ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

КЛАПАНЫ ОБРАТНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

ТИПЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 19622—91

Издание официальное

30 коп. БЗ 3—91/229

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 62-331/-332-82:629.7:006.354 Группа Д15

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

КЛАПАНЫ ОБРАТНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Типы и технические требования

Unidirectional restrictor valves of flying vehicle hydraulic systems. Types and technical requirements

ГОСТ 19622—91

ОКП 755161

Дата введения 01.01.92

Настоящий стандарт распространяется на обратные клапаны (далее — клапаны) бортовых гидравлических систем авиационных летательных аппаратов.

Требования пунктов 2.1.6, 2.1.8, 2.4 являются рекомендуемыми, требования остальных пунктов обязательными.

1. ТИПЫ

1.1. В зависимости от конструктивного исполнения стандарт устанавливает 6 типов клапанов:

2 — дюралюминиевый с гнездами под ввертные соединения по ГОСТ 19529;

4 — стальной со штуцерами по ГОСТ 13955;

5 — стальной с гнездами под ввертные соединения по ГОСТ 19529;

6 — малогабаритный, дюралюминиевый с гнездами под ввертные соединения по ГОСТ 19529;

7 — малогабаритный, стальной со штуцерами по документации, утвержденной в установленном порядке;

8 — малогабаритный, стальной с гнездами под ввертные соединения по ГОСТ 19529.

Издание официальное

★○

© Издательство стандартов, 1991

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

1.2. Основные параметры, характеризующие типы клапанов, должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Норма для типа					
	2*	4*	5*	6	7	8
Условный проход, D_v, мм	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25					
Номинальное давление, МПа (кгс/см²)	3 (30)	28 (280)	21 (210)	3 (30)	28 (280)	21 (210)
Повышенная температура рабочей среды, °С: рабочая, предельная	170 200 10 мин за 1 ч эксплуатации			170 200		

Продолжение табл. 1

Наименование параметра	Норма для типа					
	2*	4*	5*	6	7	8
Пониженная температура рабочей среды, °С	—60					
Присоединительные места	ГОСТ 19529	ГОСТ 13955	ГОСТ 19529		По документации, утвержденной в установленном порядке	ГОСТ 19529

* Разрешается применение на летательных аппаратах разработки до 1990 г.

1.3. Гидравлическое сопротивление клапанов должно быть не более 0,12 МПа (1,2 кгс/см²) при прокачке рабочей среды температурой (25±10)°С при номинальных расходах, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Условный проход D_y, мм	4	6	8	10	12
Номинальный расход м³/с (л/мин)	$0{,}075\times10^{-3}$ (4,5)	$0{,}16\times10^{-3}$ (9,5)	$0{,}3\times10^{-3}$ (18)	$0{,}58\times10^{-3}$ (35)	$0{,}9\times10^{-3}$ (55)

Продолжение табл. 2

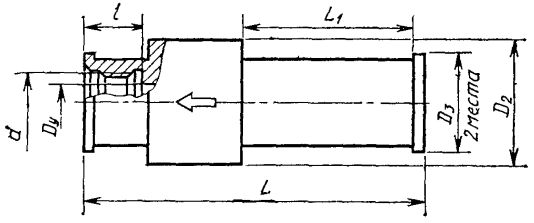
Условный проход D_y, мм	14	16	18	20	22	25
Номинальный расход м³/с (л/мин)	117×10^{-3} (70)	$1{,}6\times10^{-3}$ (95)	$2{,}1\times10^{-3}$ (125)	$2{,}5\times10^{-3}$ (150)	$3{,}0\times10^{-3}$ (180)	$3{,}9\times10^{-3}$ (235)

Примечание. Применение клапанов с номинальными расходами, превышающими более чем в 2 раза указанные в табл. 2, подлежит согласованию в установленном порядке.

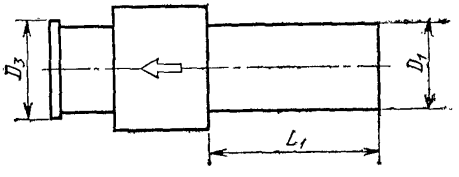
1.4. Габаритные, присоединительные размеры и масса клапанов должны соответствовать для типов:

2 и 5 — черт. 1, 2 и табл. 3;
4 — черт. 3 и табл. 4;
6 и 8 — черт. 4, 5 и табл. 5;
7 — черт. 6, 7 и табл. 6.

Типы 2 и 5



Черт. 1



Черт. 2

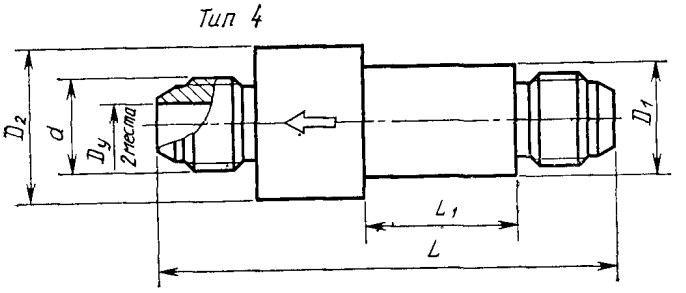
Остальные размеры смотри на черт. 1

Таблица 3

Размеры, мм

Условный проход $D_у$	$D_н$*	Черт.	D_1 h13	D_2, не более	D_3 h13	l ±0,3	Резьба d 5H6H	L_1, не менее	L +0,3 −0,1	Масса для типа, кг, не более	
										2	5
4	6	1	15	20,5	17	13,5	M10	24	63,5	0,045	0,105
6	8		18	23,8	19	14,5	M12×1,5	28	74,5	0,065	0,150
8	10		19		21		M14×1,5		74,5	0,070	0,160
10	12	2	24	32,0	23	15,5	M16×1,5	44	91,0	0,115	0,280
12	14	1	25		28	17,5	M20×1,5	40	95,0	0,135	0,325
14	16		27	34,2	30		M22×1,5	45	100,0	0,150	0,360
16	18		30	38,6	32	19,5	M24×1,5	50	108,5	0,200	0,490
18	20		33		36		M27×1,5	55	114,5	0,230	0,560
20	22		36	44,4	39	20,5	M30×1,5	59	119,5	0,320	0,760
22	25	2	39	50,0				68	122,0	0,350	0,850
25	28	1	42		43	21,5	M33×1,5	75	135,0	0,410	0,990

* $D_н$ — наружный диаметр трубопровода системы.



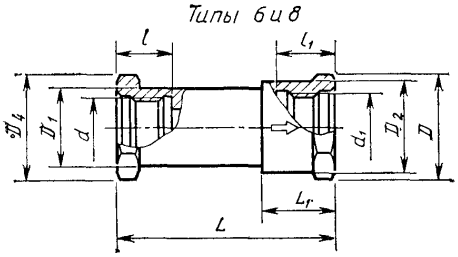
Черт. 3

Таблица 4

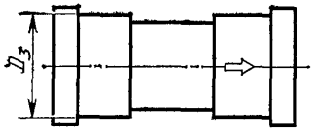
Размеры, мм

Условный проход $D_у$	$D_н$*	Резьба d 6е	D_1 h13	D_2, не более	L_1, не менее	L +0,3 −1,1	Масса, кг, не более
4	6	М12×1	14	20,5	15,0	68,0	0,090
6	8	М14×1	18	23,8	19,0	79,0	0,130
8	10	М16×1				81,0	0,140
10	12	М20×1,5	24	32	29,0	104,0	0,240
12	14	М22×1,5					0,280
14	16	М24×1,5	26	34,2	33,0	110,5	0,310
16	18	М27×1,5	30	38,6	35,0	115,5	0,420
18	20	М30×1,5	33		41,0	124,0	0,480
20	22	М33×2	36	44,4	45,0	136,0	0,650
22	25		39	50,0	47,0	138,5	0,730
25	28	М39×2	42		58,0	151,5	0,900

* $D_н$ — наружный диаметр трубопровода системы.



Черт. 4



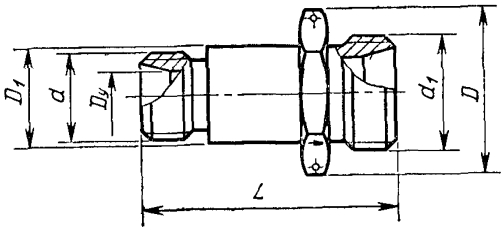
Черт. 5

Остальные размеры смотри на черт. 4

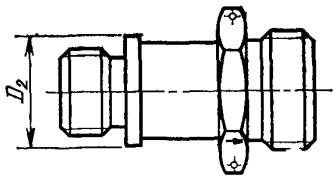
Таблица 5

Условный проход $D_у$	Черт.	Резьба d	Резьба d_1	D	D_1	D_2	D_3	D_4	L $^{+0,5}_{-0,3}$	L_1 $-0,5$	l	l_1	Масса для типа кг, не более 6	Масса для типа кг, не более 8
		5H6H		h12							$-0,3$			
4	5	M10	M12×1,5	21,9	12,0	17,0	15,0	19,6	46,0	20,0	13,5	14,5	—	0,06
6		M12×1,5	M14×1,5	25,4	15,0	19,5	17	21,9	52,5	21,0	14,5			0,07
8		M14×1,5	M16×1,5		18,0	22,0	19	25,4	58,0	22,0		15,5	0,05	0,10
10		M16×1,5	M20×1,5	34,6	21,0	22,5	22		66,0	24,0	15,5	16,5	0,06	0,12
12		M20×1,5	M22×1,5		25,5	27,5	25	34,6	72,0	25,0	17,5	17,5	0,08	0,16
14		M22×1,5	M24×1,5	36,9	27,5	30,5	27		80,0	26,0		19,5	0,10	0,20
16	4	M24×1,5	M27×1,5	41,6	29,0	33,5	—	36,9	86,5	29,0	19,5		0,12	0,24
18		M27×1,5	M30×1,5	47,3	32,0	36,5		41,6	92,5	30,0		20,5	0,14	0,28
20		M30×1,5	M33×1,5		35,0	39,5		47,3	1102,0		20,5	21,5	0,18	0,36
22			M36×1,5	53,1	39,0	42,5			106,5	31,5		22,5	0,21	0,41
25		M33×1,5	M39×1,5		41,0	44,0			115,0	32,0	21,5	23,5	0,27	0,54

Тип 7



Черт. 6



Черт. 7

Остальные размеры смотри на черт. 6

Таблица 6

Размеры, мм

Условный проход $D_у$	$D_н$*	Черт.	Резьба d	Резьба d_1	D	D_1	D_2	L —0,3	Масса, кг, не более
			6e		h12				
4	6	6	M12×1,5	M14×1,5	21,9	17	—	35 0	0,050
6	8	7	M14×1,5	M18×1,5	27,7	15	19	42,5	0,050
8	10		M16×1,5	M22×1,5	31,2	18	21	48,0	0,075
10	12		M18×1,5	M24×1,5	34,6	21	23	53,0	0,095
12	14		M20×1,5	M27×1,5	36,9	23	25	58,0	0,125
14	16		M22×1,5	M30×1,5	41,6	26	27	64,0	0,160
16	18	6	M24×1,5	M33×1,5	47,3	29	—	68,5	0,190
18	20		M27×1,5	M36×1,5	53,1	32		73,5	0,250
20	22		M30×1 5	M38×1,5		35		82,0	0,310
22	25		M33×1,5	M42×1,5	57,7	39		85 5	0,370
25	28		M36×1,5	M45×1,5	63,5	41		93,0	0,490

* $D_н$ — наружный диаметр трубопровода системы.

Пример условного обозначения клапана типа 2 с $D_у=10$:

2—10 по ГОСТ 19622—91

Примечание. Условные обозначения, принятые настоящим стандартом, не должны использоваться в случаях обязательного применения кодов Общесоюзного классификатора промышленной и сельскохозяйственной продукции.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Требования назначения

2.1.1. Клапаны предназначены для пропускания рабочей жидкости в одном направлении и автоматического перекрытия потока при изменении направления движения жидкости.

2.1.2. Рабочая среда клапанов — масла и рабочие жидкости типа АМГ-10 по ГОСТ 6794, 7—50С-3 по ГОСТ 20734 и НГЖ-4, НГЖ-5у, по документации, утвержденной в установленном порядке.

Клапаны должны быть работоспособны при чистоте рабочей среды не грубее 13-го класса по ГОСТ 17216. Чистота рабочей среды внутренних полостей клапана в состоянии поставки не грубее 6-го класса по ГОСТ 17216.

2.1.3. Окружающая среда — воздух с парами рабочей среды.

2.1.4. Давление начала открытия клапана — не более 0,05 МПа (0,5 кгс/см^2).

2.1.5. Внешние утечки не допускаются.

2.1.6. Внутренние перетечки рабочей среды в закрытом положении челнока клапана в процессе ресурса не должны превышать:

при давлении 0,02 МПа (0,2 кгс/см^2) — $1,5\times10^{-2}$ см^3/с;

при номинальном давлении:

для клапанов типов 4, 5, 7 и 8 от $5,5\times10^{-5}$ до $8,5\times10^{-5}$ см^3/с (обволакивание без отрыва капель);

для клапанов типов 2 и 6 — $5,5\times10^{-4}$ см^3/с.

Время выдержки под давлением 0,02 МПа (0,2 кгс/см^2) — 10 мин, номинальном — 3 мин.

2.1.7. Клапаны типов 4 и 5 должны выдерживать 10000 гидроударов с нагружением от 20 до 40 МПа (от 200 до 400 кгс/см^2) со скоростью нарастания давления (5×10^2 МПа/с 5×10^3 кгс/см$^2\times$с).

2.1.8. Для клапанов типов 7 и 8 параметры пульсаций давления рабочей жидкости в напорной линии:

1) высокочастотная пульсация частотой 675 Гц — 95% и 750 Гц — 5% всего ресурса с амплитудой ±8,5% от $P_{ном}=21$ МПа (210 кгс/см^2);

2) низкочастотные колебания частотой до 15 Гц в диапазоне от $18^{+1}_{-0,7}$ МПа (180^{+10}_{-7} кгс/см^2) до $24^{+1,5}_{-1}$ МПа (240^{+15}_{-10} кгс/см^2).

Количество колебаний 500 за 1 ч работы;

3) нагружение давлением от 0 до $21^{+1,0}_{-0,7}$ МПа (от 0 до 210^{+10}_{-7} кгс/см²) 1 раз за 1 ч работы;

4) заброс давления от $21^{+1}_{-0,7}$ МПа (210^{+10}_{-7} кгс/см²) до $31,5^{+1,5}_{-1}$ МПа (315^{+15}_{-10} кгс/см²) — 1 заброс за 1 ч.

5) падение давления до 10±0,5 МПа (100±5 кгс/см²) с последующим возрастанием до $25^{+1,5}_{-1}$ МПа (250^{+15}_{-10} кгс/см²) — 1 раз за 1 ч работы.

2.2. Показатели надежности клапанов и их значения должны соответствовать указанным в табл. 7.

Таблица 7

Наименование показателя	Норма для типов	
	2, 6	4, 5, 7, 8
Назначенный срок службы, год	30	
Назначенный ресурс, цикл*	120000	1200000
Назначенный ресурс, ч	По назначенному ресурсу летательного аппарата	
Срок службы до первого ремонта, год	По соответствующим срокам службы и ресурсам летательного аппарата	
Межремонтный срок службы, год		
Межремонтный ресурс, ч		
Назначенный срок хранения, год	7	
Наработка на отказ, ч	$5 \cdot 10^5$	

* Цикл — открытие и закрытие клапана.

2.3. Клапаны должны быть прочными (стойкими) и устойчивыми к внешним воздействующим факторам, указанным в табл. 8.

Таблица 8

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Максимальное значение внешнего воздействующего фактора, степень жесткости, предъявляемое требование
Синусоидальная вибрация	Амплитуда ускорения, $м \cdot с^{-2}$ (g)	294 (30) — VIII прочность
	Амплитуда перемещения, мм	5
	Диапазон частот, Гц	5—2000
Механический удар кратковременного действия	Пиковое ударное ускорение, $м \cdot с^{-2}$ (g)	78,5 (8) — II прочность
	Длительность действия ударного ускорения, м · с	20
	Число ударов	7000
Линейное ускорение	Значение линейного ускорения, $м \cdot с^{-2}$ (g)	98,1 (10) — I
Повышенная температура окружающей среды	Рабочая, °С	170 — II устойчивость
	Предельная °С	200
Пониженная температура окружающей среды	Рабочая, °С	—60 — II
	Предельная, °С	—60 — II
Атмосферное пониженное давление	Пониженное предельное давление, кПа (мм рт. ст.)	12,0 (90) — III

Продолжение табл. 8

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Максимальное значение внешнего воздействующего фактора, степень жесткости, предъявляемое требование
Повышенная влажность	Относительная предельная влажность, % при температуре +35°С	100—II стойкость
Роса и внутреннее обледенение	Диапазон изменения температуры, °С	От +28 до —30
	Пониженное давление, кПа (мм рт. ст.), не менее	22,67 (170)
	Относительная повышенная влажность, %, не менее	95
Соляной морской туман	Водность, $г \cdot м^{-3}$	2—3—II
	Температура, °С	35—II
Динамическая пыль (песок)	Относительная пониженная влажность, %	50—II
	Скорость циркуляции, $м \cdot с^{-1}$	0,5—1,0—1
	Концентрация, $г \cdot м^{-3}$	3—1
Плесневые грибы	Относительная повышенная влажность, %	98
	Температура, °С	+29

2.4. Требования транспортабельности

Клапаны, упакованные в ящики, изготовленные в соответствии с требованиями ГОСТ 5959, могут транспортироваться всеми ви-

дами транспорта согласно правилам перевозок грузов, действующим на конкретном виде транспорта.

2.5. Конструктивные требования

2.5.1. На корпусе клапана должны быть нанесены 2 стрелки, указывающие направление потока.

2.5.2. Крепление клапана на объекте должно обеспечиваться по поверхности D_1, указанной на чертежах, хомутом с прокладкой.

2.5.3. На корпусе клапана, предназначенного для эксплуатации на НГЖ-4, должна быть отличительная маркировка по документации, утвержденной в установленном порядке.

2.5.4. Конструкция клапана должна обеспечивать контровку присоединяемой арматуры.

2.5.5. Клапаны должны выдерживать без разрушения не менее трехкратное номинальное давление.

2.5.6. Клапаны типа 7 должны обеспечивать возможность установки их в гнезда по ГОСТ 19529.

2.5.7. Конструкция и размеры присоединительной части штуцеров клапанов типа 7 должны соответствовать указанным в приложении.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

Конструкция и размеры присоединительной части штуцеров клапанов типа 7

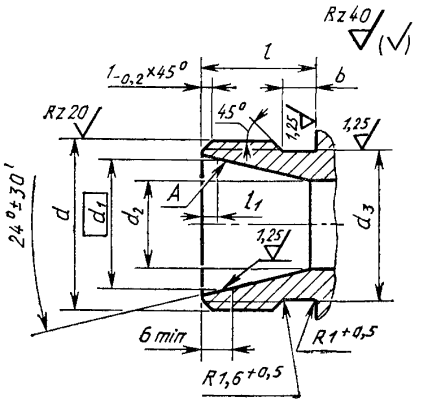


Таблица 9

мм

d	d_1	d_2		d_3 h12	l ±0,2	l_1 ±0,1	b +0,3
		Номин.	Пред. откл.				
M12×1,5	8,0	5	+0,18	9,6	11,5	1,3	4,0
M14×1,5	10,0	7	+0,22	11,6	12,0		
M16×1,5	12,0	9		13,6	13,0		
M18×1,5	14,0	10		15,6			
M20×1,5	16,0	12	+0,27	17,6			
M22×1,5	18,0	14		19,6			
M24×1,5	20,0	16		21,6			
M27×1,5	22,4	18		24,6			
M30×1,5	24,4	20	+0,33	27,6	14,0	1,5	
M33×1,5	27,4	23		30,6			
M36×1,5	30,4	26		33,6			
M39×1,5	33,0	28		36,6		2,3	
M42×1,5	35,0	30		39,6			
M45×1,5	39,0	34	+0,39	42,6	16,0		

1. Допуск радиального биения поверхности A относительно оси резьбы — 0,05 мм.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством авиационной промышленности СССР

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.03.91 № 350

3. Стандарт соответствует СТ СЭВ 144—75, СТ СЭВ 180—75, СТ СЭВ 182—75 в части допусков и посадок, а также размеров и профиля резьбы

4. Взамен ГОСТ 19622—79

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подраздела
ГОСТ 5959—80	2.4
ГОСТ 6794—75	2.1.2
ГОСТ 13955—74	1.1, 1.2
ГОСТ 17216—71	2.1.2
ГОСТ 19529—74	1.1, 1.2, 2.5.6
ГОСТ 20734—75	2.1.2

Редактор *Л. Д. Курочкина*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Р. Н. Корчагина*

Подп. в печ. 30.09.91 1,0 усл. п. л. 1,13 усл. кр.-отт. 0,71 уч.-изд. л.
Цена 30 к.

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 490