ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72404— 2025

ПНЕВМОПРИВОДЫ

Общие технические требования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным бюджетным учреждением «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ») и Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 419 «Гидропневмоприводы и системы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 ноября 2025 г. № 1470-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Общие требования 2
5 Требования к изготовлению 3
6 Требования к сборке и монтажу 3
Приложение А (рекомендуемое) Значения утечки сжатого воздуха из полостей пневмоустройств в диапазоне давлений от минимального до номинального 4
Приложение Б (рекомендуемое) Расстояния между местами крепления трубопроводов 5

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПНЕВМОПРИВОДЫ

Общие технические требования

Pneumatic drives. General technical requirements

Дата введения — 2026—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пневмоприводы и устройства, входящие в их состав, с номинальным давлением от 0,16 до 1,6 МПа.

Настоящий стандарт не распространяется на пневмоприводы и устройства, входящие в состав тормозных систем транспортных средств, а также пневматические ручные машины.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 17433 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности

ГОСТ 28988 Гидроприводы объемные, пневмоприводы и смазочные системы. Вибрационные характеристики, испытания на виброустойчивость и вибропрочность

ГОСТ Р 52869 (ЕН 983:1996) Пневмоприводы. Требования безопасности

ГОСТ Р 72112 Гидроприводы объемные. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 52869.

Издание официальное

4 Общие требования

4.1 Пневмоприводы независимо от их конструкции должны быть оборудованы устройствами для очистки воздуха от загрязнителей в зависимости от классов загрязненности по ГОСТ 17433 и устройствами контроля давления или должны иметь места для их подключения.

4.2 Пневмоприводы должны быть оборудованы: предохранительными устройствами; устройствами снижения уровня шума и вибрации пневмоприводов до норм, установленных стандартами для конкретных устройств; устройствами для внесения в сжатый воздух масла для смазывания трущихся поверхностей; устройствами для снижения количества масла в воздухе, идущем на выхлоп в атмосферу, до уровня, разрешенного санитарными нормами.

4.3 Конструкция пневмоустройств должна исключать самопроизвольное изменение положения деталей крепления элементов соединений, регулирования и настройки при транспортировании и эксплуатации.

4.4 При регулировании параметров пневмопривода вращение ручных органов (элементов) управления по часовой стрелке должно увеличивать давление или уменьшать расход пропускаемого сжатого воздуха. В противном случае следует применять поясняющие надписи и символы.

4.5 Одностороннее направление потока сжатого воздуха через пневмоустройства и одностороннее направление вращения выходного вала пневмомоторов должны быть обозначены стрелкой.

4.6 Конструкция пневмоустройств должна обеспечивать доступность органов управления, регулирования и настройки, а также возможность удобной замены быстроизнашивающихся частей и проведения технического обслуживания.

4.7 Поверхности деталей пневмоустройств, соприкасающиеся с сжатым воздухом, должны быть стойкими к воздействию загрязнителей сжатого воздуха.

4.8 Пневмоустройства должны быть прочными при статическом пробном давлении не менее 1,5 номинального, а пневмоглушители, устанавливаемые на выхлопе в атмосферу, — при давлении не менее номинального значения.

4.9 Требования к герметичности пневмоустройств в диапазоне давлений от минимального до номинального устанавливают в стандартах и технических условиях на конкретные устройства.

Рекомендуемые значения утечки сжатого воздуха из полостей пневмоустройств приведены в приложении А.

4.10 Предельные значения вибрационных характеристик для пневмомоторов, а также требования к устойчивости и прочности пневмоприводов и пневмоустройств к внешним вибрационным нагрузкам должны соответствовать ГОСТ 28988.

4.11 В стандартах и технических условиях на конкретные пневмоустройства должны быть указаны:

- наименование, тип, назначение и области применения;
- условное обозначение и структура условного обозначения;
- функциональные параметры (рабочее давление, геометрические размеры, рабочая температура, скорость, ход, иные параметры);
- требования к герметичности;
- рабочее положение;
- установочные, присоединительные и габаритные размеры;
- класс загрязненности сжатого воздуха по ГОСТ 17433 и требования к наличию распыленного масла;
- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150;
- вибрационные характеристики (для пневмомоторов);
- степень жесткости, характеризующая виброустойчивость и вибропрочность в соответствии с ГОСТ 28988;
- показатели надежности;
- полный гамма-процентный или полный средний ресурс, а для восстанавливаемых пневмоустройств дополнительно гамма-процентная или средняя наработка до отказа или на отказ;
- гарантии изготовителя;
- дополнительные данные, специфичные для конкретных пневмоприводов и пневмоустройств.

4.12 Пневмоприводы в части требований безопасности должны соответствовать ГОСТ Р 52869.

5 Требования к изготовлению

5.1 Наружные поверхности пневмоустройств должны быть предохранены защитными покрытиями от коррозии.

Поверхности деталей, изготовленных из антикоррозионных материалов, допускается не предохранять защитными покрытиями.

5.2 Поверхности деталей пневмоустройств не должны иметь дефектов, снижающих их эксплуатационные качества и ухудшающих внешний вид.

Требования к маркировке и временной противокоррозионной защите устанавливают в конкретных технических условиях изготовителя с учетом положений ГОСТ Р 72112.

6 Требования к сборке и монтажу

6.1 При сборке и монтаже должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ Р 52869.

6.2 Условия сборки пневмоприводов и пневмоустройств должны исключать возможность повреждений деталей и устройств и обеспечивать защиту от загрязнителей.

Детали, поступающие на сборку, должны быть очищены от консервационных и протирочных материалов, влаги и загрязнителей.

6.3 Внутренние полости пневмоустройств и пневмолиний должны быть защищены от проникновения загрязнений.

6.4 При сборке уплотнительных узлов трущиеся поверхности сопрягаемых деталей должны быть смазаны, за исключением пневмоустройств, не допускающих наличия смазочного материала.

При установке уплотнителей следует оберегать их от повреждений, перекосов и скручивания.

6.5 Трубопроводы должны быть надежно закреплены, при этом крепление не должно вызывать деформаций трубопроводов.

Рекомендуемые расстояния между местами крепления трубопроводов указаны в таблице Б.1 (приложения Б).

Приложение А
(рекомендуемое)

Значения утечки сжатого воздуха из полостей пневмоустройств в диапазоне давлений от минимального до номинального

Значения утечки сжатого воздуха из полостей пневмоустройств в диапазоне давлений от минимального до номинального приведены в таблицах А.1, А.2.

Таблица А.1

Вид пневмоустройства	Утечка из полости, $см^3$/мин, не более, для диаметра цилиндра, мм																
	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	320	360	400
Пневмоцилиндры:																	
бесштоковая полость	4	5	6	6	8	9	11	13	16	20	24	31	38	48	60	67	74
штоковая полость	7	8	9	10	12	14	16	18	22	26	32	40	47	60	76	83	92

Таблица А.2

Вид пневмоустройства	Утечка из полости, $см^3$/мин, не более, для условного прохода, мм							
	2,5	4	6	10	16	20	25	32
1 Пневмоаппараты:								
с подвижными эластичными уплотнителями, в том числе «пар седло-клапан»*	5	6	8	10	12	14	16	18
с цилиндрическим золотником, уплотненным малым зазором*	600	700		800	900	1000	—	—
с плоским золотником	80	125	200	320	500	630	—	—
2 Фильтры-влагоотделители и маслораспылители	12	16		32		50		63
3 Соединения трубопроводов**	0,25	0,40	0,50	0,60	0,80	1,00	1,25	1,60

* Для полости с одним подвижным уплотнителем (эластичный уплотнитель, уплотняющий поясок).
** Указаны утечки через место контакта одной трубы с соединением, соединения — с пневмоустройством.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Расстояния между местами крепления трубопроводов

Таблица Б.1

Вид трубопровода	Наружный диаметр, мм	Наибольшее расстояние между местами крепления на участке, м	
		горизонтальном	вертикальном
Стальные и винипластовые трубопроводы	До 10	1,0	1,2
	Св. 10 до 20 включ.	1,7	2,0
Стальные трубопроводы	Св. 20 до 60 включ.	4,0	5,0
Трубопроводы из цветных металлов	До 25	1,0	1,5
Пластмассовые трубы и пучки труб	До 10	0,3	0,5
	Св. 10 до 25 включ.	0,5	0,8
	Св. 25 до 40 включ.	0,7	1,2
	Св. 40	0,9	1,5
Пневмокабели	До 30 включ.	0,5	1,0
	Св. 30	0,7	1,2

Примечания

1 Расстояния между местами крепления пластмассовых труб и пучков из них указаны для температуры окружающей среды до 30 °С.

При более высоких температурах пластмассовые трубы и пучки из них следует укладывать на сплошных опорах на горизонтальных участках, а с расстояниями между местами крепления вдвое меньшими — на вертикальных участках.

2 Расстояние между местами крепления пневмокабелей указано для температуры окружающей среды до 40 °С.

При более высоких температурах пневмокабели следует укладывать на горизонтальных участках на сплошных опорах и с расстояниями между местами креплений не более 0,5 м — на вертикальных участках.

Под пневмокабелем понимается пучок гибких пневмолиний, находящихся в общей оболочке.

УДК 62-82:006.354 ОКС 23.100

Ключевые слова: пневмоприводы, устройства, технические требования

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 27.11.2025. Подписано в печать 17.12.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru