



Пневматический поворотный привод BR 30a

Применение:

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

Пневматические поворотные приводы серии 30a являются мембранными приводами с закатывающейся уплотнительной манжетой и встроенной центральной возвратной пружиной.

На поверхность мембраны воздействует сила, вызванная рабочим давлением привода, которая противодействует нажимной пружине, расположенной в приводе.

Ход приводного рычага трансформируется валом рычага в крутящее движение.

- максимальный установочный угол $90 \pm 3^\circ$
- давление сервопривода 2,5 до 6,0 бар
- температуры -35°C до 90°C
- 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
- рабочее направление (пружина открывается / пружина закрывается) зависит от установки на поворотной арматуре
- регулируемые снаружи упорные винты для ограничения установочного угла
- отличные регулировочные характеристики благодаря большому ходу
- возможности установки согласно нормам DIN/ISO 5211 и VDI/VDE 3845

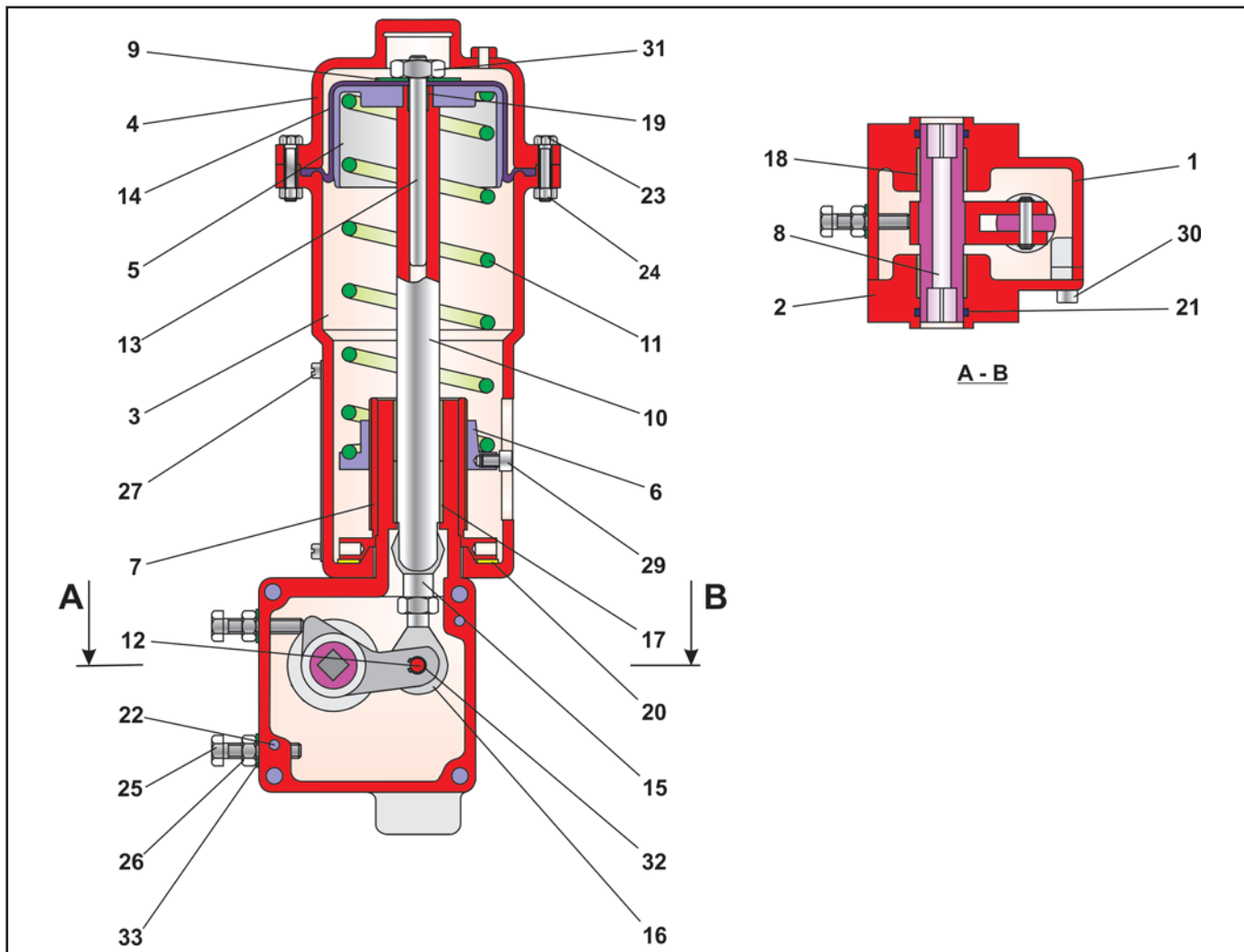
Специальные исполнения:

- с ручной регулировкой
- с восьмигранником
- с соединением NAMUR (стандартное исполнение, размер 4)



Изображение 1 – мембранный поворотный привод BR 30a

Изображение 2 – мембранный поворотный привод BR 30a с регулирующей заслонкой 10a



Изображение 3 – поворотный привод BR 30a

№	Наименование
1	корпус подшипника
2	крышка подшипника
3	ведущее тело
4	крышка подшипника
5	мембранный диск
6	тарелка пружины
7	дисковый шпindelь
8	вал рычага
9	упорное кольцо
10	главный привод
11	нажимная пружина

№	Наименование
12	соединяющий штифт
13	центральный болт
14	закатывающая уплотнительная манжета
15	шарнирная головка
16	шарнирная головка
17	втулка подшипника
18	втулка подшипника
19	втулка подшипника
20	упорное кольцо
21	уплотнительное кольцо круглого сечения
22	пригнанный просечной штифт

№	Наименование
23	болт
24	гайка
25	болт
26	гайка
27	болт
29	болт
30	болт
31	гайка
32	упорное кольцо
33	пружинное кольцо

Таблица 1 – спецификация

Принцип работы и принцип действия:

На поверхность мембраны (14) воздействует сила, вызванная рабочим давлением привода, которая противодействует нажимной пружине (11), расположенной в приводе.

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 начальной и конечной точки установочного угла.

Ход „Н“ пропорционален установочному давлению. Соответствующий диапазон рабочего давления определяется с помощью коэффициента жёсткости и предварительного натяжения 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 EN ISO 5211 в виде внутреннего четырёхгранника.

Возможна поставка также приводов с восьмигранником. 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.

Общие технические данные:

принцип действия	простое
макс. доп. установочное давление	пружина 1 2.5 до 3.5 бар
	пружина 2 4.0 до 6.0 бар
размеры	0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6
доп. диапазон температуры	-35°С до 90°С
место соединения с арматурой	DIN EN ISO 5211

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 / 1.4006
вал рычага	1.0570 / 1.0601
нажимная пружина	1.8159
подшипник скольжения	PTFE
уплотнительное кольцо круглого сечения	витон
лаковое покрытие	Грунтование и покрытие лаком / нанесение порошкового покрытия, черный RAL9005

Таблица 3 – эксплуатационные материалы

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.

Протекание крутящих моментов:

Геометрия рычага определяет ход крутящих моментов. Типичный пример показан на рисунке 4.

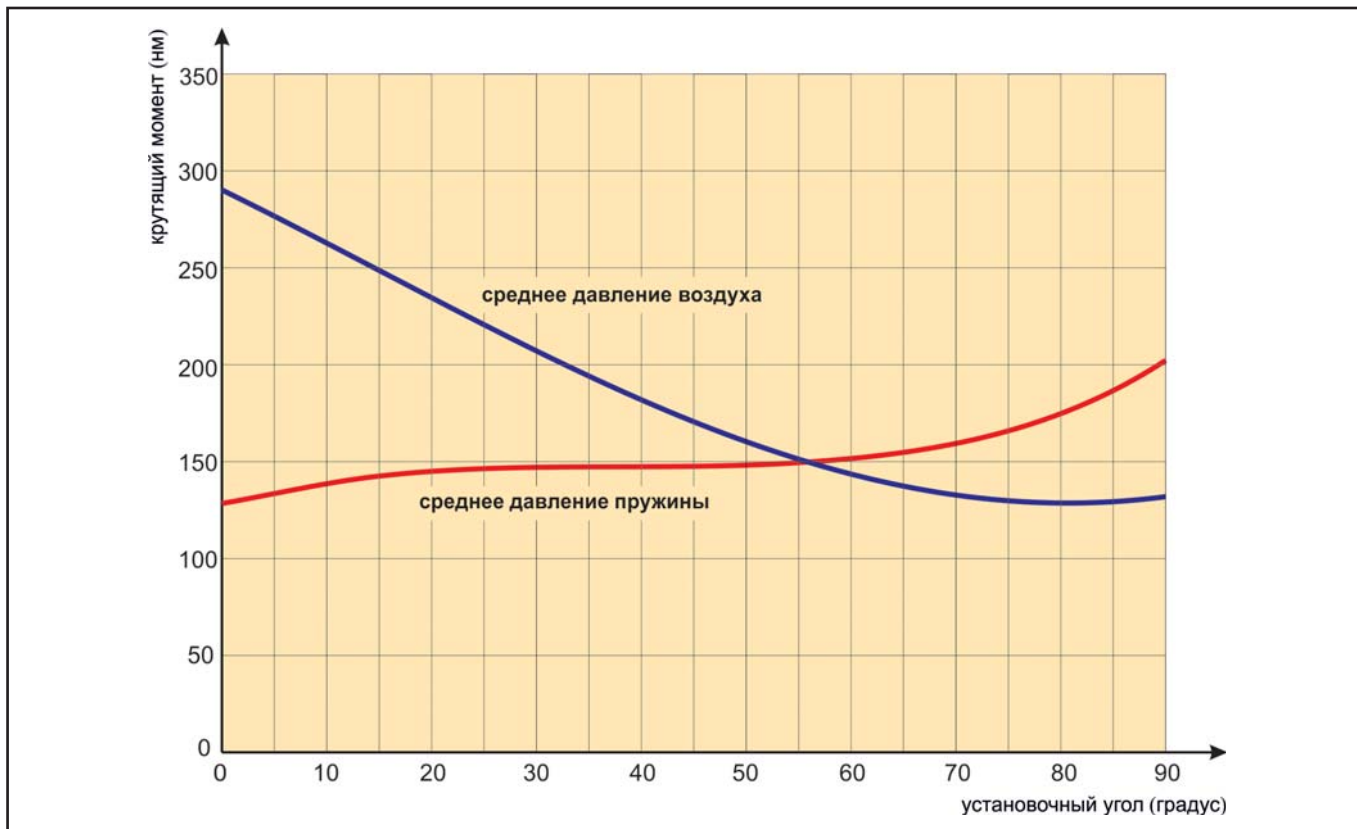


Рис. 4 – пример протекания крутящего момента привода размер 3 с пружиной 1 при давлении в 2,5 бар приточного воздуха

Максим. передаваемый крутящий момент на соединение DIN EN ISO 5211:

Размер	0	1	2	3	4	5	6
Md максим. соединение DIN EN ISO 5211	115	217	553	1278	4748	4748	8732

Таблица 5 - Максим. передаваемый крутящий момент на соединение

Максим. передаваемый крутящий момент на соединение DIN EN ISO 5211 при использовании винтов/болтов из материала A2-70 (Предел текучести: 450 Нм / мм²)

объём воздуха:

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

Таблица 6 – объём воздуха

Размеры и вес:

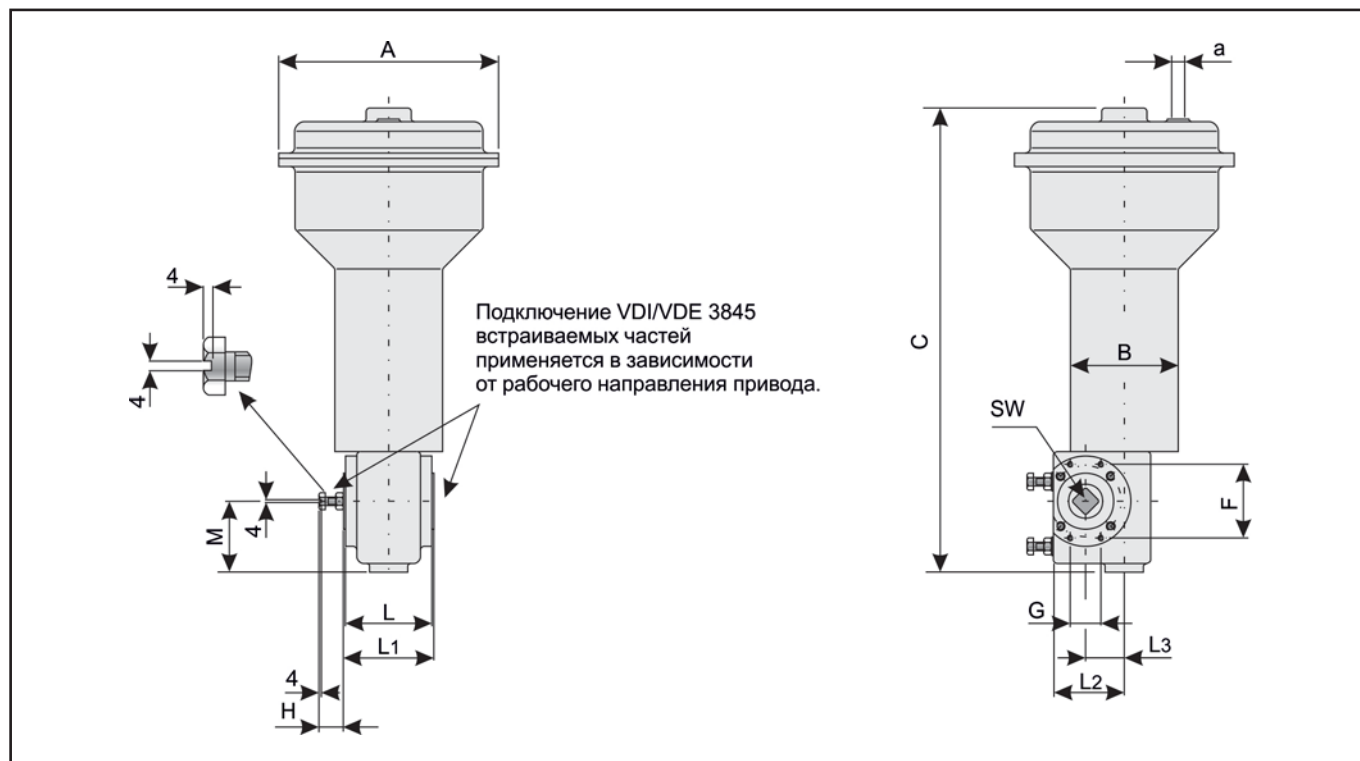


Рис.5 – габаритный чертёж

Размер	0	1	2	3	4	5	6
Ø A	134	175	189	240	333	410	510
Ø B	90	114	120	150	198	244	250
C	364	453	550	570	706	989	1128
L	94	94	126	126	148	152	190
L1	100	100	132	132	156	160	200
L2	75	75	100	100	145	130	165
L3	40	40	56	56	64	80	90
M	60	76	95	95	104	145	145
a	G1/4"	G1/4"	G1/4"	G1/4"	G3/8"	G1/2"	G1/2"
SW	11	14	17	22	36	36	46
DIN 5211	F04	F05	F07	F10	F14	F14	F16
F	80	80	80	130	130	130	80
G	30	30	30	30	30	30	30
H	30	30	30	50	50	50	30
VDI/VDE	AA2	AA2	AA2	AA4	AA4	AA4	AA2
Вес в кг	10	16	22	30	70	120	190

Таблица 7 – размеры в мм и вес в кг