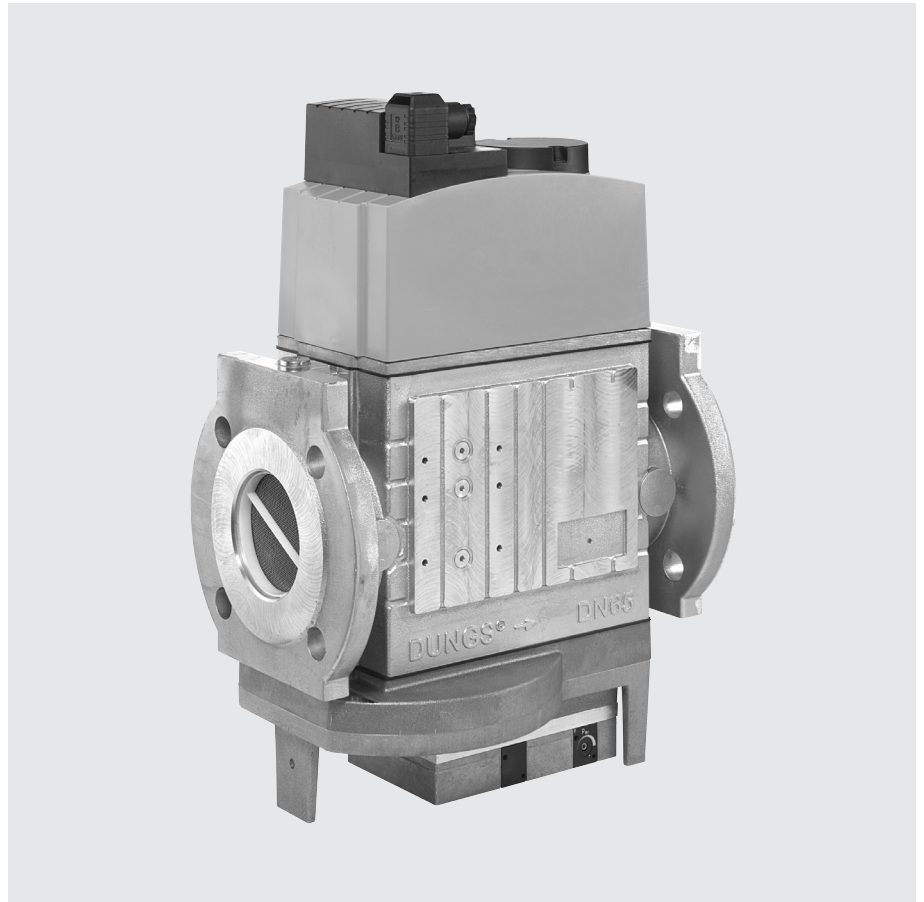


**Двойной  
 электромагнитный клапан  
 Система автоматического  
 регулирования и  
 безопасности  
 Серворегулятор давления**

**MBC-...-SE  
 DN 65 - 100**

7.34



**Техника**

Многофункциональное устройство MBC-...-SE производства DUNGS, представляющее собой компактную арматуру со встроенными клапанами и серворегулятором давления, имеет следующие характеристики:

- Электромагнитные клапаны до 500 мбар (50 кПа) по DIN EN 161, класс А, группа 2
- Высокочувствительная настройка выходного давления
- Серворегулятор давления по DIN EN 88, класс А, группа 2
- Пружина для контроля заданного параметра, регулируемая
- Выходное давление: 4 - 300 мбар (0,4 - 30 кПа)
- Внутренние импульсные трубопроводы для достижения оптимальной стабильности выходного давления, по запросу и внешние
- Фланцевое соединение по EN 1097-1
- Простой монтаж
- Малый вес

Блочная конструкция устройства позволяет принимать индивидуальные решения путем включения системы контроля клапанов, регуляторов минимального/максимального давления, устройства для ограничения давления. Несмотря на компактную блочную конструкцию настоящее устройство характеризуется

высоким коэффициентом расхода при низком перепаде давления.

**Применение**

Благодаря серворегулятору давления достигается оптимальное образование газо-воздушной смеси для горелок с воздухоподводкой воздуха и горелок с предварительным смешением в сочетании с механическим и электронным управлением образования газо-воздушной смеси; это относится к модулированному и многоступенчатому плавному режиму работы. Применяется для газов семейств 1, 2, 3 и прочих нейтральных газообразных сред.

**Разрешение на эксплуатацию**

Сертификат ЕС об утверждении типа изделия в соответствии со следующими документами:

- Технические условия ЕС для газовых приборов
- Директива ЕС по оборудованию, работающему. Имеются разрешения на эксплуатацию других стран, потребляющих газ.

## Принцип действия

### Газовый поток

1. В том случае, если клапаны V1 и V2 закрыты, то камера а до винтового седла клапана V1 находится под входным давлением.
2. Через отверстие реле минимального давления (опция) связано с камерой А. При превышении значения входного давления, установленного на реле давления производится включение узла автоматического регулирования горения в топке.
3. После деблокирования сигнал с узла автоматического регулирования горения в топке открывает клапаны V1 и V2. Газовый поток проходит через камеры а, в и с.

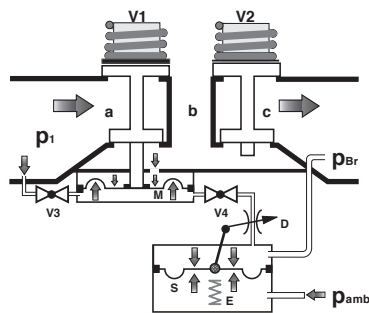
### Принцип работы регулятора на клапане V1

Клапан V1 оснащен регулятором, выравнивающим давление на входе (регулирующий узел). Анкер V1 не связан с диском клапана. При открывании анкер сжимает пружину и размыкает регулирующий узел. При закрывании анкера сила закрытия действует прямо на диск клапана регулирующего узла. Клапаны V1 и V2 регулируются одновременно. Клапан V3 в закрытом состоянии блокирует камеру, находящуюся под рабочей мембраной М, противодействуя входному давлению  $p_e$  в камере а. Анкер клапана V1 управляет клапаном V3. Давление под рабочей мембраной М определяется меняющимся сечением D потока. Выходное давление  $p_{Br}$  действует посредством сервомембраны против силы пружины до тех пор, пока не установится равновесие сил. На противоположную сторону сервомембраны действует атмосферное давление  $p_{amb}$ . При изменении равновесия сил происходит изменение сечения D потока. Регулирующий узел V1 изменяет свое сечение в зависимости от необходимого расходного потока.

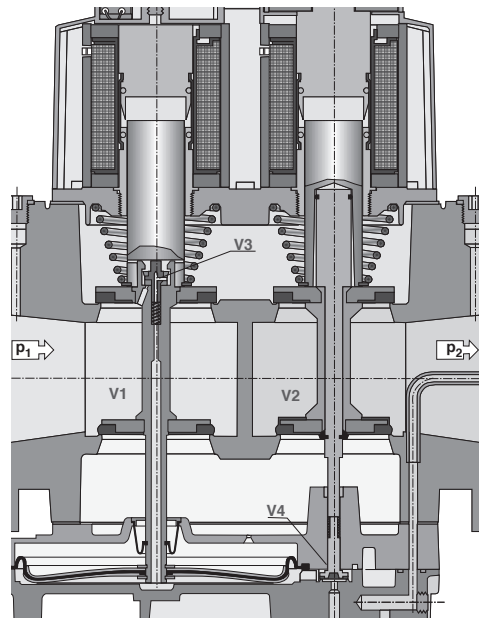
### Принцип работы клапана V2

Анкер клапана V2 связан с диском клапана. При открывании анкер сжимает пружину. Клапан V2 открывается полностью без задержки. Клапан V4 управляется клапаном V2. Противодействуя давлению горелки, клапан V4 закрывается и блокирует камеру под рабочей мембраной М.

## Принципиальная схема МВС-...-SE

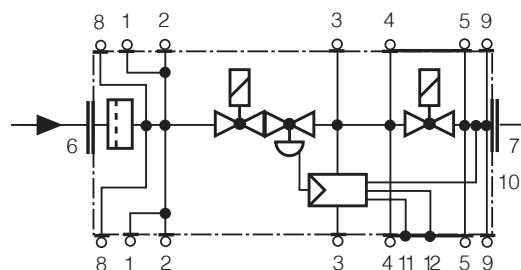


V1	Главный клапан 1	a, b, c	Камеры нагнетания в направлении потока
V2	Главный клапан 2		Входное давление
V3	Управляемый клапан 3	$p_1$	Давление горелки, выходное давление
V4	Управляемый клапан 4	$p_{Br}$	Атмосферное давление
M	Рабочая мембрана	$p_{amb}$	
D	Дроссель		
S	Сервомембрана	2, 3, 4, 5	Резьбовая пробка G1/8
E	Пружина для регулирования выходного давления $p_{Br}$	1, 6	Резьбовая пробка G1/4
		7	Импульсный трубопровод $p_{Br}$



### Точки для измерения давления, схема газопровода

#### МВС-...-SE



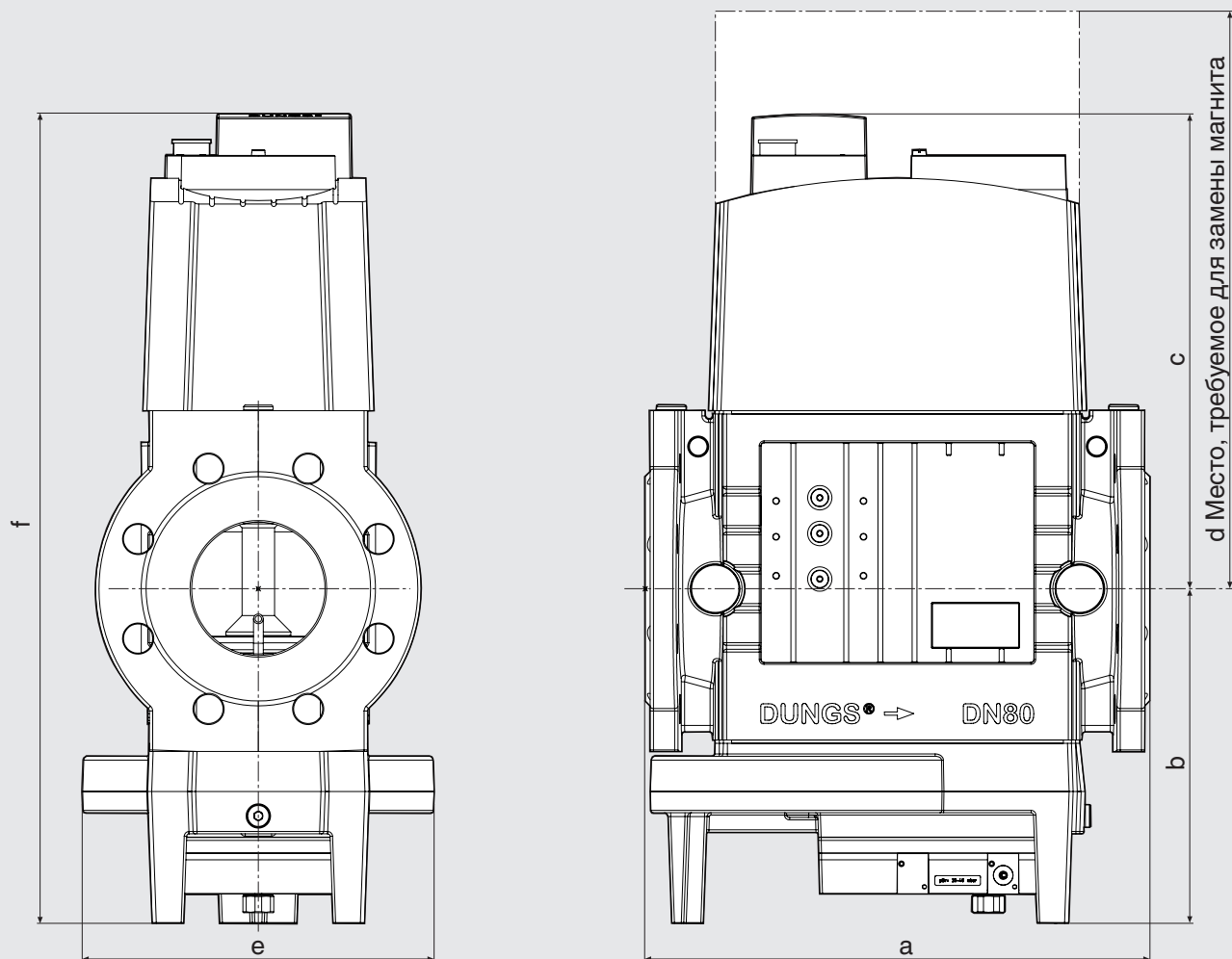
### Функция закрытия

При прерывании подачи тока питания электромагнитных катушек главных клапанов V1 и V2 пружины закрывают клапаны в течении менее 1 секунды.

## Технические данные

Номинальные внутренние диаметры	DN 65 80 100 Соединительные фланцы согласно EN 1092-1 должны подходить к приварным фланцам согласно DIN 2633 (PN16) DN 65 - DN 100 Монтажная длина согласно DIN 3202 часть 1, раздел F1.																				
<b>Макс. рабочее избыточное давление</b> <b>Диапазоны входного давления</b>	<b>500 мбар (50 кПа)</b> <b><math>p_e = 15 - 500</math> мбар (1,5 - 50 кПа)</b>																				
<b>Диапазоны давления в горелке</b>	<b>Стандарт: <math>p_{gr}</math>: 20 - 40 мбар (2 - 4 кПа)</b> <b>Доп. варианты: см. таблицу характеристик пружины на стр. 4</b>																				
Среды	Газы семейства 1, 2, 3 и прочие нейтральные газообразные среды																				
Температура окружающей среды	от -15 °C до + 60 °C																				
Грязеуловитель	Сито Должен быть предвключен подходящий газовый фильтр (газоочиститель). Дальнейшая информация приведена в техническом паспорте 11.02 "Газовые и воздушные фильтры."																				
Реле давления	Могут присоединять реле типов GW...A5, UB...A2 / NB...A2 согласно DIN EN 1854. Дальнейшая информация приведена в техническом паспорте "Реле давления для многофункциональных устройства производства фирмы DUNGS" 5.02 и 5.07																				
Серворегулятор давления	Регулятор с предварительно настроенным давлением, после выключения, благодаря соединению клапана V1, сохраняется герметичность системы по DIN EN 88 класс A Серворегулятор с регулируемым давлением горелки																				
Электромагнитные клапаны V1, V2	Клапан по DIN EN 161 класс A, группа 2, быстро открывающийся и закрывающийся S..0: управляют совместно; S..2: управляют сепаратно																				
Соединение для измерения газа	G1/4 DIN ISO 228; на выходе и входе фланца G1/8 на выходе сита с обеих сторон, с обеих сторон между V1 и V2, на выходе V2 (монтаж реле давления может частично исключить монтаж соединения для измерения газа)																				
Импульсный трубопровод	Соединение G1/8 по DIN ISO 228 для давления горелки ( $p_{gr}$ ; газ) Импульсный трубопровод для дополнительного внешнего импульса должен быть изготовлен из стали и иметь параметры $\geq$ PN1, DN4. Не допускается попадание конденсата в арматуру. Строго соблюдайте инструкцию по эксплуатации и монтажу!																				
Напряжение/Частота	~(Перем. ток) 50-60 Гц 230 В -15 % + 10 % Рекомендуемое напряжение: 110 - 120 В (пер. ток), 24 - 28 В (пост. ток)																				
Электрическое соединение	Штекерный разъем согласно DIN EN 175301-803																				
Мощность/ Потребление электроэнергии Время размыкания Вид защиты	При ~(перем. ток) 230 В; + 20°C: см. обзор типов 100 % ED IP 54 по IEC 529 EN (60529)																				
Материал узлов, соприкасающихся с газом	Корпус Мембраны, уплотнения Электромагнитный привод изготовлен из алюминия литьем под давлением на основе каучука СКН, силонен (силоксановый каучук) алюминий, сталь, латунь																				
Положение при монтаже	Вертикальное с расположенным вверх магнитом																				
Мощность/ Потребление электроэнергии При ~(перем. ток) 230 В; + 20°C Все данные являются эффективными значениями	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Исполнение</th> <th>Мощность притяжения приб. [Вт]</th> <th>Мощность удержания приб. [Вт]</th> <th>Ток мощности притяжения [А]</th> <th>Ток мощности удержания [А]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MBC-1900...- 65</td> <td>2 x 95</td> <td>2 x 20</td> <td>2 x 0,54</td> <td>2 x 0,20</td> </tr> <tr> <td>MBC-3100...- 80</td> <td>2 x 125</td> <td>2 x 25</td> <td>2 x 0,54</td> <td>2 x 0,20</td> </tr> <tr> <td>MBC-5000...- 100</td> <td>2 x 125</td> <td>2 x 25</td> <td>2 x 0,54</td> <td>2 x 0,20</td> </tr> </tbody> </table>	Исполнение	Мощность притяжения приб. [Вт]	Мощность удержания приб. [Вт]	Ток мощности притяжения [А]	Ток мощности удержания [А]	MBC-1900...- 65	2 x 95	2 x 20	2 x 0,54	2 x 0,20	MBC-3100...- 80	2 x 125	2 x 25	2 x 0,54	2 x 0,20	MBC-5000...- 100	2 x 125	2 x 25	2 x 0,54	2 x 0,20
Исполнение	Мощность притяжения приб. [Вт]	Мощность удержания приб. [Вт]	Ток мощности притяжения [А]	Ток мощности удержания [А]																	
MBC-1900...- 65	2 x 95	2 x 20	2 x 0,54	2 x 0,20																	
MBC-3100...- 80	2 x 125	2 x 25	2 x 0,54	2 x 0,20																	
MBC-5000...- 100	2 x 125	2 x 25	2 x 0,54	2 x 0,20																	

Сборочные размеры MBC-...-SE  
DN 65 - 100



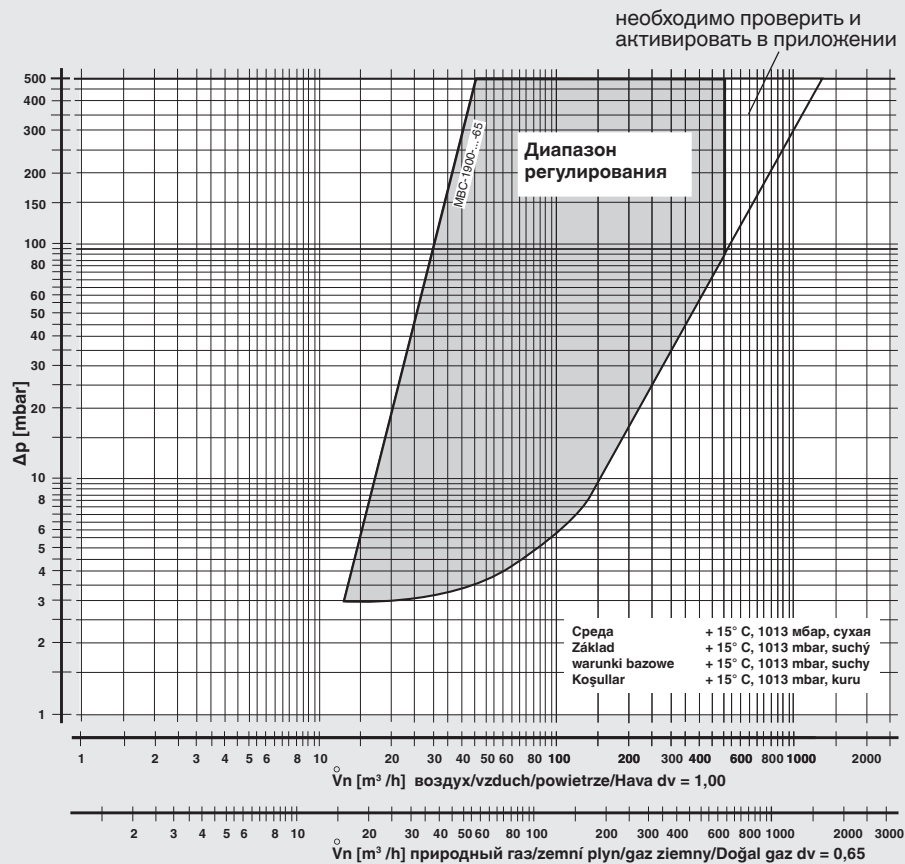
Тип конструкции	Номер для заказа 230 VAC	DN	P <sub>max.</sub> [W]	I <sub>max.</sub> ~[A]	Время размыкания	Сборочные размеры [мм]						Магнит №	Включение/ час	Вес [кг]
						a	b	c	d	e	f			
MBC-1900-SE-65	241 741	DN 65	190	1,8	< 1 s	290	183	246	365	196	429	1511/2P	60	18,4
MBC-3100-SE-80	244 295	DN 80	250	1,8	< 1 s	310	205	292	450	216	497	1611/2P	60	26,0
MBC-5000-SE-100	244 298	DN 100	250	1,8	< 1 s	350	250	329	500	250	579	1711/2P	60	33,3

Пружина MBC-...-SE DN 65-100

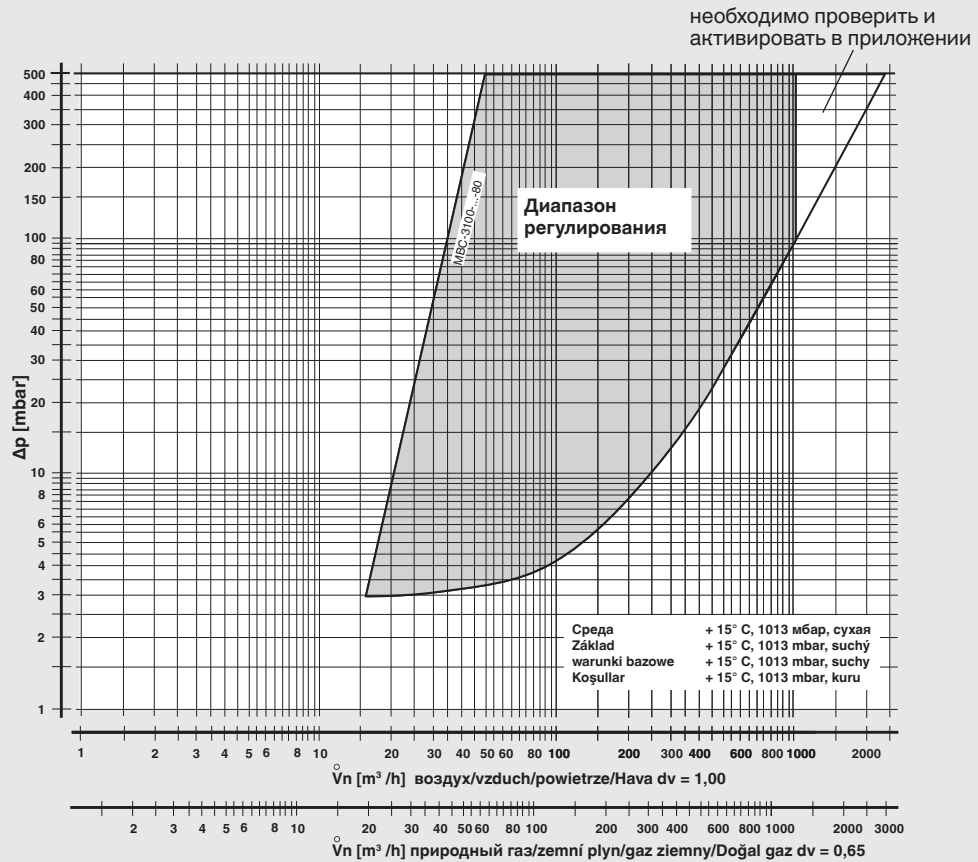
Рабочий диапазон [мбар]	4 - 20	20 - 40	40 - 80	80 - 150
Цвет пружины	---	красный	черный	зеленый
Заказной №	246 021	246 022	246 023	246 024

Кривая зависимости объемного расхода газа от перепада давления в отрегулированном состоянии с ситом, следует монтировать специальный газовый фильтр.

### MBC-1900-SE



### MBC-3100-SE



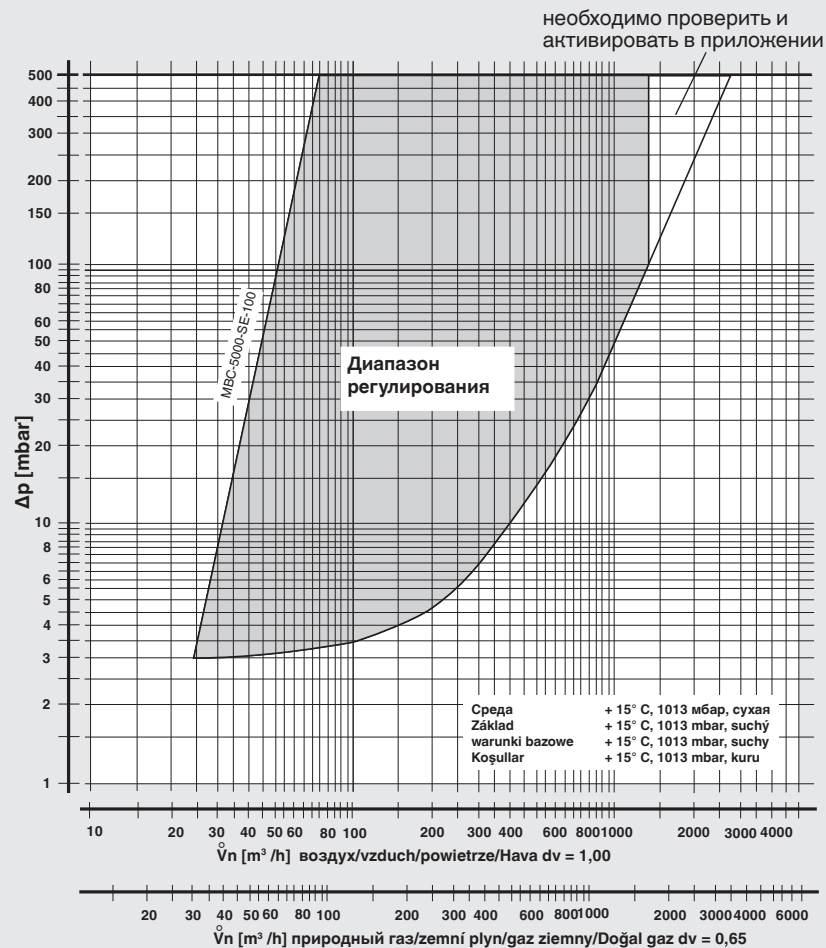
$$f = \sqrt{\frac{\text{плотность воздуха}}{\text{плотность применяемого газа}}}$$

$$\dot{V}_{\text{применяемый газ}} = \dot{V}_{\text{воздух}} \times f$$

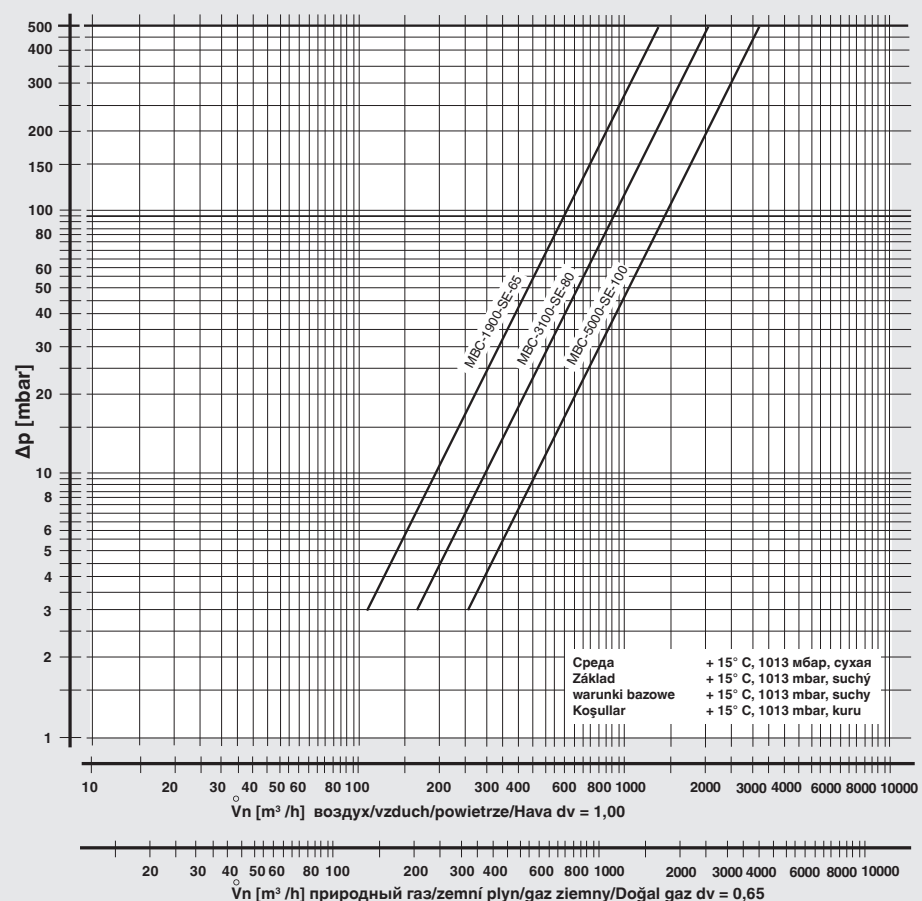
Вид газа	Плотность [кг/м³]	f
Природный газ	0,81	1,24
Городской газ	0,58	1,46
Сжиженный газ	2,08	0,77
Воздух	1,24	1,00

Кривая зависимости объемного расхода газа от перепада давления в отрегулированном состоянии с ситом, следует монтировать специальный газовый фильтр.


## MBC-5000-SE-100



## Механическое открытие




Комплектующие	Дальнейшая информация
<b>Реле давления</b> ÜB...A2, NB...A2 GW...A5	Техническое руководство 5.07 Техническое руководство 5.02
<b>Газовый фильтр</b> GF/1, GF/3, GF	Техническое руководство 11.02
<b>Устройство для контроля клапанов</b> VPS 504 S04	Техническое руководство 8.10
<b>Крышка мотора</b> DMK DN...	Техническое руководство 11.11

 Узел DMV-SE подготовлен для монтажа комплектующих и дополнительных узлов производства DUNGS.

#### Заказной №

Штепсельная розетка 3-хфазная + PE	210 319
<b>Адаптер, комплект фланца G1/2 для манометра</b>	<b>216 675</b>
<b>Фланец запальной свечи G3/4</b>	<b>219 006</b>
<b>Крышка, боковая</b>	<b>219 005</b>

 Фланцы, штекерные разъемы и комплектующие части следует заказывать отдельным заказом!

Двойной электромагнитный  
клапан  
Система автоматического  
регулирования и безопасности  
Серворегулятор давления

MBC-...-SE  
DN 65 - DN 100

**DUNGS**<sup>®</sup>  
Combustion Controls

Ключевые данные для расчета

Ключевые данные для расчета	Применение 1	Применение 2
Газ Вид газа /удельный вес (кг/м <sup>3</sup> )		
Объемный расход V [м <sup>3</sup> /час] V <sub>мин.</sub> V <sub>макс.</sub>		
Входное давление p <sub>e</sub> [мбар] p <sub>e, мин.</sub> p <sub>e, макс.</sub>		
Давление на входе горелки p <sub>Br</sub> [мбар] при V <sub>мин.</sub> при V <sub>макс.</sub>		
Диапазон регулирования, рабочий диапазон		
Время настройки дросселя с малой на большую нагрузку [сек.]		
Пусковая нагрузка [м <sup>3</sup> /час]		
Предприятие/Адрес		
Фамилия исполняющего сотрудника		
Телефон		

Фирма сохраняет за собой право на изменения, проводимые в процессе технического совершенствования.