

Техническая документация



Двухходовые пробковые краны TUFLIN®

Двухходовые пробковые краны

TUFLIN®

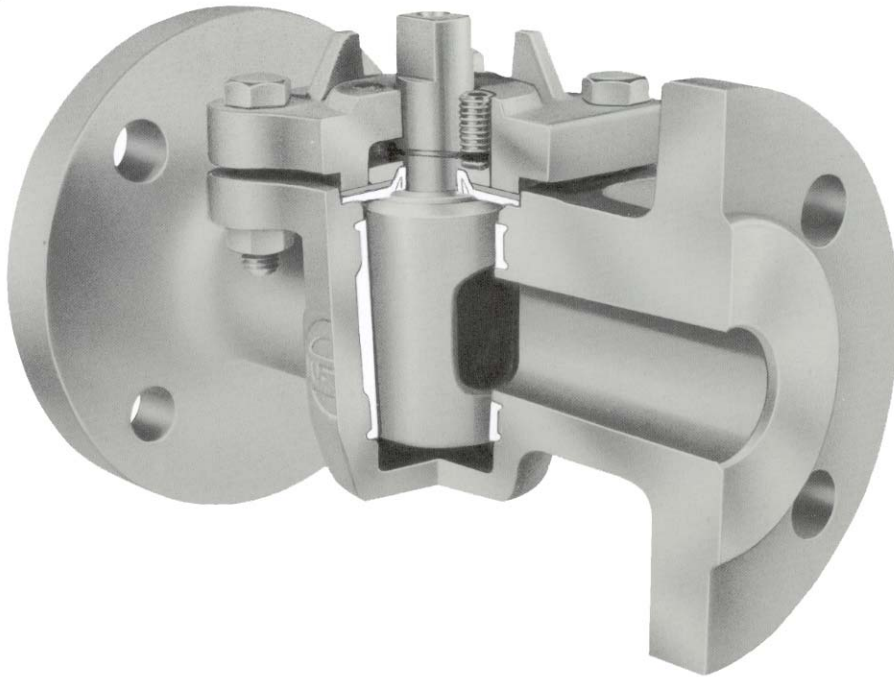
Содержание

- 3 Конструктивные особенности пробковых кранов TUFLIN®**
- 4 Комплектующие изделия и применяемые материалы**
- 5 Двухходовые краны TUFLIN® с резьбовыми соединениями – NPS ½ - 1**
- 6 Двухходовые краны TUFLIN® с резьбовыми соединениями – NPS ½ - 3**
- 7 Двухходовые краны TUFLIN® со сварными соединениями - NPS ½ - 4**
- 8 Двухходовые краны TUFLIN® со сварными соединениями - NPS 3 – 10**
- 9 Двухходовые краны TUFLIN® с фланцевыми соединениями – DN 15 – 100 / NPS ½ - 4**
- 10 Двухходовые краны TUFLIN® с фланцевыми соединениями – DN 125 – 400 / NPS 5 – 16**
- 11 Двухходовые краны TUFLIN® с разгрузочным отверстием**
- 12 Конструкция и размеры рычагов**
- 13 Технические характеристики – Механические свойства**
- 14 Технические характеристики - Механические свойства и характеристики потока**
- 15 Двухходовые краны TUFLIN® с фланцевыми соединениями (полнопроходные) - DN 80 – 250/ NPS 3 – 10**
- 16 Ручные приводы**

Двухходовые пробковые краны

TUFLIN®

Конструктивные особенности пробковых кранов TUFLIN®



В кранах TUFLIN® используется пробка, вращающаяся в зафиксированной в корпусе тефлоновой (Teflon®) втулке. Тефлоновая втулка служит в качестве самосмазывающегося уплотнения, предотвращающего утечки через отверстия в атмосферу.

Краны TUFLIN® обеспечивают плотное перекрытие жидкостей, газов или растворов. Они также обладают коррозионной стойкостью и не загрязняют рабочую среду. Особая конструкция TUFLIN® обеспечивает работу крана в заданном диапазоне температуры, при высоком вакууме, а также при номинальном рабочем давлении с сохранением полного перекрытия рабочей среды.

Низкофрикционная тефлоновая втулка, в которой находится пробка, позволяет быстро и легко управлять кранами. При этом исрычагается необходимость проведения дорогостоящей смазки и технического обслуживания.

Седла кранов не подвергаются воздействию рабочей среды, как в открытом, так и в закрытом положении кранов.

Текущность тефлона и склонность его к расширению при нагреве предотвращаются с помощью специальной внутренней конструкции корпуса. Фиксация втулки в корпусе с целью предотвращения ее вращения и перемещения осуществляется посредством металлических буртиков вокруг отверстия крана, а также выступов, имеющих в верхней и нижней части корпуса. Ребра вокруг отверстий кранов обеспечивают очень плотный прижим тефлоновой втулки к пробке.

Характеристики:

- Отсутствует необходимость смазки, не происходит заедания пробки.
- Тефлоновая втулка надежно фиксируется в верхней и нижней частях корпуса, а также в отверстиях.
- Отсутствуют затраты на техническое обслуживание.
- Минимизированы полости в корпусе, в которых могли бы накапливаться осадки и загрязнения.
- Обеспечивается полное перекрытие среды.

Двухходовые пробковые краны

TUFLIN®

Комплектующие изделия и применяемые материалы

Материалы, применяемые для двухходовых кранов:

* Ковкий чугун EN-JS1049 (0.7043, GGG 40.3), в соответствии с EN 1563, 0.7659 (с содержанием Ni) в соответствии с DIN 1694

* Углеродистая сталь EN10213-2 (1.0619, GS-C25), A216-WCB, A352-LCB

Нержавеющая сталь 1.4408, 1.4552, 1.4309 в соответствии с EN10213-4, CF8M, CF8C, CF8, CF3M, CF3, Argonit 1 (1.4361 casting), CN7M (A 20), A494-M-35-1 (Сплав 400, Монель), A494-CZ100 (Сплав 200, Никель), A494-N7M (Сплав B2), A494-CW2M (Сплав C4), B367-C2 (Титан), Цирконий R60702, A494-CY-40 (Сплав 600)

Другие материалы по отдельному запросу.

* Имеются также изделия с фторуглеродным покрытием FEP и PFA (см. лист технических данных: tdb-lpv-gb).

Для корпуса и пробки возможно использование комбинации различных материалов. При отсутствии дополнительных требований корпус и пробка изготавливаются из одного материала. Стандартным материалом для пробки является нержавеющая сталь 1.4408.

Уплотнения и втулки изготавливаются из чистого тефлона (не регенерированного). По отдельному запросу возможно применение тефлона с армированием стекловолокном. Возможность использования втулок из других материалов определяется давлением и температурой. Для специальных применений могут быть заказаны другие фторуглеродные уплотнения. Для всех двухходовых кранов имеются пожаробезопасные исполнения с конструкцией, соответствующей требованиям API 607 (4-ой редакции), а также исполнения с устройствами снятия статического электричества или не содержащие смазочных материалов (жидких и консистентных).

Применяемые стандарты фланцев:

PN 10-40 (EN 1092-1)

PN 63-100 (EN 1092-1)

классы 150, 300, 600 (ANSI B16.5)

JIS (JISB2210)

Британский стандарт (BS1560)

Резьбовые соединения: Резьба Витворта R (DIN 2999-1) или NPT (ANSI B1.20.1)

Фланцевые соединения: EN12760 (SW)

EN12627 (BW)

Температурный диапазон: от 173 K до 553 K (от -100° C до +280° C) (дополнительная информация приведена на стр. 14)

Краны пригодны для использования в вакууме (Диапазон вакуума: от $1,33 \cdot 10^3$ до $1,33 \cdot 10^{-2}$ мбар)

Метод расчета прочности к воздействию внутреннего давления: Расчет находящихся под давлением компонентов крана проводился в соответствии с требованиями DIN 3840 (EN12516).

Возможны технические изменения.

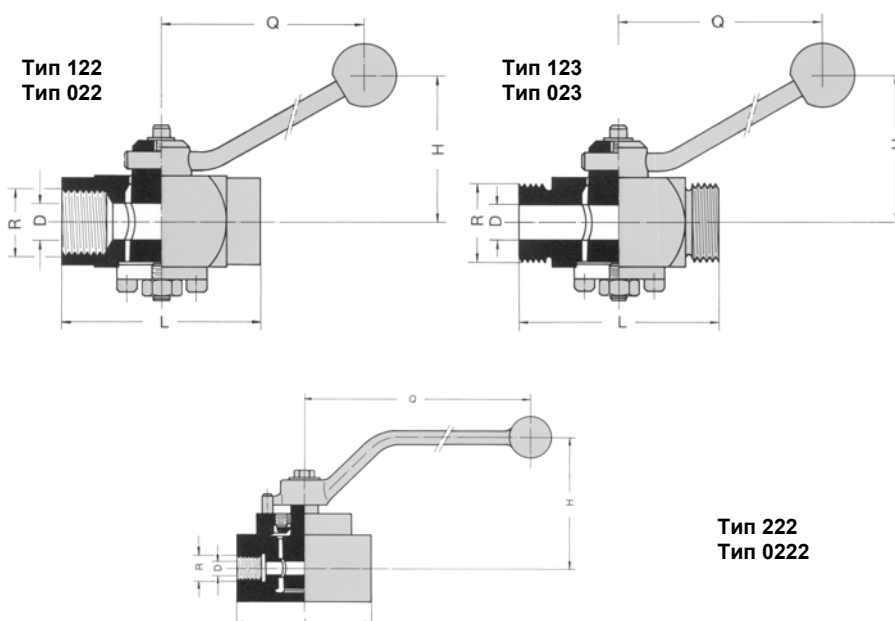


Двухходовые пробковые краны

TUFLIN®

Двухходовые краны TUFLIN® с резьбовыми соединениями

Тип 122	DIN PN 10-25	Резьба Витворта R*
Тип 022	ANSI класс 150	NPT
Тип 123	DIN PN 10-25	Резьба Витворта R*
Тип 023	ANSI класс 150	NPT
Тип 222	DIN PN 63-100	Резьба Витворта R*
Тип 0222	ANSI класс 300	NPT



Размеры в мм

R				D	L		H	Q	Приблизительный вес / кг	Приблизительный вес / кг
NPS 122	NPS 022	NPS 123	NPS 023		122/022	123/023				
R 1/4*	1/4 NPT *	R1/4 *	1/4NPT	8	64	70	64	130	0,54	0,43
R 3/8*	3/8 NPT *	R 3/8 *	3/8 NPT	8	64	70	64	130	0,49	0,45
R 1/2*	1/2 NPT *	R1/2 *	1/2 NPT	8	64	70	64	130	0,46	0,46
		R3/4 *	3/4 NPT	10		70	64	130		0,50
R 3/4*	3/4 NPT *	R1 *	1 NPT	14	83	85	80	170	0,87	0,91
R 1 *	1 NPT *	R1 1/4 *	1 1/4 NPT	19	98	100	84	170	1,22	1,38

* Резьба Witworth R = BSPT

R NPS 222	R NPS 0222	D	L	H	Q	Приблизительный вес / кг
R 1/4	R1/4	8	64	77	180	0,98
R 3/8	R 3/8	8	64	77	180	0,94
R 1/2	R1/2	10	64	77	180	0,91

Другие размеры по заказу.

Возможны технические изменения.

Двухходовые пробковые краны

TUFLIN®

Двухходовые краны TUFLIN® с резьбовыми соединениями

Тип 126
100)

DIN PN 10-40 Резьба Витворта R* (по заказу PN 63-

Тип 066

ANSI класс 150

NPT

Тип 0366

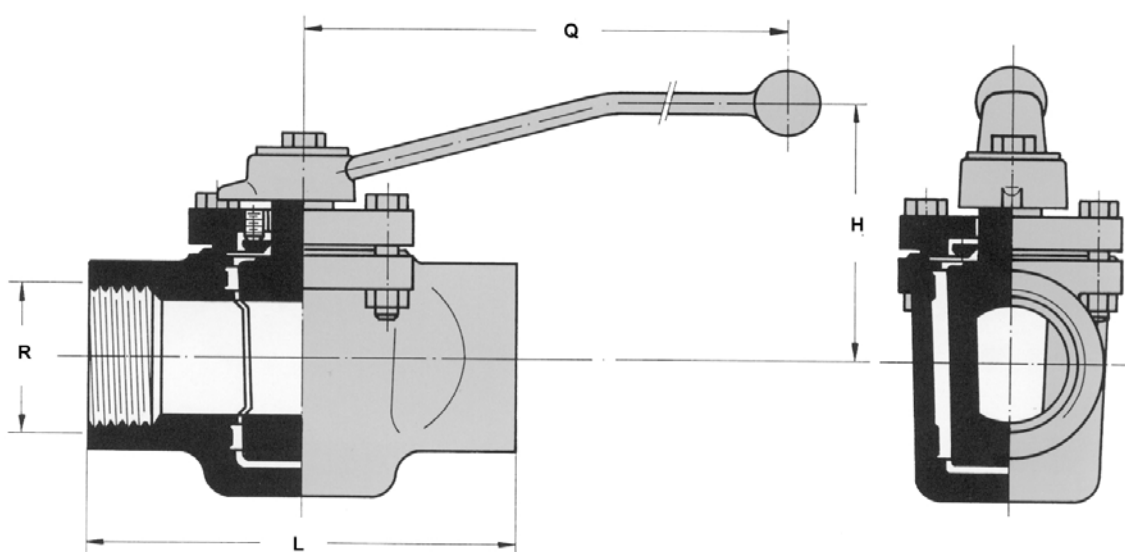
ANSI класс 300

NPT

Тип 0666

ANSI класс 600

NPT



Размеры в мм

DN	R		L	H	Q	Приблизительный вес / кг
	NPS	NPS 126				
15	½	R ½ *	85	76	180	1.1
20	¾	R ¾ *	85	76	180	1.0
25	1	R 1 *	118	96	260	2.5
40	1 ½	R 1 ½ *	140	106	362	3.9
50	2	R 2 *	165	118	435	6.1
80	3	R 3 *	220	132	435	9.5

* Резьба Witworth R = BSPT

Другие размеры по заказу.

Возможны технические изменения.

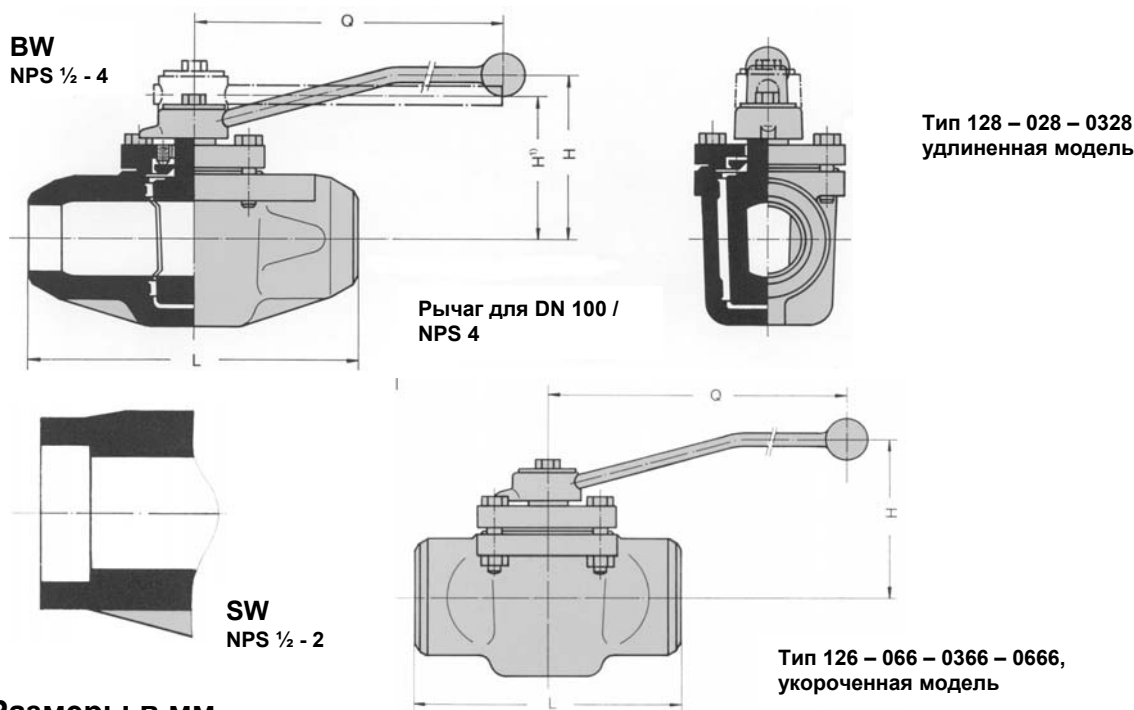
Двухходовые пробковые краны

TUFLIN®

Двухходовые краны TUFLIN® со сварными соединениями

Тип 128 BW или SW	DIN PN 10 - 40 (по заказу PN 63-100)
Тип 028 BW или SW	ANSI класс 150
Тип 0328 BW или SW	ANSI класс 300 (по заказу класс 600)
Тип 126 BW или SW	DIN PN 10 - 40 (по заказу PN 63-100)
Тип 066 BW или SW	ANSI класс 150
Тип 0366 BW или SW	ANSI класс 300
Тип 0666 BW или SW	ANSI класс 600

Краны с размерами более DN 100 / NPS 4 приведены на стр. 8



Тип 128-028-0328-BW или SW						
DN	NPS	L	H	Q	Approx. Weight in kg BW	Approx. Weight in kg SW
15	1/2	165	76	180	1.9	1.8
20	3/4	165	76	180	1.9	1.8
25	1	165	96	260	3.8	3.6
40	1 1/2	190	106	362	5.8	5.6
50	2	216	118	435	10.4	9.3
65	2 1/2	216	132	435	10.1	
80	3	305	132	435	15.7	
100	4	356	151	600	29.2	

Тип 126-066-0366-0666-BW или SW						
DN	NPS	L	H	Q	Approx. Weight in kg BW	Approx. Weight in kg SW
15	1/2	85	76	180	1.1	1.0
20	3/4	85	76	180	1.1	1.0
25	1	118	96	260	2.8	2.6
40	1 1/2	140	106	362	4.0	3.8
50	2	165	118	435	6.7	6.5
80	3	220	132	435	9.5	9.5

При заказе приведите данные по концевому соединению и размер трубы.

Возможны технические изменения.

Двухходовые пробковые краны

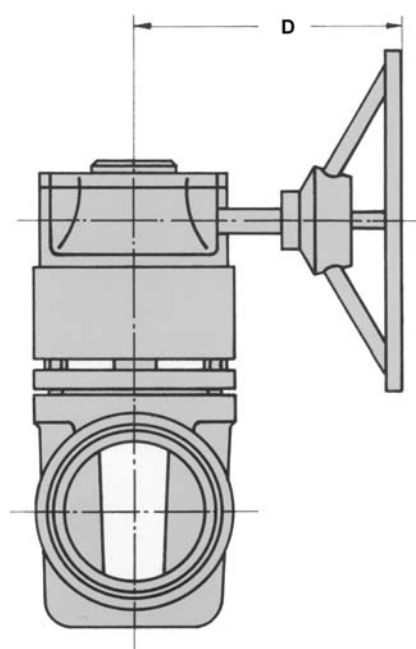
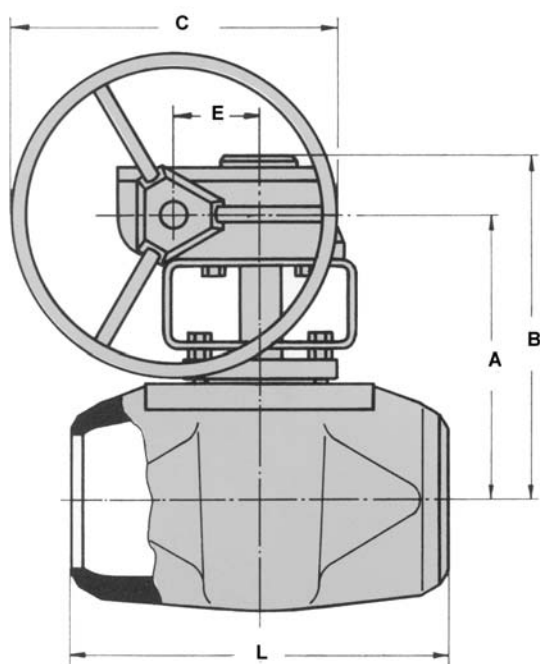
TUFLIN®

Двухходовые краны TUFLIN® со сварными соединениями

Тип 128 G	BW или SW	DIN PN 10 - 40 (по заказу PN 63-100)
Тип 028 G	BW или SW	ANSI класс 150
Тип 0328 G	BW или SW	ANSI класс 300 (по заказу класс 600)

Краны с размерами менее DN 80 / NPS 3 / NPS 4 приведены на стр. 7
применение редукторного привода.

"G" указывает на



Размеры в мм

DN	NPS	L	A	B	C	D	E	Прибли- зительн ый вес в кг
80	3	305	204	236	200	169	52	31.0
100	4	356	235	267	200	169	52	42.0
150	6	432	308	347	300	223	67	63.0
200	8	508	345	384	300	223	67	121.0
250	10	584	360	404	457	279	90	155.0

Размеры DN 300 / NPS 12 по заказу.

При заказе приведите данные по концевому соединению и размер трубы.

Возможны технические изменения.

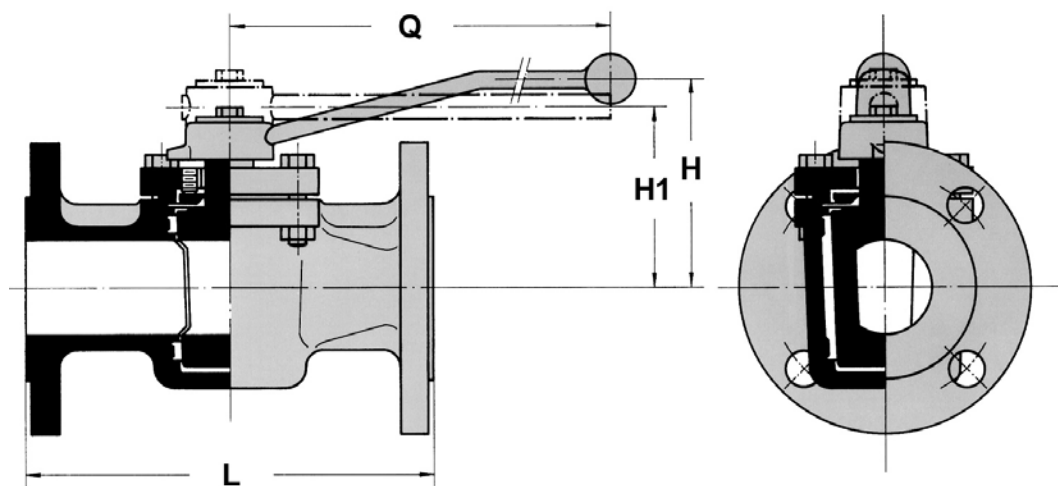
Двухходовые пробковые краны

TUFLIN®

Двухходовые краны TUFLIN® с фланцевыми соединениями

Тип 127	DIN PN 10-40	DN 15 -100 (по заказу PN 63-100)
Тип 067	ANSI класс 150	NPS1/2-4
Тип 0367	ANSI класс 300	NPS1/2-4
Тип 0667	ANSI класс 600	NPS1/2-4

Краны с размерами более DN 100 / NPS 4 приведены на стр. 10.



*) Рычаг для DN 100/NPS 4

Размеры в мм

DN	NPS	L				H	Q	Приблизительный вес в кг			
		127	067	0367	0667			127	067	0367	0667
15	1/2	130	108	150	162	76	180	2.5	1.9	2.6	2.8
20	3/4	150	118	152	165	76	180	3.1	2.3	3.4	3.5
25	1	160	127	159	216	96	260	4.6	3.5	5.0	6.6
32		180				96	260	6.5			
40	1 1/2	200	165	190	241	106	362	7.5	5.6	8.8	11.0
50	2	230	178	216	292	118	435	10.5	9.6	12.4	13.8
65		290				112	435	13.4			
80	3	310	203	283	356	132	435	17.8	14.0	21.4	26.3
100	4	350	229	305	432	151	600	30.7	27.2	38.4	50.8

Размеры фланцев в соответствии со стандартами.

Возможны технические изменения.

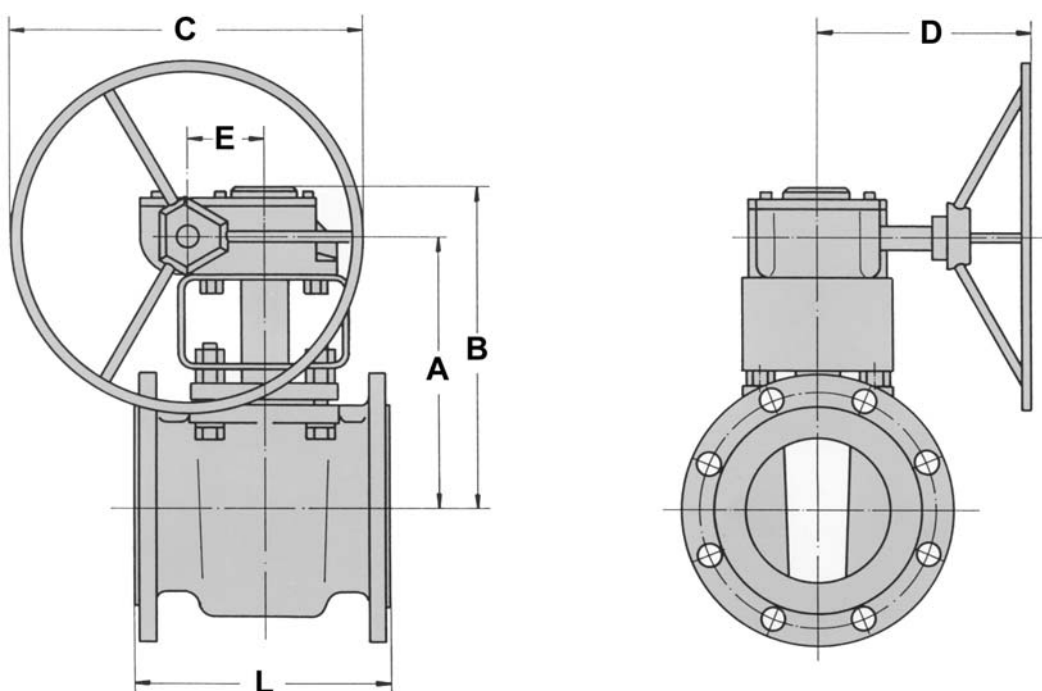
Двухходовые пробковые краны

TUFLIN®

Двухходовые краны TUFLIN® с фланцевыми соединениями

Тип 127 G	DIN PN 10-40	DN 80 - 400
Тип 067 G	ANSI класс 150	NPS3-16
Тип 0367 G	ANSI класс 300	NPS3-14
Тип 0667 G	ANSI класс 600	NPS3-14

"G" указывает на применение редукторного привода.



Размеры в мм

DN	NPS	L				A	B	C	D	E	Приблизительный вес в кг			
		127	067	0367	0667						127	067	0367	0667
80	3	310	203	283	356	204	236	200	169	52	34.6	30.8	38.2	43.1
100	4	350	229	305	432	235	267	200	169	52	45.5	42.0	53.2	65.6
125	5	267	267			308	347	300	223	67	55.0	55.0	84.0	
150	6	**267	267	403	559	308	347	300	223	67	55.2	55.2	104.0	
200	8	292	292	419	660	345	384	300	223	67	89.0	89.0	175.0	191.0
250	10	*330	330	457	787	360	404	457	279	90	146.0	146.0		330.0
300	12	*356	356	502	838	478	522	457	279	90	186.0	186.0		415.0
350	14	*550	550	762	889	517	594	762	427	154	380.0	380.0		625.0
400	16	***600	600			517	594	762	427	154	400.0	400.0		

*Только PN 10-25

** Имеются также краны с конструктивной длиной DIN EN 558-1 -DN 350 = PN 10-16

*** Только PN 10-16

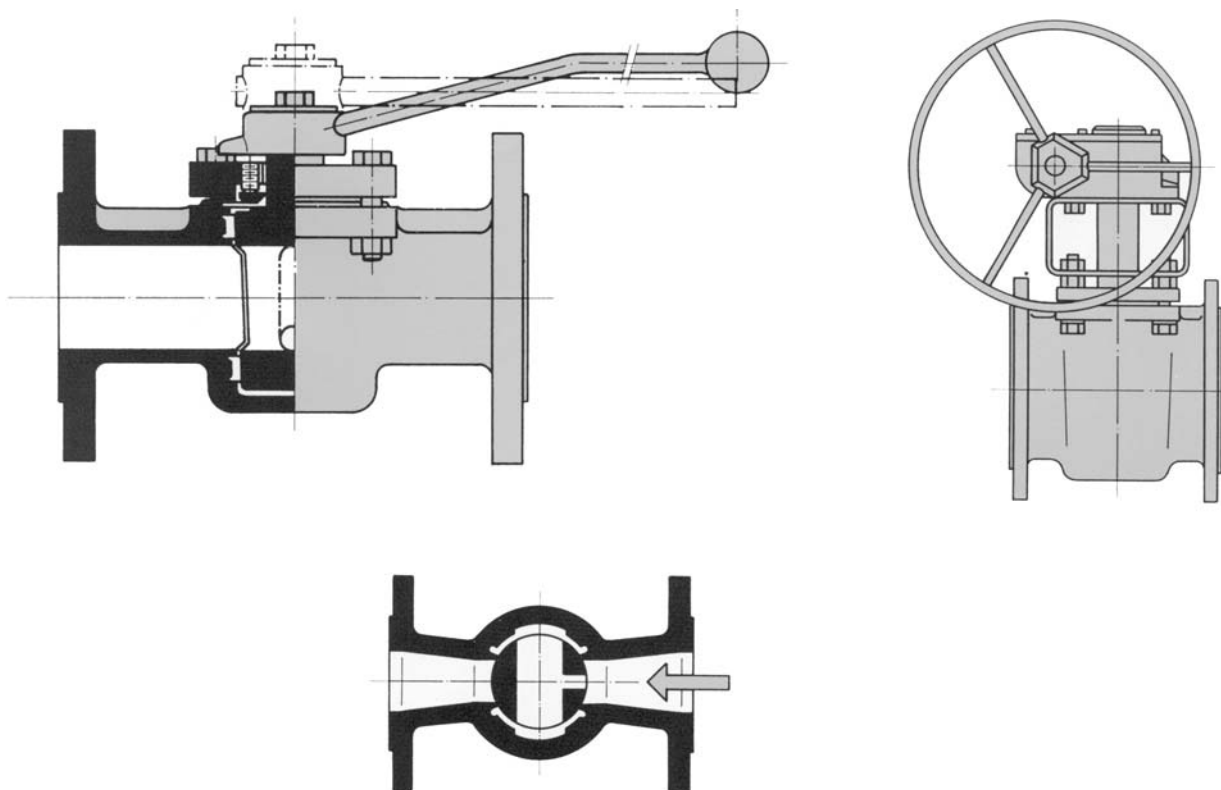
Размеры фланцев в соответствии со стандартами.
Возможны технические изменения.

Двухходовые пробковые краны

TUFLIN®

Двухходовые краны TUFLIN® с разгрузочным отверстием

Данная конструкция применима для двухходовых кранов с фланцевыми, резьбовыми или сварными соединениями DN 15 - 400 / NPS ½ - 16



Двухходовые краны с разгрузочным отверстием или пазом в пробке предназначены для продуктов, склонных к полимеризации или существенному повышению давлению при их нахождении в замкнутом объеме.

Действие: В закрытом положении внутренняя часть пробки соединяется с трубопроводной системой через разгрузочное отверстие (односторонне).

Это обеспечивает необходимое выравнивание давления. This assures the necessary pressure balance.
Положение установки: Разгрузочный порт должен быть расположен на стороне, соответствующей находящемуся под давлением продукту.

Размеры указаны на стр. 10 и 11

Возможны технические изменения.

Двухходовые пробковые краны

TUFLIN®

Конструкция и размеры рычагов (с указателем направления потока)

Рисунок 1 Стандартный рычаг

Материал: Алюминий

Рисунок 2 Рычаг с колпачком в виде втулки

Материал: Сталь

(Специальная конструкция для DN 15 - 80 / NPS ½ - 3)

Рисунок 3 Т-образный рычаг

Материал: Сталь

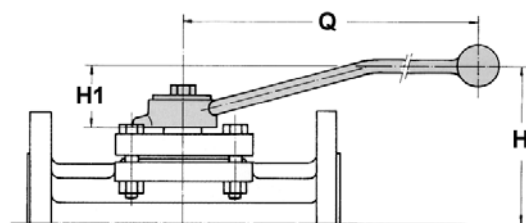
Рисунок 4 Рукоятка с шаровой головкой для кранов небольших размеров

Материал: Сталь, пластмассовый шарик

Размеры в мм

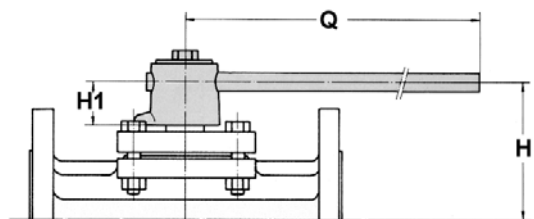
DN	NPS	H	H1	Q	Вес
15	½	76	45	180	0.1 kg
20	¾	76	45	180	0.1 kg
25	1	96	46	260	0.2 kg
32		96	46	260	0.2 kg
40	1 ½	106	45	362	0.3 kg
50	2	118	47	435	0.4 kg
65		112	47	435	0.4 kg
80	3	132	47	435	0.4 kg

Стандартный рычаг для DN 100 / NPS 4 (см. Рис. 2).



Размеры в мм

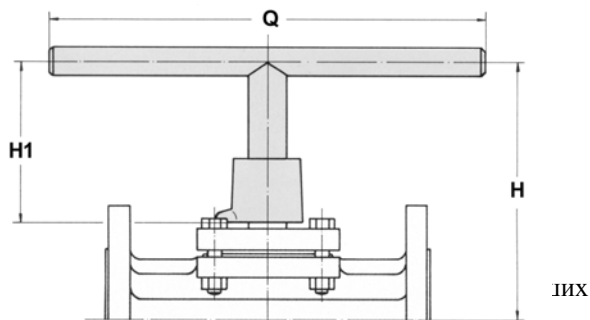
DN	NPS	H	H1	Q	Вес
15	½	68	36	190	0.3 kg
20	¾	68	36	190	0.3 kg
25	1	80	30	250	0.7 kg
32		80	30	250	0.7 kg
40	1 ½	91	30	300	1.1 kg
50	2	108	37	450	1.6 kg
65		102	37	450	1.6 kg
80	3	122	37	450	1.6 kg
100	4	151	45	600	3.2 kg



Размеры в мм

DN	NPS	H	H1	Q	Вес
15	½	132	100	300	0.3 kg
20	¾	132	100	300	0.3 kg
25	1	195	145	300	0.6 kg
32		195	145	300	0.6 kg
40	1 ½	206	145	400	0.9 kg
50	2	216	145	500	1.3 kg
65		210	145	500	1.3 kg
80	3	230	145	500	1.3 kg
100	4	256	150	600	2.8 kg

Рычаг, рекомендуемый для изолированных трубопроводов размеров.



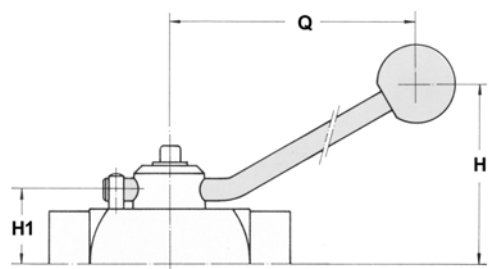
Размеры в мм

Резьбовые соединения NPS				H	H1	Q	Вес
122	022	123	023				
R ¼	¼ NPT	R ¼	¼ NPT	64	42	130	0.04 kg
R 3/8	3/8 NPT	R 3/8	3/8 NPT	64	42	130	0.04 kg
R ½	½ NPT	R ½	½ NPT	64	42	130	0.04 kg
		R ¾	¾ NPT	64	42	130	0.04 kg
R ¾	¾ NPT	R 1	1 NPT	80	42	170	0.14 kg
R 1	1 NPT	R 1 ¼	1 ¼ NPT	84	54	170	0.14 kg

Другие размеры по заказу.

Краны с размерами DN 125-400 / NPS 5-16 в стандартном исполнении поставляются с редукторным приводом (см. стр. 10).

Возможны технические изменения

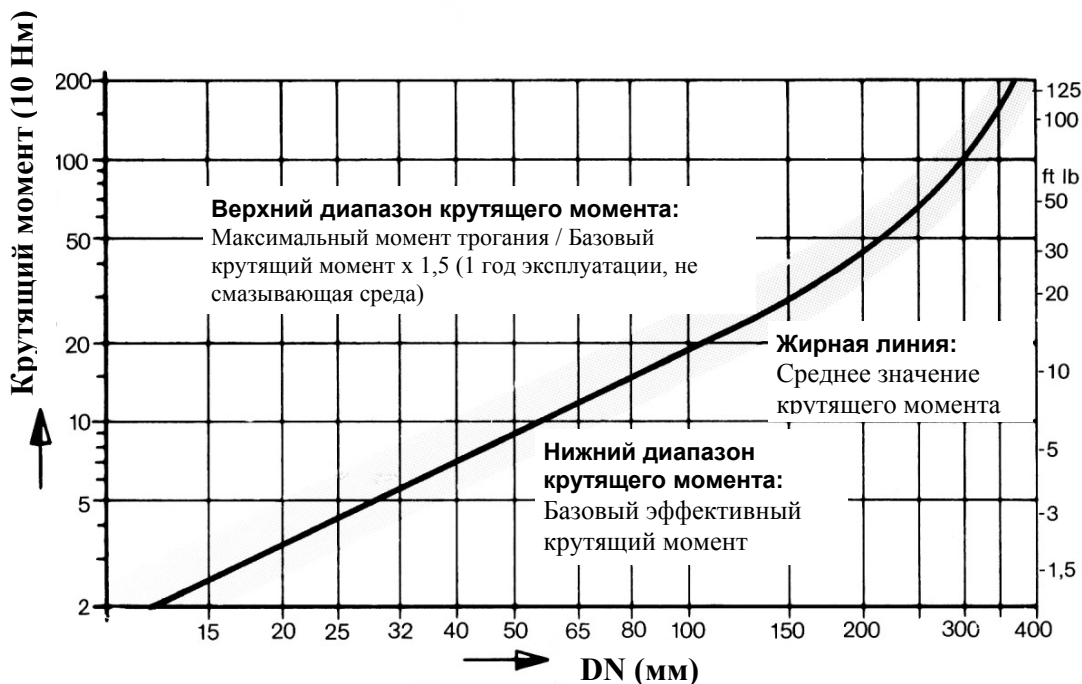
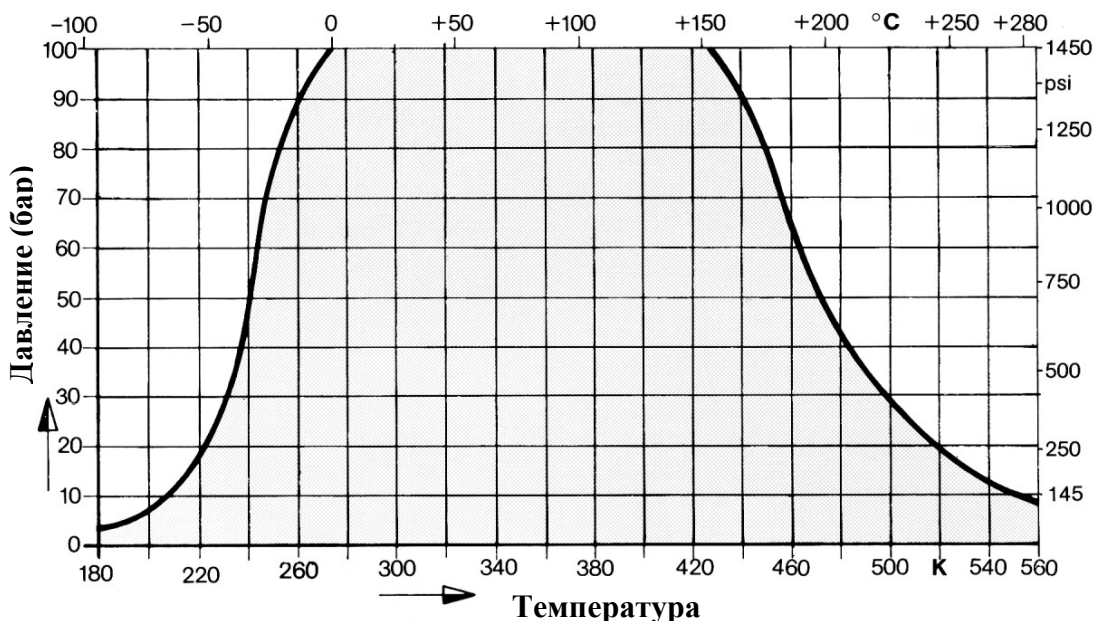


Двухходовые пробковые краны

TUFLIN®

Технические характеристики Механические свойства и характеристики

Номинальные режимы Давление-Температура (Втулка Teflon®)*



По отдельному запросу может быть предоставлена дополнительная техническая информация.
Возможны технические изменения.

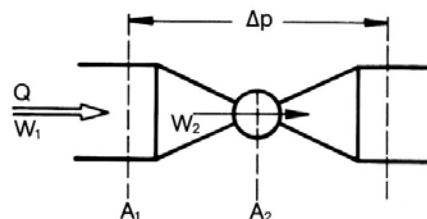
Двухходовые пробковые краны

TUFLIN®

Технические характеристики Характеристики потока

Поперечное сечение, значение k_{vs} / C_v ,
коэффициент сопротивления

DN (мм)	NPS	A1 cm ²	$\zeta 1$	k_{vs} (м ³ /ч)	C_v (галлон /мин)
15	1/2	1.7	1.32	8	9.25
20	3/4	3.1	4.20	8	9.25
25	1	4.9	0.70	30	34.68
32	1 1/4	8.0	1.84	30	34.68
40	1 1/2	12.5	1.04	63	72.83
50	2	19.6	0.63	125	144.50
65	2 1/2	33.2	1.79	125	144.50
80	3	50.2	1.34	220	254.32
100	4	78.5	1.00	400	462.40
150	6	176.6	1.26	800	924.80
200	8	314.0	1.73	1196	1382.58
250	10	491.0	1.90	1795	2075.02
300	12	706.0	1.80	2650	3063.40
350	14	962.1	1.20	4466	5162.70
400	18	1256.6	2.05	4466	5162.70



Скорость $w_1 = Q / A_1$

$$\text{Падение давления } \Delta p = \frac{\zeta 1 \cdot \gamma \cdot w_1^2}{2 \cdot g}$$

A1 = Площадь поперечного сечения
 $\zeta 1$ = Коэффициент сопротивления,
 определяемый площадью
 поперечного сечения

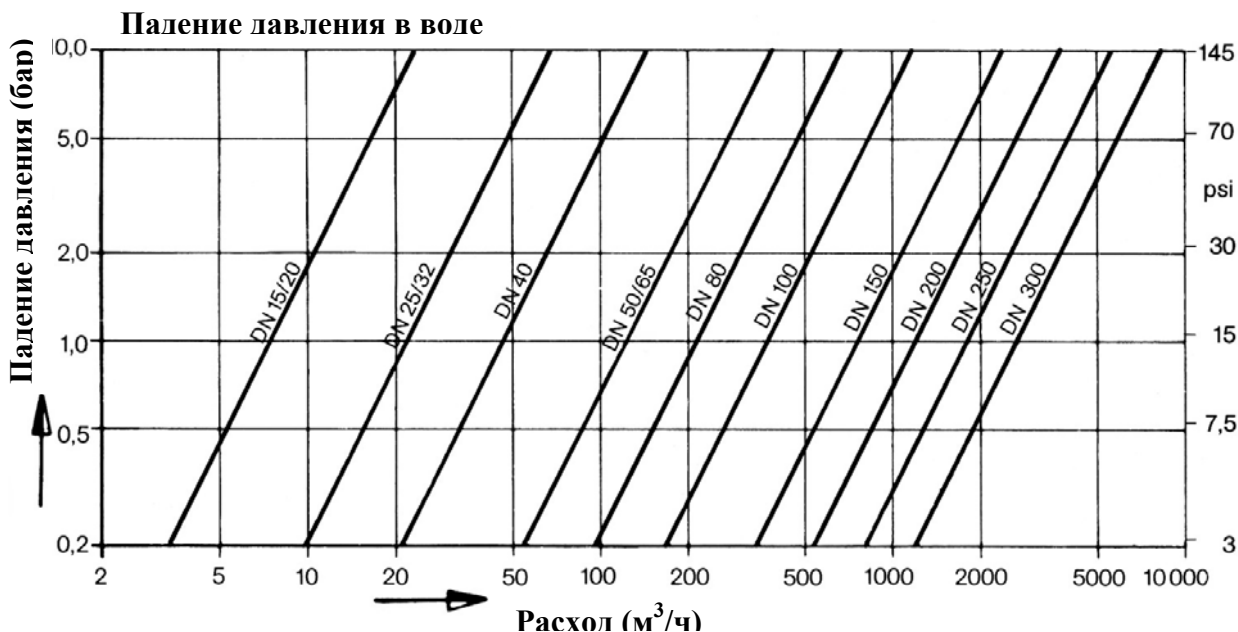
w1 = Скорость в трубе

Q = Расход

γ = Относительная плотность среды

Δp = Падение давления

g = Ускорение свободного падения



Возможны технические изменения.

Двухходовые пробковые краны

TUFLIN®

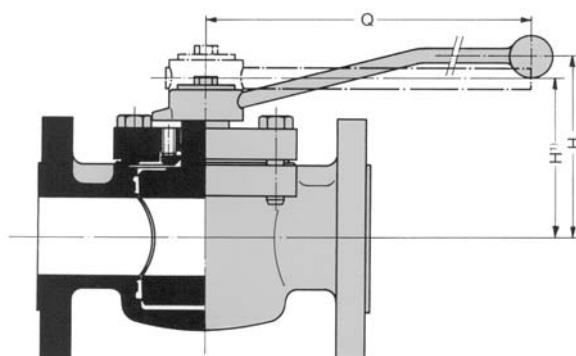
Двухходовые краны TUFLIN® с фланцевыми соединениями (полнопроходные)

Тип 227 G DIN PN 10-40

Тип 2067 G ANSI класс 150

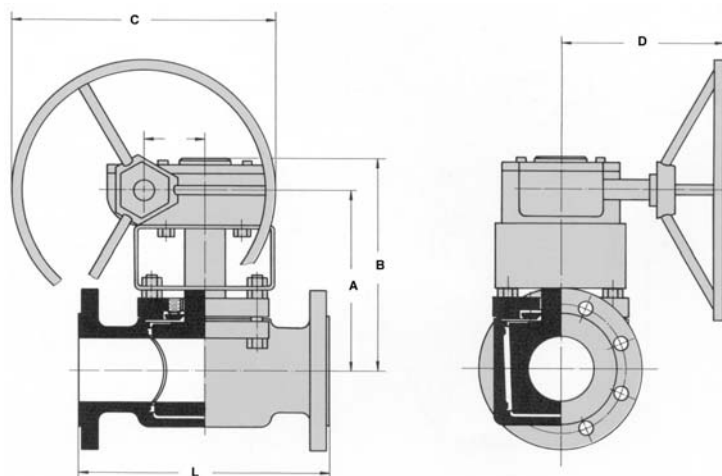
Тип 20367 G ANSI класс 300

"G" указывает на применение редукторного привода



		Имеющиеся размеры и классы давления						
		GGG 40.3		Углеродистая сталь и Нержавеющая сталь				
DN	NPS	PN 10-16	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	Class 150	Class 300
25	1							
40	1 1/2							
50	2							
80	3	X	X	X	X	X	X	
100	4	X	X	X	X	X	X	X
150	6	X	X	X	X	X	X	X
200	8	X	X	X	X		X	
250	10		X	X	X		X	X

1) Рычаг для DN 50 / NPS 2



Размеры в мм

DN	NPS	L	H	Q	A	B	C	D	E	Приблизительный вес в кг
25	1	160	103	362						
40	1 1/2	200	113	435						
50	2	230	128	600						
80	3	310			237	269	203	117	52	55
100	4	350			282	321	305	223	67	85
150	6	480*			327	371	457	278	90	170
200	8	600			336	393	610	420	59	285
250	10	730			416	474	610	420	59	480

* DN 150/NPS 6 для материала 0.7043 (GGG 40.3) L=400

Возможны
технические

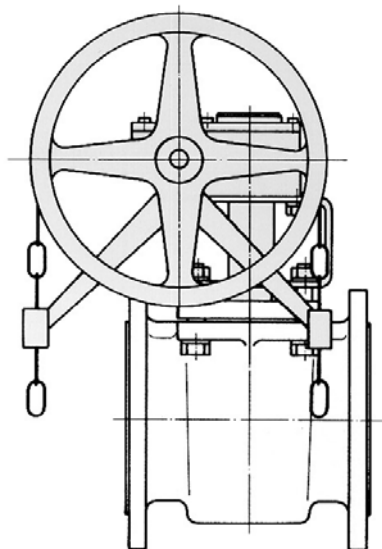
изменения.

Двухходовые пробковые краны

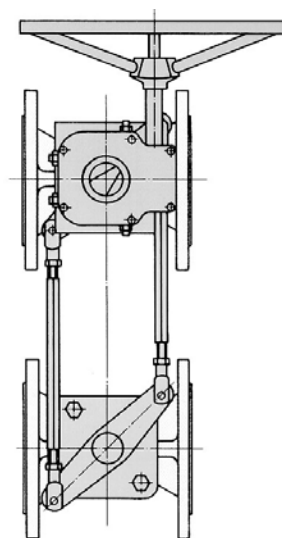
TUFLIN®

Ручные приводы

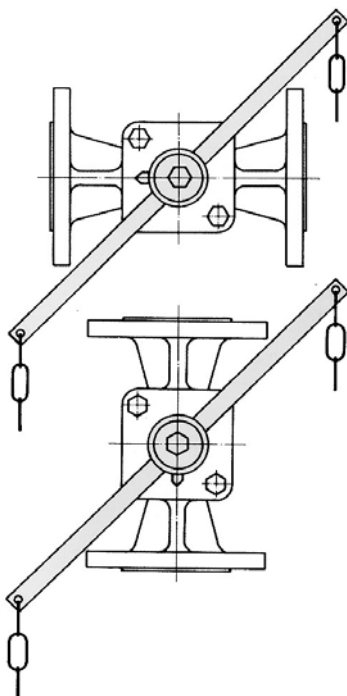
Цепное колесо с редуктором



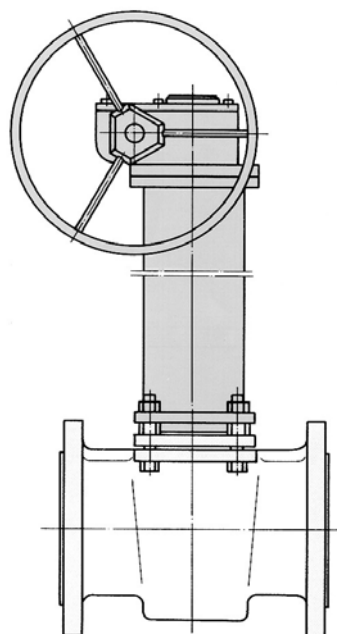
Двойной адаптер с параллелограммом



Цепной рычаг с поворотом на 0-90° для горизонтальной и вертикальной установки



Удлинение с помощью трубы и защитного устройства



Teflon® является зарегистрированной торговой маркой компании «I. E. du Pont and Company» и используется по лицензии, полученной компанией «XOMOX International GmbH & Co.»

CRANE

A Crane Co. Company