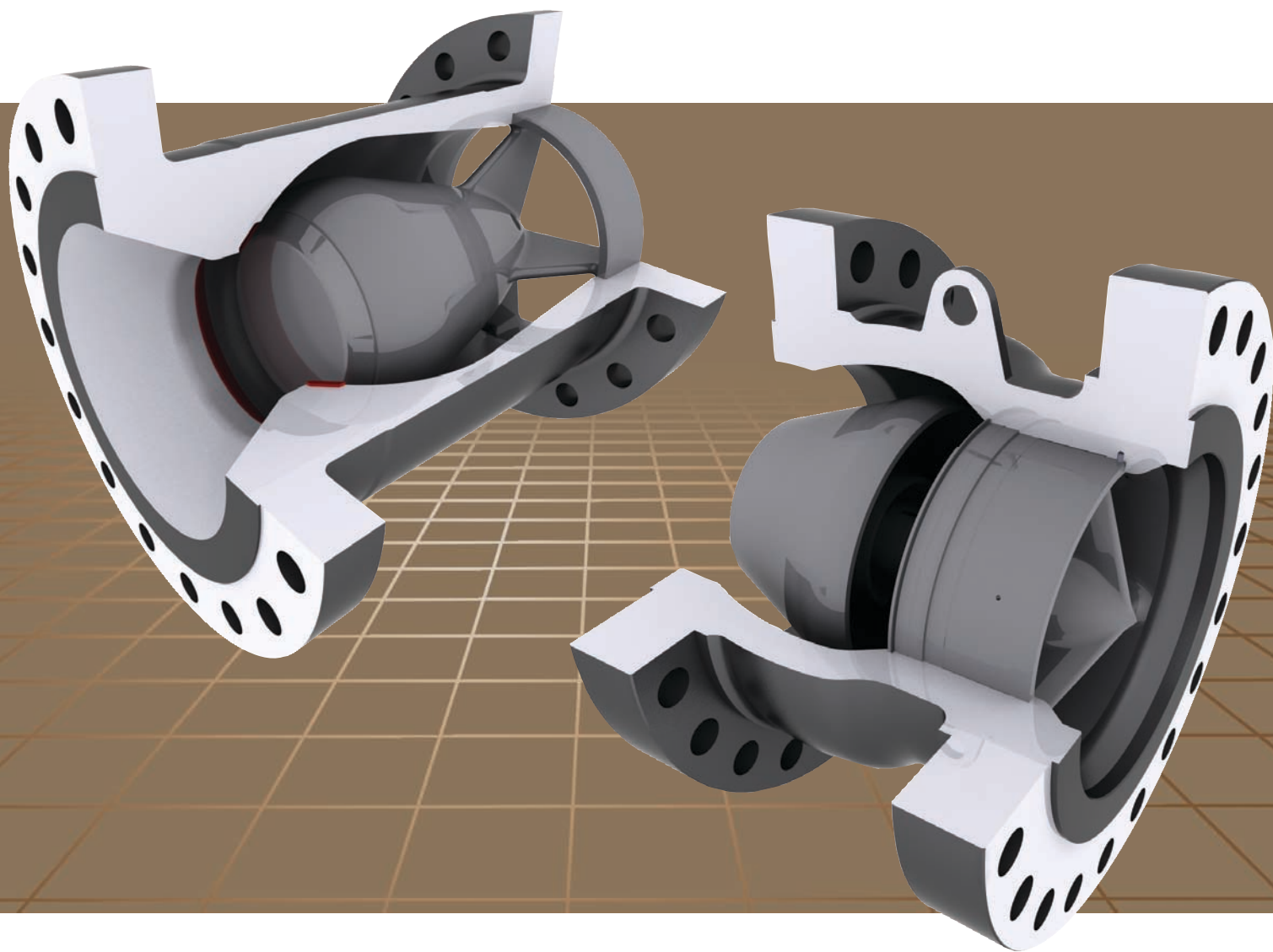


# ENTECH™

Осесимметричный обратный клапан  
с защитой от гидравлических ударов



**ENTECH™**



## СОДЕРЖАНИЕ

### ОСЕСИММЕТРИЧНЫЙ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН С ЗАЩИТОЙ ОТ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ УДАРОВ ENTECH™

Введение .....	4
Основные характеристики и применение .....	5
Конструкция и типоразмеры серии DRV-Z .....	6
Конструкция и типоразмеры серии DRV-BN .....	7
Обеспечение качества .....	8
Габаритные размеры и масса .....	8
Расходные характеристики .....	8
Конструкционные материалы .....	9
Послепродажное обслуживание .....	10
Информация о товарных знаках .....	11



Вогера, Италия

Компания Cameron's Valves & Measurement (V&M) Group является ведущим поставщиком запорно-регулирующей арматуры и измерительных систем для нефтяной и газовой промышленности. Продукция группы компаний в основном применяется для регулирования, управления и измерения потоков нефти и газа, направляемых с отдельных устьев скважин через выкидные линии, магистральные трубопроводы и системы транспортировки на НПЗ, нефтехимические заводы и промышленные центры переработки.

Отделение компании Engineered & Process Valves производит широкий диапазон арматуры для использования в трубопроводах для транспортировки природного газа, сжиженного природного газа, сырой нефти и продуктов переработки нефти. Стандартный ассортимент цельносварных шаровых клапанов CAMERON® был расширен за счет серий изделий GROVE®, RING-O®, TOM WHEATLEY®, ENTECH™ и ТК®. Это значительно усилило позиции компании Cameron как единого поставщика для широкого диапазона потребностей заказчиков. Подразделение также поставляет арматуру для работы в тяжелых условиях нефтеперерабатывающих, химических и нефтехимических производств, а также соответствующих складских и терминальных сооружений. В особенности это относится к линиям ORBIT® и GENERAL VALVE®. Эти торговые марки в сочетании с арматурой WKM®, TBV™ и TEXSTEAM™ значительно расширяют диапазон продукции, предлагаемой подразделением.

ENTECH является признанным поставщиком арматуры для трубопроводов, производственных и технологических процессов. Клапаны в основном используются в системах компримирования газа. Клапаны с защитой от гидравлических ударов предотвращают движение потока в обратном направлении. Малая длина хода затвора таких клапанов сокращает время закрытия и исключает гидравлический удар. Осесимметричные обратные клапаны характеризуются минимальным падением давления и прекрасными динамическими характеристиками.

# ОСЕССИММЕТРИЧНЫЙ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН С ЗАЩИТОЙ ОТ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО УДАРА ENTECH™

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

С 1930 г. осесимметричные обратные клапаны ENTECH обеспечивают надежную защиту от обратного движения потока в нефтегазовой и перерабатывающих отраслях промышленности, а также в водном хозяйстве. С 1972 г. ENTECH поставляет осесимметричные обратные клапаны в ядерную промышленность для предотвращения утечек и использования в промышленных технологических процессах.

Осесимметричные обратные клапаны ENTECH сконструированы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к стандартным обратным клапанам, обеспечивают прямое течение потока при нормальных условиях, легко открываются, плотно садятся на заднюю упорную поверхность при низкой скорости потока, а при обратном движении потока закрываются с минимальной негерметичностью седла.

**Затвор легко перемещается**, для его полного открытия требуется совсем незначительный поток, что гарантирует высочайшие гидродинамические характеристики.

**Осесимметричная конструкция** оптимизирует форму потока, исключая турбулентность и вибрации, что позволяет достичь очень низких потерь давления и сократить эксплуатационные расходы.

**Плотная герметизация при закрытии клапана** достигается за счет конической посадки затвора с уплотнением «металл по металлу», что обеспечивает идеальное самоцентрирование затвора и исключает расходы на техническое обслуживание.

**Исключительная надежность** достигается за счет использования единственного подпружиненного диска, который быстро реагирует на изменения потока.

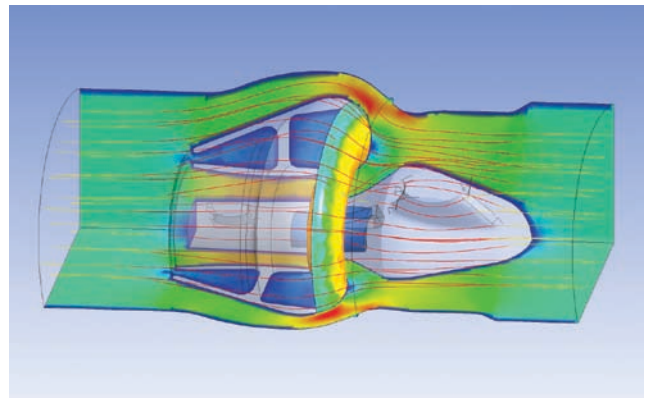
**Быстродействие** клапана предотвращает движение потока в обратном направлении и защищает трубопроводы и ответственное оборудование.

**Конструкция обеспечивает широкий диапазон настройки клапанов по требованиям заказчика**, что позволяет использовать их в любых применениях, а также в будущем заменять внутренние элементы при изменении условий потока.

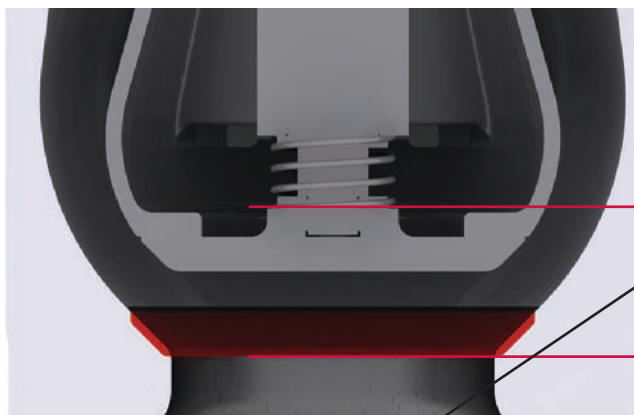
Осесимметричные обратные клапаны ENTECH встроены в ассортимент продукции Cameron и являются ведущими изделиями в области добычи и транспортировки газа на море, на суше и в подводных системах, а также в нефтепереработке и в промышленных процессах.

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

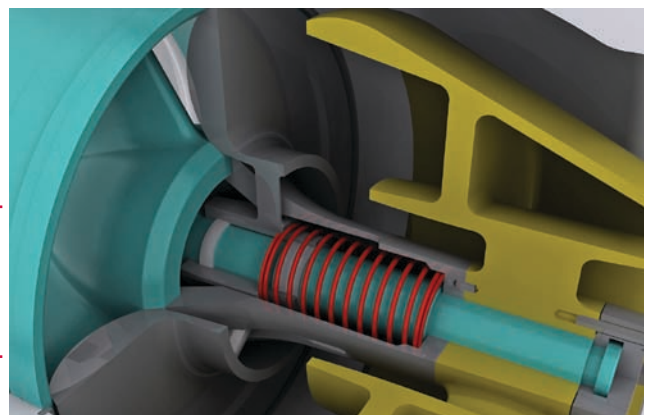
- Нагнетательные трубопроводы компрессоров
- Природный газ, НПЗ
- Нагнетательные трубопроводы насосов
- Нагнетательные трубопроводы ответственного оборудования
- Перепускные линии компрессоров/насосов
- Резервуарные объекты
- Морские установки
- АЭС



Осевая конструкция, оптимизированная форма потока, малые потери давления, высокие динамические характеристики.



Короткий ход затвора, малое время закрывания, для открывания клапана достаточно очень низкой скорости потока.



Предусмотрена возможность изменений в соответствии с потребностями заказчика, имеется защита пружины от частиц среды.

## ОСЕСИММЕТРИЧНЫЙ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН С ЗАЩИТОЙ ОТ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО УДАРА ENTECH™

СЕРИЯ DRV-Z



Осесимметричные обратные клапаны DRV-Z малого проходного сечения предназначены для трубопроводов диаметром от 1 дюйма (25 мм) до 14 дюймов (350 мм). Данная размерная серия предлагает линейные обратные клапаны простой конструкции с оптимизированной формой потока и высоким быстродействием при изменении скорости потока.

### Клапаны серии DRV-Z также имеют следующие конструктивные особенности:

- Плавное закрытие затвора предотвращает гидравлический удар
- Металлическое уплотнение
- Высокая скорость закрывания
- Установка в любом положении
- Малые потери давления
- Не требует профилактического обслуживания
- Герметичность при закрытии

### Размеры и номинальное давление:

- Типоразмеры от 1 дюйма (25 мм) до 14 дюймов (350 мм)
- Стандарты ANSI/ASME, класс с 150 по 2500
- Стандарт API от 3000 до 10000
- Стандарт изготовителя «от торца до торца»
- Фланцы ANSI/ASME, по заявке комплектуются патрубками под приварку или фланцами иных конфигураций
- По заявке рассматривается возможность изготовления клапанов данной конструкции других размеров и классов давления

## ОСЕСИММЕТРИЧНЫЙ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН С ЗАЩИТОЙ ОТ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО УДАРА ENTECH™

СЕРИЯ DRV-BN



Осесимметричные обратные клапаны DRV-BN большого проходного сечения предназначены для компрессорных и насосных станций с трубопроводами диаметром от 16 дюймов (400 мм) и более.

В клапанах ENTECH данной серии использованы следующие решения:

- 1) Затвор кольцевой конструкции для снижения массы, чтобы предотвратить усталостные процессы и существенно сократить время реакции при изменении потока в трубопроводе.
- 2) Одна центрированная спиральная пружина обеспечивает быструю реакцию на изменение потока, так как обладает наилучшей повторяемостью создаваемого усилия и исключительной стабильностью.
- 3) Предусмотрена гидродинамическая проставка для полной настройки клапана в соответствии с конкретными условиями применения и монтажа и для его перенастройки в случае дальнейших изменений условий потока на предприятии заказчика.

**Клапаны серии DRV-BN также имеют следующие конструктивные особенности:**

- Плавное закрытие затвора предотвращает гидравлический удар
- Металлическое уплотнение
- Высокая скорость закрывания
- Монтаж в любом положении благодаря использованию подпружиненного затвора
- Малые потери давления
- Не требует профилактического обслуживания
- Герметичность при закрытии

**Размеры и номинальное давление:**

- Типоразмеры от 16 дюймов (400 мм) и более
- Стандарты ASME/ANSI, класс с 150 по 2500
- Стандарт изготовителя «от торца до торца»
- Фланцы ANSI/ASME, по заявке комплектуются патрубками под приварку или фланцами иных конфигураций
- По заявке рассматривается возможность изготовления клапанов данной конструкции других размеров и классов давления.

# ОСЕСИММЕТРИЧНЫЙ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН С ЗАЩИТОЙ ОТ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО УДАРА ENTECH™

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

В компании Cameron's Valves & Measurement Group выполняется эффективная программа контроля качества, обеспечивающая гарантию того, что все изделия конструируются и изготавливаются в соответствии с самыми строгими требованиями существующих в настоящее время стандартов и с использованием новейших технологий.

Программа обеспечения качества Cameron охватывает все наши операции, начиная с поступления заказа и заканчивая контролем готовой продукции и доставкой.

Концепция высокоэффективного производства «Шесть Сигм» компании Cameron, а также стандартная гарантия, предоставляемая на продукцию на 12 месяцев после установки или на 18 месяцев после отгрузки (в зависимости от того, что произойдет раньше), гарантируют, что конструкция, материалы и изготовление всей продукции ENTECH обеспечат ее многолетнюю надежную эксплуатацию.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И СООТВЕТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ: ISO 9001:2008, API 6D/ISO 14313, ISO 19001, API 6DSS/ISO 14723, API 6A/ISO 10423, PED, ГОСТ и CRN.

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА:

### КЛАПАНЫ СЕРИИ DRV-Z С ФЛАНЦЕВЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ

Типоразмер клапана		150#		300#		600#		900#	
Ду	НД	Длина, мм	Масса, кг	Длина, мм	Масса, кг	Длина, мм	Масса, кг	Длина, мм	Масса, кг
1	25	100	5	100	5	100	8	100	12
2	50	120	9	120	9	120	11	200	16
3	80	180	16	180	23	180	30	180	32
4	100	240	25	240	38	240	46	240	60
6	150	350	49	350	70	350	97	350	165
8	200	450	88	450	121	450	163	450	241
10	250	500	130	500	177	500	269	500	310
12	300	600	*	600	*	600	*	600	*
14	350	700	*	700	*	700	*	700	*

### КЛАПАНЫ СЕРИИ DRV-BN С ФЛАНЦЕВЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ

Типоразмер клапана		150#		300#		600#		900#	
Ду	НД	Длина, мм	Масса, кг	Длина, мм	Масса, кг	Длина, мм	Масса, кг	Длина, мм	Масса, кг
16	400	500	385	500	385	500	550	500	640
20	500	625	665	625	665	625	905	665	1210
24	600	745	1060	745	1060	745	1450	800	2165
30	750	930	2040	930	2040	930	2640	1060	3855
36	900	1120	3285	1120	3285	1120	4340	1270	6430
42	1050	1308	*	1308	*	1308	*	*	*
48	1200	1485	*	1485	*	1485	*	*	*

\* Информация предоставляется по заявке

## РАСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Значения $C_v$ [галлон/мин]

Типоразмер	150	300	600	900
	1"	20	20	20
2"	84	84	84	84
3"	227	227	227	227
4"	366	366	366	366
6"	881	881	881	881
8"	1692	1692	1692	1692
10"	2762	2762	2762	2762
12"	3043	3043	3043	3043
14"	6003	6003	6003	5952

### Значения $C_v$ [галлон/мин]

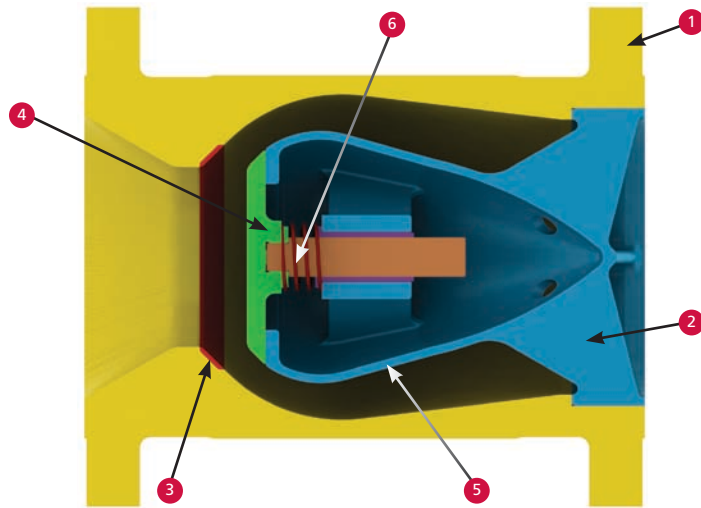
Типоразмер	150	300	600	900
	16"	8100	8100	8100
20"	12500	12500	12500	12500
24"	17984	17984	17984	17984
30"	30900	30900	30900	30900
36"	43000	43000	43000	43000
42"	46000	46000	46000	46000
48"	58000	58000	58000	58000



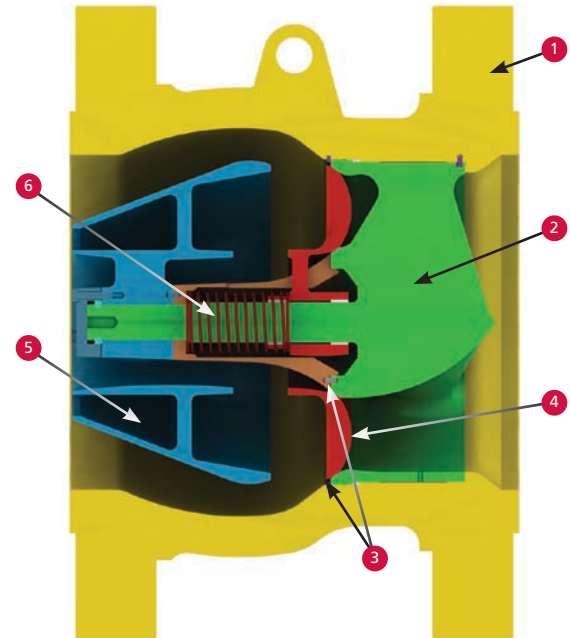
# ОСЕСИММЕТРИЧНЫЙ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН С ЗАЩИТОЙ ОТ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО УДАРА ENTECH™

## КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

DRV-Z:



DRV-BN



Деталь	Наименование	Низкотемпературная углеродистая сталь / седла из нерж. стали 316	Низкотемпературная углеродистая сталь / седла из сплава Inconel 625	Все элементы из нержавеющей стали	Все элементы из дуплексной стали
1	Корпус	A352 LCC/A350 LF2	A352 LCC/A350 LF2	A351 CF8M/A182 F316	S31803/A182 F51
2	Сопло	A352 LCC	A352 LCC	A351 CF8M	S31803
3	Седло	Нерж. сталь 316	INCONEL 625	ВНУТРЕННИЙ	ВНУТРЕННИЙ
4	Диск	A351 CF8M	A351 CF8M	A351 CF8M	S31803
5	Диффузор	A352 LCC	A352 LCC	A351 CF8M	S31803
6	Пружина	x -750	x -750	x -750	x -750

### Расчетная температура:

Низкотемпературная углеродистая сталь: -50°F - 572°F (-45°C - 300°C)

Нержавеющая сталь: -320°F - 572°F (-196°C - 300°C)

Дуплексная сталь: -320°F - 572°F (-196°C - 300°C)

Все материалы отвечают требованиям NACE MR0175/ISO 15156 для эксплуатации в сероводородной среде.

По заявке могут использоваться иные материалы в соответствии с конкретными эксплуатационными требованиями.

## ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ CAMSERV™



### Послепродажное обслуживание

- Замена арматуры и ее деталей:
  - Полный ассортимент новых и восстановленных клапанов для немедленной поставки.
  - Заводское гарантийное обслуживание всех марок комплектного оборудования Cameron, обслуживание большинства других марок запорно-регулирующей арматуры.
- Обслуживание и техническая поддержка на месте установки оборудования
  - Специалисты по эксплуатационному обслуживанию доступны круглосуточно, 7 дней в неделю, для решения проблем, связанных с обслуживанием.
  - Обеспечение монтажа оборудования, ремонта на месте, отслеживание и проведение планового техобслуживания.

Назначение сети послепродажного обслуживания компании Cameron — содействие заказчикам в снижении совокупной стоимости владения арматурой. Для этого предлагается полный диапазон услуг, доступный в двадцати пяти сервисных центрах по всему миру и предоставляемый опытным персоналом, обученным в соответствии с конкретными требованиями по обслуживанию каждого типа арматуры.

- Ремонт оборудования заказчиков
  - Программа ремонта оборудования заказчиков позволяет владельцам арматуры Cameron хранить свое оборудование в сервисных центрах компании по всему миру.
  - Арматура отслеживается посредством электронной базы данных, доступной в Интернете.
- Восстановленное оборудование
  - Предлагается широкий диапазон восстановленного оборудования, соответствующего нормам API, с коротким сроком поставки.
- Комплексное управление арматурой
  - Поставка и обслуживание комплексного оборудования автоматизации и управления
  - Содействие при монтаже, вводе в эксплуатацию и пуске.



## ИНФОРМАЦИЯ О ТОВАРНЫХ ЗНАКАХ

ENTECH™ является зарегистрированным товарным знаком, принадлежащим компании Cameron.

**VALVES & MEASUREMENT****3250 Briarpark Drive, Suite 300****Houston, Texas 77042****Номер для бесплатного звонка  
на территории США: 800 323 9160****Камерон Россия****Москва, 123001****Трехпрудный пер. д. 9, стр. 2****Телефон (495) 225 1818****[www.c-a-m.com/valvesandmeasurement](http://www.c-a-m.com/valvesandmeasurement)**