



GasTeh

СЕРИЯ
130

ПИЛОТНЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ НИЗКОГО И СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ

РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ БЕЗ И С ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-ЗАПОРНЫМ КЛАПАНОМ



Тип: 131

Параметры:

Входное давление: $p_1 = \max 12 \text{ bar}$

Выходное давление: $p_2 = 0,05 \div 4 \text{ bar}$

Типоразмеры: DN25 - DN65 PN16/25, ANSI150

Климат. исполнение: У и ХЛ (до -60°C)

Применение:

ПРИРОДНЫЙ ГАЗ, ПРОПАН-БУТАН

ВОЗДУХ, АЗОТ и ТЕХНИЧЕСКИЕ ГАЗЫ



Тип: 131-BV

МОНТАЖ И НАЗНАЧЕНИЕ

Регулятор давления тип: 131 представляет собой регулятор непрямого действия с управляющим регулятором-пилотом и обеспечивает стабильное выходное давление p_2 класса точности АС независимо от изменения входного давления p_1 и расхода газа. Импульсные трубки V_1 подводят газ (давлением p_2) до пилота и регулятора, которые взаимодействуя обеспечивают заданное выходное давление.

Регулятор может комплектоваться ПЗК, срабатывающим только от превышения выходного давления (-v) или ПЗК, срабатывающим как от превышения, так и понижения выходного давления (-v/n). 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

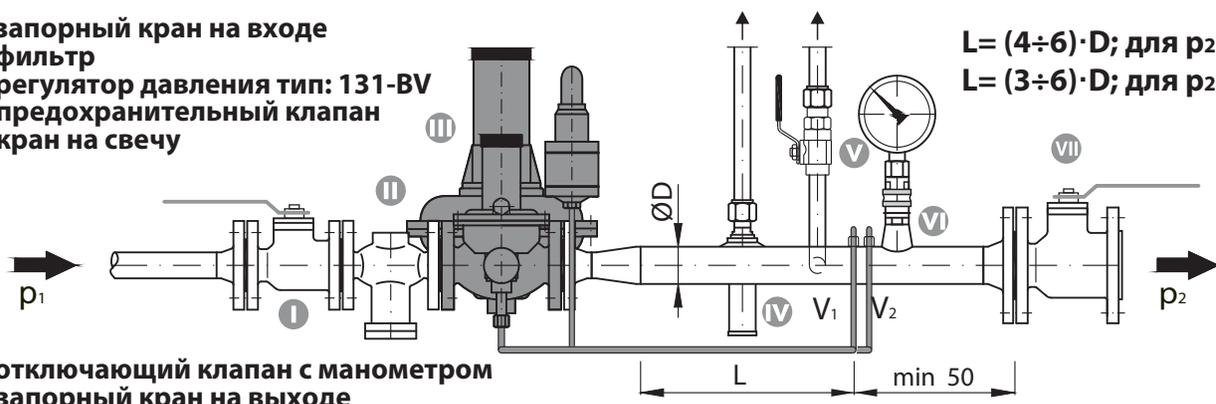
III регулятор давления тип: 131-BV

IV предохранительный клапан

V кран на свечу

$L = (4 \div 6) \cdot D$; для $p_2 < 0,5 \text{ bar}$

$L = (3 \div 6) \cdot D$; для $p_2 > 0,5 \text{ bar}$



VI отключающий клапан с манометром

VII запорный кран на выходе

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Регулятор давления тип: 131-BV в начальной стадии (когда в газопроводе нет газа) находится в закрытом положении (под действием пружины 7 мембранного механизма рычага 5 и штока 4 тарелка 3 прижата к седловине 2).

Когда газ подан, он под входным давлением поступает в пилот, затем в верхнюю полость мембранной камеры, преодолевает усилие пружины 7, отжимает мембрану 6 и открывает регулятор. Одновременно газ поступает по импульсному трубопроводу в нижнюю полость мембранного механизма под выходным давлением и противодействуя отжимает мембрану в противоположную сторону. Давление в верхней полости мембраны совместно с пружиной 7 стремится закрыть регулятор, а давление в нижней полости мембраны открыть. Пилот регулирует соотношения усилий со стороны верхней и нижней полостей мембранного механизма, мембрана которого перемещаясь перекрывает седло регулятора в зависимости от изменения выходного давления, и таким образом поддерживается заданное рабочее давление после регулятора. Настройка регулятора на необходимое выходное давление p_2 производится регулирующим винтом пилота, который затем фиксируется контргайкой и закрывается прозрачным колпаком.

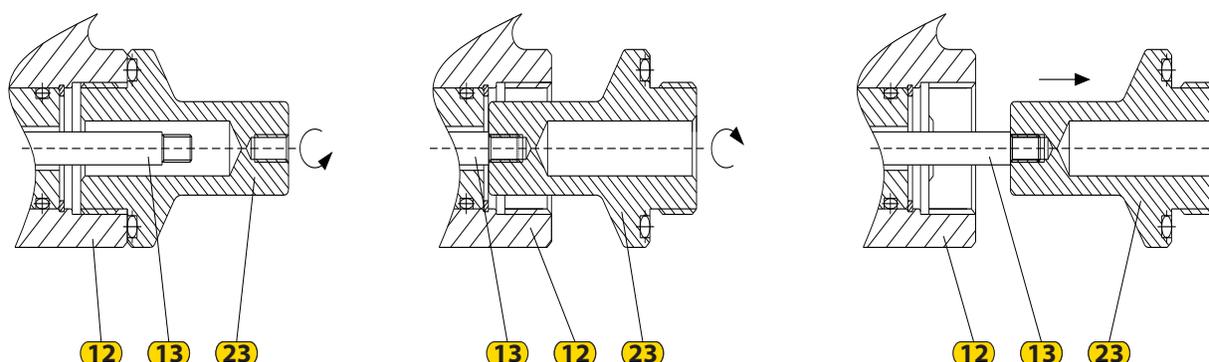
ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПЗК

При повышении давления сверх допустимого предела (давление активации ПЗК) приводит к перемещению мембранного механизма ПЗК вверх, который тянет рычаг (22) и активирует зуб замка (18), тем самым освобожден кокон (14) и шток (13) который под воздействием силы пружины штока (19) подавляет затвор (11) на седло (2). При активации ПЗК из-за высокого давления мембранный механизм отжимает силу пружины ВП (16), которая определяется нажимной гайкой ВП (15). Активация ПЗК (при понижении выходного давления) достигается силой пружины НП (20), толкающей мембранный механизм вниз, которая активирует зуб замка через рычаг (22), отпускает кокон т.е. отвергает ПЗК. Сила пружины НП (20) определяется нажимной гайкой НП (17).

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

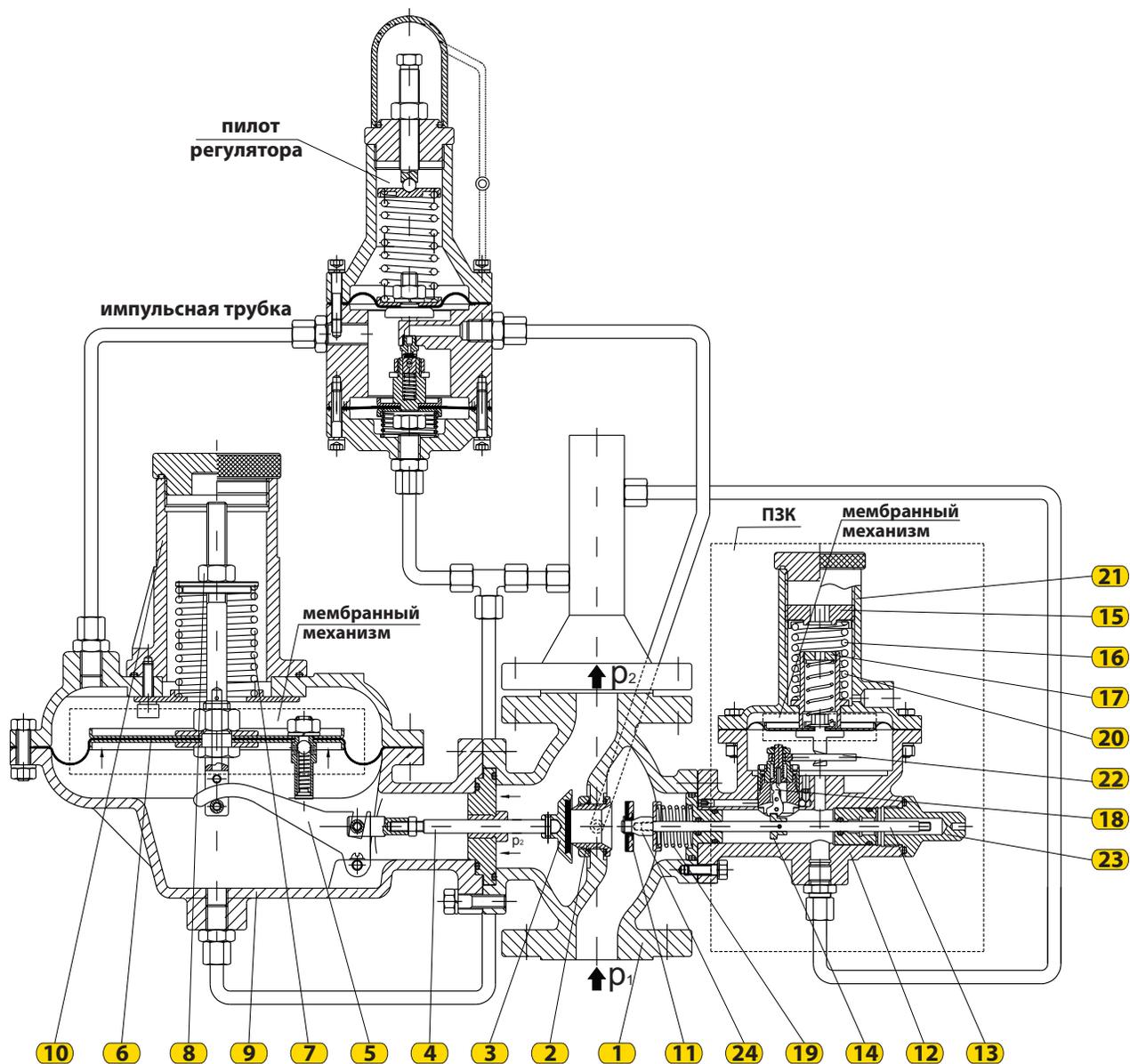
Выкрутить ручку взвода 23 из корпуса ПЗК 12, перевернуть ручку 23 и накрутить на шток ПЗК 13, затем медленно потянуть за ручку взвода 23 и подержать несколько секунд в таком положении, пока давление в ПЗК сбалансировано, после этого потянуть за ручку взвода 23 до упора, шток 13 должен зафиксироваться в взведенном положении. ПЗК взведен, затем открутить ручку взвода 23, перевернуть и закрутить обратно в корпус 12.

Деблокировка ПЗК



МАТЕРИАЛЫ

Поз.	Наименование	Материал.	8.	Нажимная гайка	Сталь ст3пс;ст3сп	16.	Пружина ВП	Пружин. стал. проволока
Регулятор давления			9.	Корпус мембраны	Алюм. сплав АК9ч	17.	Нажимная гайка НП	Сталь ст3пс;ст3сп
1.	Корпус регулятора	Сталь 20Л	10.	Корпус пружины	Алюм. сплав АК9ч	18.	Зуб замка	Сталь 20КН13
2.	Седло	Латунь ЛС-58-3	ПЗК			19.	Пружина штока	Пружин. стал. проволока
3.	Затвор седла	Латунь ЛС-58-3	11.	Затвор	Латунь ЛС-58-3	20.	Пружина НП	Пружин. стал. проволока
4.	Шток	Сталь 08Х18Н10	12.	Корпус ПЗК нижн.	Алюм. сплав АК9ч	21.	Корпус ПЗК верх.	Алюм. сплав АК9ч
5.	Рычаг	Сталь 08; 08кп	13.	Шток	Сталь 08Х18Н10	22.	Рычаг	Сталь 08; 08кп
6.	Мембрана	EFFBE	14.	Кокон	Сталь 08Х18Н10	23.	Ручка взвода	Латунь ЛС-58-3
7.	Пружина	Пружин. стал. проволока	15.	Нажимная гайка ВП	Сталь ст3пс;ст3сп	24.	Наставка штока	Латунь ЛС-58-3



ТАБЛИЦЫ РАСХОДА

Регулятор давления тип: 131, 131-BV

Входное давление p1 (bar)	Седло Ød (mm)	Выходное давление p2 (bar)										
		0,02	0,05	0,10	0,20	0,30	0,50	1	1,5	2	3	4
0,5	18	160	160	150	140	100	-	-	-	-	-	-
	20	240	240	215	185	160	-	-	-	-	-	-
1	18	280	280	280	280	300	210	-	-	-	-	-
	20	350	350	350	350	370	280	-	-	-	-	-
2	18	410	410	410	410	490	490	460	430	-	-	-
	20	630	630	630	630	710	710	680	650	-	-	-
3	18	580	580	580	580	630	630	580	580	400	-	-
	20	810	810	810	810	860	860	810	810	630	-	-
4	18	670	670	670	720	720	720	720	720	680	310	-
	20	930	930	930	1040	1010	1040	1040	1040	1000	600	-
5	18	910	910	910	1030	1030	1030	1030	1030	980	570	420
	20	950	950	950	1060	1060	1060	1060	1060	1020	630	510
6	18	950	950	950	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1070	420
	20	950	950	950	1060	1060	1060	1390	1610	1610	1410	510
8	18	950	950	950	1060	1060	1060	1390	1610	1610	1410	1410
10	18	950	950	950	1060	1060	1060	1390	1610	1610	1410	1410
12	18	950	950	950	1060	1060	1060	1390	1610	1610	1410	1350
V _{из} = 180 m/s /		357	368	385	420	455	525	700	875	1050	1400	1750

Входное давление p1 (bar)	Седло Ød (mm)	Выходное давление p2 (bar)										
		0,02	0,05	0,10	0,20	0,30	0,50	1	1,5	2	3	4
0,5	18	175	175	165	155	100	-	-	-	-	-	-
	20	255	255	230	200	180	-	-	-	-	-	-
1	18	310	310	310	310	330	225	-	-	-	-	-
	20	365	365	365	365	385	225	-	-	-	-	-
2	18	425	425	425	425	510	510	480	450	-	-	-
	20	655	655	655	655	730	730	695	675	-	-	-
3	18	610	610	610	610	655	655	610	610	420	-	-
	20	825	825	825	825	890	890	825	825	645	-	-
4	18	710	710	710	760	760	760	760	760	720	350	-
	20	935	935	935	1045	1045	1045	1045	1045	1015	615	-
5	18	925	925	925	1060	1060	1060	1060	1060	920	610	460
	20	950	950	950	1100	1100	1100	1100	1100	1040	720	550
6	18	950	950	950	1060	1060	1060	1060	1060	1180	1110	510
	20	950	970	1000	1100	1180	1180	1430	1650	1650	1460	630
8	18	950	970	1000	1100	1150	1210	1450	1710	1710	1710	1610
10	18	950	950	970	1080	1110	1150	1510	1720	1720	1760	1680
12	18	950	960	1000	1060	1120	1210	1590	1810	1830	1860	1790
V _{из} = 180 m/s /		695	678	708	775	835	970	1290	1615	1950	2600	3245

ТАБЛИЦЫ РАСХОДА

Входное давление p1 (bar)	Седло Ød (mm)	Выходное давление p2 (bar)										
		0,02	0,05	0,10	0,20	0,30	0,50	1	1,5	2	3	4
0,5	18	200	200	185	170	120	-	-	-	-	-	-
	20	300	300	285	230	170	-	-	-	-	-	-
1	18	350	350	350	350	370	280	-	-	-	-	-
	20	510	510	510	510	550	430	-	-	-	-	-
2	18	630	630	630	630	710	710	680	650	-	-	-
	20	810	810	810	810	940	925	890	850	-	-	-
3	18	810	810	810	810	860	860	810	810	630	-	-
	20	950	950	950	1080	1120	1260	1260	1210	740	-	-
4	18	940	940	940	1060	1060	1060	1060	1060	1020	630	-
	20	950	970	1000	1100	1180	1360	1650	1650	1540	820	-
5	18	950	970	1000	1100	1180	1310	1310	1310	1280	1170	650
	20	950	970	1000	1100	1180	1360	1770	1850	1790	1580	810
6	18	950	970	1000	1100	1180	1360	1560	1560	1560	1470	820
	20	950	970	1000	1100	1180	1360	1770	2010	2010	1830	940
8	18	950	970	1000	1150	1320	1720	1810	1810	1810	1810	1810
10	18	950	970	1000	1100	1180	1360	1770	1950	1950	1990	1910
12	18	950	970	1000	1100	1180	1360	1770	2150	2170	2230	2150
Viz = 180 m/s	/	960	987	1034	1128	1222	1410	1880	2350	2820	3760	4700

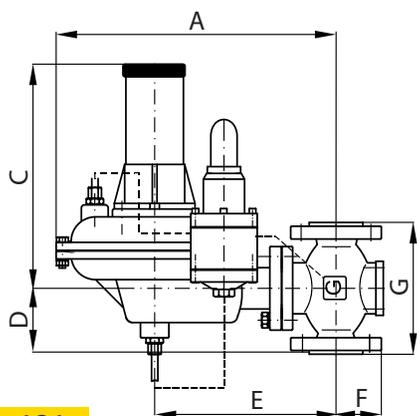
Входное давление p1 (bar)	Седло Ød (mm)	Выходное давление p2 (bar)										
		0,02	0,05	0,10	0,20	0,30	0,50	1	1,5	2	3	4
0,5	18	240	240	220	220	180	-	-	-	-	-	-
	20	351	351	333	280	235	-	-	-	-	-	-
1	18	390	390	390	390	410	300	-	-	-	-	-
	20	570	570	570	570	570	570	-	-	-	-	-
2	18	650	650	650	650	730	730	700	670	-	-	-
	20	825	825	825	825	950	930	910	860	-	-	-
3	18	820	820	820	820	870	670	820	820	650	-	-
	20	1080	1080	1080	1080	1210	1210	1210	1160	845	-	-
4	18	980	980	980	1100	1100	1100	1100	1100	1080	690	-
	20	1310	1340	1340	1340	1510	1510	1510	1510	1410	810	-
5	18	1150	1150	1150	1260	1260	1260	1260	1260	1230	1130	1010
	20	1310	1380	1440	1560	1680	1810	1810	1810	1780	1590	1510
6	18	1280	1280	1280	1390	1390	1390	1390	1390	1390	1350	1110
	20	1310	1380	1440	1560	1680	1920	2110	2110	2110	1970	1850
8	18	1310	1380	1440	1560	1680	1810	1810	1810	1810	1760	1680
10	18	1310	1380	1440	1560	1690	1870	1870	1920	1920	1980	1950
12	18	1310	1380	1440	1560	1690	1940	1960	2020	2060	2120	2090
Viz = 180 m/s	/	1450	1490	1560	1690	1850	2130	2830	3520	4250	5680	7158

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.

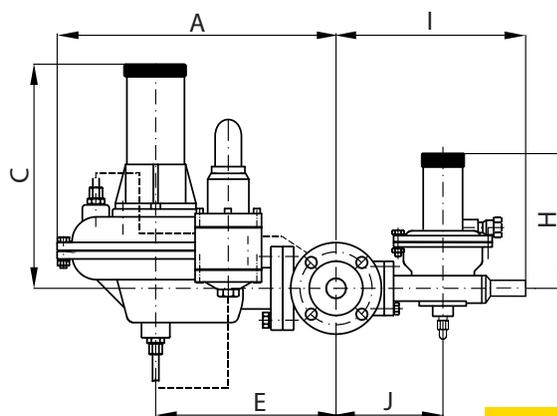
Значение скорости потока даны в $\text{нм}^3/\text{ч}$ и относятся к природному газу с удельной плотностью $\rho = 0,78 \text{ кг}/\text{нм}^3$.

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.

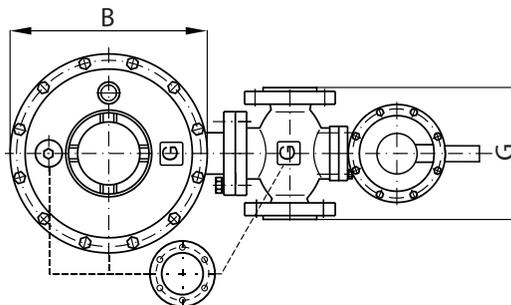
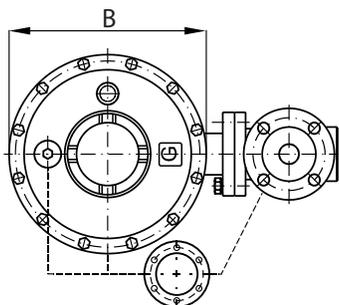
вещество	удельная плотн. (d)	поправ. коэфф.(f)
воздух	1	0.77
азот	0.97	0.786
пропан	1.57	0.62
бутан	2,09	0.53
прир.газ	0.6	1
CO ₂	1.52	0.63



тип: 131



тип: 131-BV



РАЗМЕРЫ

PN16/25

размер	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
DN	(mm)									
25	355	250	225	80	230	60	160	165	225	135
32	355	250	225	90	230	60	180	165	225	135
40	365	250	225	100	240	70	200	165	230	145
50	375	250	225	115	250	75	230	165	235	150
65	420	250	225	145	290	95	290	165	290	190

КЛАССЫ ТОЧНОСТИ

DN	P_2 (bar)	AC	SG	P_{bl} (bar)	AG
25 ÷ 65	0,05÷0,1	10	20	0,03÷2,0	2,5
	0,1÷1,0	5	10		
	1,0÷4,0	2,5	5	NP	0,002÷0,6

Давление срабатывания сбросного клапана
 $p_{otv} = (p_2 + 30 \text{ mbar} \pm 10\%)$

Регулятор давления тип: 131-BV соответствуют требованиям стандарта EN 334:2010
 Производитель оставляет за собой право проводить изменение конструкции в целях ее совершенствования