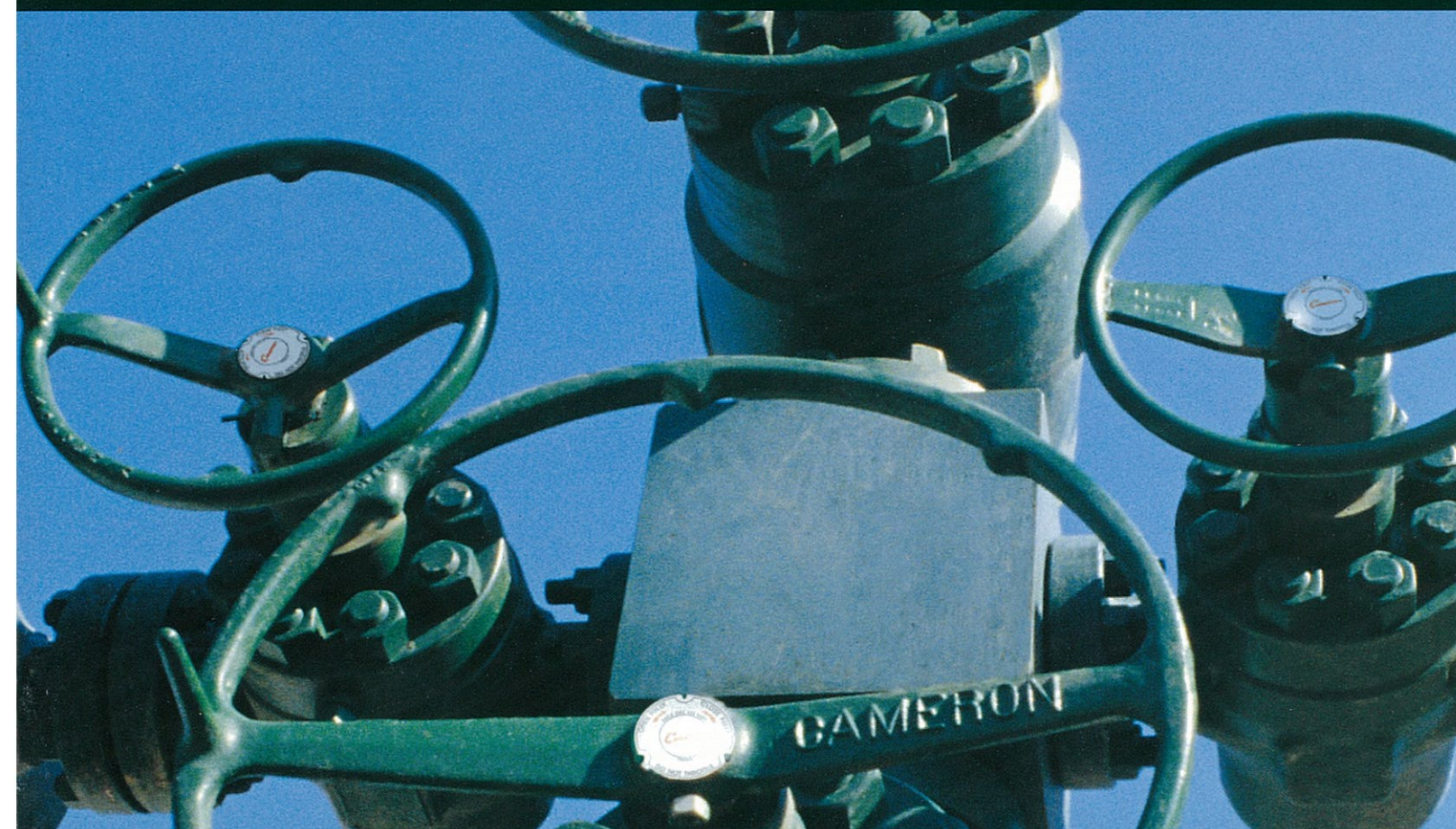


Шиберные задвижки по стандартам API



Шиберные задвижки CAMERON® по стандартам API

Сравнение шиберных задвижек Cameron	3
Сравнение шиберных задвижек компании Cameron по областям применения	3
Плоские шиберы	4
Задвижки с раздвижным шибером	5
Шиберная задвижка серии FL	6
Шиберная задвижка серии FLS	8
Шиберная задвижка серии FLS-R	10
Шиберная задвижка серии M	12
Послепродажное техническое обслуживание CAMSERV™	14
Политика в области охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды	15

Шиберные задвижки CAMERON по стандартам API 6A: Семейство высококачественных шиберных задвижек от лидера отрасли

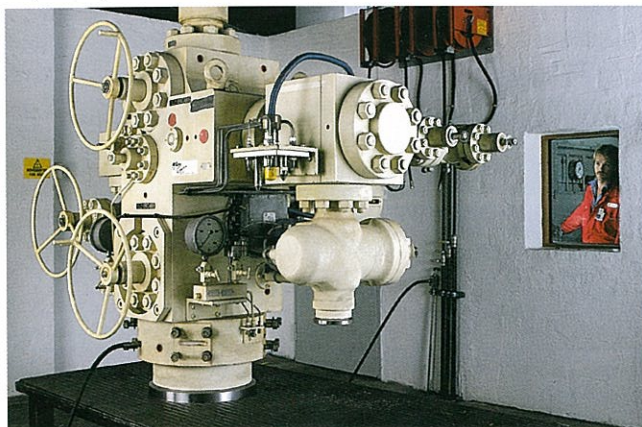
За последние 60 лет на нефтепромыслах использовались шиберные задвижки множества конструкций. В частности, для управления потоком в фонтанной арматуре, выкидных линиях, трубопроводах и на перерабатывающих заводах используются шиберные задвижки, параллельные плоские шиберы и задвижки с раздвижным шибером.

Инженеры компании Cameron внимательно изучили существующие конструкции задвижек, их характеристики, преимущества и области применения. В результате были отобраны предпочтительные конструкции шиберных задвижек, представляющие «лучшие из лучших» в современной арматурной технологии.

Продуктовая линейка шиберных задвижек CAMERON предлагает:

- Задвижки на рабочее давление от 2 000 до 20 000 psi.
- Задвижки с малым и большим проходным сечением.
- Задвижки для различных применений на суше, на море и под водой.
- Задвижки с литыми и коваными корпусами.
- Задвижки с раздвижным шибером и шиберные.
- Элементы, выполненные из различных сплавов, для тяжелых условий эксплуатации.
- Конструкции, пригодные для использования, и совместимые с разнообразными приводами.

За более чем полувековой опыт в области конструирования, испытаний, монтажа и ремонта шиберных задвижек компания Cameron добилась признания во всем мире за производственное совершенство.



Ручные и приводные задвижки Cameron для платформы в Северном море

Все задвижки должны отвечать строгим стандартам, которые обусловлены их конечным применением. Чтобы обеспечить соответствие этим стандартам, компания Cameron использует в своих производственных процессах самые современные материалы и оборудование. Поэтому неудивительно, что компания Cameron имеет столь же высокую репутацию в области обслуживания заказчиков благодаря приверженности обеспечению качества, интенсивным программам обучения персонала, а также сети предприятий послепродажного обслуживания, которые пользуются высоким авторитетом.

Благодаря этому вниманию к всеобщему качеству и совершенству компания Cameron создает лучшие в мире шиберные задвижки для удовлетворения нужд своих заказчиков.

Сравнение шиберных задвижек компании CAMERON

Описание	FL	FLS	FLS-R	M
Условия эксплуатации				
Наземная	●	●	●	●
Подводная		●	●	
Бурение	●	●	●	
Характеристики				
Плоский шибер	●	●	●	
Задвижка с раздвижным шибером				●
Кованый корпус	●	●	●	
Литой корпус				●
Ручная задвижка	●	●	●	●
Приводная задвижка	●	●	●	●
Плакированная		●	●	
Термостойкая		●	●	
Для перерезания кабеля	●	●	●	

Сравнение шиберных задвижек компании CAMERON по областям применения

Описание	Шиберные задвижки			Задвижка с раздвижным шибером
	FL	FLS	FLS-R	M
ДОБЫЧА				
Применение				
Выходная задвижка	●	●	●	●
Нижняя фонтанная задвижка	●	●	●	●
Верхняя фонтанная задвижка	●	●	●	●
Наземный отсекагель (SSV)	●	●	●	
Перфораторная задвижка	●	●	●	●
Боковая задвижка	●	●	●	●
Задвижка выкидной линии	●	●	●	●
Задвижка манифольда	●	●	●	
Назначение				
Высокая температура (350°F+)	●	●	●	
Низкая температура (-75°F)	●	●	●	●
H ₂ S	●	●	●	●
CO ₂	●	●	●	●
Ингибиторы	●	●	●	●
Пластовая вода	●	●	●	●
Высокое содержание хлоридов		●	●	
Свободная сера		●	●	
Расклинивающий агент		●	●	
Ртуть (следы)		●	●	
Кислотная обработка		●	●	
Песок		●	●	
БУРЕНИЕ				
Применение				
Задвижка манифольд бурового раствора	●	●	●	
Задвижка штуцерной линии и линии глушения	●	●	●	
Задвижка расклинивающего агента		●	●	
Назначение				
Высокая температура (350°F+)	●	●	●	
Низкая температура (-75°F)	●	●	●	
Соленая вода	●	●	●	
Буровой раствор	●	●	●	
H ₂ S	●	●	●	
ПОВЫШЕНИЕ НЕФТЕОТДАЧИ				
Применение				
Закачка воды	●	●	●	●
Газлифт	●	●	●	●
Заводнение	●	●	●	●
Чередующаяся закачка воды и газа	●	●	●	●
Пар (650°F+)	●	●	●	●

Плоский шибер

Плоский шибер CAMERON – это однокомпонентный шибер, который всегда обеспечивает исключительное качество уплотнения в широком диапазоне условий эксплуатации, проходных сечений и рабочих давлений, включая коррозионные и абразивные флюиды. Плоские шиберы используются в шиберных задвижках CAMERON серий FL, FLS и FLS-R с ручным и механическим приводами. Эти задвижки соответствуют техническим требованиям стандартов API 6A, 6A SSV/USV*, 17D, ISO 10423 и ISO 13628-4, или превосходят их.

В плоских шиберах изоляция потока обеспечивается уплотнением металл-металл. Благодаря простой конструкции эти задвижки удобны в обслуживании и идеально подходят для эксплуатации при низком и высоком давлении, когда наличие механических частиц может создавать проблему отложений. Плоские шиберы могут использоваться и для перерезания кабеля.

Приводы

Шиберные задвижки CAMERON серий FL и FLS с плоскими шиберами совместимы с приводами CAMERON линии Saf-T-Gard™:

- мембранным приводом MA;
- пневматическим поршневым приводом MP;
- гидравлическим приводом MH;
- гидравлическим приводом для перерезания кабеля MWHP;
- гидравлическим приводом MSV;
- приводом для перерезания кабеля MWSV.

Для получения более подробной информации о приводах CAMERON следует обращаться к региональному представителю компании Cameron.

* Технические условия API 14D отменены. Задвижки Cameron, которые ранее выпускались по API 14D, в настоящее время выпускаются в соответствии с техническими условиями API 6A SSV (наземный отсекагель) или USV (подводные отсекатели).



Плоский шибер

Типоразмеры задвижек с плоским шибером

Номинальный размер, дюйм	Рабочее давление, psi					
	2 000	3 000	5 000	10 000	15 000	20 000
1-13/16	–	–	–	FLS	FLS	FLS
2-1/16	FL/FLS	FL/FLS	FL/FLS	FLS	FLS	–
2-9/16	FL/FLS	FL/FLS	FL/FLS	FLS	FLS	FLS
3-1/16	–	–	–	FLS	FLS	FLS-R
3-1/8	FL/FLS	FL/FLS	FL/FLS	–	–	–
4-1/16	FL/FLS	FL/FLS	FL/FLS	FLS	FLS-R/FLS	FLS-R
5-1/8	FLS	FLS	FLS	FLS-R/FLS	FLS-R	–
6-3/8	FLS	FLS	FLS	FLS-R/FLS	FLS-R	–
7-1/16	–	–	FLS	FLS-R	FLS-R	–
9	–	–	FLS-R/FLS	FLS-R	FLS-R	–

Примечание. Задвижки FLS и FL могут быть с ручным и механическим приводом. В таблице показаны типовые задвижки с классом материалов AA, BB, CC, DD, EE, FF и HH, диапазоном температур K, L, P, R, S, T, U, V; и PSL 1, 2, 3, 4. Для получения задвижек другой конструкции необходимо связаться с региональным представителем компании Cameron.



Раздвижной шибер

Типоразмеры задвижек с раздвижным шибером

Номинальный размер, дюйм	Рабочее давление, psi		
	2 000	3 000	5 000
1-13/16	–	–	–
2-1/16	M	M	M
2-9/16	M	M	M
3-1/16	–	–	–
3-1/8	M	M	M
4-1/16	M	M	M

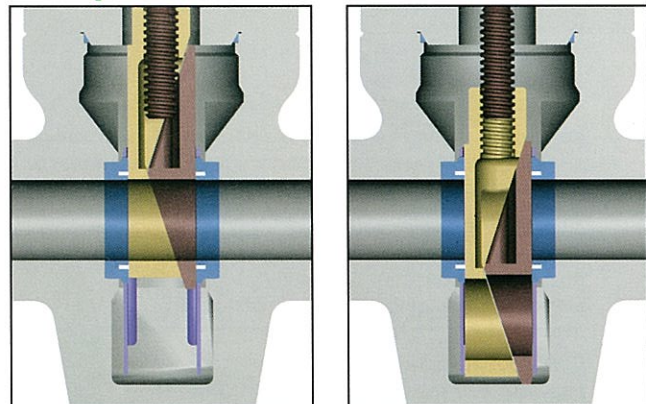
Примечание. В таблице показаны стандартные задвижки с классом материалов AA, BB, CC, DD, EE и FF, диапазоном температур K, L, P, R, S, T, U, V; и PSL 1, 2. Для получения задвижек другой конструкции необходимо связаться с региональным представителем компании Cameron.

Раздвижной шибер

В задвижках CAMERON M используется всемирно признанная конструкция шиберов Pow-R-Seal™. Эта популярная конструкция шиберов используется в шиберных задвижках с ручным приводом, чтобы при затяжке штурвала обеспечить высокое усилие уплотнения на седла с обеих сторон. Это усилие создает герметичное механическое уплотнение, которое не зависит ни от изменений давления в линии, ни от вибрации. Раздвижной шибер обеспечивает надежное механическое уплотнение на обоих седлах независимо от наличия давления в трубопроводе.

В шибере применены скошенные контактные поверхности, которые складываются при перемещении. Когда задвижка закрыта, при дальнейшем перемещении вниз контактные поверхности разжимают затвор наружу, создавая надежное уплотнение потока. Когда задвижка открыта, при дальнейшем перемещении вверх нижние поверхности затвора разжимаются и прижимаются к седлам, изолируя полость задвижки от потока.

Способ уплотнения раздвижного шиберов



Открытое положение

Закрытое положение

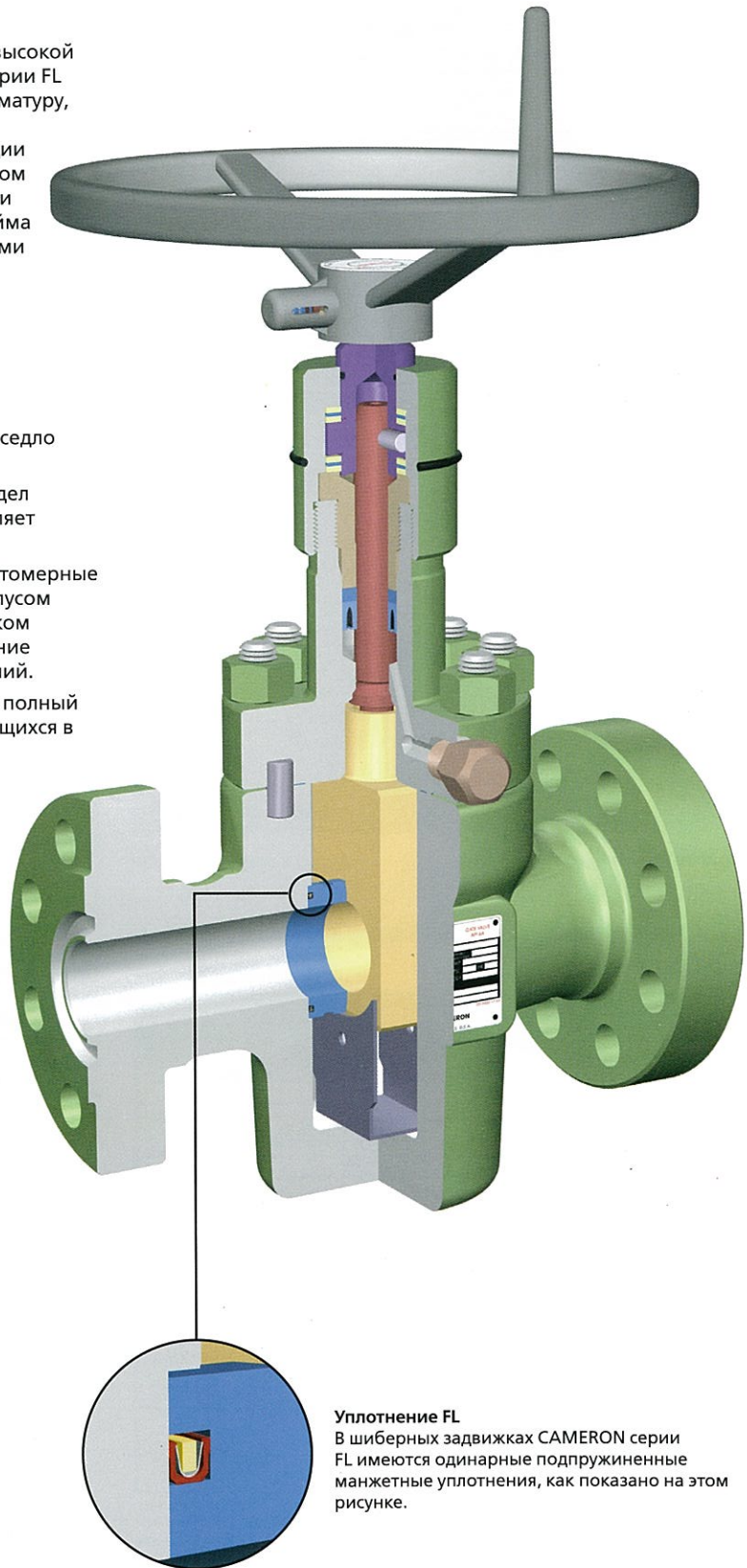
Раздвижные шиберы обеспечивают надежное механическое уплотнение при низком давлении. При открывании задвижки незакрепленный сегмент затвора перемещается вверх до упора в крышку. При движении основного сегмента шиберов вверх обе половины шиберов разжимаются в стороны, так как их ответные поверхности скошены. Когда задвижка закрыта, незакрепленный сегмент шиберов упирается в корпус задвижки. При движении основного сегмента шиберов вниз обе половины шиберов опять разжимаются в стороны, так как их ответные поверхности скошены.

Шиберная задвижка серии FL

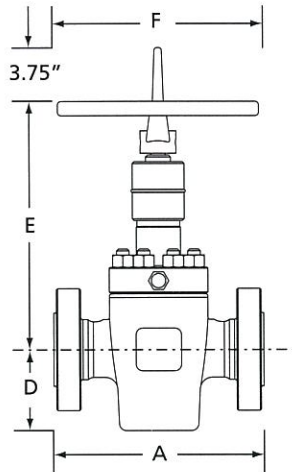
Шиберные задвижки CAMERON серии FL обладают высокой репутацией во всех видах применений. Задвижки серии FL представляет собой полнопроходную проходную арматуру, которая выпускается в стандартной двухфланцевой, цапковой конфигурации и специальной конфигурации с блочным корпусом. Задвижки производятся методомковки, рассчитаны на рабочее давление 2 000, 3 000 и 5 000 psi, имеют номинальный диаметр от 2 1/16 дюйма до 4 1/16 дюйма, и могут комплектоваться различными приводами Cameron.

Характеристики и преимущества

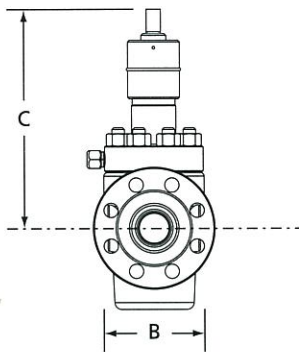
- Двухнаправленная конструкция обеспечивает универсальность по направлению потока и увеличивает срок службы.
- Надежное уплотнение металл-металл (шибер-седло и седло-корпус).
- Простая и надежная конструкция шибера и седел обеспечивает удобство эксплуатации и позволяет держать минимальный запас запчастей.
- Подпружиненные самоуплотняющиеся неэластомерные манжетные уплотнения между седлами и корпусом помогают обеспечить герметизацию при низком давлении. Они также предотвращают попадание частиц в полость корпуса и в область уплотнений.
- Конструкция уплотнения штока рассчитана на полный диапазон давлений, температур и сред, имеющихся в устьевом оборудовании и манифольде.
- Уплотнение крышки металл-металл.
- Имеется заднее седло штока, которое позволяет производить замену уплотнения штока, когда задвижка находится под давлением.
- Для безопасности смазочный фитинг находится за задним седлом штока. Фитинг расположен в крышке задвижки, благодаря чему отсутствует необходимость в устройстве отверстий в корпусе.
- Смазочный фитинг в крышке подшипника обеспечивает надежную смазку подшипника.
- Легкое открывание и закрывание без значительного усилия.



Уплотнение FL
В шиберных задвижках CAMERON серии FL имеются одинарные подпружиненные манжетные уплотнения, как показано на этом рисунке.



Шиберная задвижка серии FL, вид сбоку



Шиберная задвижка серии FL, вид с торца

Шиберные задвижки серии FL: рабочие характеристики и размеры (дюймы и фунты)

Номинальный размер, дюйм	Рабочее давление, psi	Размеры, дюйм						Вес с фланцами, фунты	Кол-во оборотов	
		A (цапковая)	A (фланцевая)	B	C	D	E			F
2-1/16	2 000	10,62	11,62	6,12	13,00	5,25	15,38	14,00	160	12-1/3
	3 000	10,62	14,62	6,75	13,00	5,62	15,38	14,00	170	12-1/3
	5 000	10,62	14,62	7,00	15,12	5,62	17,38	14,00	175	12-1/3
2-9/16	2 000	12,38	13,12	7,12	13,88	6,00	16,12	14,00	200	15-1/8
	3 000	12,38	16,62	7,62	13,88	6,05	16,12	14,00	220	15-1/8
	5 000	12,38	16,62	9,25	16,81	7,38	19,06	14,00	230	15-1/8
3-1/8	2 000	13,62	14,12	7,75	16,81	7,12	19,06	14,00	240	18-1/8
	3 000	13,62	17,12	7,50	16,81	7,38	19,06	14,00	260	18-1/8
	5 000	13,62	18,62	7,50	16,81	7,38	19,06	18,50	360	18-1/8
4-1/16	2 000	15,38	17,12	9,75	18,44	9,12	20,69	14,00	350	23-1/4
	3 000	15,38	20,12	10,50	18,44	9,12	20,69	18,50	450	23-1/4
	5 000	16,54	21,62	10,81	18,44	9,12	20,69	18,50	520	23-1/4

Шиберные задвижки серии FL: рабочие характеристики и размеры (миллиметры и килограммы)

Номинальный размер, дюйм	Рабочее давление, psi	Размеры, мм						Вес с фланцами, кг	Кол-во оборотов	
		A (цапковая)	A (фланцевая)	B	C	D	E			F
2-1/16	2 000	269,75	295,15	155,45	330,20	133,35	390,65	355,60	72,57	12-1/3
	3 000	269,75	371,35	171,45	330,20	142,75	390,65	355,60	77,11	12-1/3
	5 000	269,75	371,35	177,80	384,05	142,75	441,45	355,60	79,38	12-1/3
2-9/16	2 000	314,45	333,25	180,85	352,55	152,40	409,45	355,60	90,72	15-1/8
	3 000	314,45	422,15	193,55	352,55	153,67	409,45	355,60	99,79	15-1/8
	5 000	314,45	422,15	234,95	426,97	187,45	484,12	355,60	104,33	15-1/8
3-1/8	2 000	345,95	358,65	196,85	426,97	180,85	484,12	355,60	108,86	18-1/8
	3 000	345,95	434,85	190,50	426,97	187,45	484,12	355,60	117,93	18-1/8
	5 000	345,95	472,95	190,50	426,97	187,45	484,12	469,90	163,29	18-1/8
4-1/16	2 000	390,65	434,85	247,65	468,38	231,65	525,53	355,60	158,76	23-1/4
	3 000	390,65	511,05	266,70	468,38	231,65	525,53	469,90	204,12	23-1/4
	5 000	420,12	549,15	274,57	468,38	231,65	525,53	469,90	235,87	23-1/4

Шиберные задвижки серии FL: марки стали

Классификация по стандартам API 6A	Материал корпуса и крышки	Материал/покрытие штока	Материал/покрытие шибера	Материал/покрытие седла
AA – общего назначения	Легированная сталь	Азотированная легированная сталь	Азотированная легированная сталь	Азотированная легированная сталь
BB – общего назначения	Легированная сталь	Азотированная нержавеющая сталь AISI 410	Хромированная нержавеющая сталь AISI 410	Цельн. из кобальтового сплава или стали 410, с твердосплавным кобальтовым покрытием
CC – общего назначения	Нерж. сталь 12 Cr	Азотированная нержавеющая сталь AISI 410	Хромированная нержавеющая сталь AISI 410	Цельн. из кобальтового сплава или стали 410, с твердосплавным кобальтовым покрытием
DD – для кислых сред*	Легированная сталь	Легированная сталь с никелевым покрытием	Легированная сталь с твердосплавным покрытием	Цельн. из кобальтового сплава или стали 410, с твердосплавным кобальтовым покрытием
EE – для кислых сред*	Легированная сталь	Азотированная нержавеющая сталь AISI 410	Нержавеющая сталь AISI 410 с твердосплавным покрытием	Цельн. из кобальтового сплава или стали 410, с твердосплавным кобальтовым покрытием
FF – для кислых сред*	Нерж. сталь 12 Cr	Азотированная нержавеющая сталь AISI 410	Нержавеющая сталь AISI 410 с твердосплавным покрытием	Цельн. из кобальтового сплава или стали 410, с твердосплавным кобальтовым покрытием
HH – для кислых сред*	Легированная сталь с плакировкой сплавом 625, или цельная из сплава 718	Сплав 718	Сплав 718 с твердосплавным покрытием	Цельн. из кобальтового сплава или из сплава 718 с твердосплавным покрытием

*Согласно стандарту NACE MR-0175/ISO 15156.

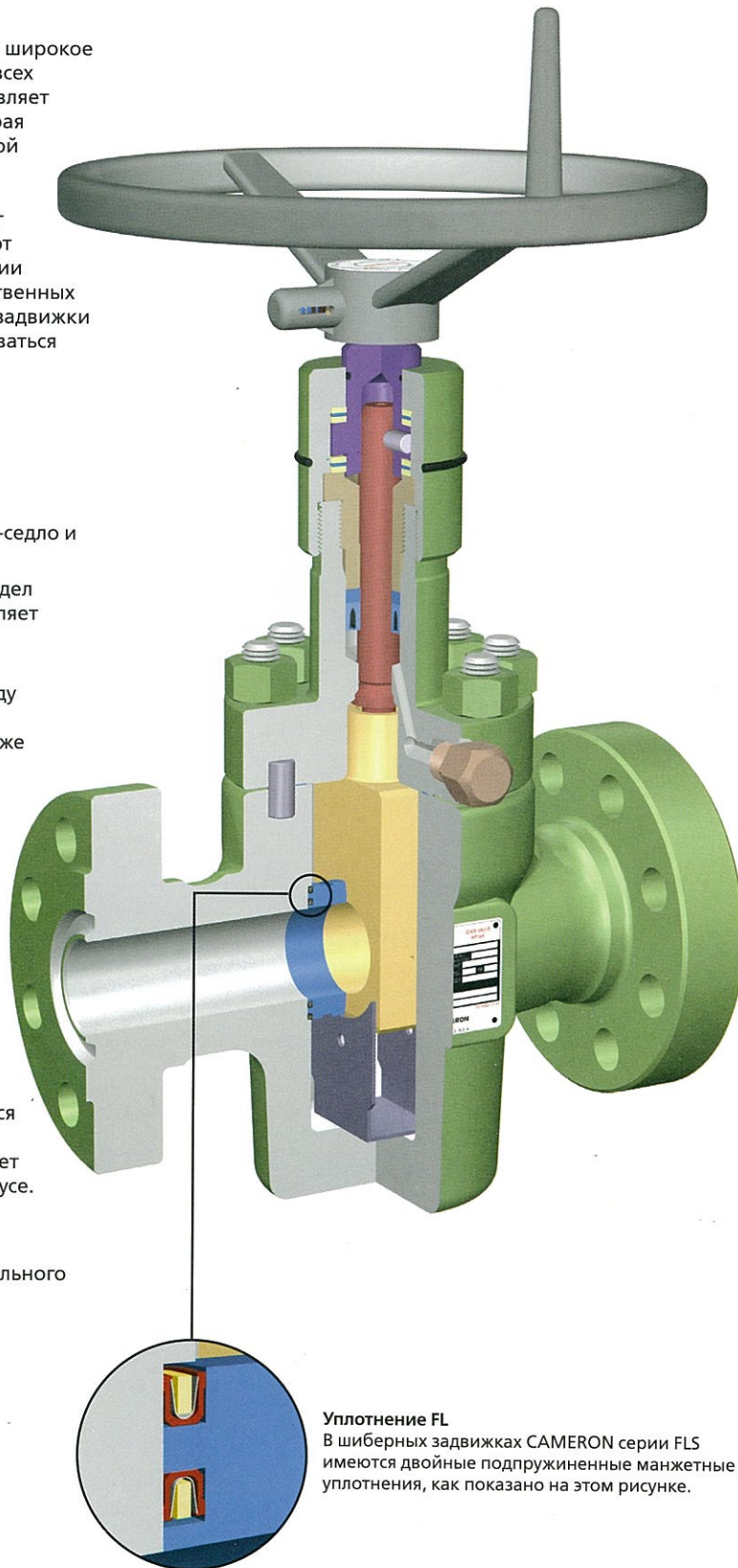
Примечание. Технические условия могут изменяться без уведомления. По заявке возможна поставка спец. марок стали.

Шиберная задвижка серии FLS

Шиберные задвижки CAMERON серии FLS получили широкое признание как высококачественные задвижки для всех областей применения. Задвижка серии FLS представляет собой полнопроходную проходную арматуру, которая выпускается в стандартной двухфланцевой, цапковой конфигурации и специальной конфигурации с блочным корпусом. Задвижки производятся методомковки, рассчитаны на рабочее давление от 2 000 до 20 000 psi и имеют номинальный диаметр от 1-13/16 дюйма до 9 дюймов. Задвижки Cameron серии FLS являются стандартными задвижками для ответственных применений, включая плакированные задвижки и задвижки для подводного применения. Они могут комплектоваться различными приводами Cameron.

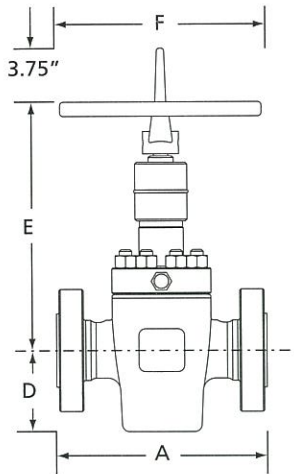
Характеристики и преимущества

- Двухнаправленная конструкция обеспечивает универсальность по направлению потока и увеличивает срок эксплуатации.
- Надежное уплотнение металл-металл (шибер-седло и седло-корпус).
- Простая и надежная конструкция шибера и седел обеспечивает удобство эксплуатации и позволяет держать минимальный запас запчастей.
- Два подпружиненных самоуплотняющихся неэластомерных манжетных уплотнения между седлами и корпусом помогают обеспечить герметизацию при низком давлении. Они также предотвращают попадание частиц в полость корпуса и в область уплотнений.
- Конструкция уплотнения штока рассчитана на полный диапазон давлений, температур и сред, имеющихся в устьевом оборудовании и манифольде.
- Уплотнение крышки металл-металл (самоуплотняющееся при рабочем давлении 10 000 psi и выше).
- Имеется заднее седло штока, которое позволяет производить замену уплотнения штока, когда задвижка находится под давлением.
- Для безопасности смазочный фитинг находится за задним седлом штока. Фитинг расположен в крышке задвижки, благодаря чему отсутствует необходимость в устройстве отверстий в корпусе.
- Смазочный фитинг в крышке подшипника обеспечивает надежную смазку подшипника.
- Легкое открывание и закрывание без значительного крутящего момента.

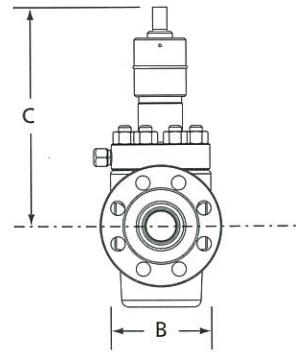


Уплотнение FL

В шиберных задвижках CAMERON серии FLS имеются двойные подпружиненные манжетные уплотнения, как показано на этом рисунке.



Шиберная задвижка серии FLS, вид сбоку



Шиберная задвижка серии FLS, вид с торца

Шиберные задвижки серии FLS: рабочие характеристики и размеры (дюймы и фунты)

Номинальный размер, дюйм	Рабочее давление, psi	Размеры, дюйм						Масса, фунт	Кол-во оборотов
		A	B	C	D	E	F		
1-13/16	10 000	18,25	9,06	15,12	5,75	17,38	14,00	240	12-1/3
	15 000	18,00	9,88	15,12	5,88	17,38	14,00	280	12-1/3
	20 000	21,00	11,25	16,28	7,87	18,03	18,50	580	14-3/4
2-1/16	2 000	11,62	6,12	13,00	5,25	15,38	10,00	100	12-1/3
	3 000	14,62	6,75	13,00	5,62	15,38	14,00	185	12-1/3
	5 000	14,62	7,00	15,12	5,62	17,38	14,00	185	12-1/3
	10 000	20,50	9,38	15,12	5,88	17,38	18,50	270	12-1/3
	15 000	19,00	9,88	33,81	6,12	17,38	18,50	300	12-1/3
	2 000	13,12	7,12	33,81	6,00	16,12	10,00	150	15-1/8
2-9/16	3 000	16,62	7,62	33,81	6,50	16,12	14,00	230	15-1/8
	5 000	16,62	9,25	16,81	7,38	19,06	14,00	230	15-1/8
	10 000	22,25	9,81	15,81	6,81	18,12	18,50	370	15-1/8
	15 000	21,00	11,50	17,18	7,94	19,56	18,50	560	15-3/4
	20 000	26,50	14,50	20,31	10,06	21,59	24,00	1 235	19-1/2
	2 000	14,12	7,75	16,81	7,12	19,06	14,00	210	18-1/8
3-1/16	3 000	17,12	7,50	16,81	7,38	19,06	14,00	280	18-1/8
	5 000	18,62	7,50	16,81	7,38	19,06	18,50	340	18-1/8
	2 000	17,12	9,75	18,44	9,12	20,69	18,50	350	23-1/4
3-1/8	3 000	20,12	10,50	18,44	9,12	20,69	18,50	450	23-1/4
	5 000	21,62	10,81	18,44	9,12	20,69	18,50	540	23-1/4
	2 000	14,12	7,75	16,81	7,12	19,06	14,00	210	18-1/8
4-1/8	3 000	17,12	9,75	18,44	9,12	20,69	18,50	350	23-1/4
	5 000	21,62	10,81	18,44	9,12	20,69	18,50	540	23-1/4
	10 000	26,38	12,81	19,69	10,06	20,94	24,00	870	23-1/4
4-1/16	15 000	29,00	14,60	33,80	11,70	35,80	24,00	1 555	29-1/4
	3 000	24,12	21,00	21,31	11,38	22,56	24,00	975	27-1/2
	5 000	28,62	21,75	21,31	11,38	23,56	24,00	1 100	27-1/2
5-1/8	10 000	29,00	23,50	23,88	13,12	25,25	24,00	1 310	29
	2 000	22,12	12,38	22,75	12,88	24,00	18,50	800	33-3/4
	3 000	24,12	12,75	22,75	12,88	24,00	24,00	1 000	33-3/4
6-1/8	5 000	29,00	14,12	22,75	12,88	24,00	24,00	1 220	33-3/4
	2 000	22,12	13,19	22,75	12,90	24,50	18,50	890	33-3/4
	3 000	24,12	14,12	22,77	12,90	24,50	24,00	1 020	33-3/4
6-3/8	5 000	29,00	14,50	22,77	12,90	24,50	24,00	1 230	33-1/4
	10 000	35,00	17,40	40,10	14,70	42,10	35,00	2 500	43-1/8
	3 000	28,12	17,38	37,11	14,62	48,19	43,00	1 875	46-1/2
	5 000	32,00	17,38	37,11	14,62	48,19	43,00	1 975	46-1/2
9	3 000	41,00	23,12	40,62	19,95	51,70	43,00	4 100	59-1/4

Шиберные задвижки серии FLS: рабочие характеристики и размеры (миллиметры и килограммы)

Номинальный размер, дюйм	Рабочее давление, psi	Размеры, мм						Масса, кг	Кол-во оборотов
		A	B	C	D	E	F		
1-13/16	10 000	463,55	230,12	384,05	146,05	441,45	355,60	108,86	12-1/3
	15 000	457,20	250,95	384,05	149,35	441,45	355,60	127,00	12-1/3
	20 000	533,40	285,75	413,51	199,90	457,96	469,90	1 276,00	14-3/4
2-1/16	2 000	295,15	155,45	330,20	133,35	390,65	254,00	45,36	12-1/3
	3 000	371,35	171,45	330,20	142,75	390,65	355,60	83,91	12-1/3
	5 000	371,35	177,80	384,05	142,75	441,45	355,60	83,91	12-1/3
	10 000	520,70	238,25	384,05	149,35	441,45	469,90	122,47	12-1/3
	15 000	482,60	250,95	858,77	155,45	441,45	469,90	136,08	12-1/3
	2 000	333,25	180,85	858,77	152,40	409,45	254,00	68,04	15-1/8
2-9/16	3 000	422,15	193,55	858,77	165,10	409,45	355,60	104,33	15-1/8
	5 000	422,15	234,95	426,97	187,45	484,12	355,60	104,33	15-1/8
	10 000	565,15	249,17	401,57	172,97	460,25	469,90	167,83	15-1/8
	15 000	533,40	292,10	436,37	201,68	496,82	469,90	254,01	15-3/4
	20 000	673,10	368,30	515,87	255,52	548,39	609,60	2 717,00	19-1/2
	2 000	619,25	260,35	428,75	204,72	458,72	609,60	240,40	18-1/8
3-1/16	3 000	598,42	344,42	531,88	234,95	563,37	609,60	403,70	22-7/8
	5 000	598,42	344,42	531,88	234,95	563,37	609,60	403,70	22-7/8
	2 000	358,65	196,85	426,97	180,85	484,12	355,60	95,25	18-1/8
3-1/8	3 000	434,85	190,50	426,97	187,45	484,12	355,60	127,00	18-1/8
	5 000	472,95	190,50	426,97	187,45	484,12	469,90	154,22	18-1/8
	2 000	434,85	247,65	468,38	231,65	525,53	469,90	158,75	23-1/4
4-1/8	3 000	511,05	266,70	468,38	231,65	525,53	469,90	204,12	23-1/4
	5 000	549,15	274,57	468,38	231,65	525,53	469,90	244,94	23-1/4
	10 000	670,05	325,37	500,13	255,52	531,88	609,60	394,63	23-1/4
4-1/16	15 000	736,60	370,84	858,52	297,18	909,32	609,60	705,33	29-1/4
	3 000	612,65	533,40	541,27	289,05	573,02	609,60	422,25	27-1/2
	5 000	726,95	552,45	541,27	289,05	598,42	609,60	498,95	27-1/2
5-1/8	10 000	736,60	596,90	606,55	333,25	641,35	609,60	594,21	29
	2 000	561,85	314,45	577,85	327,15	609,60	469,90	362,87	33-3/4
	3 000	612,65	323,85	577,85	327,15	609,60	609,60	453,59	33-3/4
6-1/8	5 000	736,60	358,65	577,85	327,15	609,60	609,60	553,38	33-3/4
	2 000	561,85	335,03	577,85	327,66	622,30	469,90	403,70	33-3/4
	3 000	612,65	358,65	578,36	327,66	622,30	609,60	462,66	33-3/4
6-3/8	5 000	736,60	368,30	578,36	327,66	622,30	609,60	557,92	33-3/4
	10 000	889,00	441,96	1 018,54	373,38	1 069,34	889,00	1 133,98	43-1/8
	3 000	714,25	441,45	942,59	371,35	1 224,03	1 092,20	850,49	46-1/2
	5 000	812,80	441,45	942,59	371,35	1 224,03	1 092,20	895,84	46-1/2
9	3 000	1 041,40	587,25	1 031,75	506,73	1 313,18	1 092,20	1 859,73	59-1/4

По заявке возможны другие размеры и давление.

Шиберные задвижки серии FLS: марки стали

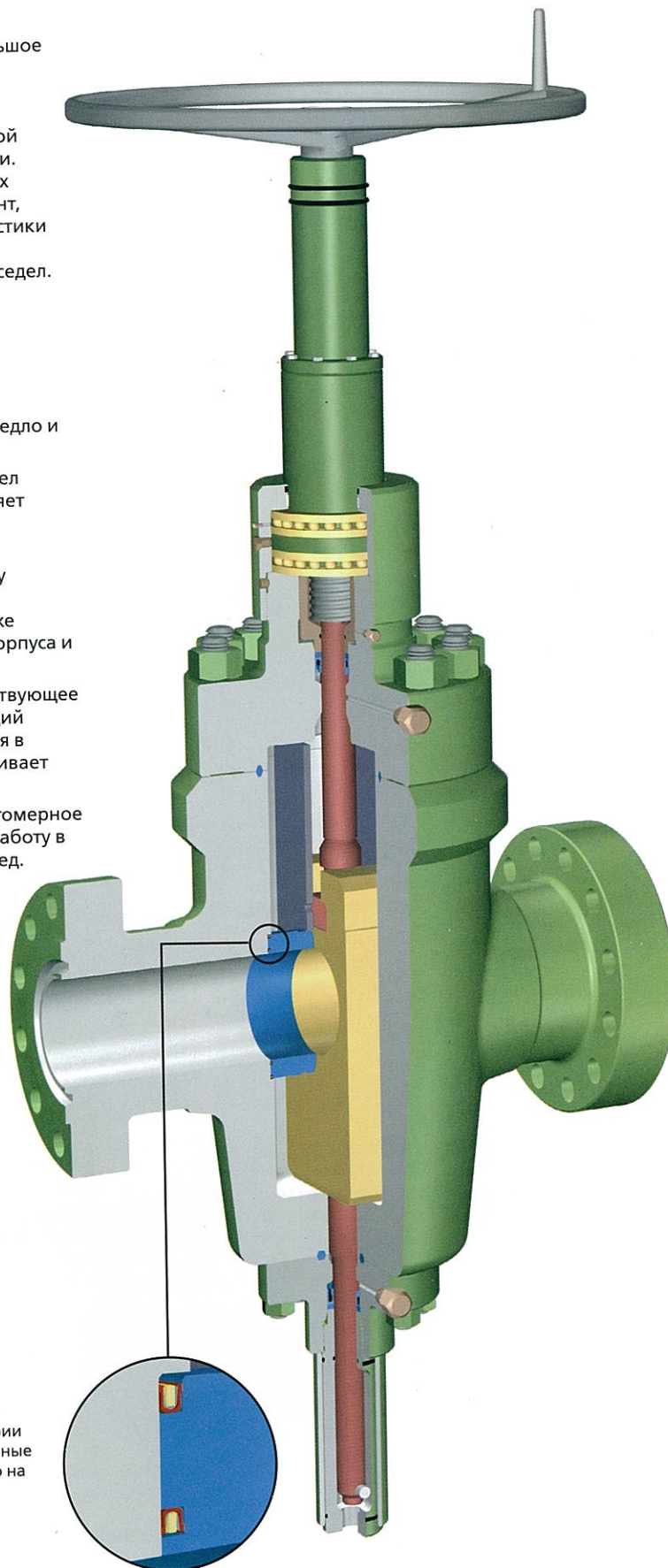
Марки стали в задвижках серии FLS те же, что в задвижках серии FL. См. стр. 7..

Шиберная задвижка серии FLS-R

Шиберные задвижки Cameron серии FLS-R имеют большое проходное сечение, ручной привод и предназначены для высокого рабочего давления и скважин большого диаметра. В этих задвижках используются нижний балансировочный шток и особый шариковый винтовой механизм, которые облегчают эксплуатацию задвижки. Задвижки серии FLS-R сконструированы с учетом таких требований, как надежность, низкий крутящий момент, простота эксплуатации и ремонта. Многие характеристики задвижек серии FLS-R совпадают с характеристиками задвижек серии FLS, включая конструкцию шибера и седла.

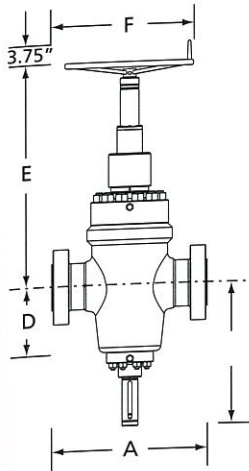
Характеристики и преимущества

- Двухнаправленная конструкция обеспечивает универсальность по направлению потока и увеличивает срок службы.
- Надежное уплотнение металл-металл (шибер-седло и седло-корпус).
- Простая и надежная конструкция шибера и седла обеспечивает удобство эксплуатации и позволяет держать минимальный запас запчастей.
- Два подпружиненных самоуплотняющихся неэластомерных манжетных уплотнения между седлами и корпусом помогают обеспечить герметизацию при низком давлении. Они также предотвращают попадание частиц в полость корпуса и в область уплотнений.
- Нижний шток уравнивает давление, действующее на верхний шток, что снижает рабочий крутящий момент и предотвращает повышение давления в полости задвижки во время работы и обеспечивает точную индикацию положения.
- Подпружиненное самоуплотняющееся неэластомерное манжетное уплотнение штока рассчитано на работу в полном диапазоне давлений, температур и сред.
- Самоуплотняющееся уплотнение крышки металл металл.
- Оба штока имеют заднее седло, которое позволяет производить замену уплотнения штока, когда задвижка находится под давлением.
- Для безопасности смазочные фитинги находятся за задними упорами штока и балансировочного штока.

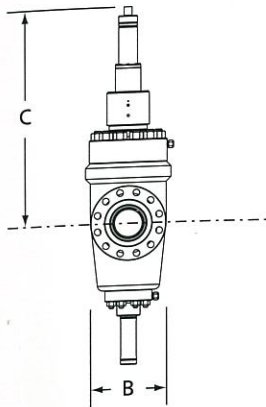


Уплотнение серии FL

В шиберных задвижках CAMERON серии FLS-R имеются двойные подпружиненные манжетные уплотнения, как показано на этом рисунке.



Шиберная задвижка серии FLS-R, вид сбоку



Шиберная задвижка серии FLS-R, вид с торца

Шиберные задвижки серии FLS-R: рабочие характеристики и размеры, дюймы и фунты

Номинальный размер, дюйм	Рабочее давление, psi	Размеры, дюйм							Масса, фунт	Кол-во оборотов
		A	B	C	D	E	F	G		
3-1/16	20 000	30,50	16,00	32,00	11,60	34,00	24,00	21,20	2 145	15,7
4-1/16	15 000	29,00	15,90	39,70	11,60	41,70	24,00	24,40	1 500	19
	20 000	35,50	18,80	37,80	14,50	40,30	28,00	23,40	3 525	21
5-1/8	10 000	29,00	15,90	40,40	12,60	42,40	24,00	26,60	1 565	23,2
	15 000	35,00	17,80	40,50	15,00	42,50	34,00	24,20	2 980	24
6-3/8	10 000	35,00	17,40	45,70	14,60	47,70	34,00	30,00	2 500	28,8
	15 000	41,00	24,00	58,90	12,00	60,90	40,00	34,10	6 780	15,4
7-1/16	10 000	35,00	18,90	47,70	18,10	49,70	34,00	29,00	3 900	31
	5 000	41,00	23,00	53,20	9,75	55,20	24,00	33,70	4 550	38,3
9	10 000	41,00	24,00	64,60	12,50	66,60	40,00	32,90	6 630	20

Возможны дополнительные размеры и рабочее давление. Следует связаться с представителем компании Cameron.

Шиберные задвижки серии FLS-R: рабочие характеристики и размеры, миллиметры и килограммы

Номинальный размер, дюйм	Рабочее давление, psi	Размеры, мм							Масса, кг	Кол-во оборотов
		A	B	C	D	E	F	G		
3-1/16	20 000	774,00	406,00	812,00	294,00	863,00	609,00	538,00	973,00	15,7
4-1/16	15 000	736,60	403,86	1 008,38	294,64	1 059,18	609,60	619,76	703,07	19
	20 000	901,00	477,00	959,00	368,00	1 023,00	711,00	594,00	1 600	21
5-1/8	10 000	736,60	403,86	1 026,16	320,04	1 076,96	609,60	675,64	709,87	23,2
	15 000	889,00	452,12	1 028,70	381,00	1 079,50	863,60	614,68	1 351,70	24
6-3/8	10 000	889,00	441,96	1 160,78	370,84	1 211,58	863,60	762,00	1 133,98	28,8
	15 000	1 041,40	609,60	1 496,06	304,80	1 546,86	1 016,00	866,14	3 075,35	15,4
7-1/16	10 000	889,00	480,06	1 211,58	459,74	1 262,38	863,60	736,60	1 769,00	31
	5 000	1 041,40	584,20	1 351,28	247,65	1 402,08	609,60	855,98	2 063,84	38,3
9	10 000	1 041,40	609,60	1 640,84	317,50	1 691,64	1 016,00	835,66	3 007,32	20

Возможны дополнительные размеры и рабочее давление. Следует связаться с представителем компании Cameron.

Шиберные задвижки серии FLS-R: марки стали

Классификация по стандартам API 6A	Материал корпуса и крышки	Материал/покрытие штока	Материал/покрытие шибера	Материал/покрытие седла
AA — общего назначения	Легированная сталь	Сплав 718	Азотированная легированная сталь	Азотированная легированная сталь
BB — общего назначения	Легированная сталь	Сплав 718	Нержавеющая сталь AISI 410 SST с твердосплавным покрытием	Цельн. из кобальтового сплава или стали 410, с твердосплавным кобальтовым покрытием
CC — общего назначения	Нерж. сталь 12 Cr	Сплав 718	Нержавеющая сталь AISI 410 SST с твердосплавным покрытием	Цельн. из кобальтового сплава или стали 410, с твердосплавным кобальтовым покрытием
DD — для кислых сред*	Легированная сталь	Сплав 718	Легированная сталь с твердосплавным покрытием	Цельн. из кобальтового сплава или стали 410, с твердосплавным кобальтовым покрытием
EE — для кислых сред*	Легированная сталь	Сплав 718	Нержавеющая сталь AISI 410 с твердосплавным покрытием	Цельн. из кобальтового сплава или стали 410, с твердосплавным кобальтовым покрытием
FF — для кислых сред*	Нерж. сталь 12 Cr	Сплав 718	Нержавеющая сталь AISI 410 с твердосплавным покрытием	Цельн. из кобальтового сплава или стали 410, с твердосплавным кобальтовым покрытием
HH — для кислых сред*	Легированная сталь с плакировкой сталью 625	Сплав 718	Сплав 718 с твердосплавным покрытием	Цельн. из кобальтового сплава или из сплава 718 с твердосплавным покрытием

*Согласно стандарту NACE MR-0175 / ISO 15156.

Примечание. Технические условия могут изменяться без уведомления. По заявке возможна поставка других затворов.

Сравнение крутящего момента задвижек 7-1/16 дюйма на рабочее давление 10 000 psi

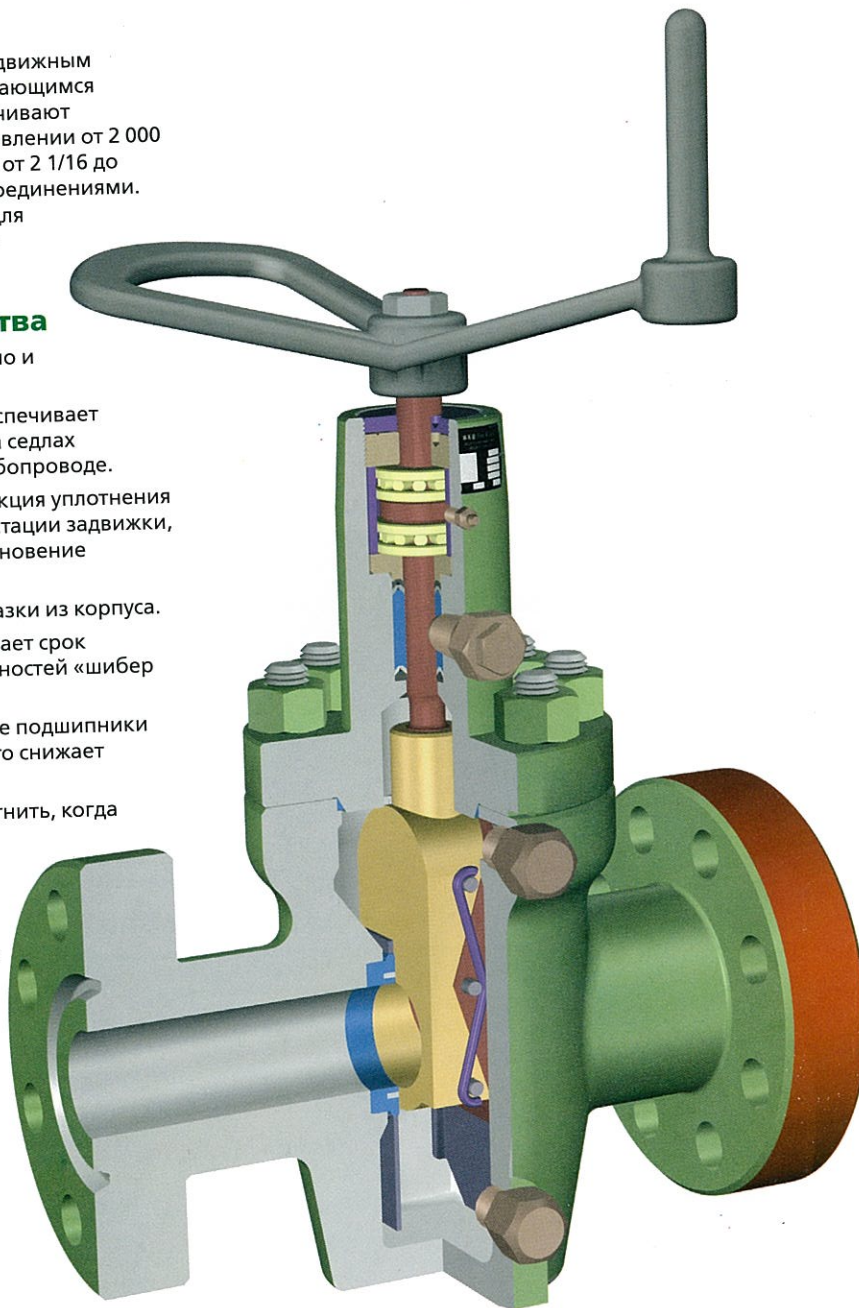
Крутящий момент	Обычная конструкция (невыдвигающийся шток)*		Конструкция FLS-R**
	Непосредственно на шток, 39 оборотов	Мультипликатор 6:1, 234 оборота	31 оборот
Крутящий момент открывания (дифф. давление 10000 psi)	1 500 фут-фунт/с, 2 035 Н·м (первые 3,25 оборота)	313 фут-фунт/с, 425 Н·м (первые 19,5 оборота)	150 фут-фунт/с (средн.) 20 Н·м (первые 3 оборота)
Крутящий момент открывания (после выхода из седла)	55 фут-фунт/с, 75 Н·м (35,75 оборота)	11,5 фут-фунт/с, 15 Н·м (214,5 оборота)	15 фут-фунт/с (средн.) 20 Н·м (28 оборотов)

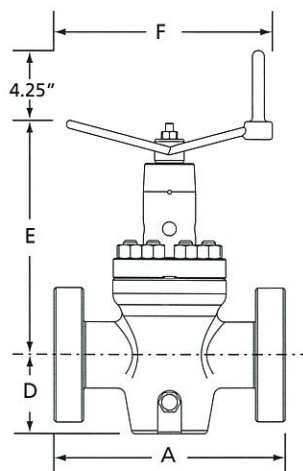
Шиберная задвижка серии М

Шиберные задвижки CAMERON серии М с раздвижным шибером конструкции Pow-R-Seal™, невыдвигающимся штоком и уплотнением металл-металл обеспечивают безопасную надежную работу при рабочем давлении от 2 000 до 5 000 psi. Задвижки выпускаются размером от 2 1/16 до 4 1/16 дюйма с цапковыми или фланцевыми соединениями. Задвижки серии М выпускаются с затворами для всех видов сред на нефтепромыслах, включая чрезвычайно кислый газ.

Характеристики и преимущества

- Уплотнение металл-металл (шибер-седло и седло-корпус).
- Конструкция раздвижного шибера обеспечивает надежное механическое уплотнение на седлах независимо от наличия давления в трубопроводе.
- Полнопроходная прямооточная конструкция уплотнения шибер-седло увеличивает срок эксплуатации задвижки, так как практически исключает возникновение турбулентности и падение давления.
- Манжеты затвора снижают потерю смазки из корпуса.
- Низкое рабочее напряжение увеличивает срок эксплуатации контактирующих поверхностей «шибер седло».
- Верхний и нижний роликовые упорные подшипники изолированы от скважинной среды, что снижает крутящий момент.
- Набивку штока можно повторно уплотнить, когда задвижка находится под давлением.
- Благодаря невыдвигающемуся штоку задвижка может быть установлена в ограниченном пространстве.
- Седла, шибер, шток и другие рабочие элементы возможно заменять в полевых условиях на месте эксплуатации задвижки.

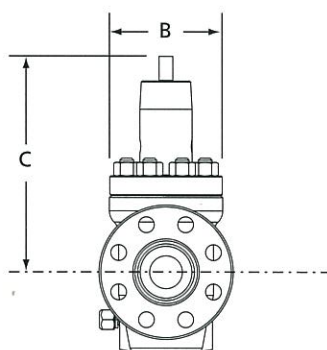




Шиберная задвижка серии М,
вид сбоку

Шиберные задвижки серии М: рабочие характеристики и размеры (дюймы и фунты)

Номинальный размер, дюйм	Рабочее давление, psi	Размеры, дюйм							Вес с фланцами, фунты	Кол-во оборотов
		A (цапковая)	A (фланцевая)	B	C	D	E	F		
2-1/16	2 000	9,65	11,62	7,25	14,75	5,12	15,38	10,50	155	13
	3 000	9,81	14,62	7,25	14,75	5,12	15,38	12,75	155	13
	5 000	9,81	14,62	7,25	14,75	5,12	15,38	12,75	155	13
2-9/16	2 000	12,38	13,12	8,00	15,50	5,94	16,31	12,75	210	15-1/2
	3 000	12,38	16,62	8,00	15,50	5,94	16,31	16,00	210	15-1/2
	5 000	12,38	16,62	8,00	15,50	5,94	16,31	16,00	210	15-1/2
3-1/8	2 000	11,38	14,12	9,25	17,69	7,31	18,50	16,00	270	20
	3 000	11,38	17,12	9,25	17,69	7,31	18,50	16,00	270	20
	5 000	11,56	18,62	9,25	17,69	7,31	18,50	16,00	300	20
4-1/16	2 000	14,62	17,12	12,25	21,31	9,06	22,50	20,00	380	24-1/2
	3 000	14,62	20,12	12,25	21,31	9,06	22,50	20,00	380	24-1/2
	5 000	14,62	21,62	12,25	21,31	9,06	22,50	20,00	380	24-1/2



Шиберная задвижка серии М,
вид с торца

Шиберные задвижки серии М: рабочие характеристики и размеры, (миллиметры и килограммы)

Номинальный размер, дюйм	Рабочее давление, psi	Размеры, мм							Вес с фланцами, кг	Кол-во оборотов
		A (цапковая)	A (фланцевая)	B	C	D	E	F		
2-1/16	2 000	245,11	295,15	184,15	374,65	130,05	390,65	266,70	70,31	13
	3 000	249,17	371,35	184,15	374,65	130,05	390,65	323,85	70,31	13
	5 000	249,17	371,35	184,15	374,65	130,05	390,65	323,85	70,31	13
2-9/16	2 000	314,45	333,25	203,20	393,70	150,88	414,27	323,85	95,25	15-1/2
	3 000	314,45	422,15	203,20	393,70	150,88	414,27	406,40	95,25	15-1/2
	5 000	314,45	422,15	203,20	393,70	150,88	414,27	406,40	95,25	15-1/2
3-1/8	2 000	289,05	358,65	234,95	449,33	185,67	469,90	406,40	122,47	20
	3 000	289,05	434,85	234,95	449,33	185,67	469,90	406,40	122,47	20
	5 000	293,62	472,95	234,95	449,33	185,67	469,90	406,40	136,08	20
4-1/16	2 000	371,35	434,85	311,15	541,27	230,12	571,50	508,00	172,37	24-1/2
	3 000	371,35	511,05	311,15	541,27	230,12	571,50	508,00	172,37	24-1/2
	5 000	371,35	549,15	311,15	541,27	230,12	571,50	508,00	172,37	24-1/2

Шиберные задвижки серии М: марки стали

Классификация по стандартам API 6A	Материал корпуса и крышки	Материал/покрытие штока	Материал/покрытие шибера	Материал/покрытие седла
AA – общего назначения	Легированная сталь	Легированная сталь	Легированная сталь	Легированная сталь
BB – общего назначения	Легированная сталь	Азотированная нержавеющая сталь 17-4PH	Азотированная нержавеющая сталь 410	Азотированная нержавеющая сталь 410
CC – общего назначения	Нерж. сталь 12 Cr	Азотированная нержавеющая сталь 17-4PH	Азотированная нержавеющая сталь 410	Азотированная нержавеющая сталь 410
DD – для кислых сред*	Легированная сталь	Азотированная нержавеющая сталь 17-4PH	Азотированная легированная сталь	Азотированная легированная сталь
EE – для кислых сред*	Легированная сталь	Азотированная нержавеющая сталь 17-4PH	Азотированная нержавеющая сталь 410	Азотированная нержавеющая сталь 410
FF – для кислых сред*	Нерж. сталь 12 Cr	Азотированная нержавеющая сталь 17-4PH	Нержавеющая сталь 410 с твердосплавным покрытием из кобальтового сплава	Нержавеющая сталь 410 с твердосплавным покрытием из кобальтового сплава

*Согласно стандарту NACE MR-0175 / ISO 15156

Примечание. Технические условия могут изменяться без уведомления. По заявке возможна поставка других затворов.

Сеть CAMSERV™ предоставляет заказчикам компании Cameron самый полный в отрасли набор предприятий и услуг по послепродажному обслуживанию. Сеть CAMSERV дает покупателям наших шибберных задвижек уверенность, что они получат максимальную пользу от изделий компании Cameron. CAMSERV является важным элементом, который обеспечивает соответствие шибберных задвижек Cameron требованиям стандартов API вне зависимости от размеров задвижек, их рабочего давления и рабочей среды.



РЕМОНТ

При работе у заказчика или в компании Cameron, при ремонте изделий компании Cameron или других поставщиков заказчик получает технический персонал и обслуживание, полностью сертифицированные производителем. Мы производим ремонт задвижек до состояния, указанного заказчиком, что продлевает срок службы не только изделий, но и капиталовложений. Мы всегда стремимся выявить и устранить неисправности на месте без отключения оборудования, увеличивая время готовности к работе.

ДЕТАЛИ

Стандартные запасные части — шибберы, седла, штоки, прокладки крышек и др., имеются в наличии в центрах CAMSERV компании Cameron, и могут быть доставлены заказчику по первому требованию. Детали, которые требуются реже (например, корпуса и крышки), или детали для снятых с производства задвижек могут быть заказаны специально, при этом заказчики могут использовать защищенную и удобную онлайн-систему заказов компании Cameron.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ

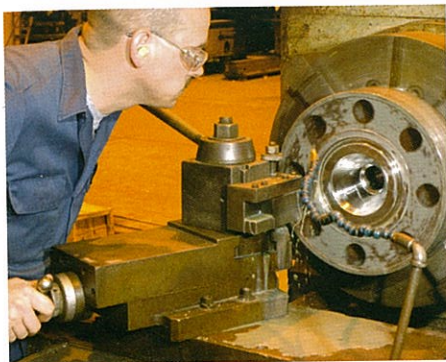
Для любых типов и марок задвижек мы можем предоставить заказчику полный набор необходимых услуг, включая следующие: разборка, проверка, механическая обработка, сварка, плакирование, термообработка, сборка, испытание и др. CAMSERV выполняет первоклассное восстановление в соответствии с выполняемыми функциями, до рабочего состояния.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

CAMSERV является крупнейшей сетью в отрасли: 59 центров во всех районах земного шара обеспечивают первоклассное обслуживание в любое время суток. Квалифицированные специалисты по обслуживанию оборудования могут на месте оказать помощь во всех видах работ, включая монтаж, плановое обслуживание, устранение неисправностей и замену деталей, которые требуются для обеспечения максимально эффективной работы задвижек.

УПРАВЛЕНИЕ АКТИВАМИ

CAMSERV оптимизирует материальные запасы заказчика, включая функции хранения, отслеживания и отчетности, вплоть до глобальной системы учета и строгой финансовой отчетности. Благодаря нашим передовым технологиям заказчики получают защищенный доступ к своим данным из любой точки земного шара. Благодаря посредничеству и обратной продаже приобретенных изделий заказчики могут сократить излишки материальных запасов и более эффективно использовать капитальные средства.



Заявление о политике в области ОТ и ООС

В компании Cameron мы несем этическую, финансовую и персональную ответственность за создание рабочей среды, где никто не получает травмы и ничто не получает повреждения.

Компания Cameron привержена сохранению энергетических ресурсов Земли и принципам охраны труда, здоровья и окружающей среды. Защита нашего мира и рабочего места — дело чести и главная ценность для всех, кто носит эмблему Cameron. Но благородные намерения воплощают в жизнь только практические действия, которые можно измерить. В компании Cameron понимают, что культура безопасности и экологическая ответственность должны строиться на реальном фундаменте — фундаменте взаимодействия, высоких требований, ответственности, достижения и непрерывного стремления к совершенствованию.

Приверженность компании Cameron обеспечению ОТ и ООС — это рабочая этика, которая действует во всей компании, от штаб-квартиры до цеха. Эта приверженность проявляется в нашей повседневной деятельности по продаже, обслуживанию и производству во всем мире.

Руководство компании Cameron активно работает над внедрением принципов ОТ и ООС в процесс принятия деловых решений путем реализации программ охраны труда и здоровья наших сотрудников, подрядчиков, местных жителей, заказчиков, партнеров, а также охраны окружающей среды.

В компании Cameron безопасная и здоровая рабочая среда — это не просто вопрос политики. Это вопрос практики. В дополнение к программам безопасности, изложенным в системе управления ОТ и ООС, все подразделения и объекты компании Cameron разрабатывают собственные инициативы



по технике безопасности, предназначенные для своих сотрудников и методов работы.

Эти меры включают местные комитеты по ОТ и ООС, периодические занятия по ТБ, руководства по ОТ и ООС для сотрудников, аудиты соответствия ОТ и ООС, программы обучения новых сотрудников и правила расследования происшествий.

Компания Cameron понимает свою роль и гражданскую ответственность, и привержена созданию рабочей среды, которая существует в гармонии с окружающей средой.

Подразделения компании Cameron полностью соответствуют всем местным законам, а также разрабатывают и выполняют ряд эффективных программ по защите окружающей среды. Они включают строгие правила утилизации отходов, ограничение производства отходов, программы повторного использования материалов, а также регулярный контроль состояния воздуха и воды.

От штаб-квартиры в Хьюстоне до подразделений, расположенных в Восточном полушарии, Азиатско-Тихоокеанском регионе и на Ближнем Востоке, компания Cameron использует многонациональную глобальную философию, которая ставит вопросы ОТ и ООС на первое место в сознании наших сотрудников. Компания Cameron вложила средства в ресурсы и обучение, необходимые для разработки и реализации политики ОТ и ООС, систем управления, программ и процедур, которые обеспечивают создание рабочей среды, где никто не получает травмы и ничто не получает повреждения.

SURFACE SYSTEMS

PO Box 1212
Houston, Texas 77251-1212
USA (США)
Тел.: 1-713-939-2211

5 Mondial Way
Harlington
Hayes, UB3 5AR
England (Англия)
Тел.: 44-208-990-1800
Факс: 44-208-990-1888

No. 2 Gul Circle, Jurong Industrial Est
Locked Bag Service No. 3
Jurong Town Post Office
Singapore 629560
Republic of Singapore (Республика
Сингапур)
Тел.: 65-6861-3355
Факс: 65-6861-6197

DRILLING & PRODUCTION SYSTEMS

PO Box 1212
Houston, Texas 77251-1212
USA (США)
Тел.: 1-713-939-2211

Камерон Россия
Москва, 123001
Трехпрудный пер. д. 9, стр. 2
Телефон (495) 225 1818

Посетите наш Интернет-сайт:
www.c-a-m.com/surfacesystems

**Заявление о политике в области ОЗТОС**

В компании Cameron мы несем этическую, финансовую и персональную ответственность за создание рабочей среды, где никто не получает травмы и ничто не получает повреждения.