

Применение

Пневматический мембранный поворотный привод простого действия для регулирующих заслонок и других исполнительных органов с поворотным дроссельным устройством.

Максимальный угол поворота $\varphi = 90^\circ$

Пневматический поворотный привод тип 3278 представляет из себя мембранный привод с тарельчатой мембраной и расположенным внутри пружиной.

Привод имеет следующие особенности:

- Минимальная монтажная высота и высокий вращающий момент при большой скорости и незначительном трении.
- Принцип действия (пружина открывает/пружина закрывает) по выбору.
- Различные диапазоны установочного давления.
- Снаружи устанавливаемые регулирующие болты для ограничения угла.
- Монтаж позиционера, сигнализатора конечных положений, магнитного клапана и других дополнительных приборов по VDI/VDE 3845.
- Монтаж и демонтаж без специального инструмента.
- Рассчитан на давление питания до 6 бар и для непрерывной (длительной) эксплуатации при температуре от -30 до $+90$ °C.
- Монтажные размеры по DIN ISO 5211.
- Вал трех различных диаметров в зависимости от размеров привода.

Исполнения

Пневматический поворотный привод (рис. 1), эффективная площадь мембраны 160 или 320 см².

- **Тип 3278** – без ручного управления
- **Тип 3278** – с ручным управлением

По выбору с:

- пневматическим позиционером типа 3766 или
- электропневматическим (i/p) позиционером типа 3767 (подробности см. типовой лист Т 8355)
- сигнализатором конечных положений типа 3775 (см. типовой лист Т 8378)
- магнитным клапаном типа 3701 (см. типовой лист Т 8375)



Рис. 1 · Поворотный привод типа 3278 с регулирующей заслонкой типа 3331 и встроенным позиционером типа 3767

Принцип работы (рис. 2)

Установочное давление p_{st} создает на поверхности мембраны усилие, которое уравнивается расположенными в приводе пружинами (4). При этом пропорциональное установочному давлению движение хода штока привода (5) передается на систему рычагов (6) и преобразуется в поворотное движение. С помощью двух наружных регулирующих болтов (8) могут быть ограничены начальное и конечное значения угла.

Число и предварительное сжатие пружин определяют диапазон установочного давления и необходимый момент привода.

Исполнительный орган может присоединяться к фланцу корпуса 1 или 2. При обоих вариантах присоединения размеры фланца и полый вал (7) с четырьмя шпоночными канавками выполнены по DIN ISO 5211.

При падении давления арматура устанавливается в заданное положение безопасности. При этом пружины (4) закрывают или открывают исполнительный орган в зависимости от монтажа на фланец 1 или 2 и в зависимости от направления закрытия или открытия исполнительного органа.

Положение безопасности: исполнительный орган при отсутствии воздуха питания закрыт; пружины закрывают исполнительный орган при падении давления на мембране и при отключении воздуха питания.

Положение безопасности: исполнительный орган при отсутствии воздуха питания открыт; пружины открывают исполнительный орган при падении давления на мембране и при отключении воздуха питания.

«Кривые» зависимости вращающего момента (рис. 3)

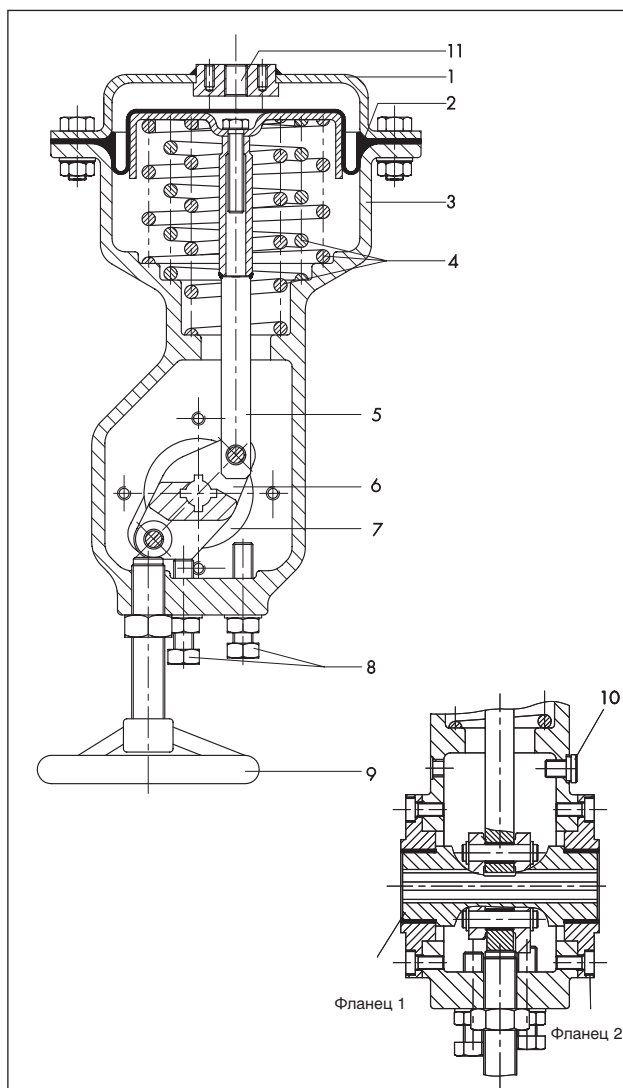
Характеристика вращающего момента устанавливается размером рычага. В качестве типового примера на рис. 3 представлены кривые вращающего момента пневматического привода M_{dL} и пружинного привода M_{dF} в зависимости от угла поворота ϕ .

Технические данные

Макс. допустимое установочное давление	6 бар
Эффективная поверхность мембраны	160 см ² · 320 см ²
Макс. угол поворота	90°
Макс. количество пружин	3
Диапазоны установочного давления	7 (с помощью вариаций пружин)
Допустимая температура	При длительной эксплуатации -35 °C до +90 °C

Материалы

Тарельчатая мембрана	NBR-(нитрил-каучук) с тканевой прокладкой (полиэстр)
Вал привода	GGG-40, оцинкованный/хромированный
Штанга привода	St 37, оцинкованная/хромированная
Пружины	55 Si Cr 6
Тарелка мембраны	Листовая сталь, оцинкованная/хромированная
Корпус	GGG-40, покрыт порошковым лаком



- | | |
|-------------------|---|
| 1 Крышка | 7 Вал привода |
| 2 Мембрана | 8 Регулирующие болты |
| 3 Корпус | 9 Ручной дублер |
| 4 Пружины | 10 Воздушные заглушки |
| 5 Шток привода | 11 Подсоединение установочного давления |
| 6 Система рычагов | |

Рис. 2 · Поворотный привод тип 3278 с ручным управлением

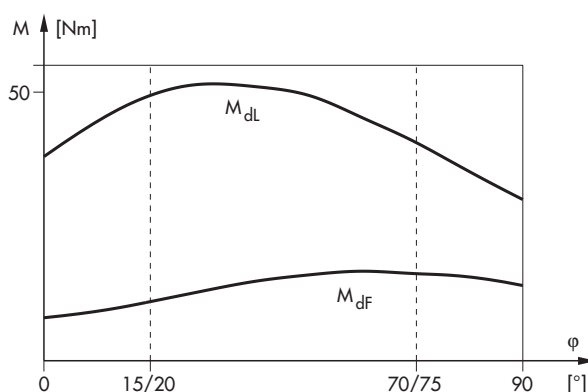


Рис. 3 · Пример характеристик зависимости вращающего момента - угол поворота

Таблица 1 · Требуемые моменты пневмопривода поверхность мембраны 160 см² · Все давления в бар (избыт. давл.)

Диапазон установочного давления	Угол поворота	Требуемые моменты пневмопривода в Нм при макс. Установочном давлении p _{st}									
		1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
0,4...0,8 ¹⁾	0°	26	38	50	62	74	86	97	109	121	133
	70°/75°	22	38	54	69	85	101	116	132	148	163
	90°	16	29	41	54	67	79	92	104	117	129
	M _{макс.}	40	58	76	95	113	133	150	169	187	206
0,5...1,0	0°	23	35	47	59	71	83	95	107	119	131
	70°/75°	17	33	49	64	80	96	111	127	143	158
	90°	12	24	37	50	62	75	87	100	112	125
	M _{макс.}	34	52	70	89	107	126	144	163	181	200
0,8...1,6	0°	16	28	40	52	64	76	88	100	111	123
	70°/75°	–	15	30	46	62	77	93	109	124	140
	90°	–	9	21	34	46	59	71	84	97	109
	M _{макс.}	–	33	50	68	86	105	123	142	160	179
0,9...1,8 ¹⁾	0°	14	26	37	49	61	73	85	97	109	121
	70°/75°	–	–	24	40	55	71	87	102	118	134
	90°	–	–	16	28	41	53	66	78	91	104
	M _{макс.}	–	–	44	62	80	99	117	136	154	173
1,2...2,4	0°	6	18	30	42	54	66	78	90	102	114
	70°/75°	–	–	–	21	37	53	68	84	100	115
	90°	–	–	–	12	25	37	50	63	75	88
	M _{макс.}	–	–	–	50	68	83	101	119	137	157
1,3...2,6 ¹⁾	0°	4	16	27	40	51	63	75	87	99	111
	70°/75°	–	–	–	16	32	47	63	79	95	110
	90°	–	–	–	8	21	33	46	58	71	83
	M _{макс.}	–	–	–	45	62	79	97	115	134	153
1,7...3,4	0°	–	6	18	30	42	54	65	77	89	101
	70°/75°	–	–	–	–	–	23	38	54	70	86
	90°	–	–	–	–	–	12	24	37	49	62
	M _{макс.}	–	–	–	–	–	62	79	95	113	131

Таблица 2 · Требуемые моменты пневмопривода поверхность мембраны 320 см² · Все давления в бар (избыт. давл.)

Диапазон установочного давления	Угол поворота	Требуемые моменты пневмопривода в Нм при макс. Установочном давлении p _{st}									
		1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
0,4...0,8 ¹⁾	0°	88	128	168	208	248	288	328	368	408	448
	70°/75°	78	131	183	235	288	340	392	445	497	549
	90°	57	99	140	182	223	266	307	349	390	432
	M _{макс.}	130	190	258	325	393	460	528	595	663	730
0,5...1,0	0°	80	120	160	200	240	280	320	360	400	440
	70°/75°	57	110	162	214	267	319	371	424	476	528
	90°	38	80	122	163	205	247	289	331	372	414
	M _{макс.}	110	170	238	305	373	440	508	575	643	710
0,8...1,6	0°	56	96	136	176	216	256	296	336	376	416
	70°/75°	–	55	107	160	212	264	317	369	421	474
	90°	–	34	75	117	159	200	242	284	326	367
	M _{макс.}	–	110	178	245	313	380	448	515	583	650
0,9...1,8 ¹⁾	0°	48	88	128	168	208	248	288	328	368	408
	70°/75°	–	–	83	136	188	240	293	345	397	449
	90°	–	–	54	96	137	179	221	263	305	346
	M _{макс.}	–	–	158	225	293	360	428	495	563	630
1,2...2,4	0°	24	64	104	144	184	224	264	304	344	384
	70°/75°	–	–	–	81	134	186	238	291	343	395
	90°	–	–	–	49	91	133	174	216	258	300
	M _{макс.}	–	–	–	190	253	315	378	440	508	573
1,3...2,6 ¹⁾	0°	16	56	96	136	176	216	256	296	336	376
	70°/75°	–	–	–	60	112	165	217	269	322	374
	90°	–	–	–	31	73	114	156	198	240	281
	M _{макс.}	–	–	–	175	238	300	363	425	493	560
1,7...3,4 ¹⁾	0°	–	24	64	104	144	184	224	264	304	344
	70°/75°	–	–	–	–	–	86	138	191	243	295
	90°	–	–	–	–	–	47	88	130	172	213
	M _{макс.}	–	–	–	–	–	235	298	360	420	480

¹⁾ специальный диапазон пружин

Таблица 3 · Требуемые моменты пружинного привода · Все давления в бар (избыточное давление)

Диапазон установочного давления	Угол поворота	Нужные моменты пружинного привода Нм при поверхности мембраны см ²	
		160 см ²	320 см ²
0,4...0,8 ¹⁾	0°	10	32
	15°/20°	15	49
	90°	21	67
	M _{макс.}	24	85
0,5...1,0	0°	12	40
	15°/20°	19	61
	90°	23	85
	M _{макс.}	28	115
0,8...1,6	0°	20	64
	15°/20°	30	97
	90°	42	132
	M _{макс.}	50	175
0,9...1,8 ¹⁾	0°	22	72
	15°/20°	34	109
	90°	47	153
	M _{макс.}	55	200
1,2...2,4	0°	30	96
	15°/20°	45	145
	90°	63	200
	M _{макс.}	77	265
1,3...2,6 ¹⁾	0°	32	104
	15°/20°	48	157
	90°	67	218
	M _{макс.}	82	285
1,7...3,4	0°	42	136
	15°/20°	63	206
	90°	89	286
	M _{макс.}	107	375

¹⁾ специальный диапазон пружин

Текст заказа

Пневматический поворотный привод тип 3278
 без / с ручным управлением
 поверхность мембраны 160/320 см²
 диапазон установочного давления ... бар
 установлен на ... бар
 диаметр вала ... мм
 с позиционером типа 3766/ типа 3767
 с сигнализатором типа 3775
 с магнитным клапаном типа 3701
 установлен на ...
 специальное исполнение

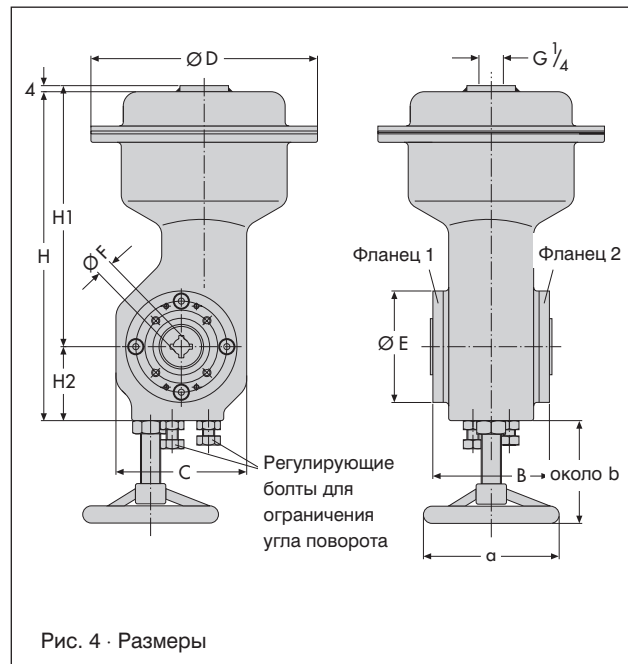


Рис. 4 · Размеры

Размеры в мм и вес

Размер привода	Ø D	H	H1	H2	C	B	Ø E	Ø F ²⁾	Ø a	b (ca.)	Присоед. фланцы по DIN ISO 5211	Вес (кг)
160 см ²	225	332	260	72	132	118	110	16 ¹⁾ 20/25	180	120	F07	16
320 см ²	295	516	421	95	183	162	150	25 ¹⁾ 36/40	250	150	F12	50

¹⁾ стандартное исполнение для регулирующей заслонки типа 3331

²⁾ 1) полый вал с 4-мя смещенными на 90° пазами для установки вала исполнительного органа (концы вала с пазами шпонки по DIN 6885)

Право на внесение изменений в исполнение и размеры сохраняется

