



**FK DN 40÷400**  
PP-H

Дисковый затвор

Алматы (7273)495-231  
 Ангарск (3955)60-70-56  
 Архангельск (8182)63-90-72  
 Астрахань (8512)99-46-04  
 Барнаул (3852)73-04-60  
 Белгород (4722)40-23-64  
 Благовещенск (4162)22-76-07  
 Брянск (4832)59-03-52  
 Владивосток (423)249-28-31  
 Владикавказ (8672)28-90-48  
 Владимир (4922) 49-43-18  
 Волгоград (844)278-03-48  
 Вологда (8172)26-41-59  
 Воронеж (473)204-51-73  
 Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58  
 Иваново (4932)77-34-06  
 Иркутск (395)279-98-46  
 Казань (843)206-01-48  
 Калининград (4012)72-03-81  
 Калуга (4842)92-23-67  
 Кемерово (3842)65-04-62  
 Киров (8332)68-02-04  
 Коломна (4966)23-41-49  
 Кострома (4942)77-07-48  
 Краснодар (861)203-40-90  
 Красноярск (391)204-63-61  
 Курск (4712)77-13-04  
 Курган (3522)50-90-47  
 Липецк (4742)52-20-81  
 Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
 Москва (495)268-04-70  
 Мурманск (8152)59-64-93  
 Набережные Челны (8552)20-53-41  
 Нижний Новгород (831)429-08-12  
 Новокузнецк (3843)20-46-81  
 Ноябрьск (3496)41-32-12  
 Новосибирск (383)227-86-73  
 Ноябрьск (3496)41-32-12  
 Омск (3812)21-46-40  
 Орел (4862)44-53-42  
 Оренбург (3532)37-68-04  
 Пенза (8412)22-31-16  
 Петрозаводск (8142)55-98-37  
 Псков (8112)59-10-37  
 Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
 Рязань (4912)46-61-64  
 Самара (846)206-03-16  
 Саранск (8342)22-96-24  
 Санкт-Петербург (812)309-46-40  
 Саратов (845)249-38-78  
 Севастополь (8692)22-31-93  
 Симферополь (3652)67-13-56  
 Смоленск (4812)29-41-54  
 Сочи (862)225-72-31  
 Ставрополь (8652)20-65-13  
 Сыктывкар (8212)25-95-17  
 Сургут (3462)77-98-35  
 Тамбов (4752)50-40-97  
 Казахстан (772)734-952-31

Тверь (4822)63-31-35  
 Тольяти (8482)63-91-07  
 Томск (3822)98-41-53  
 Тула (4872)33-79-87  
 Тюмень (3452)66-21-18  
 Улан-Удэ (3012)59-97-51  
 Ульяновск (8422)24-23-59  
 Уфа (347)229-48-12  
 Хабаровск (4212)92-98-04  
 Чебоксары (8352)28-53-07  
 Челябинск (351)202-03-61  
 Череповец (8202)49-02-64  
 Чита (3022)38-34-83  
 Якутск (4112)23-90-97  
 Ярославль (4852)69-52-93

<https://fip.nt-rt.ru/> || [fpk@nt-rt.ru](mailto:fpk@nt-rt.ru)

# FK DN 40÷400

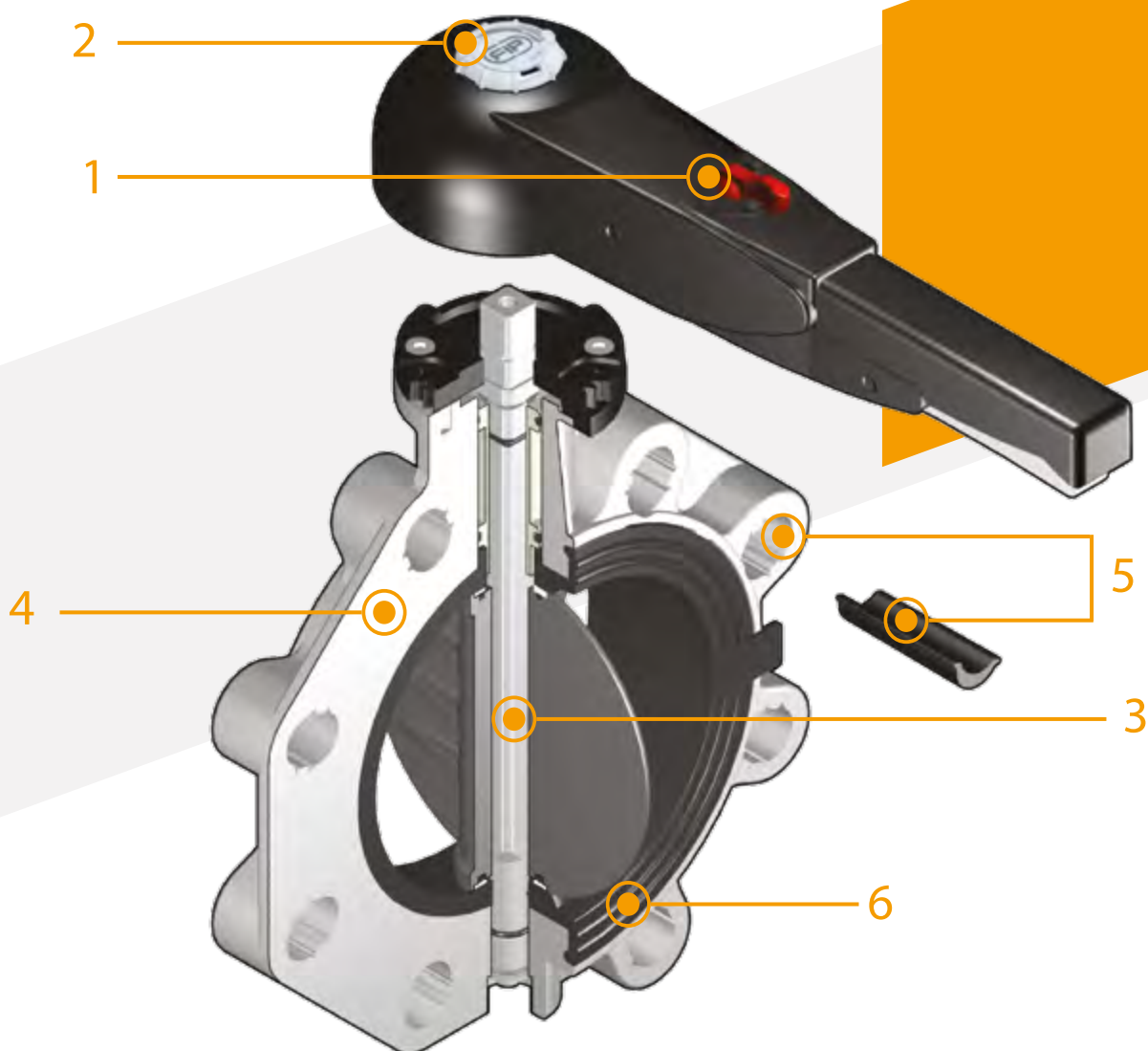
FK представляет собой дисковый затвор для запираания и регулирования потока, с конструктивными характеристиками, идеально подходящими для промышленного применения, требующего улучшенных эксплуатационных характеристик и надежности. Кроме того, этот затвор оснащен системой индивидуализации Labelling System.

## ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР

- Диск из PP-H со сменным сквозным штоком, изготавливаемым из различных полимерных материалов: PVC-U, PVC-C, ABS, PVDF
- Габаритные размеры затвора соответствуют стандарту ISO 5752 (DN 40÷200 средней серии 25, DN 250÷300 длинной серии 16), DIN 3202 K2 и ISO 5752 (DN DN 65÷200 K2, DN 250÷300 K3)
- Может быть установлен в качестве крайнего затвора в системе, затвора донного слива или быстрого слива из резервуара.
- **Специальная кольцеобразная версия конечного исполнения (Lug) PN 10** с полным комплектом отверстий по стандарту DIN 2501 или ANSI B16.5 кл. 150 с **забивными втулками с внутренней резьбой из нержавеющей стали AISI 316 горячего погружения.**
- **Совместимость материала затвора** (PP-H) с транспортируемой водой, питьевой водой и другими пищевыми продуктами, в соответствии с **действующими нормативами.**
- Возможность установки, как ручного редуктора, так и пневматического или электрического привода, с помощью фланцевого переходника из PP-GR с системой отверстий по стандарту ISO. Затвор DN 40÷200 оснащен зубчатым диском из PP-GR. Для моторизованных версий используется фланцевый переходник с системой отверстий по стандарту ISO 5211 F05, F07, F10. Затвор DN 250÷300 моноблочной конструкции оснащен стойкой высокой механической прочности из PP-GR с присоединительным фланцем для установки приводных механизмов с системами отверстий по стандарту ISO 5211 F10 (исключая DN 350÷400), F12, F14.

### Технические характеристики

<b>Конструкция</b>	Дисковый затвор двунаправленный
<b>Диапазон диаметров</b>	DN 40÷400
<b>Номинальное давление</b>	<b>Межфланцевое исполнение</b> <b>DN 40÷250:</b> PN 10 при температуре воды 20 °C <b>DN 300:</b> PN 8 при температуре воды 20 °C <b>DN 350:</b> PN 7 при температуре воды 20 °C <b>DN 400:</b> PN 6 при температуре воды 20 °C <b>Конечное исполнение (Lug)</b> <b>DN 65÷200:</b> PN 10 при температуре воды 20 °C <b>DN 250÷300:</b> PN 6 при температуре воды 20 °C
<b>Диапазон температур</b>	0 °C ÷ 100 °C
<b>Стандарт соединений</b>	<b>Фланцы:</b> EN ISO 15494, DIN 2501, ISO 7005-1, EN 1092-1, ASTM B16.5 кл.150, JIS B 2220
<b>Применимые стандарты</b>	<b>Конструктивные критерии:</b> EN ISO 16136, EN ISO 15494 <b>Методики и требования к испытаниям:</b> ISO 9393 <b>Соединения для приводов:</b> ISO 5211
<b>Материал клапана</b>	<b>Корпус:</b> PP-GR <b>Диск:</b> PP-H <b>Шток:</b> Сталь AISI 316
<b>Материалы уплотнений</b>	Уплотнение: EPDM, FPM. По запросу –NBR
<b>Опции управления</b>	Ручное управление (DN 40÷200), редуктор, пневматический привод, электрический привод



- 1** Эргономичная рукоятка из ударопрочного ПВХ, оснащенная устройством блокировки, разблокировки, с возможностью быстрого поворота и 10-позиционной регулировкой (DN 40÷200). Кроме того, во всем рабочем диапазоне, начиная с нескольких градусов открытия затвора, потери давления крайне малы.
- 2** Система индивидуализации: встроенный в рукоятку модуль, состоящий из прозрачной защитной заглушки и пластинки-подложки для этикетки, которая индивидуально печатается при помощи набора LSE (приобретаемого отдельно). Индивидуальная этикетка

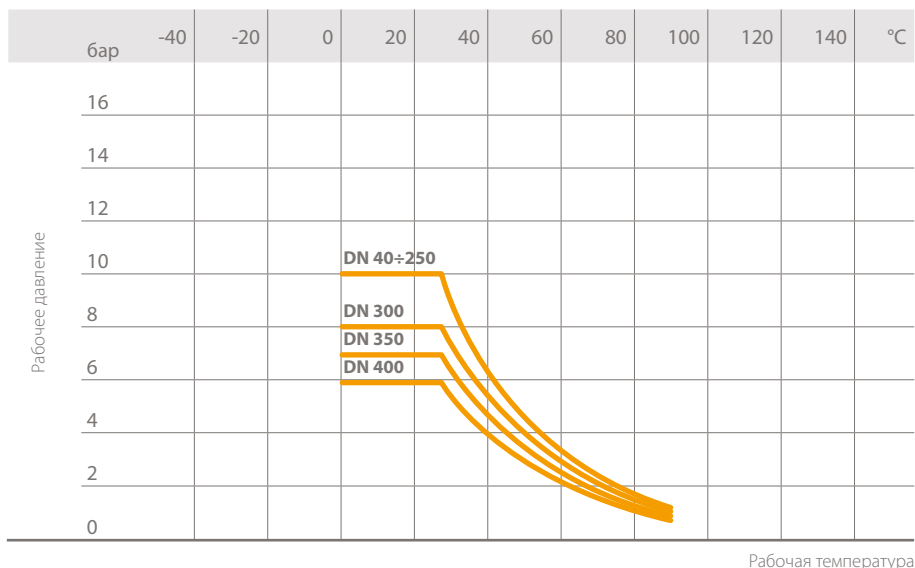
- позволяет обозначить затвор в составе оборудования в зависимости от конкретных потребностей.
- 3** Шток из нержавеющей стали квадратного сечения, полностью изолированный от рабочей среды, соответствует стандарту ISO 5211:  
 DN 40÷65: 11 мм  
 DN 80÷100: 14 мм  
 DN 125÷150: 17 мм  
 DN 200: 22 мм  
 DN 250÷400: 27 мм
- 4** Корпус из полипропилена, усиленного стекловолокном (PP-GR), устойчив к УФ-излучению и отличается повышенной механической прочностью.

- 5** Система овальных отверстий, которая допускает соединение с фланцами, соответствующими большому числу международных стандартов. Специальные центрирующие вкладыши из ABS, входящие в комплект поставки моделей DN 40÷200, гарантируют надлежащее выравнивание затвора по оси в процессе монтажа. Для моделей DN 250÷400 предусмотрена традиционная система отверстий для центрирования по стандартам DIN и ANSI
- 6** Съёмное уплотнение двойного назначения – герметизации и изоляции корпуса от рабочей среды.

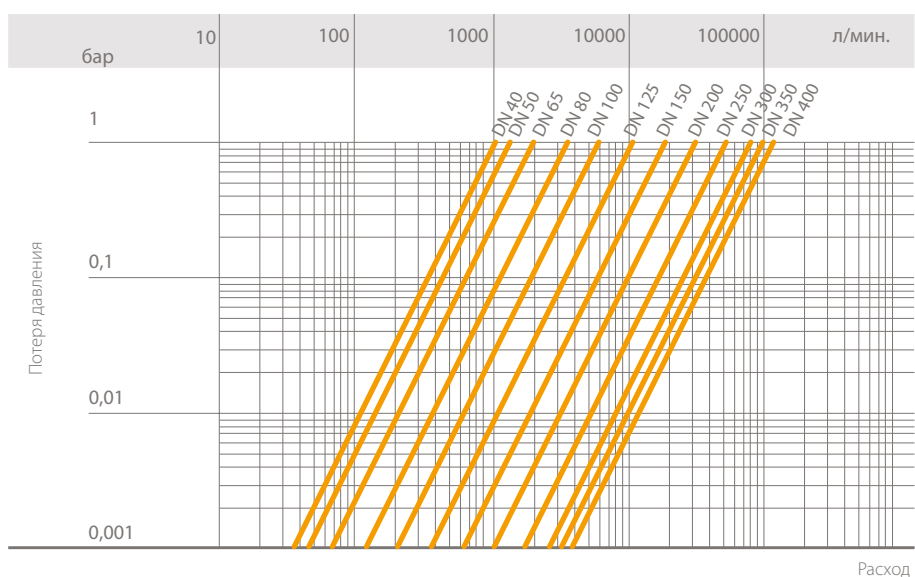
# ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

## ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ДАВЛЕНИЯ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Для воды или неагрессивных сред, для которых материал классифицирован как ХИМИЧЕСКИ СТОЙКИЙ. В других случаях требуется соответствующее снижение номинального давления PN (зависимость сохраняется 25 лет, с учетом коэффициента запаса прочности).



## ГРАФИК ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ



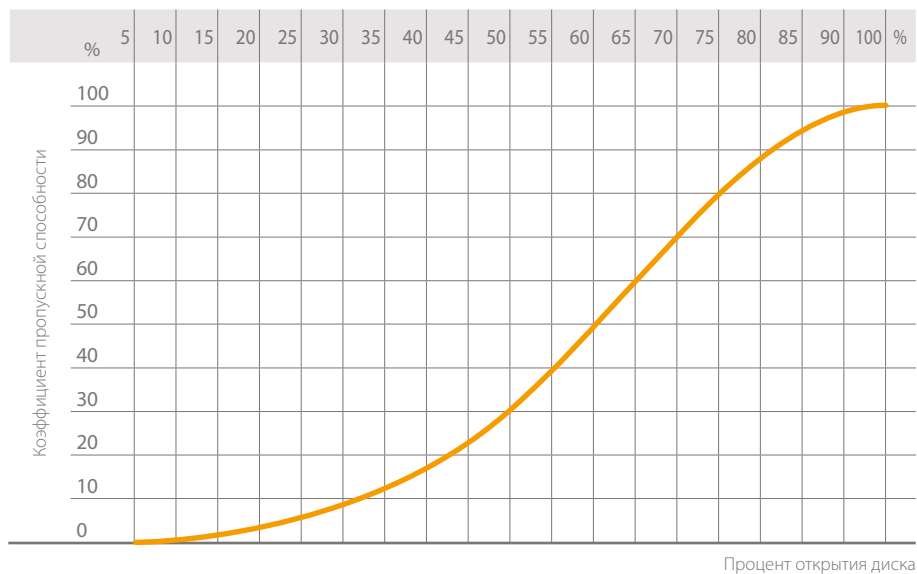
## КОЭФФИЦИЕНТ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ $K_v100$

Под коэффициентом пропускной способности  $K_v100$  понимается расход воды Q, выраженный в литрах в минуту (при температуре воды 20 °C), который приводит к перепаду давления  $\Delta p = 1$  бар для определенного положения клапана.

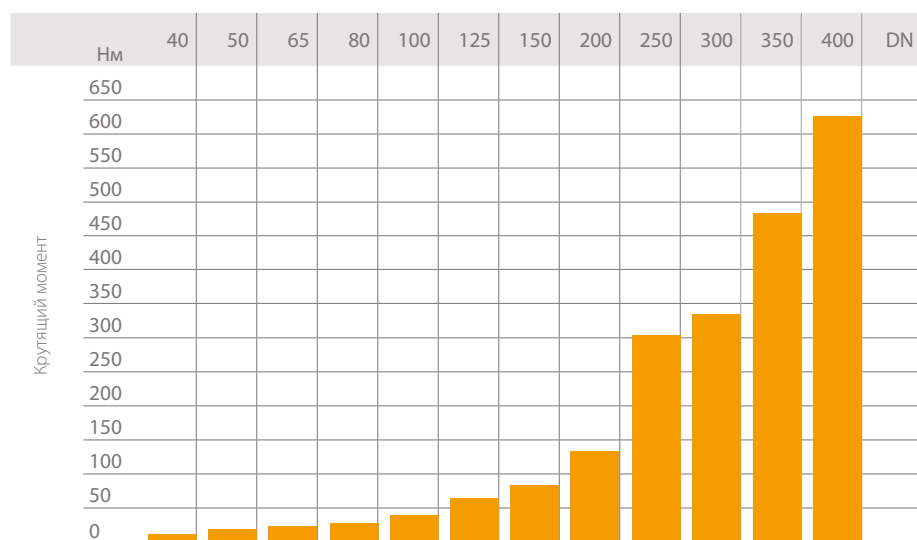
Значения  $K_v100$  в таблице приводятся для полностью открытого клапана.

DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
$K_v100$ л/мин.	1000	1285	1700	3550	5900	9850	18700	30500	53200	81600	94100	124900

## ГРАФИК ОТНОСИТЕЛЬНОГО КОЭФФИЦИЕНТА РАСХОДА

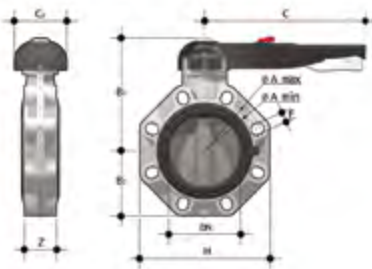


## КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ ПРИ МАКСИМАЛЬНОМ РАБОЧЕМ ДАВЛЕНИИ



Данные, приведенные в настоящей брошюре, достоверны. Компания FIP не несет ответственности за данные, которые не следуют непосредственно из международных стандартов. Компания FIP оставляет за собой право вносить любые изменения. Монтаж изделия и его техобслуживание должны выполняться квалифицированным персоналом.

# РАЗМЕРЫ



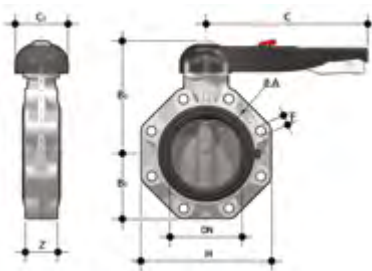
## FKOM/LM

Дисковый затвор с ручным управлением

d – Размер	DN	PN	A min	A макс.	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	C	C <sub>1</sub>	H	U	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FPM
50 - 1" 1/2	40	10	99	109	60	137	175	100	132	4	33	800	FKOMLM050E	FKOMLM050F
63 - 2"	50	10	115	125,5	70	143	175	100	147	4	43	980	FKOMLM063E	FKOMLM063F
75 - 2" 1/2	65	10	128	144	80	164	175	110	165	4	46	1370	FKOMLM075E	FKOMLM075F
90 - 3"	80	10	145	160	93	178	175	100	185	8	49	1770	FKOMLM090E	FKOMLM090F
110 - 4"	100	10	165	190	107	192	272	110	211	8	56	2120	FKOMLM110E	FKOMLM110F
140 - 5"	125	10	204	215	120	212	330	110	240	8	64	3000	FKOMLM140E	FKOMLM140F
160 - 6"	150	10	230	242	134	225	330	110	268	8	70	3750	FKOMLM160E	FKOMLM160F
200*/225 - 8"	200	10	280	298	161	272	420	122	323	8	71	6650	FKOMLM225E	FKOMLM225F

Примечание: для d75÷225 доступны уплотнения из NBR

\*Для установки на трубы из PP-H SDR11 и 17,6 доступны специальные бурты с фасками QBM от d160 до d315



## FKOM/LM LUG ISO-DIN

Дисковый затвор с ручным управлением конечного исполнения (Lug) по стандарту ISO-DIN

d	DN	PN	øA	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	C	C <sub>1</sub>	f	H	U	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FPM
75	65	10	145	80	164	175	110	M16	165	4	46	1770	FKOLMLM075E	FKOLMLM075F
90	80	10	160	93	178	175	100	M16	185	8	49	2570	FKOLMLM090E	FKOLMLM090F
110	100	10	180	107	192	272	110	M16	211	8	56	2920	FKOLMLM110E	FKOLMLM110F
140	125	10	210	120	212	330	110	M16	240	8	64	4600	FKOLMLM140E	FKOLMLM140F
160	150	10	240	134	225	330	110	M20	268	8	70	5350	FKOLMLM160E	FKOLMLM160F
200*/225	200	10	295	161	272	420	122	M20	323	8	71	8250	FKOLMLM225E	FKOLMLM225F

Примечание: для d75÷225 доступны уплотнения из NBR

\*Для установки на трубы из PP-H SDR11 и 17,6 доступны специальные бурты с фасками QBM от d160 до d315



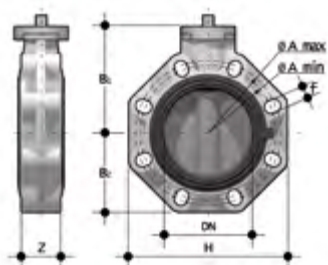
## FKOM/LM LUG ANSI

Дисковый затвор с ручным управлением конечного исполнения (Lug) по стандарту ANSI

Размер	DN	PN	øA	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	C	C <sub>1</sub>	f	H	U	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FPM
2" 1/2	65	10	140	119	80	175	110	5/8"	165	4	46	1770	FKOALMLM212E	FKOALMLM212F
3"	80	10	152	133	93	175	100	5/8"	185	8	49	2570	FKOALMLM300E	FKOALMLM300F
4"	100	10	191	147	107	272	110	5/8"	211	8	56	2920	FKOALMLM400E	FKOALMLM400F
5"	125	10	216	167	120	330	110	3/4"	240	8	64	4600	FKOALMLM500E	FKOALMLM500F
6"	150	10	241	180	134	330	110	3/4"	268	8	70	5350	FKOALMLM600E	FKOALMLM600F
8"	200	10	298	227	161	420	122	3/4"	323	8	71	8250	FKOALMLM800E	FKOALMLM800F

Примечание: для d 2 1/2"÷ 8" доступны уплотнения из NBR





## FKOM/FM

Дисковый затвор со свободным штоком

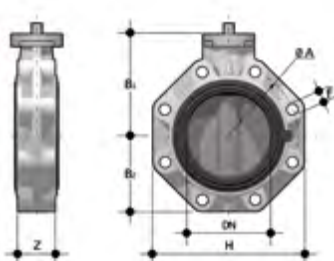
d – Размер	DN	PN	A мин.	A макс.	øA	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	f	H	U	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FPM
50 - 1" 1/2	40	10	99	109	-	106	60	19	132	4	33	474	FKOMFM050E	FKOMFM050F
63 - 2"	50	10	115	126	-	112	70	19	147	4	43	654	FKOMFM063E	FKOMFM063F
75 - 2" 1/2	65	10	128	144	-	119	80	19	165	4	46	900	FKOMFM075E	FKOMFM075F
90 - 3"	80	10	145	160	-	133	93	19	185	8	49	1300	FKOMFM090E	FKOMFM090F
110 - 4"	100	10	165	190	-	147	107	19	211	8	56	1650	FKOMFM110E	FKOMFM110F
140 - 5"	125	10	204	215	-	167	120	23	240	8	64	2450	FKOMFM140E	FKOMFM140F
160 - 6"	150	10	230	242	-	180	134	23	268	8	70	3200	FKOMFM160E	FKOMFM160F
200*/225 - 8"	200	10	280	298	-	227	161	23	323	8	71	5900	FKOMFM225E	FKOMFM225F
250	**250	10	-	-	350	248	210	22	405	12	114	11800	FKOMFM280E	FKOMFM280F
280	**250	10	-	-	350	248	210	22	405	12	114	11800	FKOMFM280E	FKOMFM280F
315	***300	8	-	-	400	305	245	22	475	12	114	18700	FKOMFM315E	FKOMFM315F
***355	350	7	-	-	460	330	280	22	530	16	129	23315	FKOMFM355E	FKOMFM355F
***400	400	6	-	-	515	350	306	26	594	16	169	30310	FKOMFM400E	FKOMFM400F
10"	**250	10	-	-	362	248	210	25,4	405	12	114	11800	FKOAMFM810E	FKOAMFM810F
12"	***300	8	-	-	400	305	245	25,4	475	12	114	18700	FKOAMFM812E	FKOAMFM812F
****14"	350	7	-	-	476	330	280	28,5	530	12	129	23315	FKOAMFM814E	FKOAMFM814F
****16"	400	6	-	-	540	350	306	28,5	594	16	169	30310	FKOAMFM816E	FKOAMFM816F

Примечание: для d75÷225 доступны уплотнения из NBR

\*Для установки на трубы из PP-H SDR11 и 17,6 доступны специальные бурты с фасками QBM от d160 до d315

\*\*ISO-DIN

\*\*\*ANSI B.16.5 150



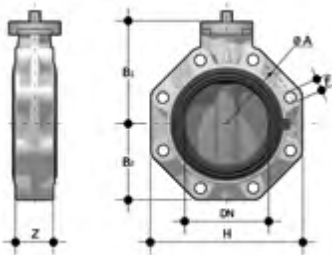
## FKOM/FM LUG ISO-DIN

Дисковый затвор со свободным штоком конечного исполнения (Lug) по стандарту ISO-DIN

d	DN	PN	øA	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	f	H	U	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FPM
75	65	10	145	119	80	M16	165	4	46	1300	FKOLMFM075E	FKOLMFM075F
90	80	10	160	133	93	M16	185	8	49	2100	FKOLMFM090E	FKOLMFM090F
110	100	10	180	147	107	M16	211	8	56	2450	FKOLMFM110E	FKOLMFM110F
140	125	10	210	167	120	M16	240	8	64	4050	FKOLMFM140E	FKOLMFM140F
160	150	10	240	180	134	M20	268	8	70	4800	FKOLMFM160E	FKOLMFM160F
200*/225	200	10	295	227	161	M20	323	8	71	7500	FKOLMFM225E	FKOLMFM225F

Примечание: для d75÷225 доступны уплотнения из NBR

\*Для установки на трубы из PP-H SDR11 и 17,6 доступны специальные бурты с фасками QBM от d160 до d315

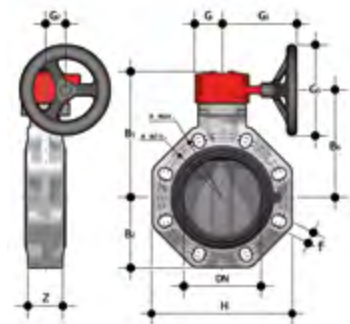


## FKOM/FM LUG ANSI

Дисковый затвор со свободным штоком конечного исполнения (Lug) по стандарту ANSI

Размер	DN	PN	øA	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	f	H	U	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FPM
2" 1/2	65	10	140	119	80	5/8"	165	4	46	1300	FKOALMFM212E	FKOALMFM212F
3"	80	10	152	133	93	5/8"	185	8	49	2100	FKOALMFM300E	FKOALMFM300F
4"	100	10	191	147	107	5/8"	211	8	56	2450	FKOALMFM400E	FKOALMFM400F
5"	125	10	216	167	120	3/4"	240	8	64	4050	FKOALMFM500E	FKOALMFM500F
6"	150	10	241	180	134	3/4"	268	8	70	4800	FKOALMFM600E	FKOALMFM600F
8"	200	10	298	227	161	3/4"	323	8	71	7500	FKOALMFM800E	FKOALMFM800F
10"	250	6	362	248	210	7/8"	405	12	114	16600	FKOALMFM810E	FKOALMFM810F
12"	300	6	432	305	245	7/8"	475	12	114	23500	FKOALMFM812E	FKOALMFM812F

Примечание: для d 2" 1/2÷ 8" доступны уплотнения из NBR



## FKOM/RM

Дисковый затвор с редуктором

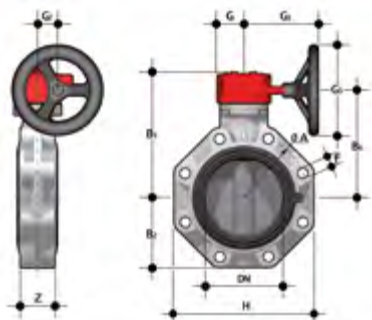
d – Размер	DN	PN	A min	A макс.	øA	B <sub>2</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	G	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	H	U	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FPM
75 - 2" 1/2	65	10	128	144	-	80	174	146	48	135	39	125	165	4	46	2300	FKOMRM075E	FKOMRM075F
90 - 3"	80	10	145	160	-	93	188	160	48	135	39	125	185	8	49	2700	FKOMRM090E	FKOMRM090F
110 - 4"	100	10	165	190	-	107	202	174	48	135	39	125	211	8	56	3050	FKOMRM110E	FKOMRM110F
140 - 5"	125	10	204	215	-	120	222	194	48	144	39	200	240	8	64	4350	FKOMRM140E	FKOMRM140F
160 - 6"	150	10	230	242	-	134	235	207	48	144	39	200	268	8	70	5100	FKOMRM160E	FKOMRM160F
200/225 - 8"	200	10	280	298	-	161	287	256	65	204	60	200	323	8	71	9200	FKOMRM225E	FKOMRM225F
250-280	**250	10	-	-	350	210	317	281	88	236	76	250	405	12	114	18400	FKOMRM280E	FKOMRM280F
315	**300	10	-	-	350	210	317	281	88	236	76	250	405	12	114	18400	FKOMRM315E	FKOMRM315F
***355	350	7	-	-	460	280	438	390	88	361	80	300	530	16	129	31765	FKOMRM355E	FKOMRM355F
***400	400	6	-	-	515	306	438	390	88	361	80	300	594	16	169	38760	FKOMRM400E	FKOMRM400F
10"	***250	10	-	-	400	245	374	338	88	236	76	250	475	12	114	25450	FKOAMRM810E	FKOAMRM810F
12"	***300	8	-	-	350	210	317	281	88	236	76	250	405	12	114	18400	FKOAMRM812E	FKOAMRM812 F
****14"	350	7	-	-	476	280	438	390	88	361	80	300	530	12	129	31765	FKOAMRM814E	FKOAMRM814F
****16"	400	6	-	-	540	306	438	390	88	361	80	300	594	16	169	38760	FKOAMRM816E	FKOAMRM816E

Примечание: для d75÷225 доступны уплотнения из NBR \*Для установки на трубы из PP-H SDR11 и 17,6 доступны специальные бурты с фасками QBM от d160 до d315

\*\*ISO-DIN

\*\*\*ANSI B.16.5 150



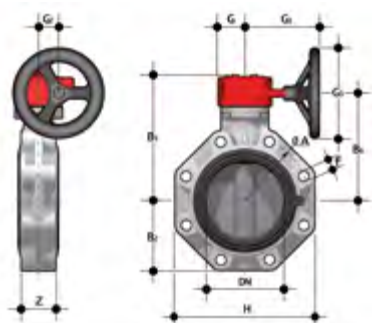


## FKOLMRM LUG ISO-DIN

Дисковый затвор с редуктором конечного исполнения (Lug) по стандарту ISO-DIN

d	DN	PN	øA	B <sub>2</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	f	G	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	H	U	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FPM
75	65	10	145	80	174	146	M16	48	135	39	125	165	4	46	2700	FKOLMRM075E	FKOLMRM075F
90	80	10	160	93	188	160	M16	48	135	39	125	185	8	49	3500	FKOLMRM090E	FKOLMRM090F
110	100	10	180	107	202	174	M16	48	135	39	125	211	8	56	3850	FKOLMRM110E	FKOLMRM110F
140	125	10	210	120	222	194	M16	48	144	39	200	240	8	64	5950	FKOLMRM140E	FKOLMRM140F
160	150	10	240	134	235	207	M20	48	144	39	200	268	8	70	6700	FKOLMRM160E	FKOLMRM160F
200*/225	200	10	295	161	256	256	M20	65	204	60	200	323	8	71	10800	FKOLMRM225E	FKOLMRM225F

Примечание: для d75÷225 доступны уплотнения из NBR  
\*Для установки на трубы из PP-H SDR11 и 17,6 доступны специальные бурты с фасками QBM от d160 до d315



## FKOALMRM LUG ANSI

Дисковый затвор с редуктором конечного исполнения (Lug) по стандарту ANSI

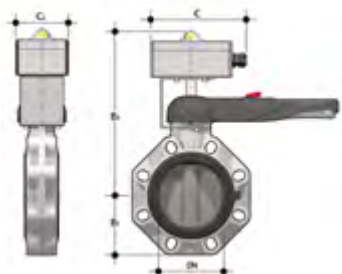
Размер	DN	PN	B <sub>2</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	H	Z	øA	f	G	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	U	g	Артикул EPDM	Артикул FPM
2" 1/2	65	10	80	174	146	165	46	140	5/8"	48	135	39	125	4	2700	FKOALMRM212E	FKOALMRM212F
3"	80	10	93	188	160	185	49	152	5/8"	48	135	39	125	8	3500	FKOALMRM300E	FKOALMRM300F
4"	100	10	107	202	174	211	56	191	5/8"	48	135	39	125	8	3850	FKOALMRM400E	FKOALMRM400F
5"	125	10	120	222	194	240	64	216	3/4"	48	144	39	200	8	5950	FKOALMRM500E	FKOALMRM500F
6"	150	10	134	235	207	268	70	241	3/4"	48	144	39	200	8	6700	FKOALMRM600E	FKOALMRM600F
8"	200	10	161	287	256	323	71	298	3/4"	65	204	60	200	8	10800	FKOALMRM800E	FKOALMRM800F
10"	250	6	210	317	281	405	114	362	7/8"	88	236	76	250	12	23200	FKOALMRM810E	FKOALMRM810F
12"	300	6	245	374	338	475	114	432	7/8"	88	236	76	250	12	30250	FKOALMRM812E	FKOALMRM812F

Примечание: для d 2 1/2"÷ 8" доступны уплотнения из NBR, см. список IR

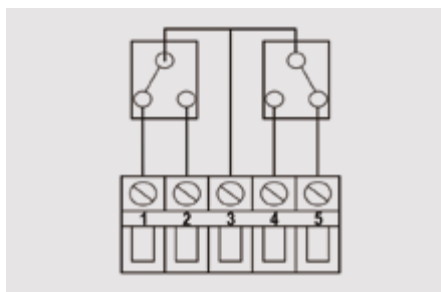
# КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

## FK MS

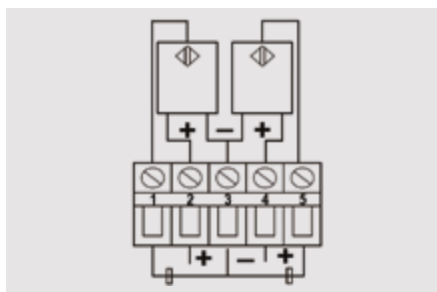
Комплект MS позволяет установить на ручной затвор FK/LM датчик конечных положений – коробку с электромеханическими или индуктивными микровыключателями для дистанционной визуализации положения затвора (открыт-закрыт). Можно смонтировать этот комплект на кран даже после установки крана в систему.



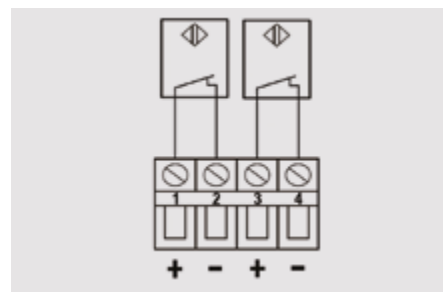
DN	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>	Класс защиты	Артикул электромеханический	Артикул индуктивный	Артикул Namur
40	60	248	80	IP67	FKMS0M	FKMS0I	FKMS0N
50	70	254	80	IP67	FKMS0M	FKMS0I	FKMS0N
65	80	261	80	IP67	FKMS0M	FKMS0I	FKMS0N
80	93	275	80	IP67	FKMS1M	FKMS1I	FKMS1N
100	107	289	80	IP67	FKMS1M	FKMS1I	FKMS1N
125	120	309	80	IP67	FKMS1M	FKMS1I	FKMS1N
150	134	322	80	IP67	FKMS1M	FKMS1I	FKMS1N
200	161	369	80	IP67	FKMS2M	FKMS2I	FKMS2N



Электромеханические



Индуктивные



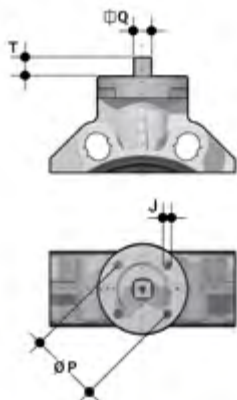
Namur

## LSE

Набор для идентификации и печати этикеток для рукоятки Easyfit включает листы нарезанных наклеек и программное обеспечение для пошагового создания этикеток



DN	Артикул
40	LSE040
50	LSE040
65	LSE040
80	LSE040
100	LSE040
125	LSE040
150	LSE040
200	LSE040



## ФЛАНЕЦ ДЛЯ МОНТАЖА ПРИВОДОВ

Затвор может быть оснащен стандартным пневматическим или электрическим приводом и редуктором с маховиком для работы в тяжелых условиях; для этого используется фланец из PP-GR с шаблоном отверстий по стандарту ISO 5211.

DN	J	P	Ø	T	Q
40	7	50	F 05	12	11
50	7	50	F 05	12	11
65	7/9	50/70	F 05/F 07	12	11
80	9	70	F 07	16	14
100	9	70	F 07	16	14
125	9	70	F 07	19	17
150	9	70	F 07	19	17
200	11	102	F 10	24	22
200	11	102	F 10	24	22
250	11/13/17	102/125/140	F 10/F 12/F 14	29	27
300	11/13/17	102/125/140	F 10/F 12/F 14	29	27
350	14/18	125/140	F 12/F 14	29	27
400	14/18	125/140	F 12/F 14	29	27

## ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ

Затвор FK оснащается системой индивидуализации.

Эта система позволяет самостоятельно изготавливать специальные этикетки для размещения в ручьятке. Такая возможность максимально упрощает задачу нанесения на корпус крана торговых знаков предприятий, серийных номеров или инструкций по применению, например, обозначение функции крана в системе, обозначение рабочей среды, а также специальные указания для клиентской службы: название заказчика, дата и место установки.

Специальный модуль LCE серийной поставки включает заглушку из твердого прозрачного водостойкого ПВХ (A-C) и белую пластинку-подложку для этикетки (B) из того же материала, с одной стороны которой нанесен торговый знак FIP (рис. 1).

Вставленную в заглушку пластинку-подложку для этикетки можно извлечь и, перевернув, использовать для идентификации путем размещения этикеток, напечатанных при помощи ПО, входящего в комплект поставки набора LCE.

Чтобы поместить этикетку на затвор, выполните следующую процедуру:

- 1) Снять верхнюю часть прозрачной заглушки (A), поворачивая ее против часовой стрелки, как указывает надпись «Open» на заглушке.
- 2) Извлечь пластинку-подложку для этикетки из посадочного места в нижней части заглушки (C).
- 3) Наклеить клейкую этикетку на пластинку-подложку (B), выровняв профили с соблюдением положения выступа.
- 4) Вновь вставить пластинку-подложку для этикетки в посадочное место в нижней части заглушки.
- 5) Установить верхнюю часть заглушки в ее посадочное место, поворачивая по часовой стрелке; таким образом будет обеспечена защита этикетки от влияния атмосферных факторов.

Рис. 1

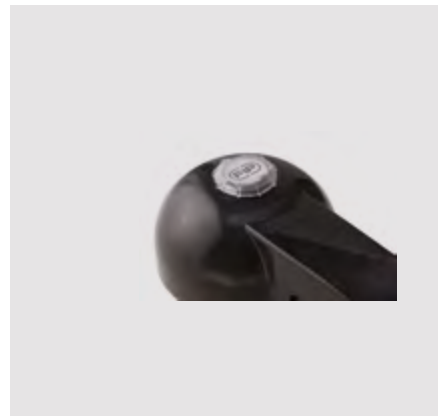
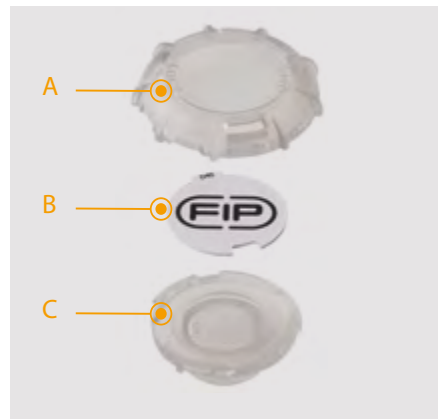
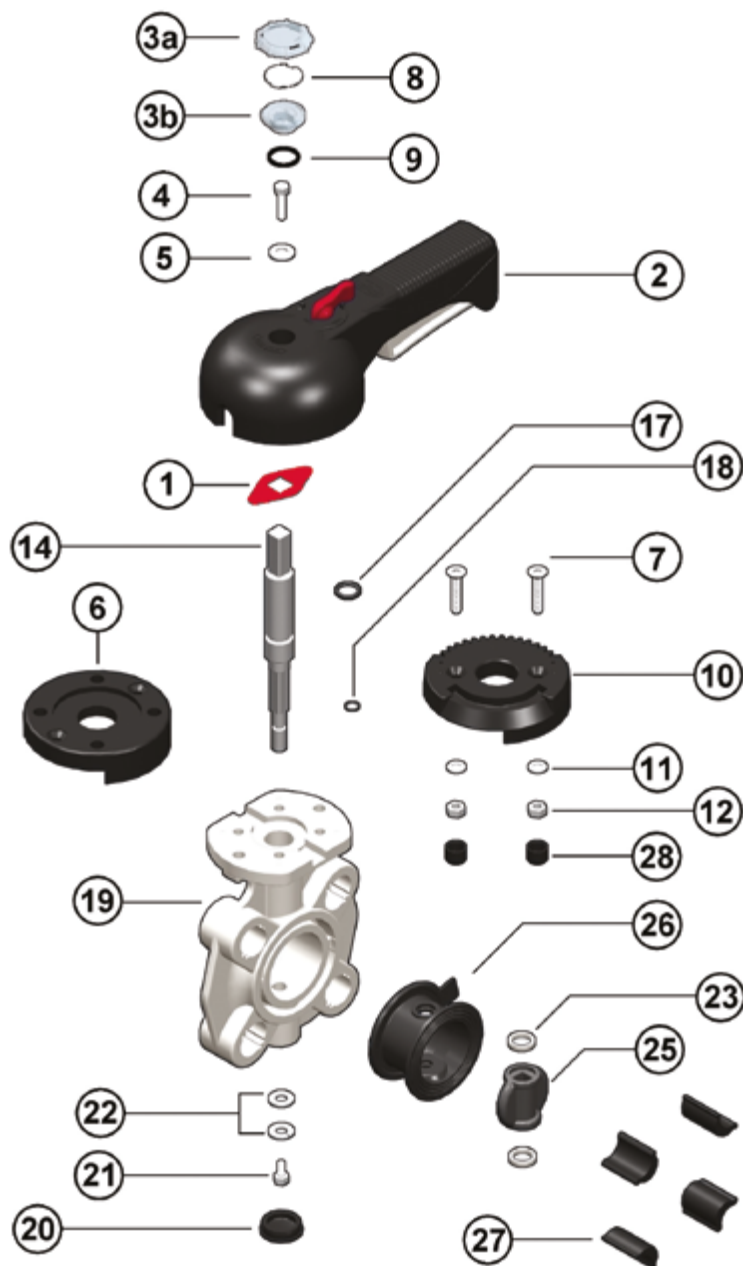


Рис. 2



# КОМПОНЕНТЫ

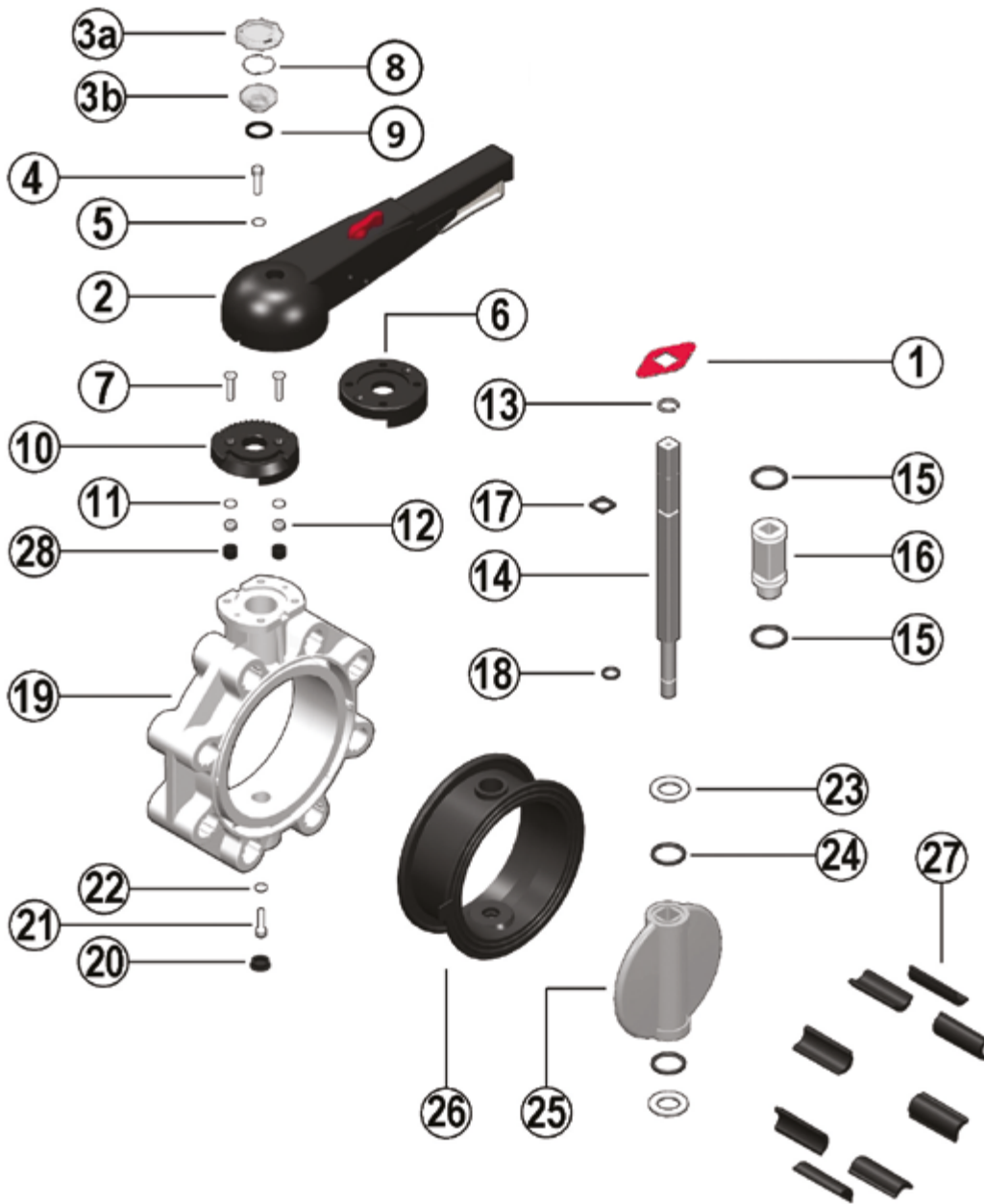
## ДЕТАЛИЗИРОВАННАЯ ВЗРЫВ-СХЕМА DN 40÷50



- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1 • Индикатор положения (РА – 1)              | 10 • Зубчатый диск (PP-GR – 1)                       | 19 • Корпус (PP-GR – 1)                             |
| 2 • Рукоятка (HIPVC – 1)                      | 11 • Шайба (нерж. сталь – 2)                         | 20 • Защитный колпачок (PE – 1)                     |
| 3a/b • Прозрачная защитная заглушка (PVC – 1) | 12 • Гайка (нерж. сталь – 2)                         | 21 • Винт (нерж. сталь – 1)                         |
| 4 • Крепежный винт (нерж. сталь – 1)          | 13 • Стопорное кольцо (нерж. сталь – 1)              | 22 • Шайба (нерж. сталь – 1)                        |
| 5 • Шайба (нерж. сталь – 1)                   | 14 • Шток (сталь AISI 316 – 1)                       | 23 • Антифрикционное кольцо (PTFE – 2)              |
| 6 • Фланец (PP-GR – 1)                        | 15 • Уплотнительное кольцо втулки (EPDM или FPM – 2) | 24 • Уплотнительное кольцо диска (EPDM или FPM – 2) |
| 7 • Винт (нерж. сталь – 2)                    | 16 • Втулка (полиамид – 1)                           | 25 • Диск (PP-H – 1)                                |
| 8 • Пластина-подложка для этикетки (ПВХ – 1)  | 17 • Кольцевое уплотнение штока (EPDM или FPM – 1)   | 26 • Уплотнение (EPDM или FPM – 1)                  |
| 9 • Уплотнительное кольцо (NBR – 1)           | 18 • Кольцевое уплотнение штока (EPDM или FPM – 1)   | 27 • Вкладыши (ABS – 4-8)                           |
|   |  | 28 • Заглушка (PE – 2)                              |

В скобках указан материал компонента и число изделий в комплекте поставки

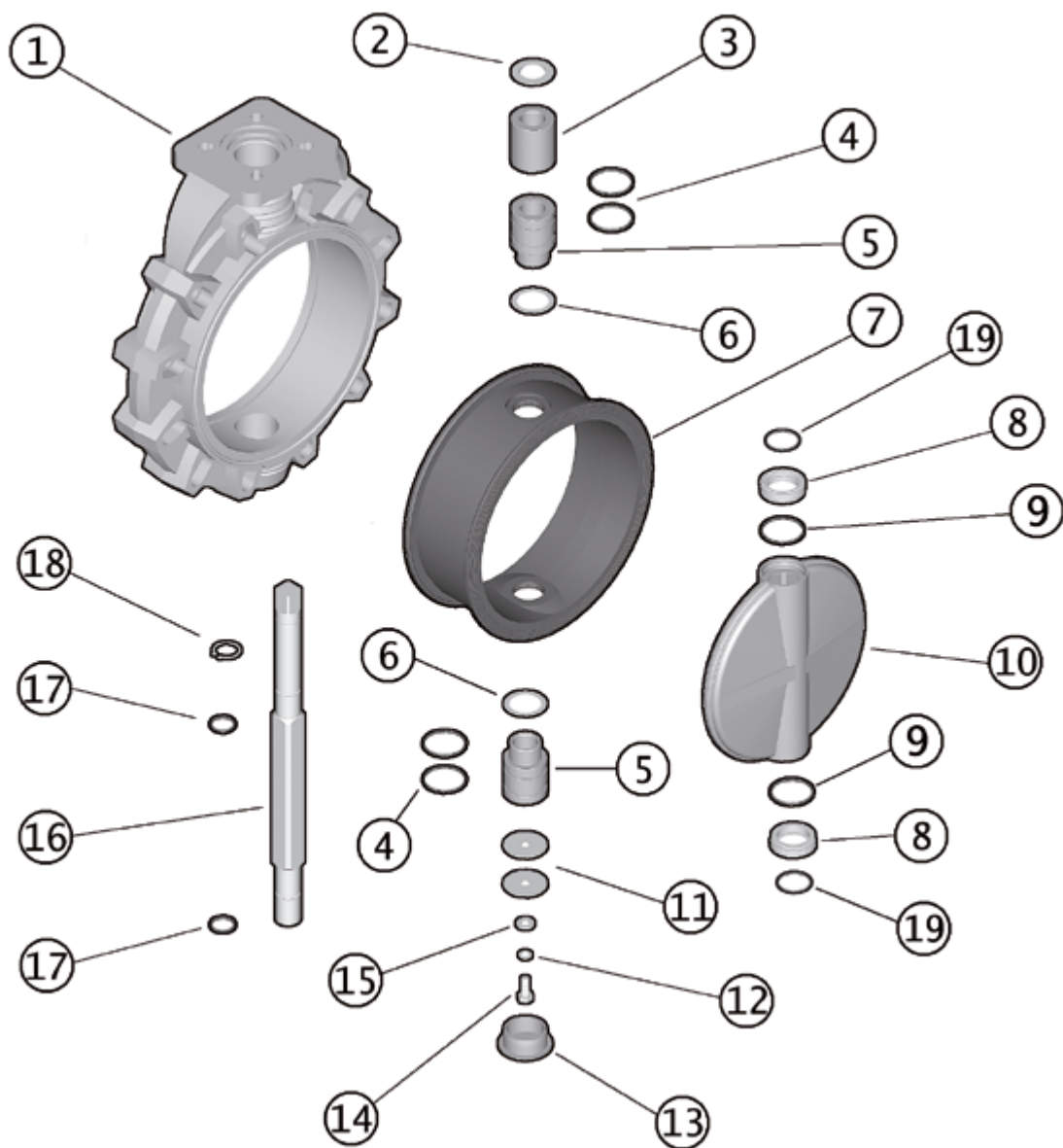
## ДЕТАЛИЗИРОВАННАЯ ВЗРЫВ-СХЕМА DN 65÷200



- |  |   |  |
|--|---|--|
| <b>1</b> · Индикатор положения (PA – 1)              | <b>10</b> · Зубчатый диск (PP-GR – 1)                       | <b>19</b> · Корпус (PP-GR – 1)                             |
| <b>2</b> · Рукоятка (HIPVC – 1)                      | <b>11</b> · Шайба (нерж. сталь – 2)                         | <b>20</b> · Защитный колпачок (PE – 1)                     |
| <b>3a/b</b> · Прозрачная защитная заглушка (PVC – 1) | <b>12</b> · Гайка (нерж. сталь – 2)                         | <b>21</b> · Винт (нерж. сталь – 1)                         |
| <b>4</b> · Крепежный винт (нерж. сталь – 1)          | <b>13</b> · Стопорное кольцо (нерж. сталь – 1)              | <b>22</b> · Шайба (нерж. сталь – 1)                        |
| <b>5</b> · Шайба (нерж. сталь – 1)                   | <b>14</b> · Шток (сталь AISI 316 – 1)                       | <b>23</b> · Антифрикционное кольцо (PTFE – 2)              |
| <b>6</b> · Фланец (PP-GR – 1)                        | <b>15</b> · Уплотнительное кольцо втулки (EPDM или FPM – 2) | <b>24</b> · Уплотнительное кольцо диска (EPDM или FPM – 2) |
| <b>7</b> · Винт (нерж. сталь – 2)                    | <b>16</b> · Втулка (полиамид – 1)                           | <b>25</b> · Диск (PP-H – 1)                                |
| <b>8</b> · Пластика-подложка для этикетки (ПВХ – 1)  | <b>17</b> · Кольцевое уплотнение штока (EPDM или FPM – 1)   | <b>26</b> · Уплотнение (EPDM или FPM – 1)                  |
| <b>9</b> · Уплотнительное кольцо (NBR – 1)           | <b>18</b> · Кольцевое уплотнение штока (EPDM или FPM – 1)   | <b>27</b> · Вкладыши (ABS – 4-8)                           |
|  |   | <b>28</b> · Заглушка (PE – 2)                              |

В скобках указан материал компонента и число изделий в комплекте поставки

## ДЕТАЛИЗИРОВАННАЯ ВЗРЫВ-СХЕМА DN 250÷300

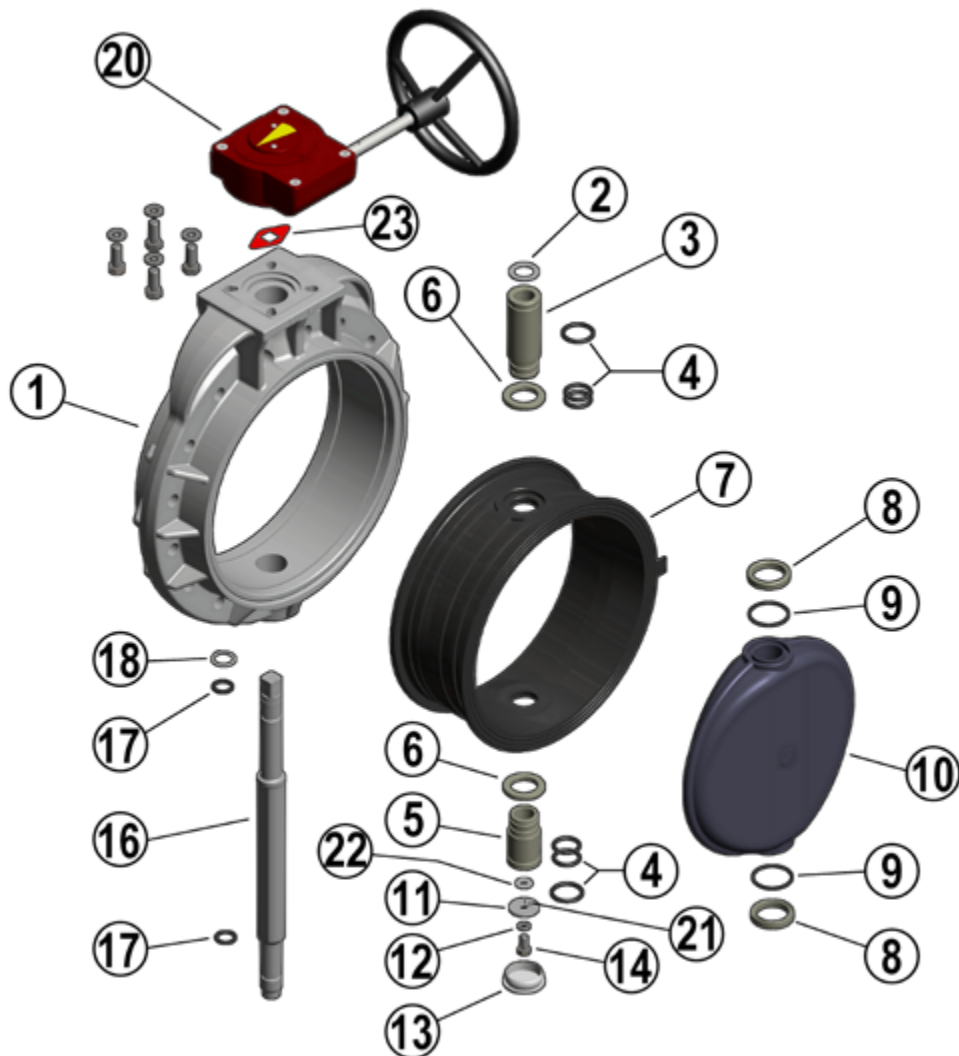


- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 • Корпус (PP-GR – 1)                              | 8 • Антифрикционное кольцо (PTFE – 2)              | 15 • Шайба (нерж. сталь – 1)                       |
| 2 • Шайба (нерж. сталь – 1)                         | 9 • Уплотнительное кольцо диска (EPDM или FPM – 2) | 16 • Шток (сталь AISI 316 – 1)                     |
| 3 • Втулка (PP – 1)                                 | 10 • Диск (PP-H – 1)                               | 17 • Кольцевое уплотнение штока (EPDM или FPM – 2) |
| 4 • Уплотнительное кольцо втулки (EPDM или FPM – 4) | 11 • Шайба (нерж. сталь – 2)                       | 18 • Стопорное кольцо (нерж. сталь – 1)            |
| 5 • Втулка (PP – 2)                                 | 12 • Шайба (нерж. сталь – 1)                       | 19 • Уплотнительное кольцо (EPDM или FPM – 2)      |
| 6 • Шайба (PTFE – 2)                                | 13 • Защитный колпачок (PE – 1)                    |  |
| 7 • Уплотнение (EPDM или FPM – 1)                   | 14 • Винт (нерж. сталь – 1)                        |  |

В скобках указан материал компонента и число изделий в комплекте поставки



## ДЕТАЛИЗИРОВАННАЯ ВЗРЫВ-СХЕМА DN 350÷400



- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 • Корпус (PP-GR – 1)                              | 8 • Антифрикционное кольцо (PTFE – 2)              | 16 • Шток (сталь AISI 316 – 1)                     |
| 2 • Шайба (нерж. сталь – 1)                         | 9 • Уплотнительное кольцо диска (EPDM или FPM – 2) | 17 • Кольцевое уплотнение штока (EPDM или FPM – 2) |
| 3 • Втулка (PP-H – 1)                               | 10 • Диск (PP-H – 1)                               | 18 • Стопорное кольцо (нерж. сталь – 1)            |
| 4 • Уплотнительное кольцо втулки (EPDM или FPM – 6) | 11 • Шайба (нерж. сталь – 1)                       | 20 • Редуктор с маховиком (алюминий, сталь – 1)    |
| 5 • Втулка (PP-H – 1)                               | 12 • Шайба (нерж. сталь – 1)                       | 21 • Эластичная шпилька (нерж. сталь – 2)          |
| 6 • Шайба (PP-H – 2)                                | 13 • Защитный колпачок (PE – 1)                    | 22 • Шайба (нерж. сталь – 1)                       |
| 7 • Уплотнение (EPDM или FPM – 1)                   | 14 • Винт (нерж. сталь – 1)                        | 23 • Индикатор положения (PA – 1)                  |

В скобках указан материал компонента и число изделий в комплекте поставки

## РАЗБОРКА

### DN 40÷200

- 1) Снять модуль LCE, состоящий из заглушки из твердого прозрачного ПВХ (3а-3b) и белой пластинки-подложки для этикетки (8), отвинтить винт (2) с шайбой (3) (рис. 3).
- 2) Снять рукоятку (2).
- 3) Извлечь винты (7) и зубчатый диск (10) из корпуса (19).
- 4) Снять защитный колпачок (20) и извлечь винт (21) с шайбой (22).
- 5) Извлечь шток (14) и диск (25).
- 6) Извлечь антифрикционные кольца (23) и (только для DN 65÷200) уплотнительные кольца (24).
- 7) Извлечь уплотнение (26) из корпуса (19).
- 8) Извлечь стопорное кольцо (13) и (только для DN 65÷200) направляющую втулку (16).
- 9) Извлечь (только для DN 65÷200) уплотнительные кольца (15) и (17, 18).

### DN 250÷300

- 1) Снять защитный колпачок (13) и отвинтить винт (14) с шайбами (11-15).
- 2) Извлечь шток (16) и диск (10).
- 3) Извлечь уплотнение (7) из корпуса (1).
- 4) Снять стопорное кольцо (18) и направляющие втулки (5-3) с шайбой (2).
- 5) Извлечь нижнюю втулку (5).
- 6) Извлечь уплотнительные кольца (4) и (17).

### DN 350÷400

1. Снять индикатор положения (23) со штока (16).
2. Снять защитный колпачок (13) с корпуса (1).
3. Открутить винт (14) и извлечь шайбы (11) и (22).
4. Извлечь узел штока (16) из диска.
5. Извлечь узел нижней втулки (5) из нижней части корпуса (1).
6. Извлечь узел диска (10) из корпуса (1).

## СБОРКА

### DN 40÷200

- 1) Вставить уплотнение (26) в корпус (19).
- 2) Установить уплотнительные кольца (17) и (18) на шток (14).
- 3) Вставить уплотнительные кольца (15) в направляющую втулку (16), а втулку надеть на шток; зафиксировать втулку стопорным кольцом (13).
- 4) Установить уплотнительные кольца (24) и затем антифрикционные кольца (23) на диске (25), а диск установить в корпус, предварительно смазав уплотнение (26).
- 5) Вставить сквозной шток (14), пропустив его через корпус (19) и диск (25).
- 6) Затянуть винт (21) с шайбой (22) и вставить защитный колпачок (20).
- 7) Установить зубчатый диск (10) на корпус (19) и затянуть винты (7).
- 8) Установить рукоятку (2) на шток (14).
- 9) Затянуть винт (4) с шайбой (5) и установить на место модуль LCE, состоящий из заглушки из твердого прозрачного ПВХ (3а-3b) и белой пластинки-подложки для этикетки (8).

### DN 250÷300

- 1) Вставить уплотнение (7) в корпус (1).
- 2) Установить уплотнительные кольца (4) и шайбы (6) на втулки (5).
- 3) Установить уплотнительные кольца (17) на шток (16); надеть на шток верхнюю втулку (5), втулку (3), шайбу (2) и зафиксировать стопорным кольцом (18).
- 4) Установить уплотнительные кольца (19-9) на антифрикционные кольца (8).
- 5) Установить шайбы (8) в гнезда диска (10), а диск вставить в корпус (1), предварительно смазав уплотнение (7).
- 6) Пропустить шток (16) через корпус и диск.
- 7) Вставить нижнюю втулку (5) снизу.
- 8) Затянуть винты (14) с шайбами (11-15) и установить защитный колпачок (13).

### DN 350÷400

1. Вставить нижнюю втулку (5) с уплотнительными кольцами (4) в корпус (1), надев затем уплотнительную шайбу (6) между втулкой и корпусом.
2. Установить вторую уплотнительную шайбу (6) на уплотнение (7) и поместить собранный узел в корпус (1).
3. Установить уплотнительные кольца (9) и антифрикционные кольца (8) в торцы диска (10).
4. Смазать диск (10) и вставить его в уплотнение (7).
5. Вставить верхнюю втулку с уплотнительными кольцами (3+4) на шток (16) с установленными на нем уплотнительными кольцами (17), вставить

шайбу (2) сверху верхней втулки (3) и установить стопорное кольцо (18) в соответствующее посадочное место на штоке (16). Вставить собранный таким образом узел в верхнее отверстие корпуса (1)

6. Наложить шайбу (22) на шайбу (11) с эластичной шпилькой (21) и установить собранный таким образом узел снизу штока (16); затем закрутить винт (14) со стопорной шайбой (12).
7. Установить защитный колпачок (13) на корпус (1).
8. Установить индикатор положения (23) на верхнюю часть штока (16).



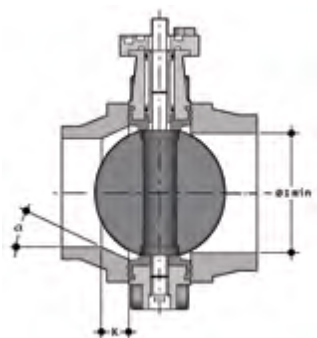
**Примечание:** во время сборочных операций рекомендуется смазать резиновые уплотнения. Следует помнить, что минеральные масла не пригодны для этой цели, т.к. они агрессивны к этилен-пропилен каучуку (EPDM).

Рис. 3



# МОНТАЖ

## СОЕДИНЕНИЯ



Перед установкой фланцевых фитингов следует проверить, что проходной диаметр бурта под фланец фитингов позволяет должным образом открывать диск затвора.

Также следует проверить максимальное монтажное расстояние для уплотнения. Прежде чем приступить к монтажу затвора FK, необходимо проверить, что проходной диаметр бурта под фланец позволяет должным образом открывать диск.

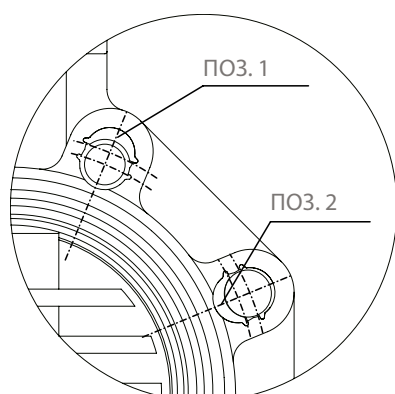
DN	l мин.
40	25
50	28
65	47
80	64
100	84
125	108
150	134
200	187
250	225
300	280
350	324
400	362

Для монтажа буртов из PP-PE, для сварки встык коротких хвостовиков или электроплавки/сварки встык длинных хвостовиков проверьте в таблице ниже сочетания затвор-бурт-фланец и величины «К» – для скашивания кромок, где необходимо из-за разницы SDR.

	d	DN	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	
			40	50	65	80	100	100	125	150	150	200	200	250	250	300	350	400	
Затвор FK	50	40																	
	63	50																	
	75	65																	
	90	80																	
	110	100																	
	140	125																	
	160	150																	
	225	200																	
	280	250																	
	315	300																	
355	350																		
400	400																		
SDR	17/17,6											k=26,5 a=20°		k=15,7 a=25°		k=13,3 a=25°	k=45 a=25°	k=55 a=25°	
	11											k=35 a=20°	k=35 a=25°	k=40 a=15°	k=32,5 a=25°	k=35 a=25°	k=34,5 a=25°	k=55 a=25°	k=80 a=25°
	7,4				k=10 a=35°	k=15 a=35°		k=20 a=30°	k=35 a=20°	k=15 a=35°	k=40 a=20°	k=35 a=30°	k=55 a=30°	k=35 a=30°	k=65 a=30°				
	33																	k=17 a=30°	k=25 a=35°

Бурт с коротким/длинным хвостовиком по стандартам EN ISO 15494, DIN 16962/16963 и фланец

## ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ЦЕНТРИРУЮЩИХ ВКЛАДЫШЕЙ



Вставьте центрирующие вкладыши в отверстия, соблюдая указанное в таблице положение, с той стороны, где нанесена маркировка с указанием D и DN, чтобы облегчить установку монтажных шпилек и соединение с фланцами (DN 40 ÷ 200). Центрирующие вкладыши вставляются в специальные направляющие пазы на корпусе затвора со стороны корпуса с нанесенной маркировкой символами вверх и размещаются в соответствии с отверстиями фланцев, как показано в таблице:

DN	DIN 2501 PN6, EN 1092-1, BS 4504 PN6, DIN 8063 PN6	DIN 2501 PN10/16, EN 1092-1, BS 4504 PN 10/16, DIN 8063 PN 10/16, EN ISO 15493, EN ISO 1452	BS 10 табл. A-D-E Спец. D-E	BS 1560 кл.150, ANSI B16.5 кл. 150 *	JIS B 2220 K5	JIS 2211 K10**
DN 40	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 1	Поз. 1	Поз. 1	-
DN 50	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 1	-	не примен.	-
DN 65	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 1	Поз. 2
DN 80	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 1	Поз. 1
DN 100	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 1	Поз. 1
DN 125	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 1	-
DN 150	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 1	Поз. 2
DN 200	Поз. 1	PN 10 Поз. 2	Поз. 2	Поз. 2	Поз. 1	не примен.

\* DN 50 без вставок

\*\* DN 40, 50, 125 без вставок

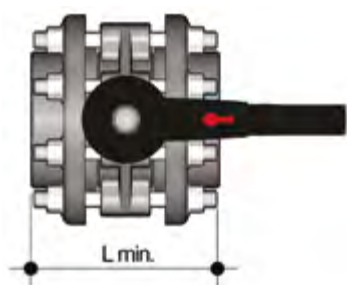
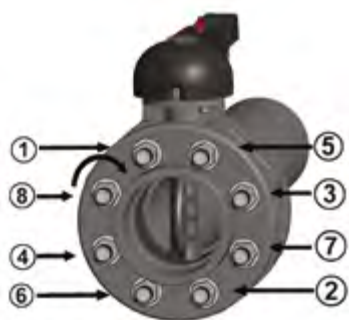
## ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ЗАТВОРА

Разместите затвор между двумя буртами с фланцами, соблюдая монтажные расстояния Z. Рекомендуется всегда устанавливать затвор с частично закрытым диском затвора (он не должен выходить за пределы корпуса) и стараться исключить несоосность фланцев, которая может вызвать утечки в окружающую среду.

Рекомендуемые меры предосторожности:

- Транспортировка загрязненных рабочих сред: установить затвор так, чтобы шток управления был наклонен на 45° относительно опорной плоскости трубопровода.
- Транспортировка рабочих сред, дающих осадок: установить затвор так, чтобы шток управления был параллелен опорной плоскости трубопровода.
- Транспортировка незагрязненных рабочих сред: установить затвор так, чтобы шток управления был перпендикулярен опорной плоскости трубопровода.

## ЗАТЯЖКА МОНТАЖНЫХ ШПИЛЕК



Прежде чем приступить к затяжке монтажных шпилек, рекомендуется открыть диск затвора, чтобы не повредить уплотнение. Монтажные шпильки затягивают равномерно в порядке, соответствующем нумерации на рисунке, с крутящими моментами затяжки, приведенными в таблице. Чтобы обеспечить идеальное герметичное соединение, не следует прилагать чрезмерные усилия при затяжке монтажных шпилек. Слишком сильная затяжка может повлиять на работу дискового затвора и срок службы уплотнения.

DN	L мин.	*Нм
40	M16x150	9
50	M16x150	12
65	M16x170	15
80	M16x180	18
100	M16x180	20
125	M16x210	35
150	M20x240	40
200	M20x260	55
250	M20x310	70
300	M20x340	70
350	M20x360	75
400	M24x420	75

\*Номинальные моменты затяжки болтов для фланцевых соединений со свободными фланцами. Значения, необходимые для достижения герметичности при гидравлических испытаниях (1,5x PN при 20 °C) (новые или смазанные болты)

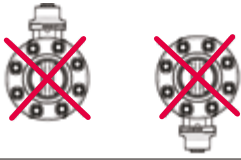
## БЛОКИРОВКА РУКОЯТКИ



Благодаря многофункциональной рукоятке и красному фиксатору поворота, расположенному на рычаге рукоятки, можно выполнить поворот на 0-90° и пошаговый поворот с 10 промежуточными положениями и стопорной блокировкой: рукоятку можно заблокировать в любом из 10 положений, просто нажав на фиксатор поворота Free-Lock. Помимо этого, можно установить на рукоятку навесной замок для защиты оборудования от несанкционированного доступа.

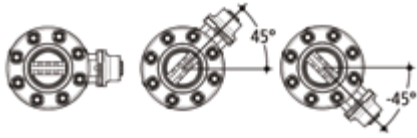
Этот двунаправленный кран можно устанавливать в любом положении. Кроме того, его можно смонтировать в конце линии или на резервуаре.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Убедитесь, что все клапаны, установленные в системе, имеют опоры, соответствующие их весу.

Ни в коем случае не допускайте резкого закрывания крана и предохраняйте его от непреднамеренного поворота. С этой целью рекомендуется предусмотреть установку управляющих редукторов, которые поставляются по отдельному запросу.



При транспортировке загрязненных рабочих сред или сред, дающих осадок, установите затвор в наклонном положении, как показано на рисунке.

**Алматы** (7273)495-231  
**Ангарск** (3955)60-70-56  
**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-60  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Благовещенск** (4162)22-76-07  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Владикавказ** (8672)28-90-48  
**Владимир** (4922) 49-43-18  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89

**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Иваново** (4932)77-34-06  
**Иркутск** (395)279-98-46  
**Казань** (843)206-01-48  
**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Коломна** (4966)23-41-49  
**Кострома** (4942)77-07-48  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Курган** (3522)50-90-47  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Киргизия** (996)312-96-26-47

**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Ноябрьск** (3496)41-32-12  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Ноябрьск** (3496)41-32-12  
**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Петрозаводск** (8142)55-98-37  
**Псков** (8112)59-10-37  
**Россия** (495)268-04-70

**Пермь** (342)205-81-47  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Саранск** (8342)22-96-24  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)22-31-93  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Сыктывкар** (8212)25-95-17  
**Сургут** (3462)77-98-35  
**Тамбов** (4752)50-40-97  
**Казахстан** (772)734-952-31

**Тверь** (4822)63-31-35  
**Тольяты** (8482)63-91-07  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)33-79-87  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Улан-Удэ** (3012)59-97-51  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Чебоксары** (8352)28-53-07  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Чита** (3022)38-34-83  
**Якутск** (4112)23-90-97  
**Ярославль** (4852)69-52-93