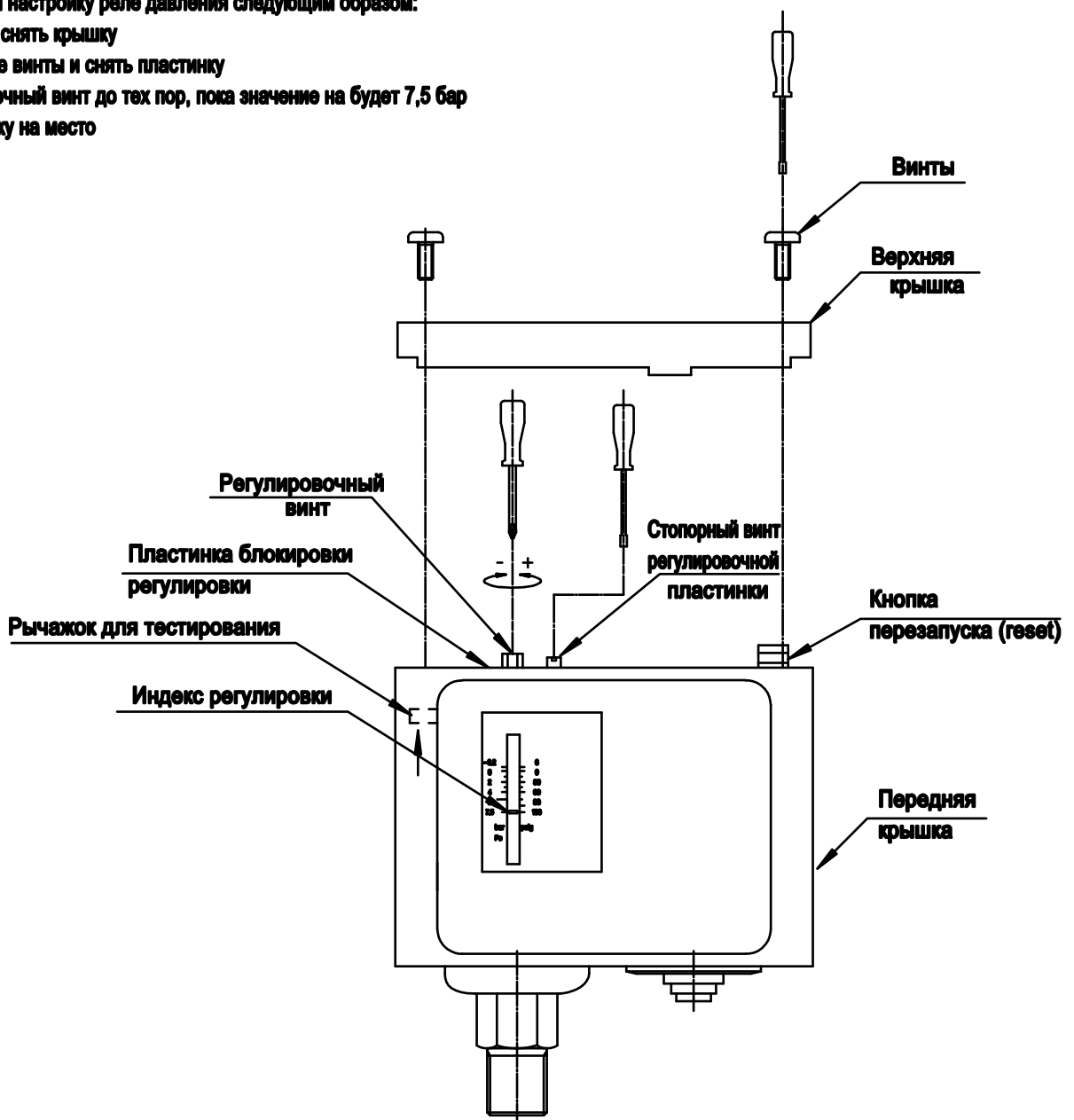
A) Открутить 2 винта и снять крышку

B) Открутить стопорные винты и снять пластинку

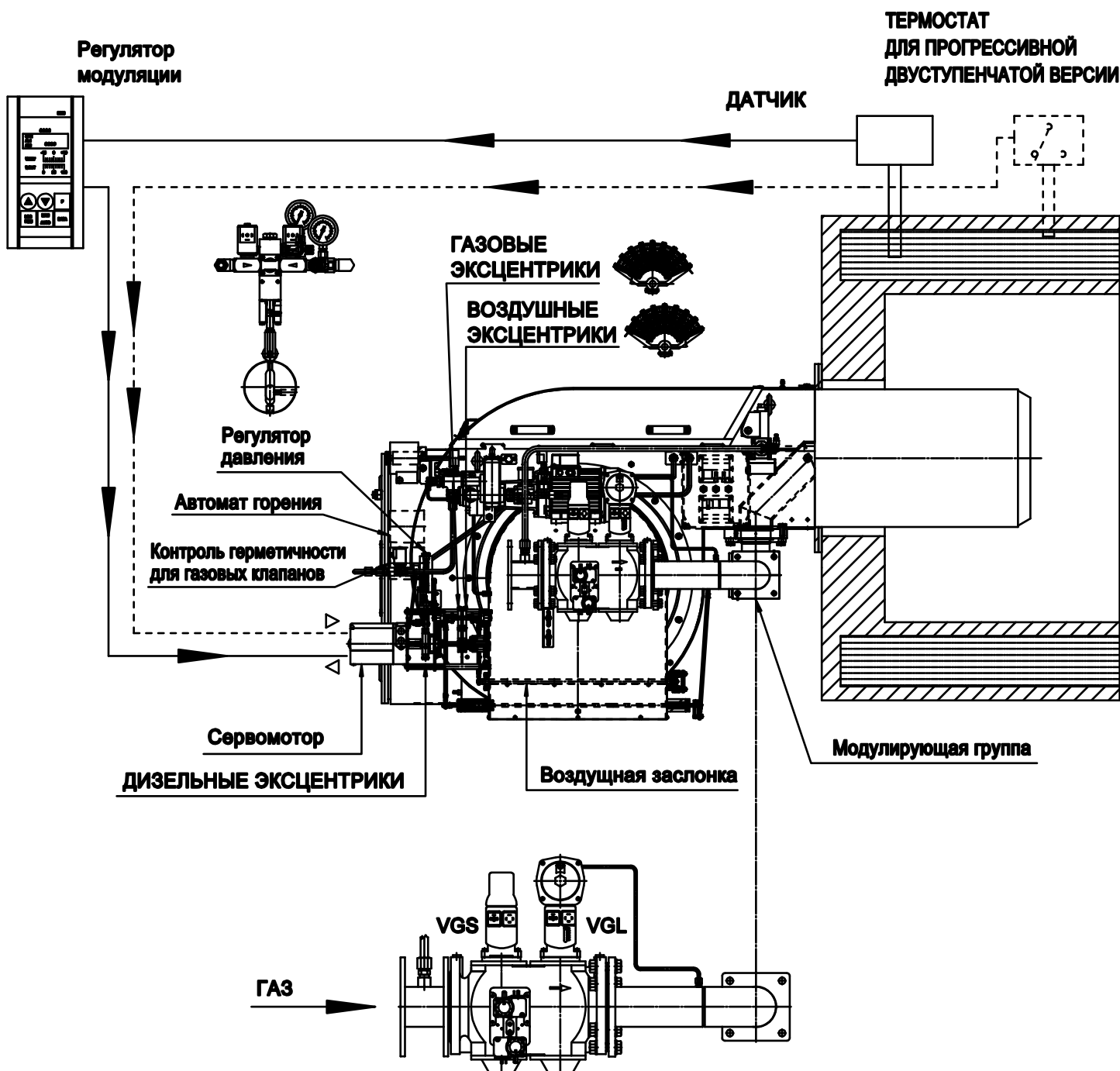
C) Вращать регулировочный винт до тех пор, пока значение на будет 7,5 бар

D) Установить пластинку на место

E) Закрыть крышку



ПРИНЦИП РАБОТЫ





КОМБИНИРОВАННЫЕ МОДУЛЯЦИОННЫЕ ГОРЕЛКИ НА ГАЗОВОМ ИЛИ ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

МОД.: К 650/М-МЕС
К 750/М-МЕС

073523_2А

11

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

На электрической панели управления горелки имеются следующие части:

Белый индикатор наличия напряжения - 1 шт.

Выключатель с зеленой подсветкой, которая загорается при включении горелки - 1 шт.

Переключатель для выбора вида топлива ГАЗ/ДИЗЕЛЬ - 1 шт.

Кнопка с красной подсветкой, которая загорается в случае блокировки горелки при срабатывании блока контроля герметичности LDU - 1 шт.

Нажать (не более чем на 4-5 сек.) для разблокировки блока контроля герметичности LDU.

Кнопка с красной подсветкой, которая загорается в случае блокировки горелки при срабатывании устройства контроля горелки LFL - 1 шт.

Нажать (не более чем на 4-5 сек.) для разблокировки устройства контроля горелки LFL.

Оранжевый индикатор, который указывает на блокировку горелки по причине срабатывания реле максимального давления дизельного топлива - 1 шт.

Синоптический, служит для отображения различных клапанов, реле давления, моторов и т.п., которые работают в данный момент - 1 шт.

Переключатель для выбора положения "ГАЗ" ("GAS")

ПРИМЕЧАНИЕ: НАСТРОЙКА ГАЗА ПРОИЗВОДИТСЯ ПОСЛЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАСТРОЕК ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА, НАСТРОЙКИ ВОЗДУХА ОСТАЮТСЯ НЕИЗМЕННЫМИ: НЕОБХОДИМО ОТРЕГУЛИРОВАТЬ ТОЛЬКО РАСХОД ГАЗА.

ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ В ПОЛОЖЕНИЕ "ГАЗ", ГОРЕЛКА ЗАПУСТИТСЯ ТОЛЬКО ПРИ

НАЛИЧИИ ГАЗА: РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА СОЕДИНЕНО ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО С ТЕРМОСТАТАМИ.

При повороте переключателя SG в положение "ON", включается зеленый индикатор переключателя и при первом включении горелки.

Устройство - LDU осуществляет контроль герметичности рампы. Во время первой фазы теста, называемой "Test 1", должно быть давление между двумя клапанами. Контроль герметичности - LDU открывает на несколько секунд рабочий клапан - VGL для выпуска газа, который может присутствовать в камере между предохранительным клапаном (-VGS) и рабочим клапаном (-VGL).

Затем рабочий клапан (-VGL) закрывается. Во время первой фазы проверки "Test 1",

LDU11... контролирует в течение около 22 секунд при помощи реле давления контроля (прессостата) герметичности (-DW)

увеличение давления (в противном случае имеется наличие утечка через предохранительный клапан - VGS).

Если предохранительный клапан - VGS пропускает, реле давления (прессостат) контроля герметичности (-DW)

коммутирует и LDU11...блокирует горелку. Индикатор останавливается на "Test1".

При отсутствии утечек LDU... переходит ко второй фазе проверки "Test2". Затем на несколько секунд открывается

предохранительный клапан (-VSG), подавая газ между двумя клапанами и реле давления (прессостат) контроля герметичности газа (-DW) должно коммутировать.

В течение около 27 секунд давление не должно опуститься ниже значения, на которое было настроено реле давления (прессостат) контроля герметичности (-DW)

(в противном случае существует утечка через рабочий клапан - VGL).

Если через рабочий клапан (-VGL) имеется утечка, реле давления гасит сигнал и

LDU11...блокирует работу горелки. Индикатор останавливается на "Test2". После успешного завершения второй фазы проверки,

LDU11... завершает цикл внутреннего контроля между терминалами 3 и 6. После завершения данного цикла,

LDU дает сигнал блоку контроля герметичности (LFL...) начать запуск горелки.

ВНИМАНИЕ:

Если реле минимального давления газа (-P_{gmin}) не коммутирует (при отсутствии давления газа), блок контроля герметичности (LDU) остается в ожидании момента, когда (-P_{gmin}) скоммутирует, а затем начинает цикл запуска горелки.

Утечка газа через один клапан во время 1-го теста (-VGL) вызывает незамедлительную неизменяемую блокировку устройства.



КОМБИНИРОВАННЫЕ МОДУЛЯЦИОННЫЕ ГОРЕЛКИ НА ГАЗОВОМ ИЛИ ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

МОД.: К 650/М-МЕС
К 750/М-МЕС

073523_2A

12

При запуске горелки запускается мотор вентилятора (-MV), затем поступает команда на открытие воздушной заслонки; во время движения сервомотора (-MS), устройство (LFL...) остается неподвижным до тех пор, пока воздушная заслонка полностью открыта. Теперь запускается цикл устройства и осуществляется предварительная вентиляция в течение 30 секунд. Во время предварительной вентиляции устройство проверяет контур обнаружения пламени (в случае обнаружения неисправности неизменяемую блокировку, которую можно разблокировать только вручную). Чуть позже начала предварительной вентиляции, реле давления воздуха (-PA) должно скоммутировать с разъема 12/13 на разъем 14, в противном случае произойдет остановка по причине блокировки (Точка "P" устройства). В конце цикла предварительной вентиляции, устройство подает команду на сервомотор (-MS) в позиции включения. Теперь устройство подает напряжение на трансформатор розжига (-TA2) и через несколько секунд устройство открывает клапан пилотной горелки (-VFPS и -VFP). После окончания времени проверки безопасности (-TSA) выключается трансформатор розжига (-TA) и через несколько секунд устройство открывает предохранительный клапан (-VGS) и рабочий клапан (-VGL). Таким образом, при помощи пилотного пламени включается основное пламя горелки. Если после времени проверки безопасности не включается пилотная горелка или пилотная горелка не зажигает пламя основной горелки, устройство (LFL...) осуществляется неизменяемая блокировка горелки (возможна разблокировка только в ручном режиме). Через несколько секунд после включения основного пламени, устройство активирует внешний регулятор модуляции и, в соответствии с тепловым запросом (через внешний регулятор), увеличивает или уменьшает мощность, открывая или закрывая сервомотор (-MS). После остановки для регулировки устройства контроля герметичности (-LDU) осуществляется еще один цикл контроля; это означает, что остановка для регулировки оставляет открытым рабочий клапан для сжигания газа в контуре (предохранительный клапан остается закрытым) во время после подачи топлива и для снижения давления в камере между предохранительным клапаном (-VGS) и рабочим клапаном (-VGL). Оставшаяся часть процедуры контроля герметичности происходит, как описано в начале работы. После окончания контроля горелка готова к следующему запуску (без осуществления второго цикла контроля герметичности перед включением). При отсутствии напряжения питания по любой причине, контроль герметичности осуществляется до включения горелки.

Переключатель для выбора положения "ДИЗЕЛЬ" ("GASOLIO")

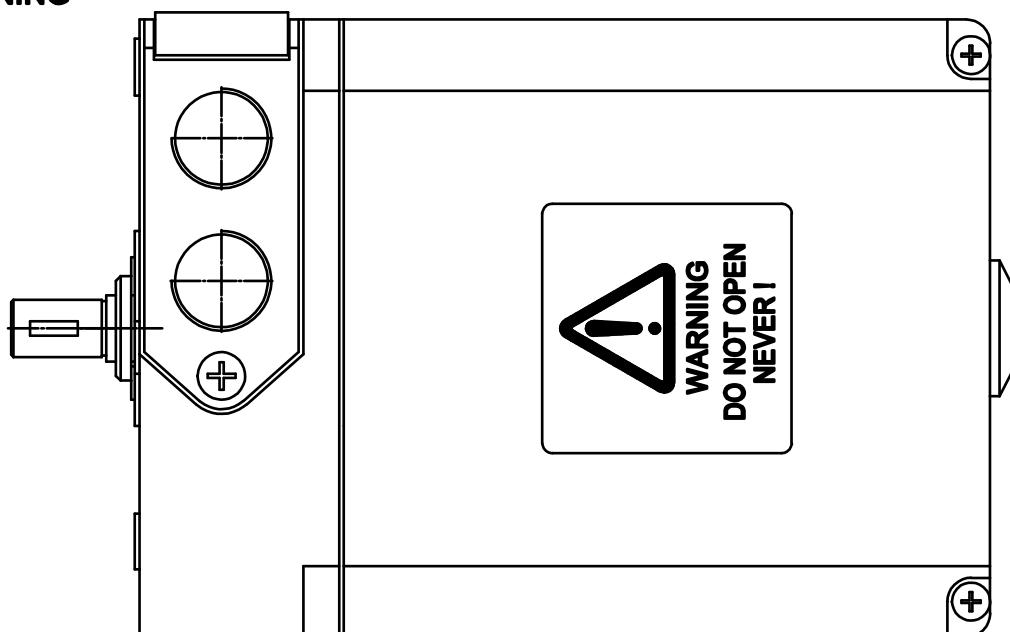
При повороте переключателя SG в положение "ON" включается зеленый индикатор переключателя и при включении горелки запускается мотор вентилятора (-MV), чуть позже поступает команда на открытие воздушной заслонки; во время движения сервомотора (MS) устройство (LFL...) остается неподвижным до тех пор, пока воздушная заслонка полностью открыта. Затем устройство запускает цикл и осуществляет предварительную вентиляцию в течение 30 секунд. Во время предварительной вентиляции устройство проверяет контур обнаружения пламени (в случае неисправности устройство осуществляет неизменяемую блокировку, разблокировка осуществляется только вручную). После начала предварительной вентиляции, реле давления воздуха (-PA) должно скоммутировать с разъема 12/13 на разъем предварительной вентиляции, реле давления воздуха (-PA) должно скоммутировать с разъема 12/13 на разъем 14, в противном случае произойдет остановка по причине блокировки (точка "P" устройства). В конце предварительной вентиляции устройство дает команду на перемещение сервомотора (-MS) в положение включение. Затем устройство подает напряжение на трансформатор розжига (-TA1) и в тот же момент запускается мотор насоса (-MP). Через несколько секунд после включения трансформатора розжига (-TA1) открываются клапаны подачи дизельного топлива (-YVLS), (-YVLR) и (-YVNUA) и включается основное пламя. Через несколько секунд после включения основного пламени устройство активирует внешний регулятор модуляции и согласно тепловому запросу (через внешний регулятор) увеличивается или уменьшается мощность путем открытия или закрытия сервомотора (-MS). В конце цикла устройства (-LFL) горелка должна остановиться на минимальной мощности.

ВНИМАНИЕ:
Сервомотор (-MS) настраивается на фабрике с ротацией от 0° до 90°. Данное значение не должно изменяться.
Для уравнивания количества газа/дизеля и воздуха, см. страницу с "индикативными настройками".



WARNING

ATTENTION: DO NOT OPEN OR REMOVE THE SERVOMOTOR COVER



The manufacturer declines any responsibility for the failure to observe information given above.
The rights to the warranty will no longer be valid, in case of the sealed servomotor cover is removed.

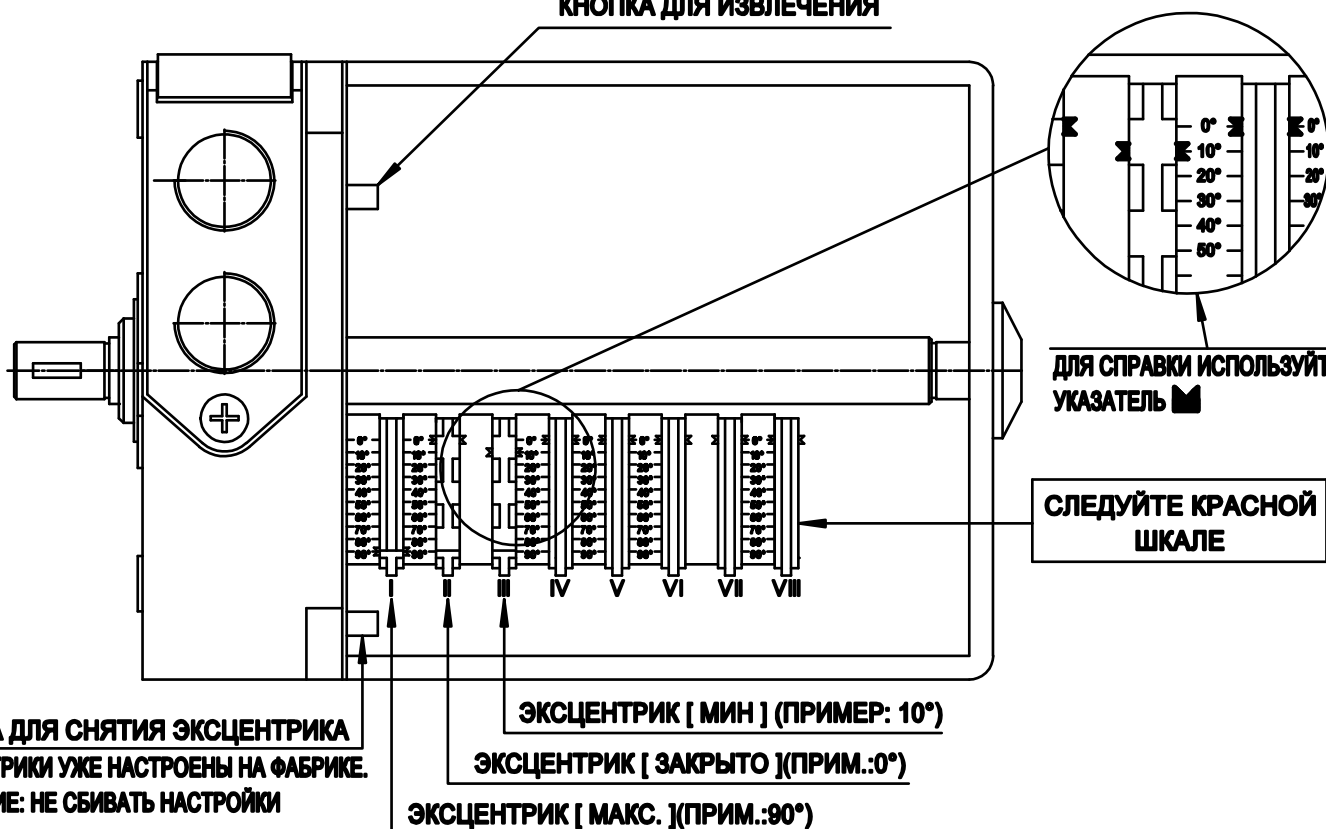


WARNING

**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИЗМЕНИТЬ НАСТРОЙКИ ЭКСЦЕНТРИКОВ.
ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ ОТКРЫТИЯ ВОЗДУШНЫХ ЗАСЛОНКИ,
ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРОФИЛЬ ИЗМЕНЯЕМЫХ ЭКСЦЕНТРИКОВ.**

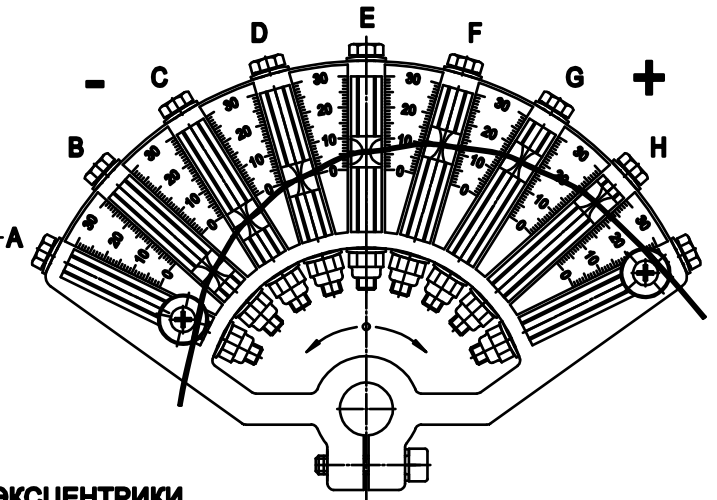
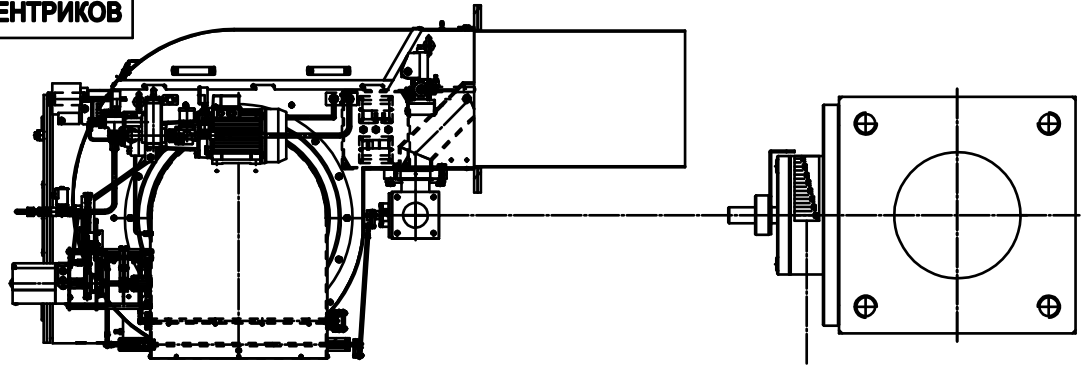
FACTORY CAM SETTING

КНОПКА ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ



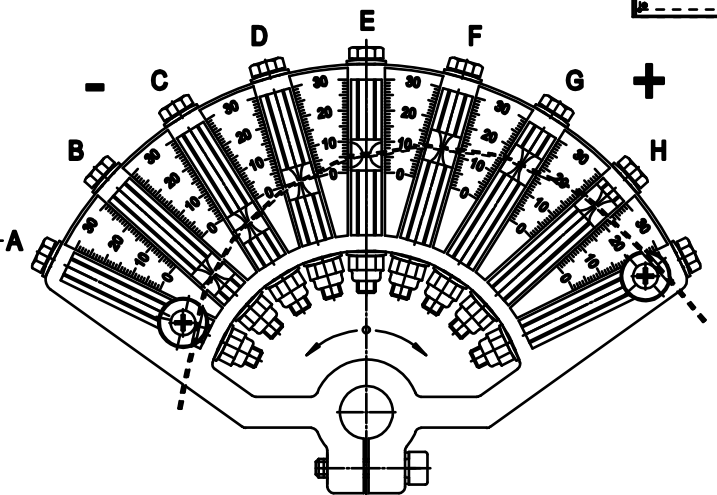
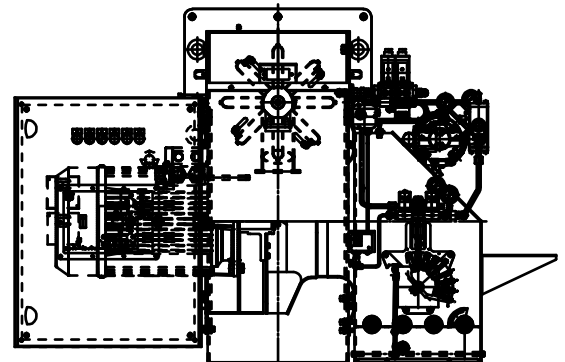
ЭКСЦЕНТРИКИ УЖЕ НАСТРОЕНЫ НА ФАБРИКЕ.
ВНИМАНИЕ: НЕ СБИВАТЬ НАСТРОЙКИ

ПРИМЕР НАСТРОЙКИ ЭКСЦЕНТРИКОВ



ГАЗОВЫЕ ЭКСЦЕНТРИКИ

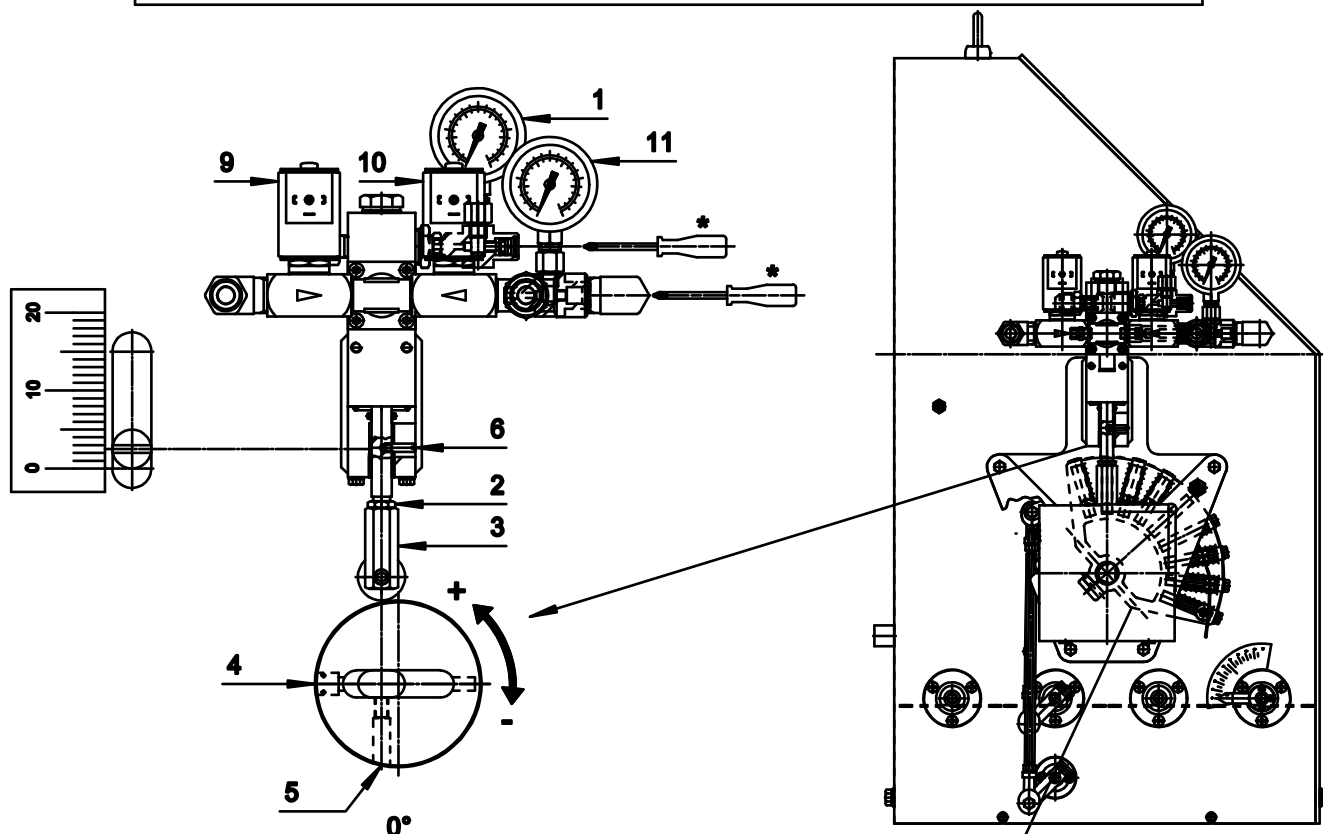
МОД.	УКАЗАТЕЛИ	A	B	C	D	E	F	G	H	I
К 650/М	РЕГУЛИРОВКА ЗАТВОРА	-	20°	25°	30°	35°	45°	50°	55°	-
К 750/М	РЕГУЛИРОВКА ЗАТВОРА	-	25°	40°	47°	60°	67°	78°	90°	-



ВОЗДУШНЫЕ ЭКСЦЕНТРИКИ

МОД.	УКАЗАТЕЛИ	A	B	C	D	E	F	G	H	I
К 650/М	РЕГУЛИРОВКА ЗАТВОРА	0°	5°	10°	15°	20°	30°	40°	43°	-
К 750/М	РЕГУЛИРОВКА ЗАТВОРА	0°	11°	18°	23°	30°	39°	52°	53°	-

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ В ОБРАТНОЙ ЛИНИИ ПОЛОЖЕНИЕ МИНИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ



ДИЗЕЛЬНЫЕ ЭКСЦЕНТРИКИ

НАСТРОЙКА	ПОЛОЖЕНИЕ ИНДЕКСА (отметок)	
	Положение сервомотора 0°	Положение сервомотора 90°
МОДЕЛЬ		
К 650/М	5	11
К 750/М	5	11

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

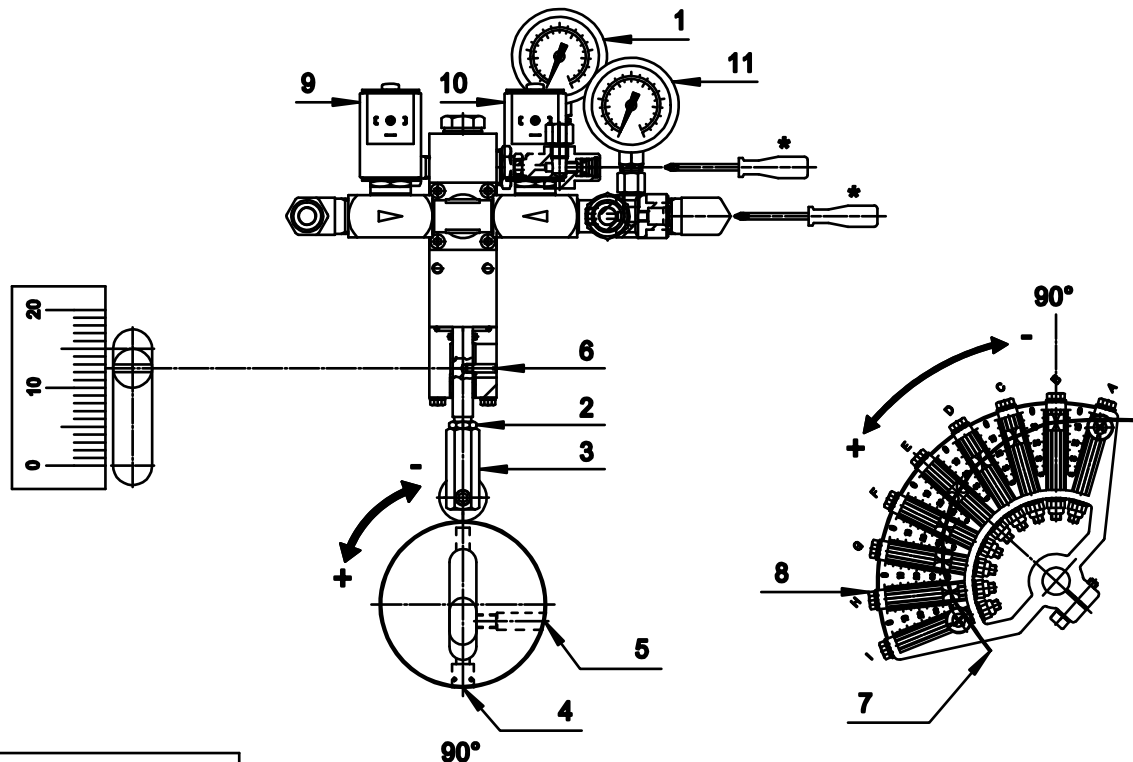
- 1 : Манометр для контроля уровня давления в обратной линии
- 2 : Гайка
- 3 : Регулировочная гайка для изменения величины давления в обратной линии на минимальной мощности
- 4 : Регулировка кулачка для изменения величины давления в обратной линии на максимальной мощности
- 5 : Винт блокировки положения кулачка
- 6 : Указатель хода регулятора давления
- 7 : Кулачковый механизм с изменяемым профилем для регулировки расхода воздуха
- 8 : Регулировочные винты кулачкового механизма
- 9 : Рабочий электроклапан дизельного топлива - обратка (VLR1)
- 10 : Рабочий электроклапан дизельного топлива - обратка (VLR2)
- 11 : Манометр для контроля давления в обратке насоса

* ПРИМЕЧАНИЕ: после регулировки кулачкового механизма

РЕКОММЕНДАЦИИ ПО РЕГУЛИРОВКЕ

1. Запустите горелку и оставьте ее на минимальной мощности. Убедитесь, что значение давления на манометре (1) минимум 8-10 бар при использовании форсунок Fluidics.
2. Установите необходимое давление регулируя гайку (3), затем заблокируйте ее при помощи гайки (2).

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ В ОБРАТНОЙ ЛИНИИ ПОЛОЖЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО МОЩНОСТИ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 : Манометр для контроля уровня давления в обратной линии
- 2 : Гайка
- 3 : Регулировочная гайка для изменения величины давления в обратной линии на минимальной мощности
- 4 : Регулировка кулачка для изменения величины давления в обратной линии на максимальной мощности
- 5 : Винт блокировки положения кулачка
- 6 : Указатель хода регулятора давления
- 7 : Кулачковый механизм с изменяемым профилем для регулировки расхода воздуха
- 8 : Регулировочные винты кулачкового механизма
- 9 : Рабочий электроклапан дизельного топлива - обратка (VLR1)
- 10 : Рабочий электроклапан дизельного топлива - обратка (VLR2)
- 11 : Манометр для контроля давления в обратке насоса

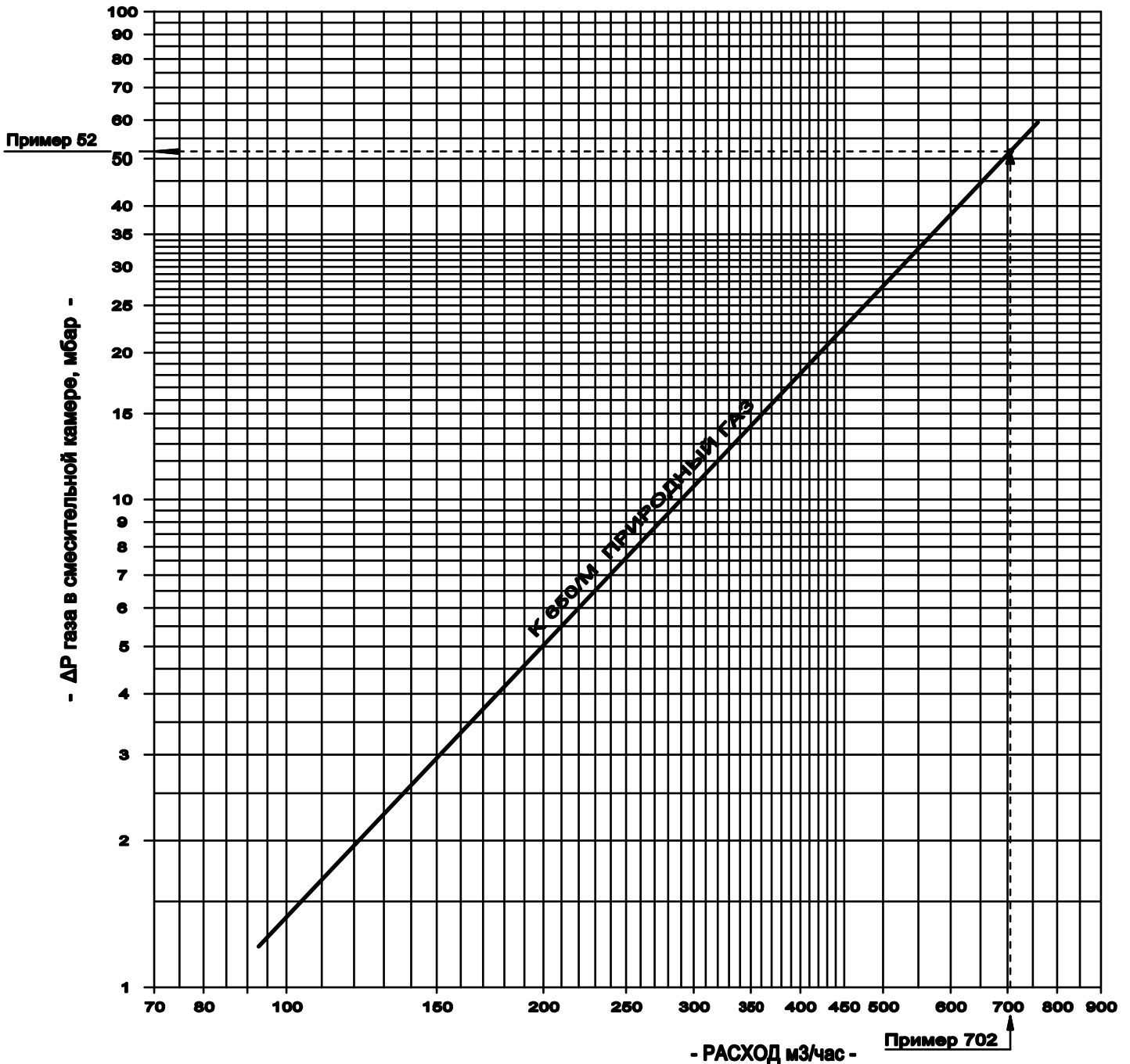
* ПРИМЕЧАНИЕ: после регулировки кулачкового механизма

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕГУЛИРОВКЕ

3. Переведите горелку в режим максимальной мощности и проверьте уровень давления на манометре (1). Максимальная мощность форсунки достигается при давлении, равном примерно 22 бар для форсунок Bergonzo, и 22 бар для форсунок Fluidics.
4. Произведите окончательную регулировку давления при помощи винта (4) и гайки (3). Необходимо производить последовательную регулировку элементов 3-4 при увеличении и понижении давления. ПРИМЕР: увеличить давление на 0.5 бар при помощи винта (4), затем увеличить давление на 0.5 бар при помощи гайки (3). И, соответственно, наоборот при понижении давления.
5. Необходимо убедиться, что увеличение давления в обратной линии происходит в течение всего периода открытия сервопривода, а прекращение только при его остановке. В случае преждевременного достижения максимального давления до полного открытия заслонки сервопривода выполните следующие действия: при полном открытии заслонки сервопривода произведите регулировку элементов 3-4 до достижения небольшого уменьшения давления. Затем переведите горелку на минимальную мощность и вновь проверьте давление. В случае, если уровень минимального давления не достигает установленного значения, повторите регулировку с шага (1).

График: ДАВЛЕНИЕ ГАЗА В СМЕСИТЕЛЬНОЙ КАМЕРЕ – РАСХОД ГАЗА

Примечание: 1 м³/ч Природный газ = 8550 ккал/час
1 м³/ч Сжиженный газ = 22200 ккал/час



Пример: (ПРИРОДНЫЙ ГАЗ)

Потребляемая мощность: 6000000 ккал/час

расход ПРИРОДНОГО ГАЗА : $6000000 : 8550 = 702$ м³/час

P.T.= Регулировочное давление горелки

P.T.= (Давление в смесительной камере + давление в камере сгорания)

P = 52 мбар (см. график)

Пример: Если давление в камере сгорания составляет 8 мбар

P.T. ПРИРОДНЫЙ ГАЗ= $52+8 = 60$ мбар

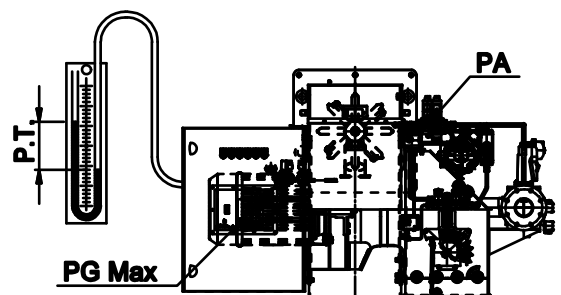
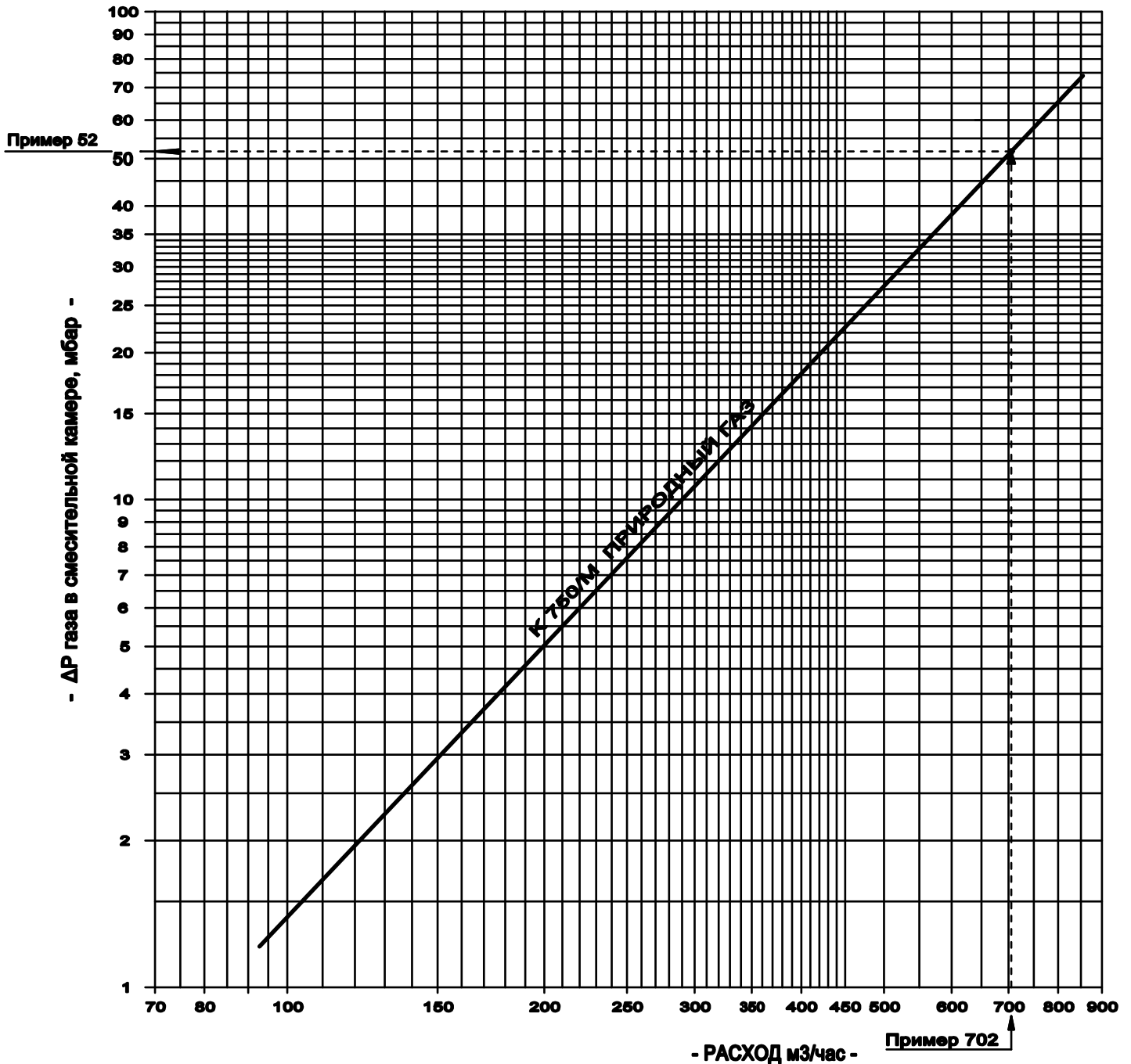


График: ДАВЛЕНИЕ ГАЗА В СМЕСИТЕЛЬНОЙ КАМЕРЕ – РАСХОД ГАЗА

Примечание: 1 м³/ч Природный газ = 8550 ккал/час
1 м³/ч Сжиженный газ = 22200 ккал/час



Пример: (ПРИРОДНЫЙ ГАЗ)

Потребляемая мощность: 6000000 ккал/час

расход ПРИРОДНОГО ГАЗА : $6000000 : 8550 = 702$ м³/час

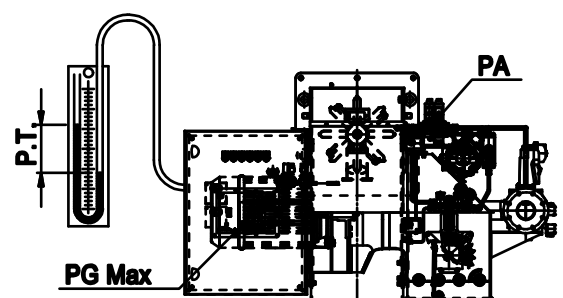
P.T.= Регулировочное давление горелки

P.T.= (Давление в смесительной камере + давление в камере сгорания)

P = 52 мбар (см. график)

Пример: Если давление в камере сгорания составляет 8 мбар

P.T. ПРИРОДНЫЙ ГАЗ= $52+8 = 60$ мбар

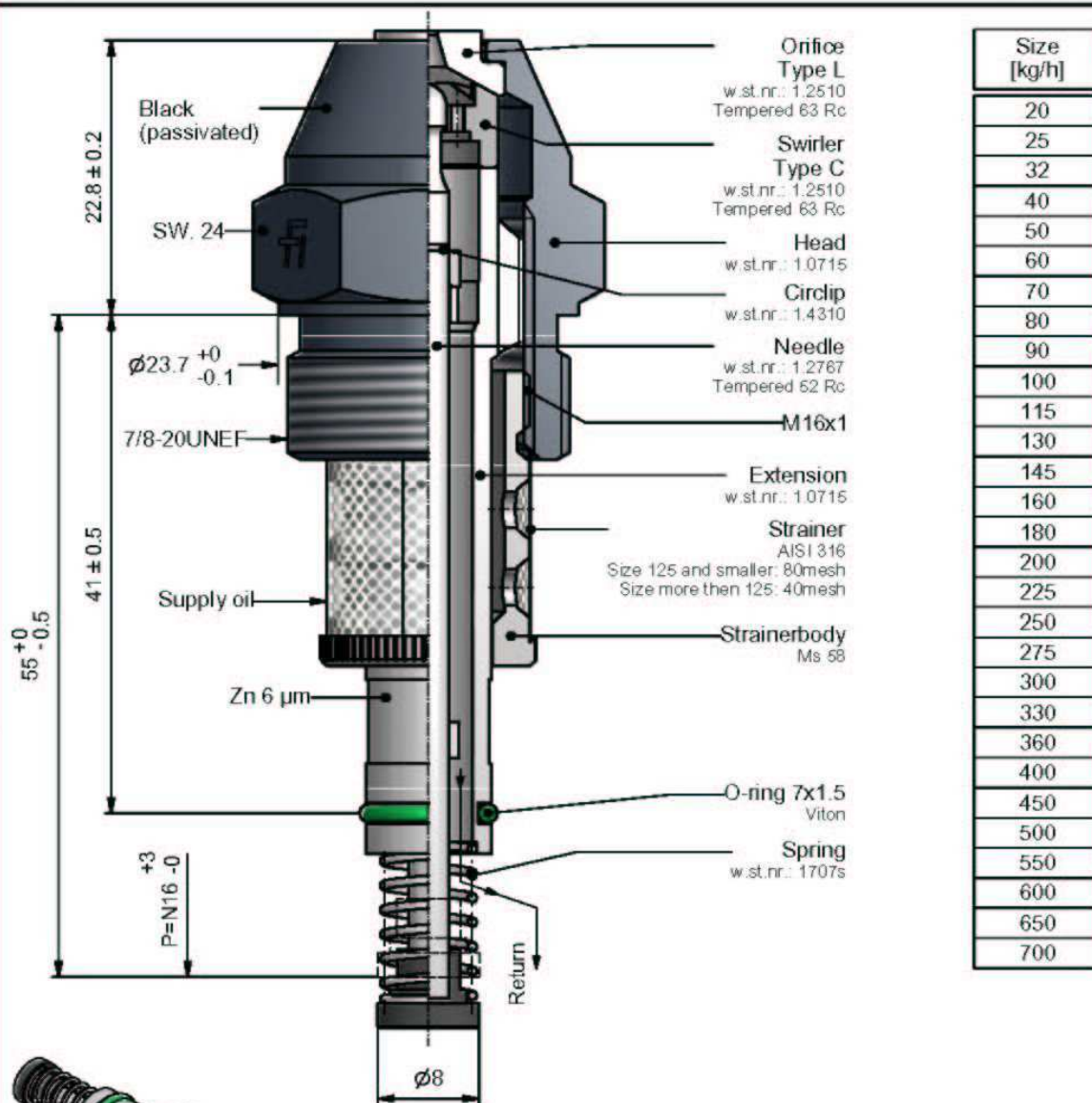




Atomizer 12
W4-"size"-45°-L

12-EDF1-4G-E

01-02-08



Orifice
Type L
w.st.nr.: 1.2510
Tempered 63 Rc

Swirler
Type C
w.st.nr.: 1.2510
Tempered 63 Rc

Head
w.st.nr.: 1.0715

Circlip
w.st.nr.: 1.4310

Needle
w.st.nr.: 1.2767
Tempered 62 Rc

M16x1

Extension
w.st.nr.: 1.0715

Strainer
AISI 316
Size 125 and smaller: 80mesh
Size more than 125: 40mesh

Strainerbody
Ms 58

O-ring 7x1.5
Viton

Spring
w.st.nr.: 1707s

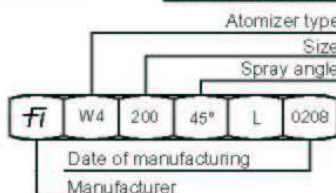
Size [kg/h]
20
25
32
40
50
60
70
80
90
100
115
130
145
160
180
200
225
250
275
300
330
360
400
450
500
550
600
650
700



Marking on Hexagon:

ORDERING: please specify:

- Atomizer type
- Size
- Spray angle
- Quantity



GENERAL DATA:

Test oil viscosity: 5 cSt.
Supply pressure: 25 Bar.

Max. output with closed return line.

Turn down 1:5 at 3 bar return pressure.

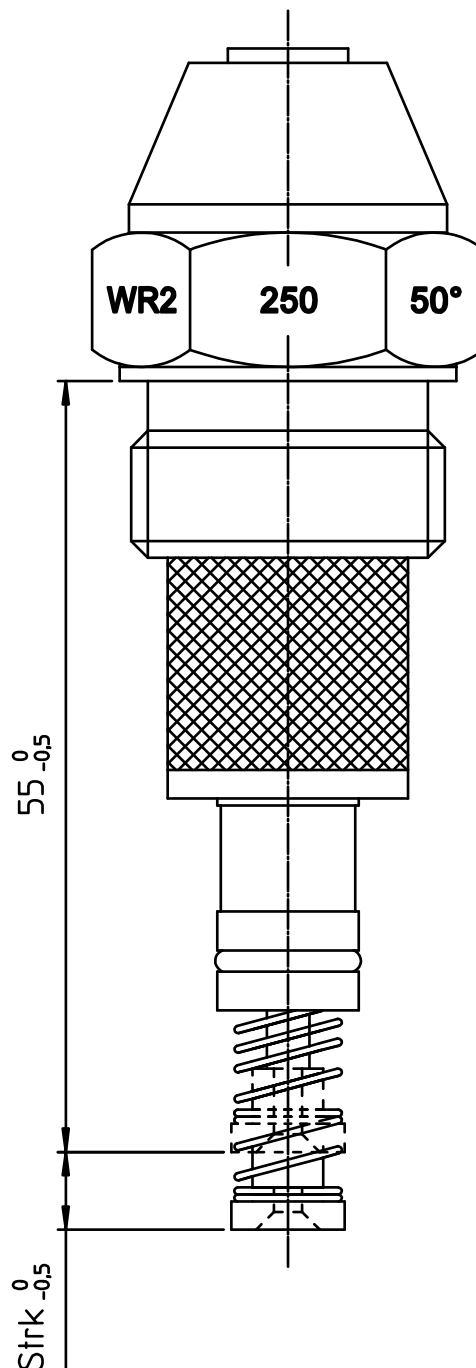
Max. output: up to 80 0% +10%
up to 180 0% +7%
over 180 0% +5%

Spray angle: Max. output 45°+5°
Turned down 75°+10°

Плотность топлива 5 cSt
Давление насоса 25-26 бар
Максимальное давление в обратном трубопроводе: 22.5 бар
Минимальное давление в обратном трубопроводе: 10.5 бар

ФОСУНКИ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАТНОГО ТРУБОПРОВОДА FLUIDICS WR2-50°

РАСХОД ПО ПАСПОРТУ [кг/ч]	РАСХОД ТОПЛИВА [кг/ч]		ХОД ПЛУНЖЕРА [Strk] [мм]
	[МАКС.]	[МИН.]	
40	40	10	4.3
50	50	12	4.5
60	60	15	4.6
70	70	18	4.7
80	80	20	4.8
90	90	22	4.9
100	100	25	5
115	115	29	5.2
130	130	32	5.5
145	145	36	5.7
150	150	38	5.8
160	160	40	5.9
180	180	45	6
200	200	50	6.2
225	225	56	6.4
250	250	62	6.6
275	275	68	6.8
300	300	75	6.9
330	330	82	7.1
360	360	90	7.2
400	400	100	7.3
450	450	112	7.4
500	500	125	7.5
550	550	138	7.6
600	600	150	7.7
650	650	162	7.8
700	700	175	7.8
750	750	188	7.8



Плотность топлива 5 cSt

Давление насоса 24-28 бар

Максимальное давление в обратном трубопроводе: 19-22 бар

Минимальное давление в обратном трубопроводе: 8-10 бар

Допуск для максимального расхода:

при расходе по паспорту до 80 + 8%

при расходе по паспорту более 300 + 4.5%

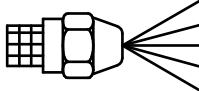



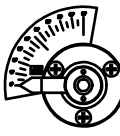
при расходе по паспорту более 300 + 4.5%

Угол распыления:

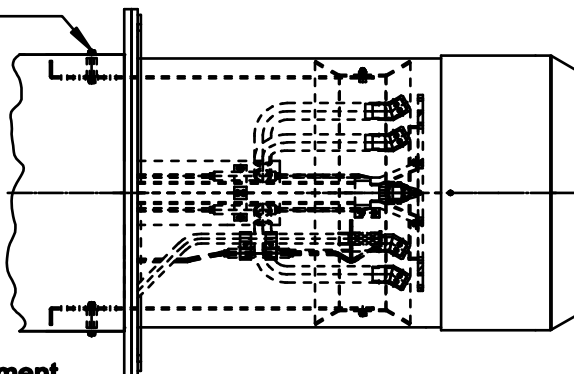
при максимальном расходе = 50°+ 5°

при минимальном расходе = 58°+ 5°

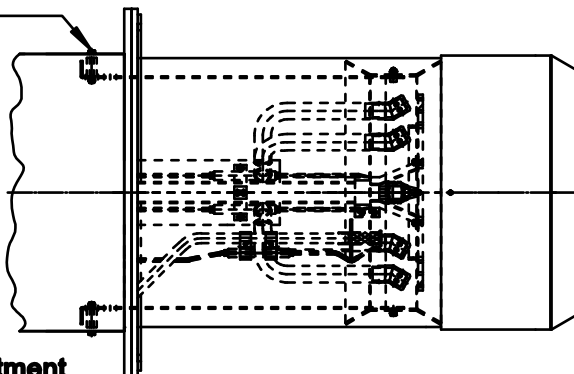
CHOICE OF NOZZLE

MODEL	 NOZZLE SIZE [kg/h]	 PRESSURE DELIVERY [bar]	 PRESSURE ON RETURN [bar]	 FLOW RATE [kg/h]	 AIR DAMPER SETTING [°]	COMBUSTION CHAMBER PRESSURE [mbar]	* COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT
FLUIDICS W4L 50°	300	26	20	300	40°	22	HOLE n°3
	450	26	20	450	45°	22	HOLE n°4
	550	26	22.5	550	37°	12	HOLE n°5
	600	26	22	600	55°	11	HOLE n°5
	650	26	21	650	65°	11	HOLE n°5
	700	26	21	700	65°	14	HOLE n°5
	750	26	21	750	75°	12	HOLE n°5

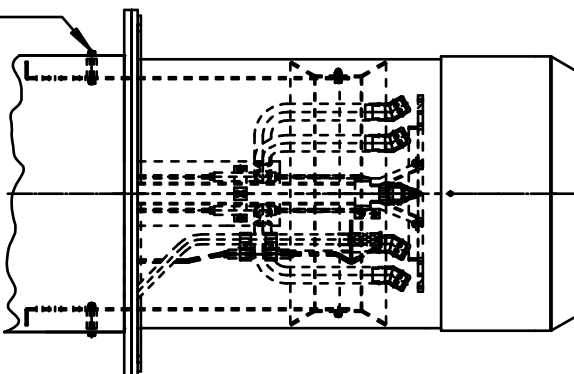
* Factory setting
HOLE n°5



* Minimum opening adjustment
HOLE n°1



* Maximum opening adjustment
HOLE n°10

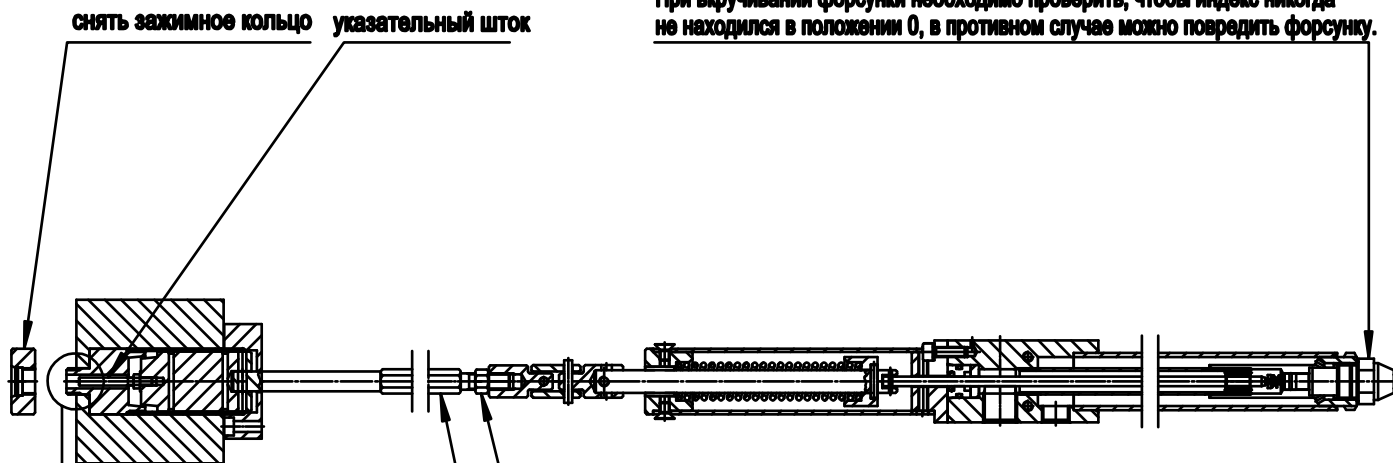


НАСТРОЙКА ШТОКА ОТКРЫТИЯ ФОРСУНКИ

Настройка штока открытия форсунки уже осуществлена на заводе. При замене форсунки рекомендуется проверить ход открытия, запрашиваемый форсункой (см. характеристики форсунки) и при необходимости произвести регулировку штока

ВНИМАНИЕ:

При вкручивании форсунки необходимо проверить, чтобы индекс никогда не находился в положении 0, в противном случае можно повредить форсунку.



для регулировки ослабить контргайку

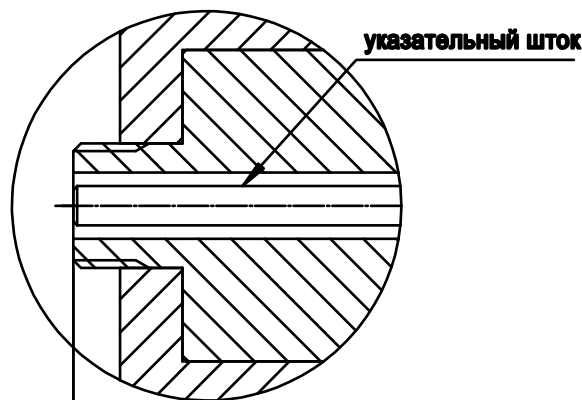
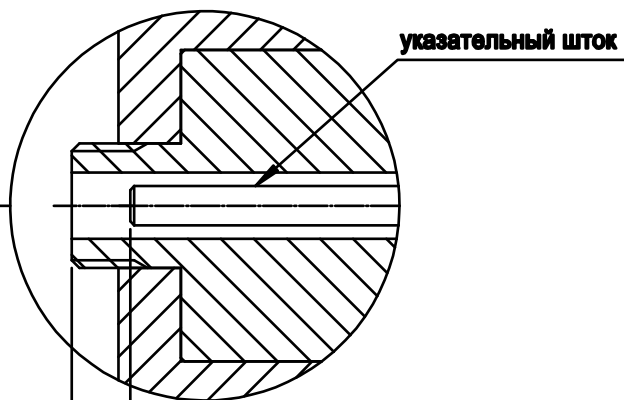
ПРИМЕЧАНИЕ: после регулировки необходимо зажать

повернуть + 0 - шток для изменения хода

ВНИМАНИЕ: При регулировке штока необходимо проверить, чтобы индекс никогда не находился в положении 0, в противном случае можно повредить форсунку

ПОЛОЖЕНИЕ С МАГНИТОМ В СОСТОЯНИИ ПОКОЯ

ПОЛОЖЕНИЕ С МАГНИТОМ В ВОЗБУЖДЕННОМ СОСТОЯНИИ



проверить расстояние
(Пример: для форсунок Bergonzo=5мм)
(Пример: для форсунок Fluidics=8мм)

0



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 - fbr@fbr.it - italia@fbr.it - export@fbr.it