



# ТЕХМАРКЕТ

ЗАПОРНАЯ И РЕГУЛИРУЮЩАЯ АРМАТУРА

## Пнев о ривод серии TMPS, TMPD

( )

Техническое описание

(РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ)



Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инв. № дубл.	Подпись и дата
Инв. № дубл.	Подпись и дата

Содержание:

1. Основные технические данные.
2. Ресурсы, срок хранения и гарантии изготовителя.
3. Заметки по эксплуатации.
4. Свидетельство о приемке

Габаритные и присоединительный размеры приводов представлены на сайте компании.

3D модели пневмоприводов предоставляются по запросу.

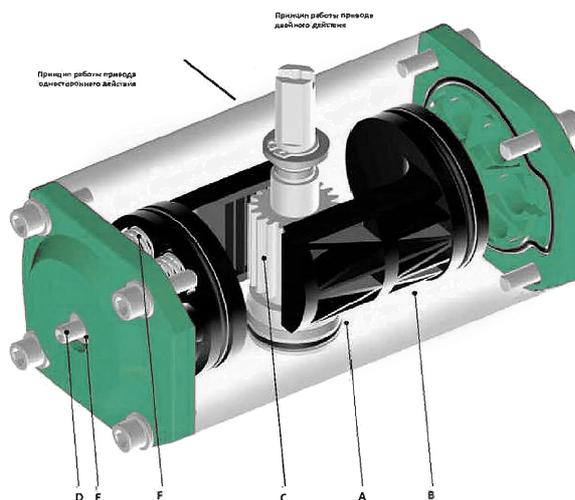
Подпись и дата		Име. № дубл.		Взам. инв. №		Подпись и дата	
Подпись и дата							
Име. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пневмопривод ТМРD, ТМРS	
	Разраб.					Лит.	Лист
	Провер.					2	22
	Реценз.	Ф.И.О.					
	Н. Контр.	Ф.И.О.					
	Утверд.	Ф.И.О.					

Пневмоприводы поворотные TMP являются пневматическими двухпоршневыми приводами с реечно-шестеренчатой передачей, предназначены в основном для эксплуатации на шаровых кранах и диско поворотных затворах. По принципу действия производятся в двух исполнениях: двойного действия и с пружинным возвратом (одностороннего действия), по температурному исполнению: стандартное от -20°C до +80°C, L - от -40°C до +80°C, LL- от -60°C до +40°C. Благодаря двухпоршневой системе, приводы обеспечивают высокий крутящий момент. Угол поворота регулируется в пределах 4° при стандартном исполнении. Двухпоршневая система позволяет сохранять линейную передачу крутящего момента на протяжении всего хода поршней.

## 1. Принцип работы.

### Привод двухстороннего действия

Давление через порт "А" подается в привод между двух поршневых поверхностей. Поршни расходятся и передают усилие на вал "С". Если давление подается через порт "В", порт "А" работает на выхлоп и поршни приводятся в исходное состояние. С помощью двух стопорных винтов на корпусе угол поворота можно отрегулировать.



### Привод одностороннего действия

Давление через порт "А" подается в привод между двух поршневых поверхностей. Поршни расходятся и передают усилие на вал "С". Если давление в порт "А" не подается, порт "А" работает на выхлоп и поршни приводятся в исходное состояние с помощью пружин. С помощью двух стопорных винтов на корпусе угол поворота можно отрегулировать.

## 1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Поворотные цилиндры для монтажа на шаровые краны и дисковые затворы с фланцевым креплением по стандарту ISO 5211/DIN3337. Угол поворота 90±4°; 120-180±4°. Корпус из экструдированного алюминия с глубоким анодированием внутренней и наружной поверхностей. Возможность монтажа блока концевых датчиков, позиционеров, 3/2, 5/2 пневмораспределителей с присоединением NAMUR.

### Зависимость крутящего момента (Nm) двухстороннего привода TMPD от давления управляющей среды

Модель	Давление управления, Бар									
	2	2,5	3	4	4,5	5	5,5	6	7	8
PD 052	8	10	12	16	18	20	22	24	28	32
PD 063	15	18	22	29	33	36	40	44	51	58
PD 075	20	25	30	40	45	50	55	60	70	80
PD 083	31	39	47	63	70	78	86	94	110	125
PD 092	45	56	68	90	102	113	124	135	158	181

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------



DP 105	66	83	99	132	149	165	182	198	231	264
PD 125	100	125	150	200	226	251	276	301	351	401
PD 140	171	214	256	342	385	427	470	513	598	684
PD 160	266	332	399	532	598	665	731	798	931	1064
PD 190	426	532	638	851	958	1064	1170	1277	1490	1702
PD 210	532	665	798	1064	1197	1330	1463	1596	1862	2128
PD 240	769	962	1154	1539	1731	1924	2116	2308	2693	3078
PD 270	1170	1462	1754	2339	2632	2924	3216	3509	4094	4679
PD 300	1526	1908	2289	3052	3434	3815	4197	4578	5341	6104
PD 350	2285	2856	3427	4570	5141	5712	6283	6854	7997	9139
PD 400	3256	4070	4884	6512	7326	8140	8954	9768	11396	13024

**Зависимость крутящего момента одностороннего привода TMPS от давления управляющее среды**

Модель	Кол-во пружин	Крутящие моменты на выходе, Nm												Момент пружин	
		3 Бар		4 Бар		5 Бар		6 Бар		7 Бар		8 Бар			
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	90°	0°
PS 052	5	7.6	5.7											6.2	4.3
	6	6.9	4.5	10.9	8.5									7.4	5.0
	7	6.0	3.3	9.8	7.3	14.0	10.4							8.6	5.9
	8	5.2	2.0	9.2	6.0	13.2	9.1	17.2	14.1					9.9	6.7
	9	4.3	0.8	8.3	4.8	12.3	7.9	16.3	12.8	20.3	16.8			11.1	7.6
	10			7.4	3.6	11.5	6.7	15.5	11.6	19.5	15.6			12.4	8.5
	11			6.6	2.3	10.6	5.4	14.6	10.4	18.6	14.3	22.6	18.3	13.6	9.3
	12					9.7	4.2	13.8	9.1	17.8	12.2	21.8	17.1	14.8	10.2
PS 063	5	15.0	11.4	22.3	14.9	22.3	14.9							10.4	6.8
	6	13.6	9.3	20.9	16.6	28.3	23.9							12.5	8.2
	7	12.5	7.2	19.5	14.5	26.8	21.9							14.6	9.6
	8	10.9	5.1	18.2	12.4	25.5	19.8	32.8	27.0	40.1	34.3			16.7	10.9
	9			16.8	10.4	24.1	17.7	31.4	24.9	38.7	32.2			18.8	12.3
	10			1.4	8.2	22.8	15.6	30.0	22.8	37.3	30.1	44.7	37.4	20.9	13.7
	11					21.5	13.5	28.7	20.7	36.0	28.0	43.3	35.3	22.9	15.0
	12					20.0	11.4	27.3	18.6	34.6	25.9	41.9	33.3	25.0	16.4
PS 075	5	19.4	15.5	29.5	25.7									14.5	10.5
	6	17.3	12.6	27.4	22.7	37.5	32.8							17.4	12.7
	7	15.2	9.7	25.3	19.9	35.4	29.9							20.3	14.8
	8	13.1	6.8	23.1	16.9	33.3	27.0	43.2	37.0	53.3	47.0			23.2	16.9

Име. № подл.	Подпись и дата
Име. № инв.	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------



				21.0	14.1	31.2	24.1	41.1	34.1	51.2	44.2			26.1	19.0				
				19.0	11.1	28.8	21.2	39.0	31.2	49.1	41.2			59.1	51.2	29.0	21.1		
								27.0	18.3	37.0	28.3			47.0	38.4	57.0	48.4	31.9	23.2
								24.9	15.4	34.9	25.4			44.9	35.4	54.9	45.4	34.7	25.3
PS 083	5	31.1	24.0	46.8	39.7									23.0	15.8				
	6	28.0	19.3	43.7	35.1	59.4	50.7							27.6	19.0				
	7	24.8	14.8	40.5	30.5	56.2	46.2							32.2	22.1				
	8	21.7	10.1	37.4	25.8	53.1	41.5	68.8	57.2	84.5	72.9			36.8	25.3				
	9			34.2	21.3	49.9	37.0	65.6	52.6	81.2	68.3			41.4	28.5				
	10			31.0	16.6	46.7	32.3	62.4	48.0	78.1	63.7	93.8	79.3	46.0	31.6				
	11					43.6	27.7	59.3	43.4	75.0	59.1	90.6	74.8	50.6	34.8				
	12					40.4	23.2	56.1	38.9	71.7	54.5	87.4	70.2	55.2	38.0				
PS 092	5	44.2	33.2	66.8	55.9									34.4	23.3				
	6	39.6	26.4	62.2	49.0	84.8	71.6							41.2	28.0				
	7	34.9	19.4	57.5	42.1	80.2	64.7							48.1	32.7				
	8	31.3	12.6	52.9	35.2	75.5	57.9	98.1	80.5	120.7	103.0			55.0	37.3				
	9			48.2	28.4	70.9	51.0	93.5	73.6	116.0	96.1			61.9	42.0				
	10			43.6	21.5	66.2	44.1	88.8	66.7	111.3	89.2	134.0	111.8	68.7	46.7				
	11					61.5	37.2	84.1	59.9	106.6	82.4	129.2	105.0	75.6	51.4				
	12					56.8	30.4	79.4	53.0	101.9	75.5	124.5	98.1	82.5	56.0				
PS 105	5	67.5	49.9	100.6	83.0									49.2	31.6				
	6	61.1	40.0	94.2	73.2	127.3	106.2							59.1	38.0				
	7	54.9	30.3	87.9	63.4	121.0	96.4							68.9	44.3				
	8	48.5	20.4	81.6	53.5	114.7	86.5	147.7	119.6	180.8	152.7			78.7	50.6				
	9			75.3	43.7	108.4	76.8	141.5	109.8	174.5	142.9			88.6	56.9				
	10			68.9	33.4	102.0	66.5	135.1	99.6	168.2	132.6	201.2	165.7	98.4	63.3				
	11					95.7	57.0	128.7	90.1	161.8	123.1	194.8	156.2	108.3	69.6				
	12					89.4	47.5	122.5	80.6	155.5	113.6	188.6	146.7	118.1	75.9				
PS 125	5	98	72	148	122									79	52.0				
	6	88	56	138	107	188	157							94	63				
	7	77	40	127	90	178	141							110	73				
	8	67	25	117	75	167	125	217	176	268	226			125	84				
	9			107	59	157	109	207	159	257	210			141	94				
	10			96	44	146	94	196	144	247	194	297	245	157	105				
	11					136	78	186	128	236	178	286	228	173	115				
	12					125	63	176	113	226	163	276	213	188	125				
PS 140	5	171	127	256	213									129	86				
	6	154	102	239	187	325	273							155	103				
	7	137	76	222	162	308	247							181	120				

Ине. № подл.	Подпись и дата
Взам. ине. №	Ине. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------



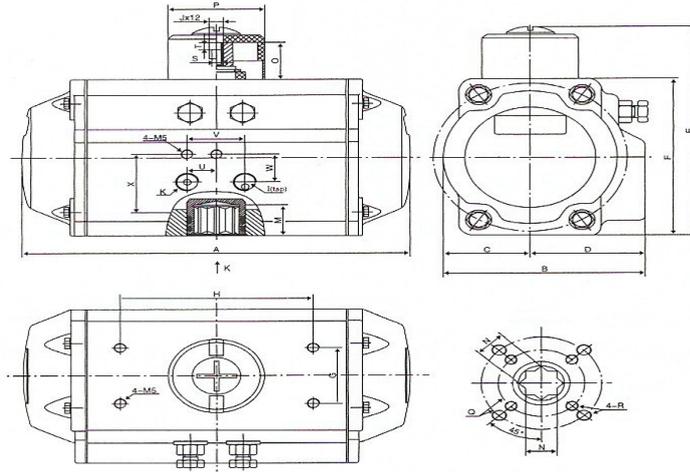
PS 160	8	120	50	205	136	291	221	376	3070	462	392			206	137	
	9			187	110	273	196	358	281	444	367			232	155	
	10			170	84	256	169	341	255	427	340	512	426	258	172	
	11					238	143	324	229	409	314	495	400	284	189	
	12					221	118	307	203	392	289	478	374	310	206	
	5	259	191	392	324										208	140
	6	232	149	365	282	498	415								250	168
	7	203	107	336	240	469	373								292	196
	8	176	66	309	199	442	237	575	465	708	598				333	223
	9			280	157	413	290	546	423	679	556				375	251
	10			253	115	386	248	519	381	652	514	785	647	417	279	
	11					358	207	491	340	624	473	757	606	458	307	
12					330	165	463	298	596	431	729	564	500	335		
PS 190	5	438	329	651	542									309	200	
	6	398	267	611	480	824	693							371	240	
	7	358	205	571	418	784	631							433	280	
	8	318	143	531	356	744	569	957	782	1169	995			495	320	
	9			491	295	704	507	917	720	1130	933			557	360	
	10			451	233	664	446	877	6585	1090	871	1302	1084	618	400	
	11					624	384	837	597	1050	809	1263	1022	680	440	
	12					584	322	797	535	1010	748	1223	960	7429	480	
PS 210	5	523	418	789	684									380	275	
	6	468	342	734	608	1000	874							456	330	
	7	413	266	679	532	945	798							532	385	
	8	358	190	624	456	890	722	1156	988	1422	1254			608	440	
	9			569	380	835	646	1101	912	1367	1178			684	495	
	10			514	304	780	570	1046	836	1312	1102	1578	1368	760	550	
	11					725	494	991	760	1257	1026	1523	1292	836	605	
	12					670	418	936	684	1202	950	1468	1216	912	660	
PS 240	5	744	600	1129	985									554	410	
	6	662	489	1047	874	1432	1259							665	492	
	7	580	379	964	764	1349	1149							775	575	
	8	498	268	883	653	1267	1037	1652	1422	2037	1807			886	656	
	9			800	542	1185	926	1569	1311	1954	1696			998	739	
	10			718	431	1103	816	1488	1201	1872	1586	2257	1970	1108	821	
	11					1021	705	1406	1090	1791	1474	2176	1859	1219	903	
	12					939	594	1323	979	1708	1363	2093	1748	1330	985	

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. име. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------



## Габаритные размеры пневмоприводов TMPD, TMPS



### TMPD, TMPS 052-240

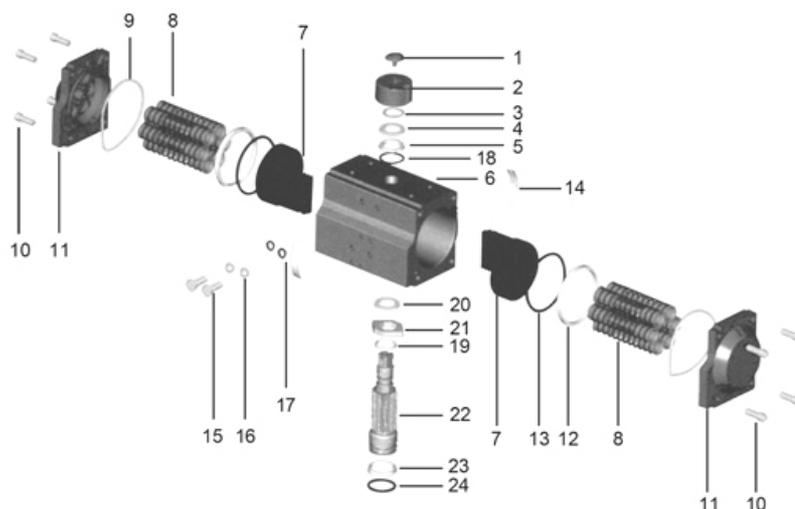
Модель	Площадка ISO521 1	R	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	O	P	S	T	U	V	M	N
		мм																			
TMP 052	F03/F05 Ф36/Ф50	M5/M6 8/10	147	65	30	41.5	80	65.5	30	80	PF	M6	1/4"	20	40	4	4	12	24	14	11
TMP 063	F05/F07 Ф50/Ф70	M6/M8 10/13	168	72	36	47	92	81	30	80	PF	M6	1/4"	20	40	4	4	12	24	18	14
TMP 075	F05/F07 Ф50/Ф70	M6/M8 10/13	184	81	42	53	108	94	30	80	PF	M6	1/4"	20	40	4	4	12	24	18	14
TMP 083	F05/F07 Ф50/Ф70	M6/M8 10/13	204	92	46	57	119.5	98.5	30	80	PF	M6	1/4"	20	40	4	4	12	24	21	17
TMP 092	F05/F07 Ф50/Ф70	M6/M8 10/13	262	98	50	58.5	128.7	111	30	80	PF	M6	1/4"	20	40	4	4	12	24	21	17
TMP 105	F07/F10 Ф70/Ф102	M8/M10 13/16	268	109.5	57.5	64	136.5	122.5	30	80	PF	M6	1/4"	30	40	4	4	12	24	26	22
TMP 125	F07/F10 Ф70/Ф102	M8/M10 13/16	301	127.5	67.5	74.5	153	145.5	30	130	PF	M6	1/4"	30	55	4	4	12	24	26	22
TMP 140	F10/F12 Ф102/Ф125	M10/M12 16/20	390	137.5	75	77	185	161	30	130	PF	M6	1/4"	30	55	4	4	12	24	31	27
TMP 160	F10/F12 Ф102/Ф125	M10/M12 16/20	458	159	87	87	202	184	30	130	PF	M6	1/4"	30	55	4	4	12	24	31	27
TMP 190	F14 Ф140	M16 25	525	189	103	103	227	215	30	130	PF	M6	1/4"	30	80	4	4	12	24	40	36
TMP 210	F14 Ф140	M16 25	532	210	113	113	260	235.5	30	130	PF	M6	1/4"	30	80	4	4	12	24	40	36
TMP 240	F16 Ф165	M20 25	602	245	130	130	285	264.5	30	130	PF	M6	1/4"	30	80	4	4	12	24	50	46

Име. № подл.	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подпись и дата
--------------	--------------	--------------	----------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	



## Перечень элементов и материалов пневмопривода



№ позиции	Наименование	Кол-во	Материал	№ позиции	Наименование	Кол-во	Материал
1	Винт защитного колпака	1	Сталь, полимер	13	Уплотнительное кольцо поршня	2	NBR
2	Защитный колпачок	1	Полимер	14	Направляющее кольцо поршня	2	POM
3	Прижимное кольцо	1	Нерж. ст.	15	Регулирующий болт	2	Нерж. ст.
4	Шайба	1	Нерж. ст.	16	Регулирующая гайка	2	Нерж. ст.
5	Наружная шайба	1	PTFE	17	Уплотнительное кольцо регулирующей гайки	2	NBR
6	Корпус	1	Алюминий анодированный	18	Уплотнительное кольцо шестерни	1	NBR
7	Поршень	2	Алюминий	19	Направляющее кольцо шестерни	1	PTFE
8	Пружинная сборка	5-12	Пружинная сталь	20	Шайба внутренняя	1	PTFE
9	Уплотнительное кольцо крышки	2	NBR	21	Кулачок	1	Сталь
10	Болт крышки привода	8	Нерж. ст.	22	Шестерня	1	Сталь
11	Крышка	2		23	Направляющее кольцо шестерни	1	PTFE
12	Направляющее кольцо поршня	2	PTFE	24	Уплотнительное кольцо шестерни	1	NBR

### Руководство по эксплуатации.

Уважаемый, клиент.

Данное руководство предназначено для информирования вас о порядке монтажа и эксплуатации пневмоприводов серии TMPD, TMPS. Просим внимательно ознакомиться с данным руководством перед началом установки и эксплуатации, а также содержит указания по технике безопасности применительно к прогнозируемым рискам при установке приводов на арматуру. На пользователя возлагается ответственность за дополнение этих указаний другими указаниями относительно иных, особых рисков, обусловленных типом арматуры. Предполагается строгое соблюдение всех требований, предъявляемых к системе.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------



Если у Вас возникли вопросы в отношении пневмоприводов, мы на них ответим.

Данное руководство применимо к пневмоприводам стандартного исполнения.

Внимание! После распаковки привода убедитесь в целостности корпуса и элементов привода, наличия всех частей, указанных в сопроводительной документации, а также убедитесь, что в упаковке привода не осталось никаких деталей.

Внимание! Претензии по замене товара, поврежденного вследствие некачественной транспортировки, принимаются в случае незамедлительного уведомления поставщика продукции. При этом необходимо предоставить следующие документы:

- Наименование и адрес грузополучателя.
- Номер товарно-транспортной накладной.
- Акт дефектов.

#### **Указания требований безопасности при установке и подключении привода**

В зависимости от технических и климатических условий эксплуатации привода необходимо учитывать особенности требований безопасности в каждом конкретном случае.

Привод не должен вводиться в эксплуатацию до окончания монтажа всей технологической цепочки оборудования в которой он задействован. При этом не допускается воздействие внешних нагрузок на арматуру, привод и питающие трубопроводы.

#### **Требования безопасности при монтаже пневмопривода:**

Установка и пневматическое (электрическое) подключение привода к системе со стороны оператора должны выполняться только квалифицированным персоналом. Квалифицированным персоналом с точки зрения данного руководства являются лица, которые, исходя из образования, компетентности и профессионального опыта в области пневматических компонентов, способны правильно понять суть порученной им работы, корректно ее выполнить и при этом спрогнозировать, и устранить возможные риски.

Для установки привода также необходимы знания типовых свойств поворотной арматуры. При выполнении установки, при необходимости, следует прибегнуть к помощи компетентных коллег.

Отключить все устройства (установки) задействованные при монтаже привода.

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------



В случае необходимости отключить все эти устройства от сети, предварительно проверьте создает ли отключение устройства (машины, установки) потенциальную опасность.

При необходимости поставить в известность лицо ответственного за эксплуатацию (производственный цикл) (старший смены, бригадир, и т.п.) , о чем делается запись в паспорте привода.

Перед монтажом или ремонтом отключить привод и арматуру от питающих сетей.

При необходимости установить предупредительные знаки во избежание несанкционированного (ошибочного) пуска машин (установки) .

Убедитесь в исправности оборудования безопасности (предохранительные клапаны и пр.) .

**Перед монтажом проверьте направление вращения и положение привода!!!**

#### Требования безопасности при настройке и пуске пневмопривода

Убедитесь, что проводимые работы по настройке и пуску привода не представляют опасности для персонала и окружающей среды.

При необходимости установите предупреждающие знаки о проводимых работах.

Установите привод в исходное положение (например 0°или 90°) при этом убедитесь, что арматура подключённая к приводу обрабатывает данный сигнал.

По окончании установки убедитесь в том, что арматура при подаче сигналов на открытие/закрытие принимает правильное положение, соответствующее техническому заданию.

Проверьте работу концевых выключателей или позиционера (опция, заказываются отдельно от привода).

Убедитесь в исправности оборудования безопасности (предохранительные клапаны и пр.) .

Осуществлять пуск привода только в соответствии с данным руководством.

В случаях если привод управляется устройствами, подключаемыми к электрической сети, при пуске привода, во избежание поражения электрическим током, необходимо присутствие квалифицированного электрика, либо специалиста имеющего надлежащую подготовку.

В начале установки привода следует убедиться в том, что такие параметры установки, как управляющее давление, управляющее напряжение и частота на всех узлах соответствует техническим характеристикам, указанным в паспортах привода и дополнительных узлов.

#### Безопасность привода

Пневмопривод TMPD, TMPS является качественным оборудованием, произведенным согласно техническим регламентам, и прошедшим все необходимые испытания.

Для поддержания заводских параметров привода необходимо следовать следующим указаниям.

1. Привод должен использоваться только для целей, соответствующих его конструкции.
2. Эксплуатация привода возможна только при соблюдении параметров (давление, температура, управляющая среда и пр.), указанных в настоящем руководстве и должны соответствовать маркировке привода.
3. Нарушение п.2 влечет за собой выход из строя и повреждение элементов конструкции привода.

Ине. № подл.	Подпись и дата
Взам. ине. №	Ине. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------



4. Никогда не удаляйте и не ослабляйте крепления крышек привода если привод находится под давлением управляющей среды, а управляющие элементы (БКВ или позиционер) под напряжением.

#### Требования к транспортировке и хранению

Приводы с дополнительным электрически оборудованием транспортируются в отдельной упаковке и хранятся в помещениях с постоянной температурой и влажностью.

Для приводов, установленных на арматуру, действительны указания по транспортировке и эксплуатации арматуры. В любом случае блоки должны храниться в закрытых помещениях при постоянной температуре.

Для надлежащей транспортировки отдельно поставленных приводов следует соблюдать следующие требования:

1. При транспортировке и упаковывании необходимо обращать внимание на символы, нанесенные на упаковку.
2. До момента применения (установки) привод должен оставаться в упаковке изготовителя.
3. Укладывать привод только на его плоскую часть, при необходимости установленные принадлежности (пневмораспределитель, БКВ, позиционер, ручной дублер) должны размещаться сверху или сбоку.
4. Обеспечить защиту привода от попадания грязи и влаги.

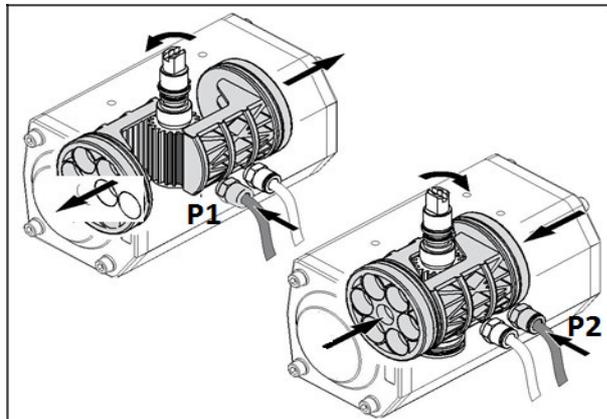
#### Принцип работы пневмопривода

Пневмоприводы поворотные TMPD, TMPS являются пневматическими двух поршневыми приводами с реечно-шестеренчатой передачей, предназначены в основном для эксплуатации на шаровых кранах и дископоворотных затворах. По принципу действия производятся в двух исполнениях: двойного действия и с пружинным возвратом (одностороннего действия). Благодаря двух поршневой системе, приводы обеспечивают высокий крутящий момент. Угол поворота регулируется в пределах 4° при стандартном исполнении. Двух поршневая система позволяет сохранять линейную передачу крутящего момента на протяжении всего хода поршней.

#### Пневмопривод двойного действия 2(DA)

Давление управляющей среды, подаваемое в порт P1 раздвигает поршни, которые, в свою очередь, через реечно-шестеренчатый механизм, что позволяет повернуть вал привода против часовой стрелки на 90°, что приводит арматуру в положение «ОТКРЫТО».

При подаче в давления в порт P2, поршни сдвигаются, приводя арматуру в положение «ЗАКРЫТО», порт P1 работает на выхлоп избыточного давления изнутрипоршневой полости привода.



Ине. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------



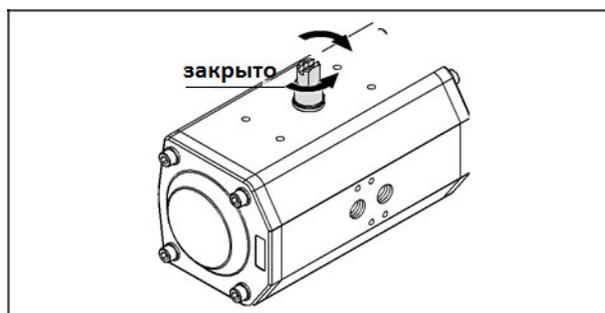
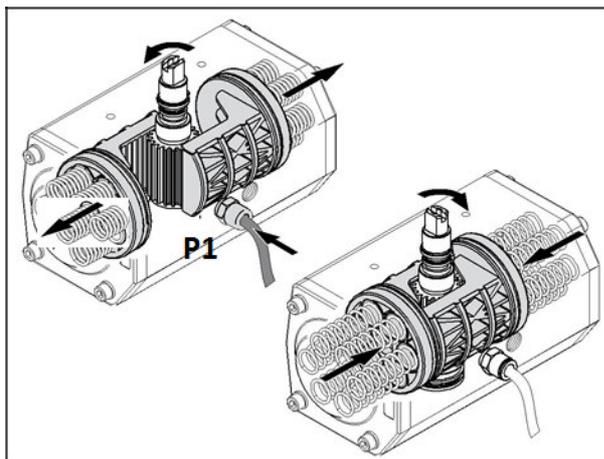
### Пневмопривод одностороннего действия 1(SR)

Давление управляющей среды, подаваемое в порт P1 раздвигает поршни, которые, в свою очередь, через реечно-шестеренчатый механизм, что позволяет повернуть вал привода против часовой стрелки на 90°, что приводит арматуру в положение «ОТКРЫТО».

При сбросе давления порт P1 работает на выхлоп избыточного давления. Привод возвращается в исходное состояние за счет усилия пружин, давящих на поршни.

### Направление вращения

Перед установкой привода убедитесь, что направление вращения привода будет совпадать с необходимым для управления арматурой.



### Изменение направления вращения

Ниже изложенное предполагает, что Вы внимательно ознакомились с вышеизложенным материалом и строго будете соблюдать требования безопасности во время монтажа/демонтажа.

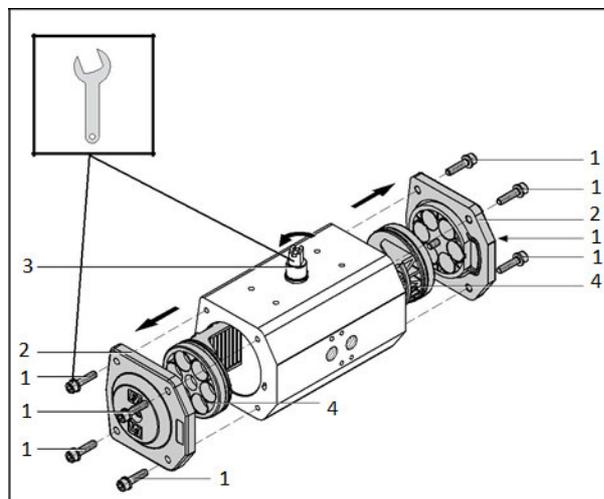
Не вскрывать пневмопривод одностороннего действия ни в коем случае.

Нижеизложенное предполагает полное отключение привода от питающих систем и арматуры, а направление вращения настроено стандартно (по часовой стрелке «ЗАКРЫТО»).

### Изменение направления вращения привода

двойного действия:

1. Ослабьте болты крышки (1)
2. Снимите крышки (2) и отложите их в сторону. Крышки не менять местами при монтаже.
3. Вращать гаечным ключом вал привода (3) с шестерней против часовой стрелки до тех пор, пока зубья рейки не выйдут из зацепления с шестерней вала.
4. Ни в коем случае не пытаться выдавить



Ине. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

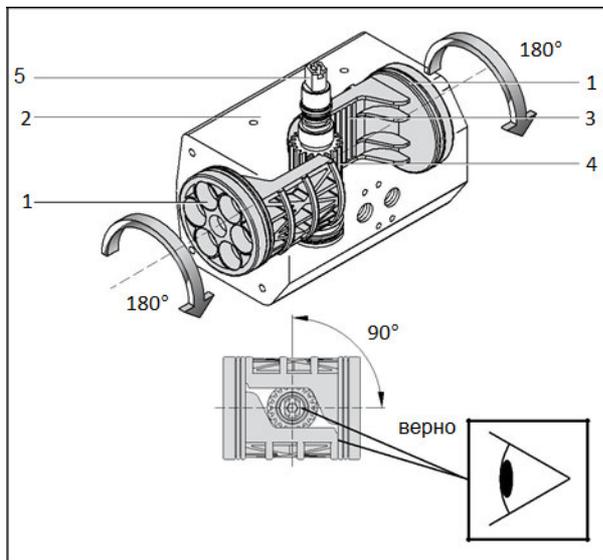
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------



поршни привода подачи сжатого воздуха.

Это опасно!

5. Проверните вал привода по часовой стрелке примерно на 90°.
6. Проверните поршни на 180°.
7. Вставьте поршни в привод таким образом, чтобы рейка вошла в зацепление с шестерней вала пневмопривода.
8. Проверните вал привода гаечным ключом против часовой стрелки до момента смыкания поршней.
9. Соберите привод, не забыв при этом вставить уплотнительные элементы крышек привода, и отрегулируйте его. Затяните винты крепления крышек крест-накрест.



### Условия окружающей среды

Пневмопривод TMPD, TMPS предназначен для промышленных условий эксплуатации.

Однако, необходимо соблюдать следующие условия при монтаже и эксплуатации:

1. Привод устанавливается в соответствии с рекомендациями по монтажу, приведенными ниже
2. Привод используется в соответствии с учетом характеристик, заявленных в технических данных привода.

Несоблюдение рекомендаций по монтажу и эксплуатации привода могут отрицательно повлиять на его работу и функциональность.

### Инструкция по монтажу

Под монтажом привода понимается

1. Механический монтаж привода на шаровой кран, дископоворотный механизм и т.п.
2. Подключение привода к пневмолиниям управления.
3. Оборудование пневмопривода блоком концевых выключателей (БКВ), позиционером, пневмораспределителем и пр.

Положение пневмопривода при монтаже произвольное.

### Механический монтаж

Под механическим монтажом привода подразумевается

1. Непосредственный монтаж на арматуру
2. Монтаж с использованием дополнительных аксессуаров: кронштейн, шток, адаптер (опционально поставляются отдельно от привода)

Ине. № подл.	Подпись и дата
Взам. ине. №	Ине. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------



Перед установкой привода необходимо определить какой вид механического монтажа Вы будете производить.

Непосредственный монтаж производится в случае если монтажная площадка привода соответствует монтажной площадке арматуры. При разнице в размерах квадрата вала арматуры и привода, в некоторых случаях используют адаптер (опционально поставляется отдельно от привода)

Монтаж с использованием кронштейна и штока производится в случае отсутствия возможности уравнивать размеры посадочных площадок с помощью адаптера. В этом случае необходимо соблюдать соответствие посадочных площадок кронштейна с посадочными площадками привода и арматуры. **Категорически запрещается засверливать в корпус привода и арматуры!!!**

### Монтаж/Демонтаж

Убедитесь, что привод и арматура находятся в положении «ЗАКРЫТО».

Совместите посадочную площадку привода с площадкой арматуры, соблюдая соосность валов привода и арматуры. При необходимости используйте адаптер, для соблюдения соразмерности валов привода и арматуры.

Закрепить привод болтами к арматуре. При этом необходимо задействовать все четыре резьбовых отверстия на одной окружности.

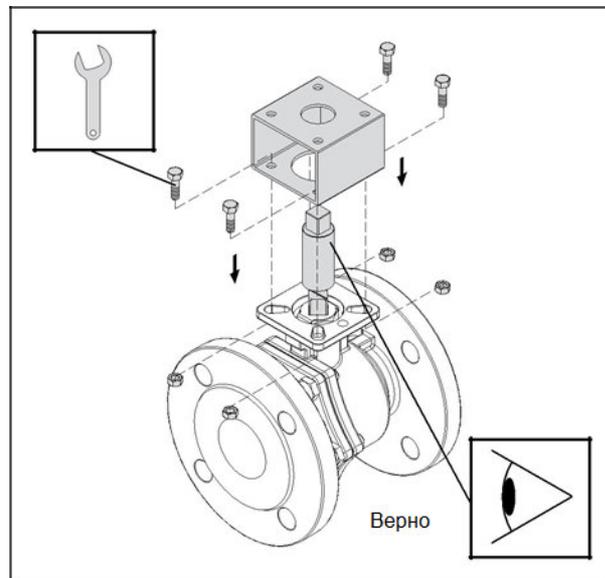
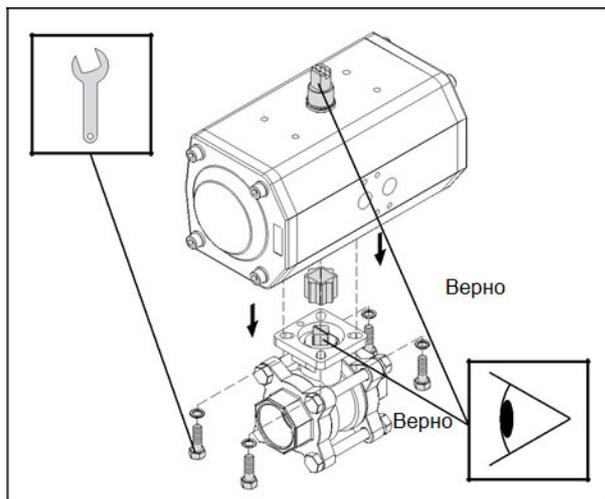
Затяните болты, соблюдая максимальный крутящий момент, указанный в характеристике болтов.

### Монтаж с помощью кронштейна и дополнительного вала

Убедитесь, что привод и арматура находятся в положении «ЗАКРЫТО».

Установите дополнительный вал на вал арматуры,

соблюдая соосность. Поместите кронштейн на площадку арматуры и закрепите ее болтами. При этом необходимо задействовать все четыре резьбовых отверстия на одной окружности.



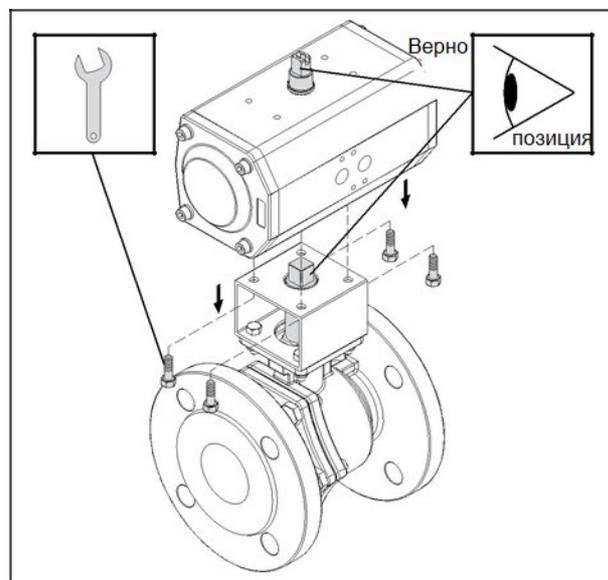
Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. име. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата
Име. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------



Затяните болты, соблюдая максимальный крутящий момент, указанный в характеристике болтов.

Установить соосно привод и закрепить его болтами к кронштейну как показано на рисунке справа.



### Подключение привода к пневмолинии.

Подключение привода к пневмолинии должно производиться с высокой степенью аккуратности.

Резьбовые соединения, уплотнения и фитинги должны быть чистыми, во избежание попадания частиц грязи и пыли внутрь привода.

Рассмотрим подключения приводов двухстороннего и одностороннего действия.

Перед подключением привода убедитесь в его соответствии техническому заданию, качественном

состоянии фитинга и трубопроводов. При необходимости поместите трубопровод в защитный шланг или кабельный канал.

При подключении непосредственно пневмораспределителем, руководствуйтесь паспортом и руководством по эксплуатации

пневмораспределителя.

### Подключение пневмопривода двойного действия.

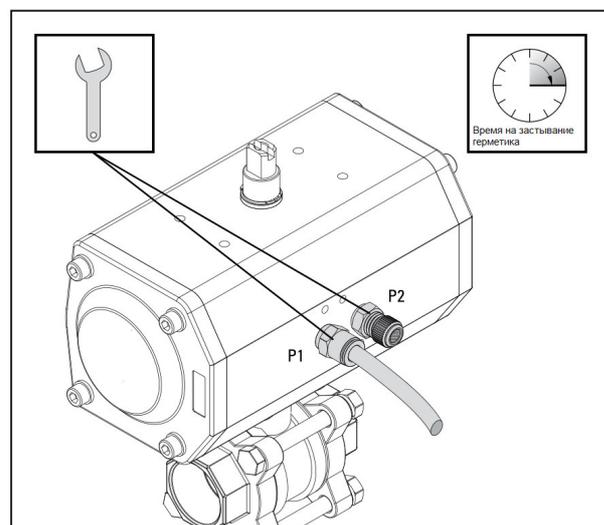
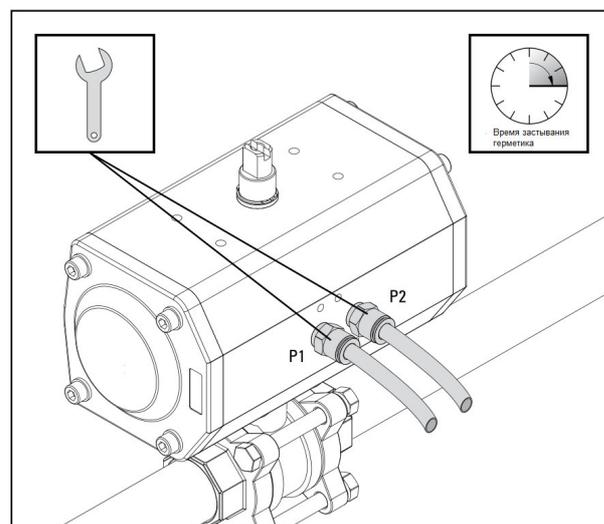
Удалите защитные колпачки портов P1 и P2.

Вверните фитинг в резьбовые отверстия портов.

Вставьте трубопровод в порт P1, который отвечает за перевод привода в положение «ОТКРЫТО».

Вставьте трубопровод в порт P2, который отвечает за перевод привода в положение «ЗАКРЫТО».

Проверьте фиксацию трубопроводов в фитингах.



Ине. № подл.	Подпись и дата
Взам. ине. №	Ине. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------



Проверьте герметичность соединений.

Подключение пневмопривода одностороннего действия.

Удалите защитные колпачки портов P1 и P2.

Вверните фитинг в резьбовое отверстие порта P1 и надежно затяните его

Вверните дроссель-глушитель в порт P2 и надежно зафиксируйте его.

Вставьте трубопровод в порт P1, который отвечает за перевод привода в положение «ОТКРЫТО».

Проверьте фиксацию трубопровода в фитинге.

Проверьте герметичность соединений.

**Демонтаж привода**

Демонтаж привода осуществляется в обратном порядке. Но при этом необходимо учитывать условия его эксплуатации.

Перед демонтажом привода необходимо определить:

- Будет ли привод демонтирован в необходимые сроки и есть ли возможность оперативно смонтировать его.
- Есть ли необходимость в остановке производственного процесса (технологической линии)
- Если это действительно необходимо, то остановлены ли производственные процессы (технологические линии)
- Необходимо ли информировать персонал о производимых работах? Если да, то установить информационные таблички.

**Запрещается демонтировать привод и арматуру, находящиеся под давлением!!!**

**В шаровых кранах, находящихся под давлением среды необходимо усеньшить давление до минимально допустимого.**

Демонтаж привода осуществляется в следующем порядке:

- Зафиксируйте положение привода относительно арматуры в положении «ЗАКРЫТО» или «ОТКРЫТО»
- Отключите подачу воздуха и устройства, контролирующие привод
- Установите предупредительные таблички для исключения непреднамеренного включения пневмолинии или электропитания устройств, контролирующих привод.
- Извлеките трубопровод из фитинга. При этом рекомендуется заглушить трубопровод специальным фитингом.
- открутите четыре болта, соединяющих привод с арматурой.
- снимите привод с вала арматуры.

Привод демонтирован.

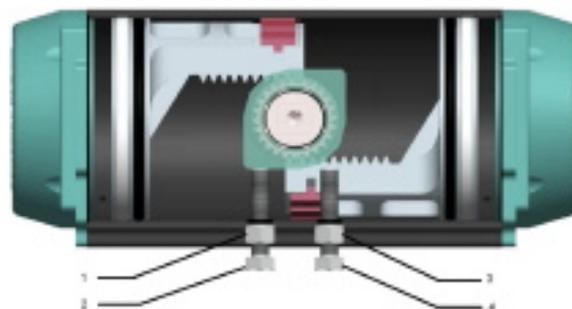
Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------



### Регулировка угла поворота пневмопривода

Перед началом регулировки угла поворота пневмопривода внимательно ознакомьтесь с требованиями безопасности, убедитесь, что привод надежно смонтирован на арматуре и вы имеете возможность визуально наблюдать крайние положения запорного элемента арматуры (шара, диска).



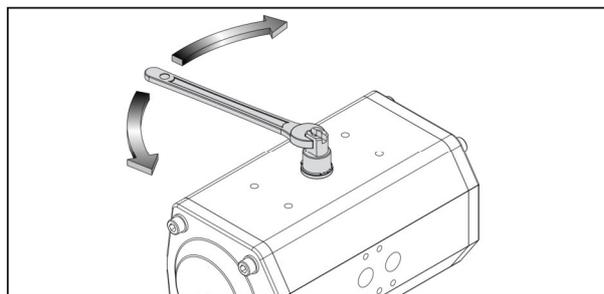
Для регулировки угла поворота ослабляем контрагайки 1 и 3, выворачиваем регулировочные болты на несколько витков.

Переводим арматуру, путем поворота гаечным ключом вала привода в одно из крайних положений. Вворачиванием регулировочного болта добиваемся нужного положения запорного элемента арматуры, после сего фиксируя положение регулировочного болта затягиваем контрагайку.

Переводим арматура в противоположное положение и повторяем последовательность действий. Привод отрегулирован.

### Аварийный режим

В случае возникновения аварийной ситуации (прекращения подачи воздуха, управляющего электрического сигнала), при отсутствии ручного дублера, возможно управлять приводом в ручном режиме. Для этого необходимо:



- Убедиться, что это безопасно для персонала и не приведет к выводу оборудования из строя.
- Гаечным ключом перевести привод в нужное положение, при этом не пытайтесь провернуть поршни через ограничители хода.
- Необходимо учитывать, что в приводах одностороннего действия необходимо приложить большее усилие для проворачивания в нужное положение.
- Не забудьте снять гаечный ключ с вала пневмопривода.

### Техническое обслуживание пневмопривода

Как правило, привода не требуют дополнительного обслуживания.

При постоянной работе привода необходимо контролировать следующие моменты:

- Нет ли утечек сжатого воздуха из под крышек привода;

Ине. № дубл.	Взам. ине. №	Подпись и дата
Ине. № подл.		

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



- Нет ли люфта вала привода в нижней или верхней частях;
- Нет ли трещин в корпусе, или крышках привода;
- Нет ли утечек воздуха из под уплотнений регулировочных болтов;

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



## 2. РЕСУРСЫ, СРОК ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Средняя наработка до отказа пневмопривода  $10^6$  двойных ходов.

Средний полный ресурс пневмопривода  $4 \times 10^6$  двойных ходов

Срок хранения – 12 месяцев (со дня изготовления до начала эксплуатации, в упаковке изготовителя) при температуре 0-30 С

Условия хранения 1 (легкие) по ГОСТ 15150-69

Указанные ресурсы, срок хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Изготовитель гарантирует соответствие пневмопривода требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с момента ввода пневмопривода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки. При наработке, не превышающей среднюю наработку на отказ

## 3. ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1. Пневмопривод работает на сжатом воздухе. Очищенном не грубее 10 класса загрязненности по ГОСТ 17433-80, содержащем распыленное масло вязкостью от 10 до 35 мм<sup>2</sup>/с (сСТ) при температуре от -55 до +70°С с концентрацией из расчета 1-2 капли на 1м<sup>3</sup> воздуха, приведенного к условиям по ГОСТ 12449-80

3.2. Рабочее положение пневмопривода произвольное.

3.3. При монтаже пневмопривода, необходимо обеспечить совпадение направления действия силы с осью штока на всем пути движения ведомого механизма или применять специальные компенсационные устройства для соединения штока с ведомым механизмом.

3.4. Требования безопасности при эксплуатации должны соответствовать ГОСТ 12.3.001-85 раздел.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



#### 4.СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Пневмопривод изготовлен (**ПАРТИЯ**) и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Упакован Спец.упаковка согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической до-кументации.

М.П. \_\_\_\_\_  
(личная подпись)

(расшифровка подписи)

.....

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата





Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

