



AvtokomTehnolodgy

Безупречное совершенство



ТОРЦЕВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ
ДЛЯ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ И
НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

API 682



ТОРЦОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ ПО API 682

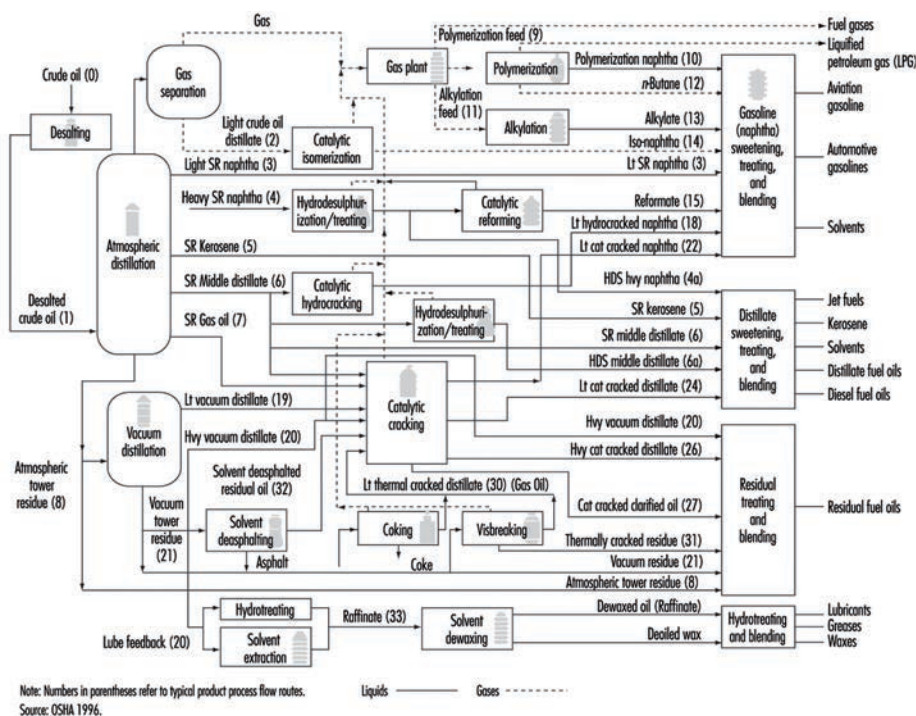
API аккредитована Американским Национальным Институтом Стандартов как организация-разработчик стандартов, действующая согласно подтвержденной процедуре разработки стандартов и проводящая регулярный аудит процесса разработок. Это главная американская торговая ассоциация нефтяной и газовой промышленности, включающая около 400 корпораций в производстве, переработке, транспортировке и многих других аспектах нефтяной отрасли.

Стандарты API призывают к использованию безопасного, взаимозаменяемого оборудования и процессов на базе проверенных передовых и значимых инженерных решений, а также к сокращению операционных затрат.

ANSI/API 682 (ISO21049) охватывает уплотнительные системы валов центробежных насосов. Он основан на базе накопленных знаний и опыте производителей и пользователей оборудования нефтяной, газовой и нефтехимической индустрии, и его использование не ограничивается указанными сферами.

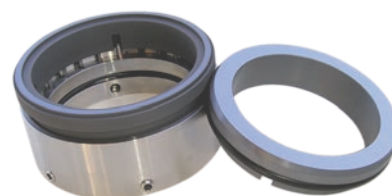


ПРОЦЕСС НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ



Стандарт API 682 используется во всем мире в новых проектах, расширениях и модернизации уплотнений. Принятие стандарта было международным. С момента внедрения норм API в 1994 году, в уплотнительных системах произошло много изменений, что способствовало выпуску новых изданий стандарта. Потребители проявили заинтересованность и в расширении сферы охвата стандарта для включения насосов, используемых в химической и нефтехимической отраслях.

Картрижные уплотнения, разработанные в соответствии со стандартными требованиями API 682, рекомендуются для работы в особо опасных, огнеопасных, токсичных условиях, где необходима большая степень надежности, унификации, а также для уменьшения выбросов в атмосферу и снижения операционных расходов.



КЛАССИФИКАЦИЯ КАРТРИДЖНЫХ УПЛОТНЕНИЙ ПО API 682

Категории уплотнений, типы, компоновка

Категории уплотнений:

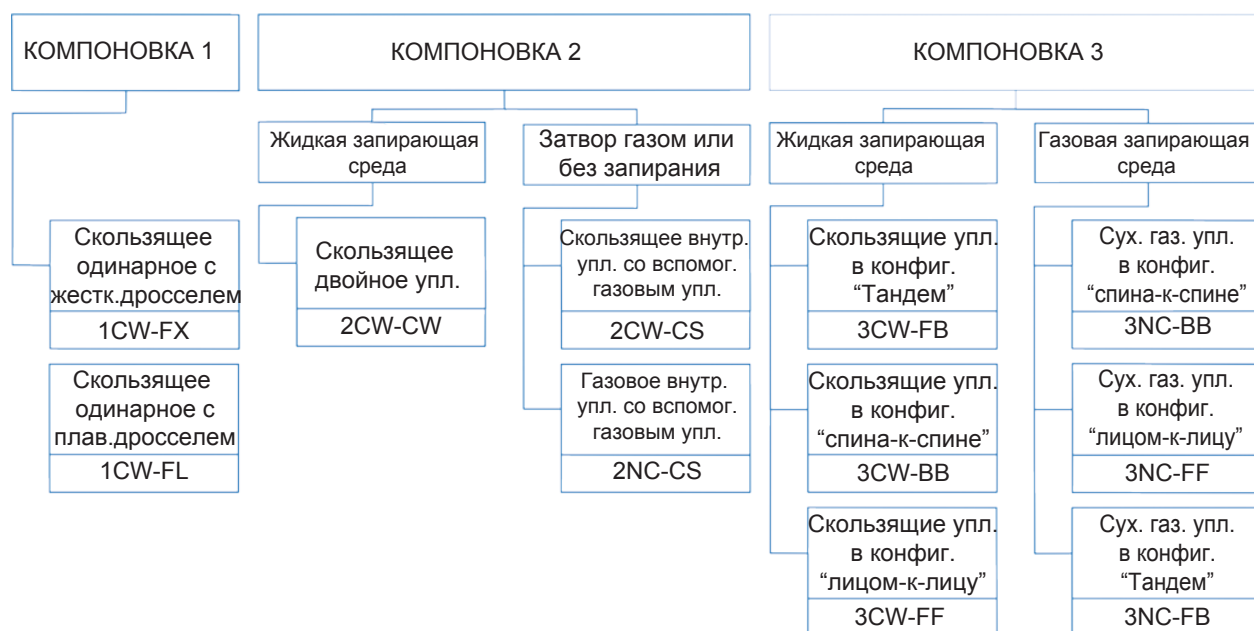
- Категория 1: Уплотнения предназначены для установки в сальниковые камеры насосов, соответствующих размерным требованиям ASME B73.1, ASME B73.2 и ISO 3069. Применяются в диапазоне температур в камере от -40°C до 260°C и при абсолютном давлении в камере до 22 бар.
- Категория 2: Уплотнения предназначены для установки в сальниковые камеры насосов, соответствующие по присоединительным размерам ISO 13709. Применяются в диапазоне температур в камере от -40°C до 400°C и при абсолютном давлении в камере до 42 бар.
- Категория 3: Наиболее проверенные и тщательно испытанные конструкции уплотнений. Каждое торцовое уплотнение проходит испытания и сертифицируется в рабочей среде. Предназначены для установки в сальниковые камеры насосов, соответствующие по присоединительным размерам ISO 13709. Применяются в диапазоне температур в камере от -40°C до 400°C и при абсолютном давлении в камере до 42 бар.

Типы уплотнений:

- Тип А: Гидравлически-разгруженное, внутреннее уплотнение с вращающимся многоспиральным узлом. Вторичные элементы: уплотнительные кольца круглого сечения
- Тип В: Гидравлически-разгруженное, внутреннее уплотнение с вращающимся металлическим сильфоном. Вторичные элементы: уплотнительные кольца круглого сечения.
- Тип С: Гидравлически-разгруженное внутреннее уплотнение с неподвижным металлическим сильфоном. Вторичные элементы: терморасширенный графит.

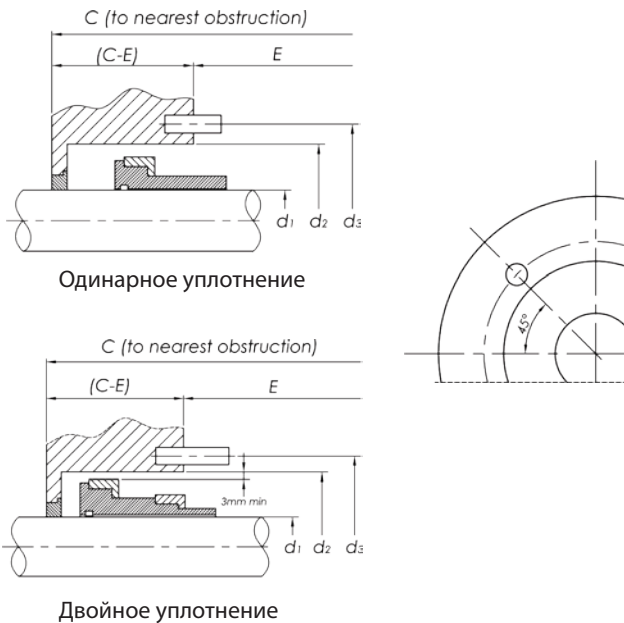
Компоновки уплотнений :

- Компоновка 1: Одинарные картриджные уплотнения
- Компоновка 2: Двойные уплотнения, в конфигурации "тандем", когда давление запирающей жидкости меньше давления в сальниковой камере
- Компоновка 3: Двойные уплотнения с подачей запирающей жидкости от внешнего источника, когда давление запирающей жидкости больше давления в сальниковой камере



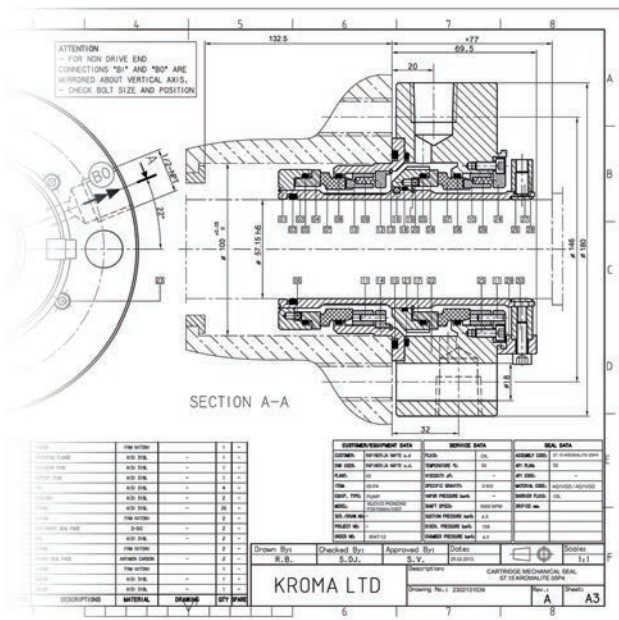


ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ УПЛОТНЕНИЙ И КАМЕР НАСОСОВ ПО API 682



Диаметр вала d_1 (мм)	Диаметр камеры d_2 (мм)	Диаметр центров болтов d_3 (мм)	Осевая длина уплотнения С (мм)	Глубина камеры С-Е (мм)	Размер болтов
20	70	105	150	50	M12
30	80	115	155	55	M12
40	90	125	160	60	M12
50	100	140	165	55	M16
60	120	160	170	60	M16
70	130	170	175	65	M16
80	140	180	180	70	M16
90	160	205	185	65	M20
10	170	215	190	70	M20
110	180	225	195	75	M20

ПРИМЕР УПЛОТНЕНИЯ АРХ ПО API 682

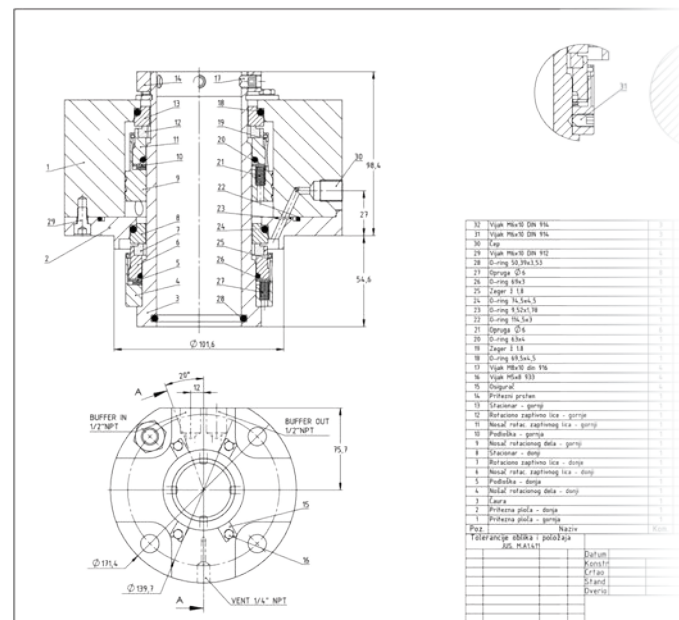


Категория 1, Тип А, Компоновка 2/3 - двойное

Параметры:

Температура: -30°C ... 220°C
 Давление: до 40 бар
 Скорость вращ: до 25 м/с / 5000 об/мин
 Осевое перемещение: ±2,0 ..4,0мм

ПРИМЕР УПЛОТНЕНИЯ АРХ ПО API 682



Категория 2, Тип А, Компоновка 2 - двойное

Параметры:

Температура: -40°C ... 220°C
 Давление: до 40 бар
 Скорость вращ: до 25 м/с / 5000 об/мин
 Осевое перемещение: ±2,0 ..4,0мм

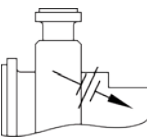
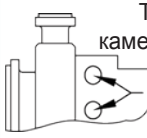



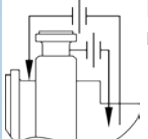





КЛАССИФИКАЦИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ УПЛОТНЕНИЙ ПО API 682

Механические уплотнения, разработанные по стандарту API 682, применяются в чрезвычайно тяжелых условиях эксплуатации. Очень высокие или очень низкие температуры, высокое давление вместе с абразивными и токсичными жидкостями значительно сокращают срок службы уплотнения. В зависимости от типа оборудования, в котором используются уплотнения, режима эксплуатации, экологических требований и т.п., используются различные типы обвязок для обеспечения безупречной работы уплотнений. Дополнительные обвязки и оборудование по стандарту API называют API планами.


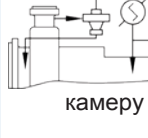
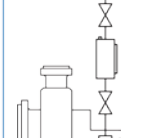
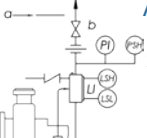
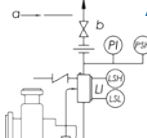
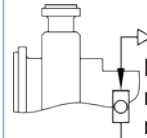
Для чистых сред

- (FI) Flow indicator (TI) Temperature indicator (PI) Pressure indicator
- (LI) Level indicator (LBI) Liquid buffer inlet (LBO) Liquid buffer outlet
- (LSH) Level switch MAX (LSL) Level switch MIN (Q) Quench
- (PSH) Pressure switch MAX (PSL) Pressure switch MIN (D) Drain
- Cyclone separator Reservoir (F) Flush

<p>API план 1</p>  <p>Внутр. цирк. от корпуса насоса в камеру упл.</p>	<p>API план 2</p>  <p>Тупиковая упл. камера без цирк-ии. Требуется внешнее охлаждение сальниковой камеры насоса</p>	<p>API план 11</p>  <p>Циркуляция от нагнетания в сальниковую камеру через дросс. отв.</p>
<p>API план 12</p>  <p>Циркуляция от нагнетания в упл. камеру насоса через дросс.отв. и фильтр. элт</p>	<p>API план 13</p>  <p>Обратная цирк-ия из упл. камеры в зону всаса насоса</p>	<p>API план 14</p>  <p>Комбинация планов 11 и 13.</p>
<p>API план 21</p>  <p>Цирк-ия из зоны нагнет. в камеру через теплообм..</p>	<p>API план 22</p>  <p>Комбинация планов 12 и 21</p>	<p>API план 23</p>  <p>принуд.цирк-ия в упл камере через теплообмен.</p>

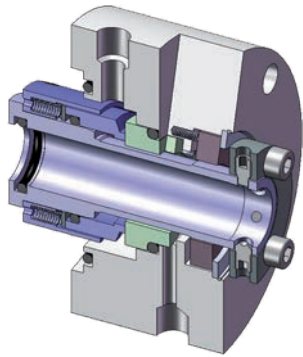


Для загрязненных и особых сред

<p>API план 31</p>  <p>Циркуляция от нагнет. в упл. камеру через циклонный сепаратор.</p>	<p>API план 32</p>  <p>Подача чистой жидкости от внеш источника в упл. камеру</p>	<p>API план 41</p>  <p>Циркуляция от нагнет. насоса в упл. камеру через циклон. сепаратор и теплообменник</p>	<p>API план 51</p>  <p>Тупиковая подача промывки (для метанола).</p>
<p>API план 52</p>  <p>Подача затв. жидкости из резервуара без давления и принуд. цирк.</p>	<p>API план 53</p>  <p>Подача затв. жидкости из резервуара с давлением</p>	<p>API план 54</p>  <p>Циркуляция затв. жидкости от внешн. источника</p>	<p>API план 62</p>  <p>Внешняя промыв. (жидк, пар, газ).</p>



1CW-FL Тип А Категория 1 Компоновка 1



Предназначены для герметизации насосов, перекачивающих воду, химические или нефтехимические среды, жидкости с pH 0 .. 14, кипящие углеводороды с темп. до 176°C, с содержанием или без абразивных частиц

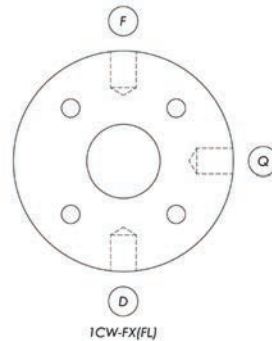
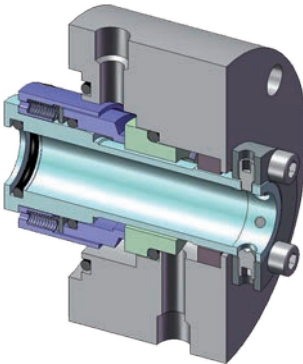
Одинарные картриджные уплотнения пружинного типа со вспомогательным уплотнением. Гидравлически разгруженные

- Вращающийся пружинный узел
- Вторичные уплотнения: кольца круглого сечение (Viton, Kalrez) или в оболочке (FEP)
- Монолитная пара трения: графит по карбиду кремния или карбид кремния по карбиду кремния

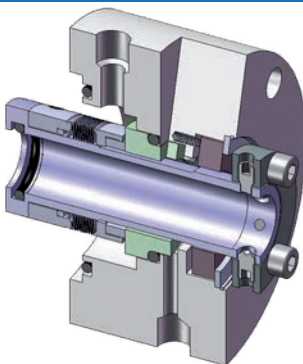
Условия работы:

- давление до 22 бар
- температура -40°C...260°C

1CW-FX Тип А Категория 1 Компоновка 1



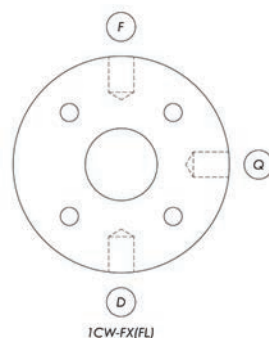
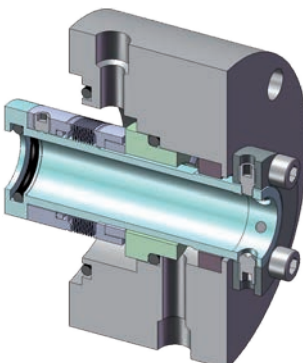
1CW-FL Тип В Категория 1 Компоновка 1



Одинарные картриджные уплотнения сифонного типа со вспомогательным уплотнением. Гидравлически разгруженные

- Вращающийся сифонный узел
- Вторичные уплотнения: кольца круглого сечение (Viton, Kalrez) или в оболочке (FEP), терморасширенный графит
- Монолитная пара трения: графит по карбиду кремния или карбид кремния по карбиду кремния

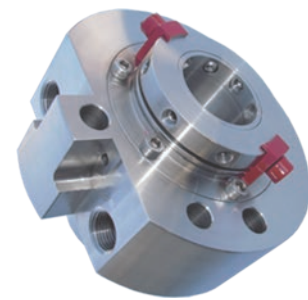
1CW-FX Тип В Категория 1 Компоновка 1



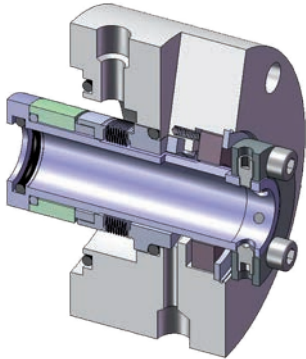
Предназначены для герметизации насосов, перекачивающих углеводороды и агрессивные жидкости

Условия эксплуатации:

- давление до 22 бар
- температура -20°C...400°C



1CW-FL Тип С Категория 1 Компоновка 1

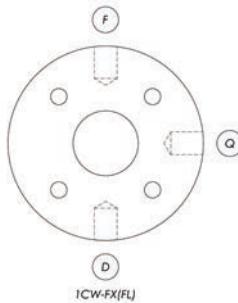


Предназначены для герметизации насосов, перекачивающих воду, химические или нефтехимические среды, жидкости с pH 0 .. 14, кипящие углеводороды с темп. до 176°C, с содержанием или без абразивных частиц

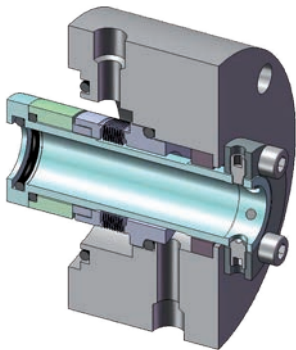
Одинарные картриджные уплотнения пружинного типа со вспомогательным уплотнением.

Гидравлически разгруженные

- Неподвижный сильфонный узел
- Вторичные уплотнения: кольца круглого сечение (Viton, Kalrez) или в оболочке (FEP), терморасширенный графит
- Монолитная пара трения: графит по карбиду кремния или карбид кремния по карбиду кремния



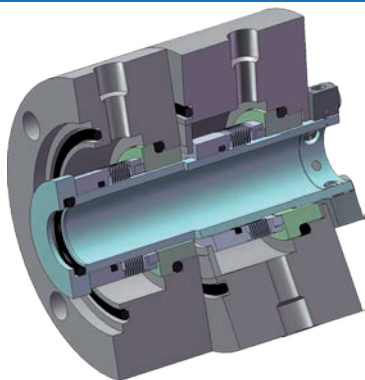
1CW-FX Тип С Категория 1 Компоновка 1



Условия работы:

- давление до 22 бар
- температура -50°C...425°C

2CW-CW Тип В Категории 2,3 Компоновка 2



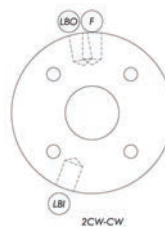
Условия работы:

- давление до 22 бар
- температура -50°C...425°C

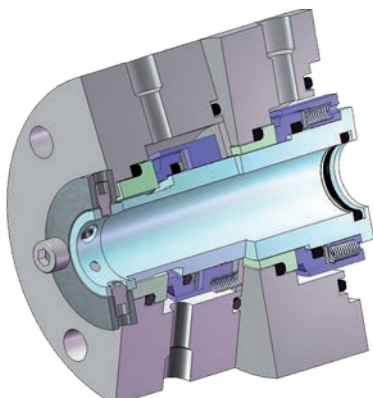
Двойные картриджные уплотнения сильфонного типа "тандем".

Гидравлически разгруженные

- Вращающийся сильфонный узел
- Вторичные уплотнения: кольца круглого сечение (Viton, Kalrez) или в оболочке (FEP), терморасширенный графит
- Монолитная пара трения: графит по карбиду кремния или карбид кремния по карбиду кремния



2CW-CW Тип А Категории 2,3 Компоновка 3



Условия работы:

- давление до 40 бар
- температура -40°C...260°C

Двойные картриджные уплотнения пружинного типа "тандем". Гидравлически разгруженные

- Вращающийся сильфонный узел
- Вторичные уплотнения: кольца круглого сечение (Viton, Kalrez) или в оболочке (FEP)
- Монолитная пара трения: графит по карбиду кремния или карбид кремния по карбиду кремния