

# Пневматический поворотный привод BR 30a

## Применение:

Мембранно-поворотный привод простого действия для регулировочных заслонок и других регулировочных элементов с крутящимся дроссельным корпусом:

- макс. установочный угол 93°
- давление сервопривода до 6 бар
- температуры -35°C до 90°C

Пневматические поворотные приводы серии 30a являются мембранными приводами с закатывающейся уплотнительной манжетой и встроенной центральной возвратной пружиной. Поданное рабочее давление подаёт на поверхность мембраны силу, которая действует против расположенной в приводе нажимной пружины. Ход рычага привода передаётся через рычажную передачу на ведущий вал. Свободные от цветных металлов приводы обнаруживают следующие особые свойства:

- действующие площади мембраны от 60 см<sup>2</sup> до 1300 см<sup>2</sup>
- крутящие моменты от 15 нм до 5619 нм
- высокие перестановочные усилия при высокой перестановочной скорости и минимальном трении с помощью использования износостойких закатывающихся уплотнительных манжет, а также, безззорных и не требующих ремонта подшипников
- различные области давления сервопривода с помощью плавного изменения преднатяга пружины или вариации пружин
- изменение области давления сервопривода без использования специального инструмента
- рабочее направление (пружина открывается / пружина закрывается) зависит от установки на поворотной арматуре
- регулируемые снаружи упорные винты для ограничения установочного угла
- прекрасные свойства управления благодаря большому ходу
- возможности установки согласно нормам DIN/ISO 5211

## Исполнения:

Пневматический поворотный привод для угла установки  $90 \pm 3^\circ$ , рабочие площади мембраны 60 см<sup>2</sup>, 105 см<sup>2</sup>, 240 см<sup>2</sup>, 470 см<sup>2</sup>, 780 см<sup>2</sup> или 1300 см<sup>2</sup>.

- максимальное установочное давление 3,5 бар, с пружинной 1
- максимальное установочное давление 6,0 бар, с пружинной 2

## Специальные исполнения:

- с ручной регулировкой
- с двойной мембраной для очень высоких крутящих моментов



Изображение 1 – мембранный поворотный привод BR 30a



Изображение 2 – мембранный поворотный привод BR 30a с регулирующей заслонкой 14a и встроенным позиционером

### Дополнительное оборудование и встроенные части:

Существует возможность заказать по выбору следующее дополнительное оборудование для приводов, как отдельно, так и в комбинации:

- позиционер
- концевой выключатель
- электромагнитные клапаны
- приточные вентиляционные камеры
- встраиваемые блоки манометра

Другие дополнительные части в зависимости от спецификации – по заказу.

### Принцип работы и принцип действия:

Установочное давление  $p_{st}$  производит на мембранной поверхности „А“ ( 14 ) силу „F =  $p_{st} \times A$ “, которая действует против расположенной в приводе нажимной пружины ( 11 ). Ход мембраны „Н“ передаётся через приводной вал (10) и шарнирные головки ( 15 ) и ( 16 ) на вал рычага ( 8 ) и переходит в крутящее движение. С помощью двух внешних упорных винтов ( 25 ) возможно ограничение начального и конечного пункта установочного угла.

Ход „Н“ пропорционален установочному давлению  $p_{st}$ . Соответствующий диапазон установочного давления определяется с помощью коэффициента жёсткости и преднатяга пружины. Его, в свою очередь, можно изменять в более широкий с помощью перекручивания дискового шпинделя ( 7 ). Для каждого размера привода предусмотрены два различных размера пружины. Пружина 1 может применяться до 3,5 бар; пружина 2 до макс. 6 бар.

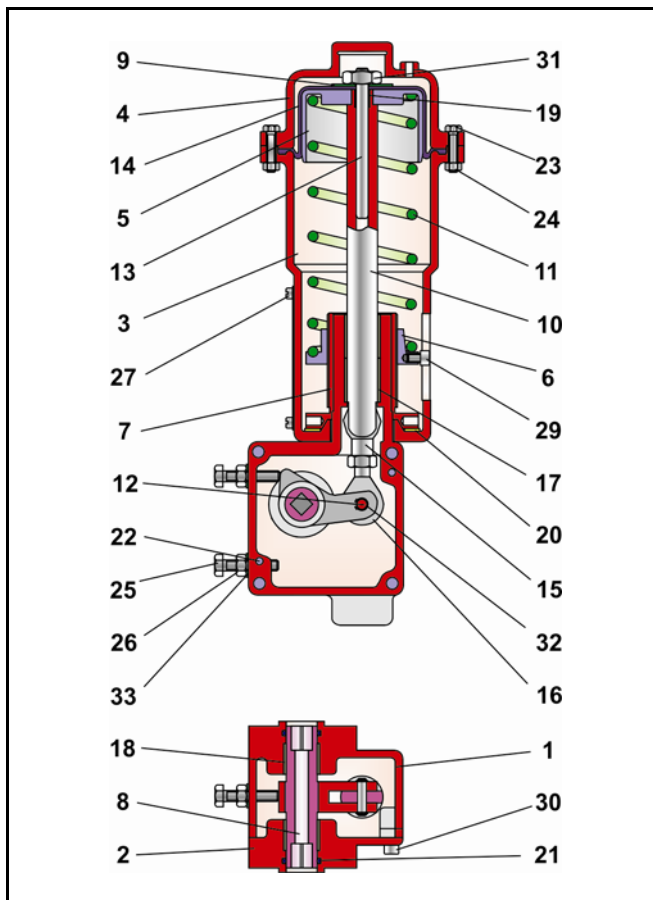
Подключение арматуры может производиться, по-выбору, с обоих концов вала рычага ( 8 ). Оба подключения выполнены согласно нормам DIN ISO 5211 в виде внутреннего четырёхгранника. С помощью этих различных возможностей подключения определяется безопасное положение исполнительного элемента:

#### Безопасное положение „Пружина закрывается“:

Пружина ( 11 ) закрывает арматуру при декомпрессии мембраны или при отказе подачи вспомогательной энергии. Открывание происходит при повышающемся давлении против силы пружины.

#### Безопасное положение „Пружина открывается“:

Пружина ( 11 ) открывает исполнительный элемент при декомпрессии мембраны или при отказе подачи вспомогательной энергии. Закрывание происходит при повышающемся давлении против силы пружины.



Изображение 3 – поворотный привод BR 30a

№	Наименование	№	Наименование
1	корпус подшипника	17	втулка подшипника
2	крышка подшипника	18	втулка подшипника
3	ведущее тело	19	втулка подшипника
4	крышка подшипника	20	упорное кольцо
5	мембранный диск	21	уплотнительное кольцо круглого сечения
6	тарелка пружины	22	пригнанный просечной штифт
7	дисковый шпиндель	23	болт
8	вал рычага	24	гайка
9	упорное кольцо	25	болт
10	главный привод	26	гайка
11	нажимная пружина	27	болт
12	соединяющий штифт	29	болт
13	центральный болт	30	болт
14	закатывающая уплотнительная манжета	31	гайка
15	шарнирная головка	32	упорное кольцо
16	шарнирная головка	33	пружинное кольцо

Таблица 1 - спецификация

### Общие технические данные:

принцип действия	простое	
макс. доп. установочное давление	6 бар	
размеры	0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6	
доп. диапазон температуры	-35°C до 90°C	
место соединения с арматурой	EN 5211	
макс. доп. установочное давление	пружина 1	3,5 бар
	пружина 2	6,0 бар

Таблица 2 – технические данные

### Эксплуатационные материалы:

корпус и крышка	EN-JS 1049 ( GGG 40.3 )
закатывающая уплотнительная манжета	NBR (нитрил-каучук) с тканевой подкладкой
главный привод	1.4104
вал рычага	1.0570
нажимная пружина	1.8159
подшипник скольжения	PFTE
уплотнительное кольцо круглого сечения	витон
лаковое покрытие	2 компонентный полиуретан чёрный (RAL 9005)

Таблица 3 – эксплуатационные материалы

### Протекание крутящих моментов:

Благодаря геометрии рычага устанавливается протекание крутящих моментов. Типичный пример отображён на Рисунке 4.

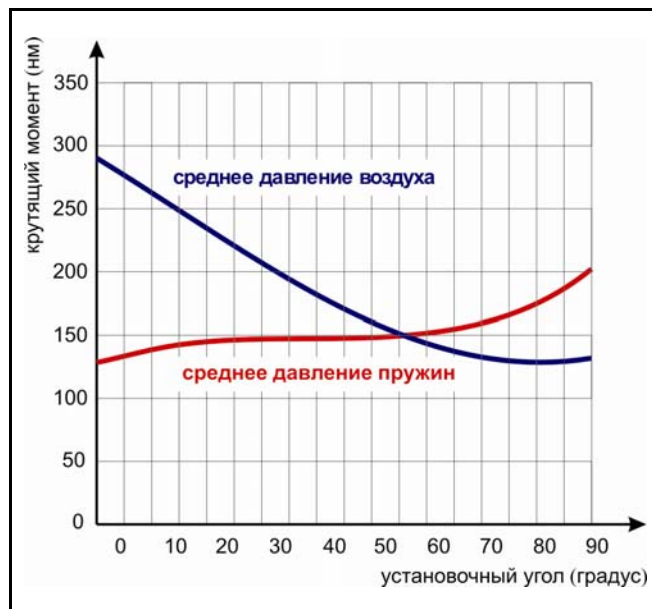


Рис. 4 – пример протекания крутящего момента привода размер 3 с пружиной 1 при давлении в 2,5 бар приточного воздуха

### Крутящие моменты:

Тип	Приточный воздух		2,5 бар	3 бар	3,5 бар	4 бар	4,5 бар	5 бар	5,5 бар	6 бар
	пружина (1=3,5 / 2=6):		1	1	1	2	2	2	2	2
гр. 0	ср. давл. воздуха мин.. [нм]		16	21	27	24	29	34	42	52
	ср. давл. воздуха макс. [нм]		40	46	53	65	72	77	86	97
	ср.давл. пружины мин.. [нм]		15	21	25	24	29	34	36	36
	ср.давл. макс. [нм]		34	39	43	56	60	65	67	67
гр. 1	ср. давл. воздуха мин.. [нм]		40	57	76	56	67	83	101	120
	ср. давл. воздуха макс. [нм]		95	120	147	160	176	198	225	252
	ср.давл. пружины мин.. [нм]		40	42	42	56	67	72	72	72
	ср.давл. макс. [нм]		60	61	61	105	114	117	117	117
гр. 2	ср. давл. воздуха мин.. [нм]		59	77	95	84	102	121	139	170
	ср. давл. воздуха макс. [нм]		155	179	204	259	282	307	331	373
	ср.давл. пружины мин.. [нм]		59	77	95	83	102	121	139	139
	ср.давл. макс. [нм]		111	125	139	188	204	218	233	233
гр. 3	ср. давл. воздуха мин.. [нм]		129	173	233	160	197	234	269	306
	ср. давл. воздуха макс. [нм]		291	353	437	510	557	605	652	703
	ср.давл. пружины мин.. [нм]		128	149	149	160	197	233	269	302
	ср.давл. макс. [нм]		201	219	219	373	402	431	460	487
гр. 4	ср. давл. воздуха мин.. [нм]		249	319	389	380	451	521	592	705
	ср. давл. воздуха макс. [нм]		595	694	792	972	1068	1167	1265	1426
	ср.давл. пружины мин.. [нм]		249	319	389	379	451	521	592	600
	ср.давл. макс. [нм]		417	473	529	689	747	803	858	865
гр. 5	ср. давл. воздуха мин.. [нм]		570	734	894	798	966	1131	1294	1458
	ср. давл. воздуха макс. [нм]		1398	1629	1862	2352	2578	2807	3037	3268
	ср.давл. пружины мин.. [нм]		570	733	894	798	966	1130	1294	1457
	ср.давл. макс. [нм]		892	1013	1132	1546	1671	1794	1915	2037
гр. 6	ср. давл. воздуха мин.. [нм]		926	1235	1536	1601	1904	2205	2502	3011
	ср. давл. воздуха макс. [нм]		2464	2834	3211	3825	4199	4577	4957	5619
	ср.давл. пружины мин.. [нм]		926	1235	1535	1600	1903	2204	2502	2518
	ср.давл. макс. [нм]		2147	2427	2700	3294	3570	3842	4112	4127

Таблица 4 – таблица крутящих моментов.

Самые низкие и самые высокие крутящие моменты выделены жирным шрифтом

## Размеры и вес:

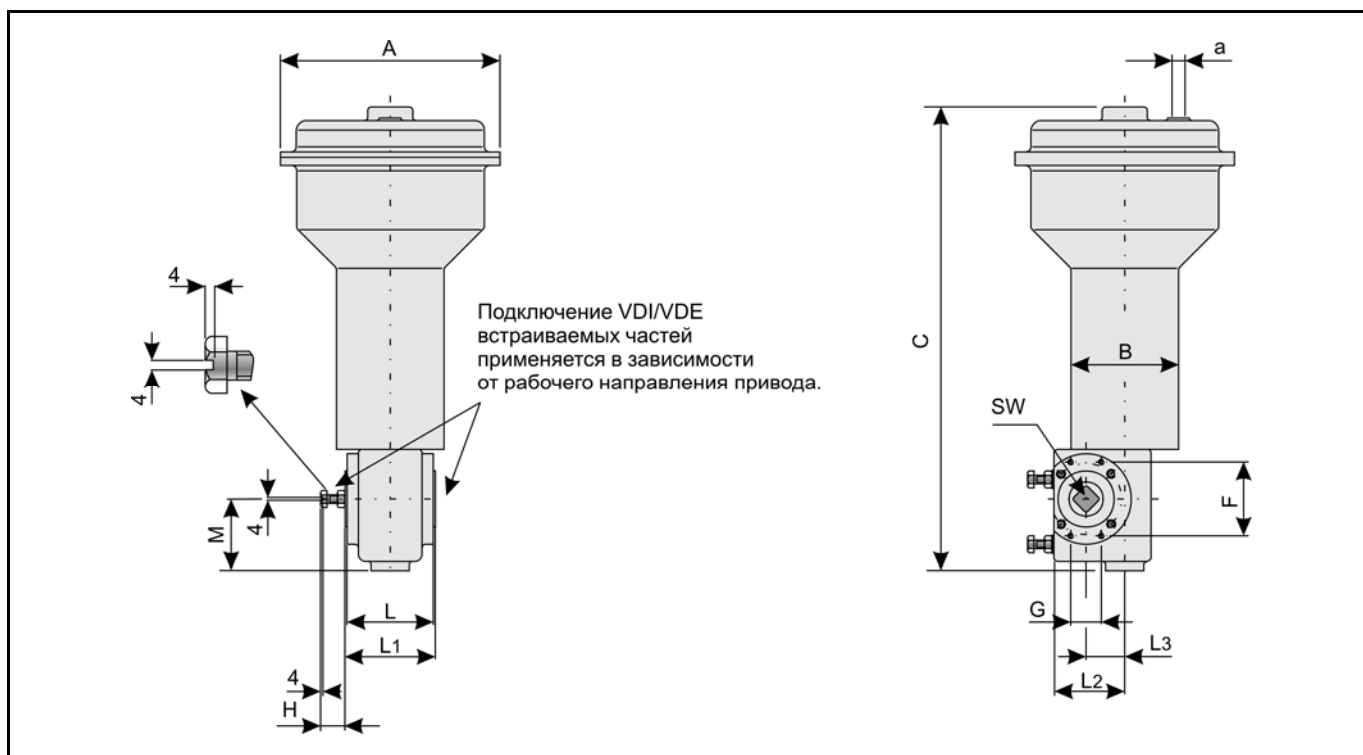


Рис.5 – габаритный чертёж

Размер	0	1	2	3	4	5	6
ØA	134	175	189	240	320	410	510
ØB	90	114	120	150	187	244	250
C	364	453	550	570	713	989	1128
L	94	94	126	126	126	152	190
L1	100	100	132	132	132	160	200
L2	75	75	100	100	115	130	165
L3	40	40	56	56	56	80	90
M	60	76	95	95	99	145	145
a	R1/4"	R1/4"	R1/4"	R1/4"	R3/8"	R1/2"	R1/2"
SW	11	14	17	22	27	36	46
DIN ISO	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16
F	80	80	80	130	130	130	80
G	30	30	30	30	30	30	30
H	30	30	30	30	30	30	30
VDI VDE	2	2	2	3	3	3	2
Вес в кг	10	16	22	30	62	120	190

Таблица 5 – размеры в мм и вес в кг

Размер	0	1	2	3	4	5	6
Рабочие поверхности мембраны [см <sup>2</sup> ]	60	105	125	240	470	780	1300
Номинальный ход [мм]	55	60	90		120		
Рабочий объём цилиндра при номинальном ходе [дм <sup>3</sup> ]	0.33	0.63	1.13	2.16	4.23	9.36	15.6

Таблица 6 – объём воздуха

### Текст заказа:

Пневматический поворотный привод BR 30a  
 Размер . . . .  
 Макс. установочное давление. . . . бар  
 Сигнализатор границ Фабрикат: . . . .  
 Электромагнитный вентиль: . . . .  
 Позиционер: . . . .  
 Прочее: . . . .

**Для Ваших специальных потребностей мы всегда с Вами словом и делом!**

## Pfeiffer Chemie-Armaturenbau GmbH

Hooghe Weg 41 • 47906 Kempen  
 Telefon: 02152 / 2005-0 • Telefax: 02152 / 1580  
 E-Mail: vertrieb@pfeiffer-armaturen.com • Internet: www.pfeiffer-armaturen.com

**С правом на изменения в технических требованиях и конструкции**