



GasTeh

СЕРИЯ
130

ПИЛОТНЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ НИЗКОГО И СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ

РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ БЕЗ И С ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-ЗАПОРНЫМ КЛАПАНОМ



Тип: 135



Тип: 135-BV

Параметры:

Входное давление: $p_1 = \max 25 \text{ bar}$

Выходное давление: $p_2 = 0,02 \div 8 \text{ bar}$

Типоразмеры: DN25 - DN200 PN16/25, ANSI150

Климат. исполнение: У и ХЛ (до -60°C)

Применение:

**ПРИРОДНЫЙ ГАЗ, ПРОПАН-БУТАН
ВОЗДУХ, АЗОТ и ТЕХНИЧЕСКИЕ ГАЗЫ**

МОНТАЖ И НАЗНАЧЕНИЕ

Регулятор давления тип: 135 представляет собой регулятор непрямого действия с управляющим регулятором-пилотом и обеспечивает стабильное выходное давление p класса точности АС независимо от изменения входного давления p_1 и расхода газа. Импульсные трубки V_2 подводят газ (давлением p_2) до пилота и регулятора, которые взаимодействуя обеспечивают заданное выходное давление.

Регулятор тип: 135-BV оснащен встроенным ПЗК. По требованию заказчика регулятор может комплектоваться ПЗК, срабатывающим только от превышения выходного давления или ПЗК, срабатывающим как от превышения, так и понижения выходного давления. Регулятор должен работать на очищенном газе. Перед регулятором должен быть установлен фильтр. Стандартно регулятор монтируется при потоке газа слева- направо (левое исполнение). По требованию заказчика может поставляться регулятор правого исполнения.

Монтаж регулятора производится на горизонтальном газопроводе в вертикальном положении.

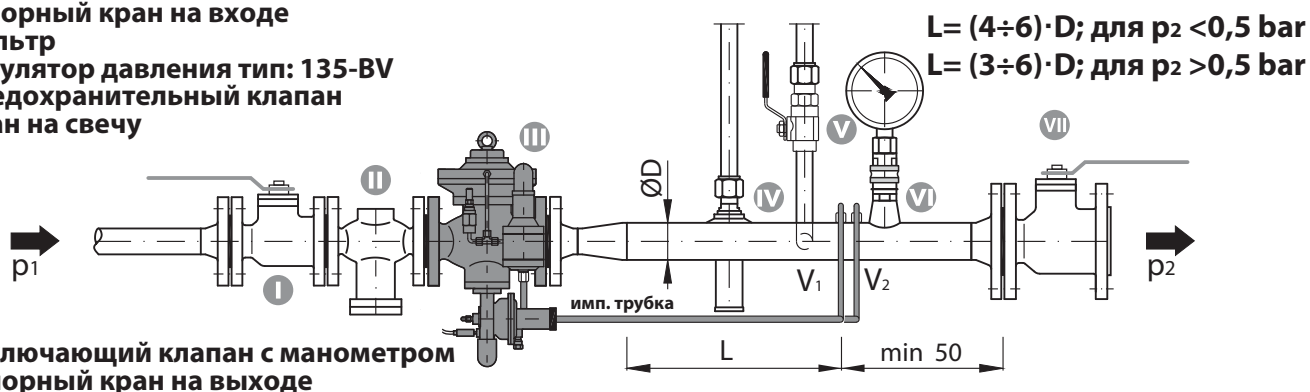
I запорный кран на входе

II фильтр

III регулятор давления тип: 135-BV

IV предохранительный клапан

V кран на свечу



VI отключающий клапан с манометром
VII запорный кран на выходе

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Регулятор давления тип: 135-BV в начальной стадии (когда в газопроводе нет газа) находится в закрытом положении (мембрана 3 под действием пружины 4 прижата к седлу). Тарелка ПЗК 8 отведена от седла и открыт доступ газа через седло 5 и к мембране 3. Пилот находится в закрытом положении. Когда газ подан, он проходит по корпусу 1 и через седло 5, преодолевает усилие пружины 4 и отжимает мембрану 3 и поступает по импульсному трубопроводу в дроссель, затем поступает в пилот-регулятор и верхнюю полость камеры мембраны. Давление в верхней части мембраны совместно с пружиной 4 стремится закрыть регулятор, а пилот регулирует давление в верхней части мембраны, которая перемещаясь перекрывает седло регулятора в зависимости от изменения выходного давления, и таким образом поддерживается заданное рабочее давление после регулятора. Для более плавного регулирования выходного давления p_2 необходимо изменить (настроить) проходное сечение дросселя путем вращения иглы дросселя и зафиксировать его контргайкой. Дроссель устроен таким образом, что даже при полностью завинченной игле остается некоторое проходное сечение для протока газа между подмембранной полостью и верхней камерой мембранного механизма. Настройка регулятора на необходимое выходное давление p_2 производится регулирующим винтом пилота, который затем фиксируется контргайкой и закрывается прозрачным визиром.

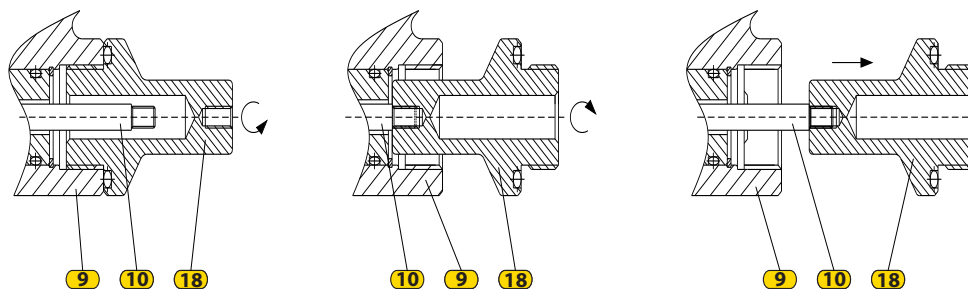
ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПЗК для регуляторов DN25-DN65

При повышении давления сверх допустимого предела (давление активации ПЗК) приводит к перемещению мембранного механизма ПЗК вверх, который тянет рычаг (19) и активирует зуб замка (12), тем самым освобожден кокон (11) и шток (10) который под воздействием силы пружины штока (13) подавляет затвор (8) на седло (2). При активации ПЗК из-за высокого давления мембранный механизм отжимает силу пружины ВП (15), которая определяется нажимной гайкой ВП (14). Активация ПЗК (при понижении выходного давления) достигается силой пружины НП (17), толкающей мембранный механизм вниз, которая активирует зуб замка через рычаг (19), отпускает кокон т.е. отвергает ПЗК. Сила пружины НП (17) определяется нажимной гайкой НП (16).

Деблокировка ПЗК производится только вручную (после выяснения причин срабатывания ПЗК и их устранения) следующим образом:

Выкрутить ручку взвода 18 из корпуса ПЗК 9, перевернуть ручку 18 и накрутить на шток ПЗК 10, затем медленно потянуть за ручку взвода 18 и подержать несколько секунд в таком положении, пока давление в ПЗК сбалансировается, после этого потянуть за ручку взвода 18 до упора, шток 10 должен зафиксироваться в взведенном положении.

ПЗК взведен, затем открутить ручку взвода 18, перевернуть и закрутить обратно в корпус 9.



ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПЗК для регуляторов DN80-DN200

Газ по импульсной трубке под выходным давлением p_2 подается на пилот ПЗК, который является блокирующим механизмом ПЗК. При повышении выходного давления p_2 сверх допустимого предела, давление на мембрану (a) растет и преодолевает усилие пружины (b), что приводит к смещению штока (c) пилота ПЗК, в результате этого толкатель (d) смещается и давит на шестерню (e). При повороте шестерни (e), стопорные шарики (f) входят в паз и шток (g) под действием пружины толкает затвор ПЗК (h) на седло и отсекает подачу газа.

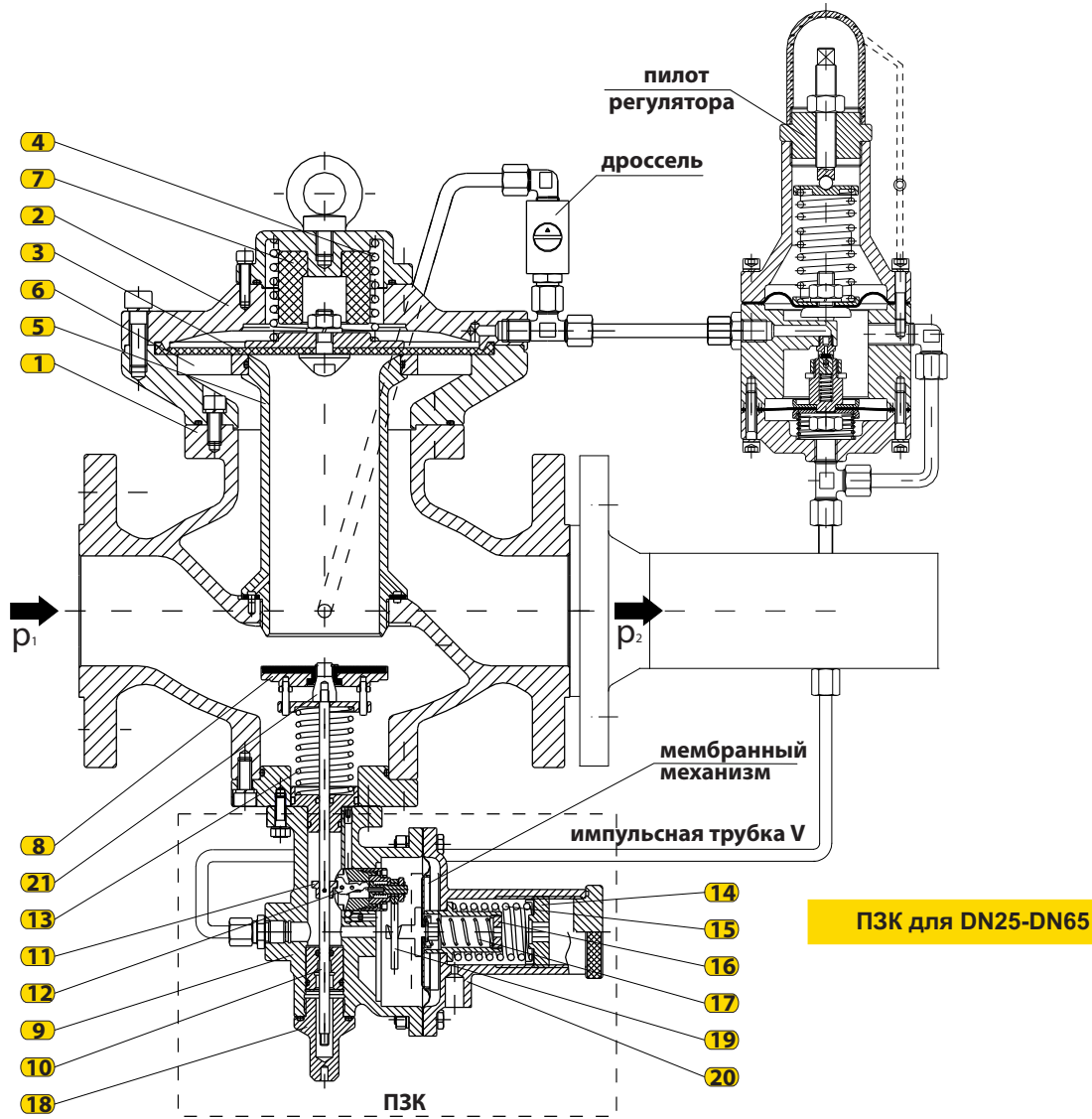
При понижении выходного давления p_2 ниже допустимого предела, давление мембраны (a) на шток (c) пилота ПЗК растет за счет усилия пружины (i), что приводит к смещению штока (c) пилота ПЗК, в результате этого толкатель (d) смещается и давит на шестерню (e). При повороте шестерни (e), стопорные шарики (f) входят в паз и шток (g) под действием пружины толкает затвор ПЗК (h) на седло и отсекает подачу газа.

Деблокировка ПЗК производится только вручную (после выяснения причин срабатывания ПЗК и их устранения) следующим образом:

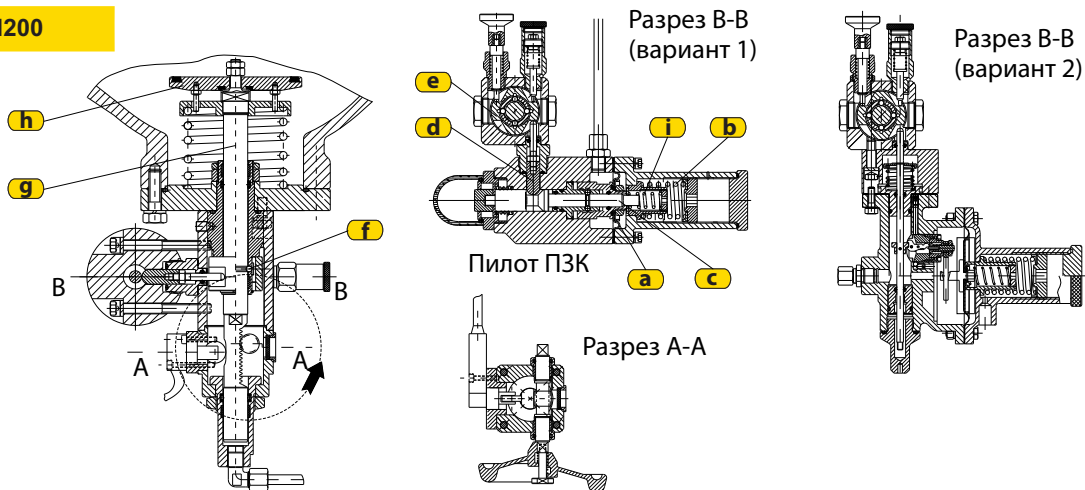
- закрыть запорный кран на входе и на выходе редуцирующей линии;
- немного повернуть штурвал взвода ПЗК против часовой стрелки для выравнивания давления, после чего повернуть штурвал взвода ПЗК до конца (шток ПЗК должен зафиксироваться);
- медленно открыть кран на входе редуцирующей линии.

МАТЕРИАЛЫ

Поз.	Наименование	Материал.	7. Вставка	Пластик	14. Нажимная гайка ВП	Сталь ст3пс;ст3сп
Регулятор давления			ПЗК		15. Пружина ВП	Пружин. стал. проволока
1.	Корпус регулятора	Сталь 20Л	8. Затвор	Латунь ЛС-58-3	16. Нажимная гайка НП	Сталь 08; 08кп
2.	Камера мембраны	Сталь 30ГСЛ	9. Корпус ПЗК нижн.	Алюм. сплав АК9ч	17. Пружина НП	Пружин. стал. проволока
3.	Мембрана	NBR70	10. Шток	Сталь 08Х18Н10	18. Ручка	Алюм. сплав АК9ч
4.	Пружина	Пружин. стал. проволока	11. Кокон	Сталь 08Х18Н10	19. Рычаг	Сталь 08; 08кп
5.	Седловина	Сталь ст3пс;ст3сп	12. Зуб замка	Сталь 20КН13	20. Корпус ПЗК верх.	Алюм. сплав АК9ч
6.	Седло лестковое	Сталь 30ГСЛ	13. Пружина	Пружин. стал. проволока	21. Наставка штока	Латунь ЛС-58-3



ПЗК для DN80-DN200



ТАБЛИЦЫ РАСХОДА

Регулятор давления тип: 135, 135-BV

Входное давление p_1 (bar)	Выходное давление p_2 (bar)										
	0,02	0,05	0,2	0,5	1	2	3	4	5	6	8
1	330	330	320	280	-	-	-	-	-	-	-
2	490	490	490	490	460	-	-	-	-	-	-
3	650	650	650	650	650	570	-	-	-	-	-
4	820	820	820	820	820	800	650	-	-	-	-
6	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1130	1030	800	-	-
8	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1460	1390	1220	-
10	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1790	1730	1390
12	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2080	1930
16	2730	2730	2730	2730	2730	2730	2730	2730	2730	2730	2730
20	3370	3370	3370	3370	3370	3370	3370	3370	3370	3370	3370
25	4040	4040	4040	4040	4040	4040	4040	4040	4040	4040	4040
$V_{iz} = 180 \text{ m/s}$	357	368	420	525	700	1050	1400	1750	2100	2450	3150

Входное давление p_1 (bar)	Выходное давление p_2 (bar)										
	0,02	0,05	0,2	0,5	1	2	3	4	5	6	8
1	850	850	830	730	-	-	-	-	-	-	-
2	1270	1270	1270	1270	1200	-	-	-	-	-	-
3	1700	1700	1700	1700	1700	1470	-	-	-	-	-
4	2120	2120	2120	2120	2120	2080	1700	-	-	-	-
6	2970	2970	2970	2970	2970	2970	2940	2690	2080	-	-
8	3820	3820	3820	3820	3820	3820	3820	3800	3610	3180	-
10	4680	4680	4680	4680	4680	4680	4680	4680	4660	4500	3610
12	5420	5420	5420	5420	5420	5420	5420	5420	5420	5410	5010
16	7090	7090	7090	7090	7090	7090	7090	7090	7090	7090	7090
20	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760
25	10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500
$V_{iz} = 180 \text{ m/s}$	960	987	1128	1410	1880	2820	3760	4700	5640	6580	8460

Входное давление p_1 (bar)	Выходное давление p_2 (bar)										
	0,02	0,05	0,2	0,5	1	2	3	4	5	6	8
1	1310	1310	1280	1130	-	-	-	-	-	-	-
2	1960	1960	1960	1960	1850	-	-	-	-	-	-
3	2620	2620	2620	2620	2550	1730	-	-	-	-	-
4	3270	3270	3270	3270	3270	3200	2620	-	-	-	-
6	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4530	4140	3200	-	-
8	5890	5890	5890	5890	5890	5890	5890	5850	5550	4890	-
10	7190	7190	7190	7190	7190	7190	7190	7190	7160	6920	5550
12	8350	8350	8350	8350	8350	8350	8350	8350	8350	8320	7700
16	10910	10910	10910	10910	10910	10910	10910	10910	10910	10910	10910
20	13480	13480	13480	13480	13480	13480	13480	13480	13480	13480	13480
25	16170	16170	16170	16170	16170	16170	16170	16170	16170	16170	16170
$V_{iz} = 180 \text{ m/s}$	1450	1490	1690	2130	2830	4250	5680	7158	8614	10010	12964

Входное давление p_1 (bar)	Выходное давление p_2 (bar)										
	0,02	0,05	0,2	0,5	1	2	3	4	5	6	8
1	1960	1960	1920	1690	-	-	-	-	-	-	-
2	2940	2940	2940	2940	2770	-	-	-	-	-	-
3	3920	3920	3920	3920	3920	3400	-	-	-	-	-
4	4900	4900	4900	4900	4900	4800	3920	-	-	-	-
6	6870	6870	6870	6870	6870	6870	6800	6200	4800	-	-
8	8830	8830	8830	8830	8830	8830	8830	8870	8320	7340	-
10	10790	10790	10790	10790	10790	10790	10790	10790	10750	10380	8320
12	12520	12520	12520	12520	12520	12520	12520	12520	12520	12480	11560
16	16370	16370	16370	16370	16370	16370	16370	16370	16370	16370	16370
20	20220	20220	20220	20220	20220	20220	20220	20220	20220	20220	20220
25	24260	24260	24260	24260	24260	24260	24260	24260	24260	24260	24260
$V_{iz} = 180 \text{ m/s}$	2300	2370	2710	3386	4520	6795	9078	11374	13685	16000	20660

ТАБЛИЦЫ РАСХОДА

Входное давление p_1 (bar)	Выходное давление p_2 (bar)										
	0,02	0,05	0,2	0,5	1	2	3	4	5	6	8
1	3710	3710	3630	3210	-	-	-	-	-	-	-
2	5560	5560	5560	5560	5240	-	-	-	-	-	-
3	7410	7410	7410	7410	7410	6420	-	-	-	-	-
4	9260	9260	9260	9260	9260	9080	7410	-	-	-	-
6	12970	12970	12970	12970	12970	12970	12840	11720	9080	-	-
8	16680	16680	16680	16680	16680	16680	16680	16570	15720	13870	-
10	20380	20380	20380	20380	20380	20380	20380	20380	20300	19610	15720
12	23650	23650	23650	23650	23650	23650	23650	23650	23650	23580	21830
16	30920	30920	30920	30920	30920	30920	30920	30920	30920	30920	30920
20	38200	38200	38200	38200	38200	38200	38200	38200	38200	38200	38200
25	45800	45800	45800	45800	45800	45800	45800	45800	45800	45800	45800
$V_{из} = 180 \text{ m/s}$	3400	3500	3995	4995	6674	10025	13420	16810	20185	23610	30580

Входное давление p_1 (bar)	Выходное давление p_2 (bar)										
	0,02	0,05	0,2	0,5	1	2	3	4	5	6	8
1	5730	5730	5620	4960	-	-	-	-	-	-	-
2	8600	8600	8600	8600	8110	-	-	-	-	-	-
3	11470	11470	11470	11470	11470	9930	-	-	-	-	-
4	14330	14330	14330	14330	14330	14040	11470	-	-	-	-
6	20070	20070	20070	20070	20070	20070	19860	18130	14040	-	-
8	25800	25800	25800	25800	25800	25800	25800	25640	24320	21450	-
10	31530	31530	31530	31530	31530	31530	31530	31530	31400	30340	24320
12	36580	36580	36580	36580	36580	36580	36580	36580	36580	36470	33770
16	47840	47840	47840	47840	47840	47840	47840	47840	47840	47840	47840
20	59100	59100	59100	59100	59100	59100	59100	59100	59100	59100	59100
25	70920	70920	70920	70920	70920	70920	70920	70920	70920	70920	70920
$V_{из} = 180 \text{ m/s}$	5763	5933	6780	8475	11300	16950	22600	28250	33900	39550	50850

Входное давление p_1 (bar)	Выходное давление p_2 (bar)										
	0,02	0,05	0,2	0,5	1	2	3	4	5	6	8
1	12970	12970	12710	11230	-	-	-	-	-	-	-
2	19460	19460	19460	19460	18340	-	-	-	-	-	-
3	25940	25940	25940	25940	25940	22460	-	-	-	-	-
4	32430	32430	32430	32430	32430	31770	25940	-	-	-	-
6	45400	45400	45400	45400	45400	45400	44930	41020	31770	-	-
8	58370	58370	58370	58370	58370	58370	58370	58000	55030	48530	-
10	71340	71340	71340	71340	71340	71340	71340	71340	71040	68640	55030
12	82770	82770	82770	82770	82770	82770	82770	82770	82770	82520	76400
16	108230	108230	108230	108230	108230	108230	108230	108230	108230	108230	108230
20	133700	133700	133700	133700	133700	133700	133700	133700	133700	133700	133700
25	160400	160400	160400	160400	160400	160400	160400	160400	160400	160400	160400
$V_{из} = 180 \text{ m/s}$	12650	12980	14850	18580	24800	37250	49890	62310	75140	87746	113120

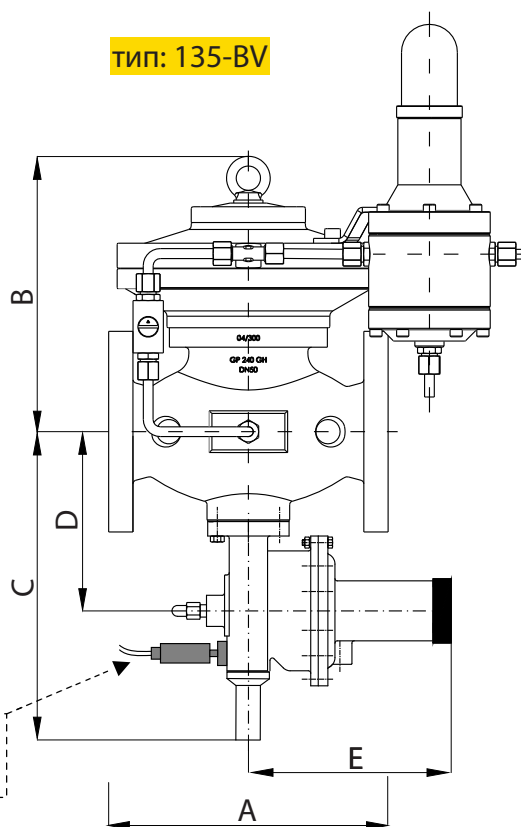
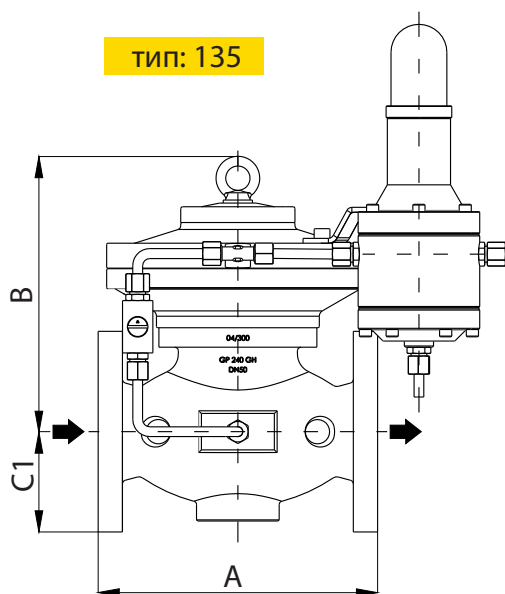
По требованию заказчика изготавливаются типоразмеры DN200 и DN200/250.

Максимальная скорость потока газа на входе в регулятор должна быть 50-60 м/сек, чтобы обеспечить нормативные требования к допустимой скорости на входе в ПЗК. В седле регулятора скорость потока газа не должна превышать 180 м/сек. При подборе регулятора необходимо выбирать значение скорости потока из таблицы (с учетом диаметра условного прохода, входного и выходного давления). Подбранное значение сравните с нижним значением таблицы (где приведено значение скорости потока в седле до 180 м/сек) и выберите меньшее значение.

Значение скорости потока даны в $\text{nm}^3/\text{ч}$ и относятся к природному газу с удельной плотностью $\rho = 0,78 \text{ кг/м}^3$.

Для других газов, скорости потока из таблицы можно корректировать коэффициентом $f = \sqrt{0,6/d}$. Поправочный коэффициент (f) и удельная плотность (d) для наиболее часто используемых веществ приведены в таблице.

вещество	удельная плотн. (d)	поправ. коэфф.(f)
воздух	1	0.77
азот	0.97	0.786
пропан	1.57	0.62
бутан	2,09	0.53
прир.газ	0.6	1
CO ₂	1.52	0.63



Датчик срабатывания ПЗК поставляется в комплекте с регулятором по требованию заказчика.

РАЗМЕРЫ

PN16/25

размер	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
DN	(mm)									
40	365	250	225	100	240	98	200	165	260	170
50	375	250	225	115	250	103	230	165	280	180
65	375	250	225	145	250	115	290	165	280	190

КЛАССЫ ТОЧНОСТИ

DN	P ₂ (bar)	AC	SG
25 ÷ 200	0,02÷0,05	10	20
	0,05÷0,2	5	10
	>2	2,5	5

	P _{bl} (bar)	AG
VP	0,04÷1,0	10
	1,0÷6,0	5
	6,0÷12,0	1
NP	0,008÷0,02	30
	0,02÷0,05	10
	0,5÷10	5

Регулятор давления тип: 135, 135-BV соответствуют требованиям стандарта EN 334:2010
 Производитель оставляет за собой право проводить изменение конструкции в целях ее совершенствования