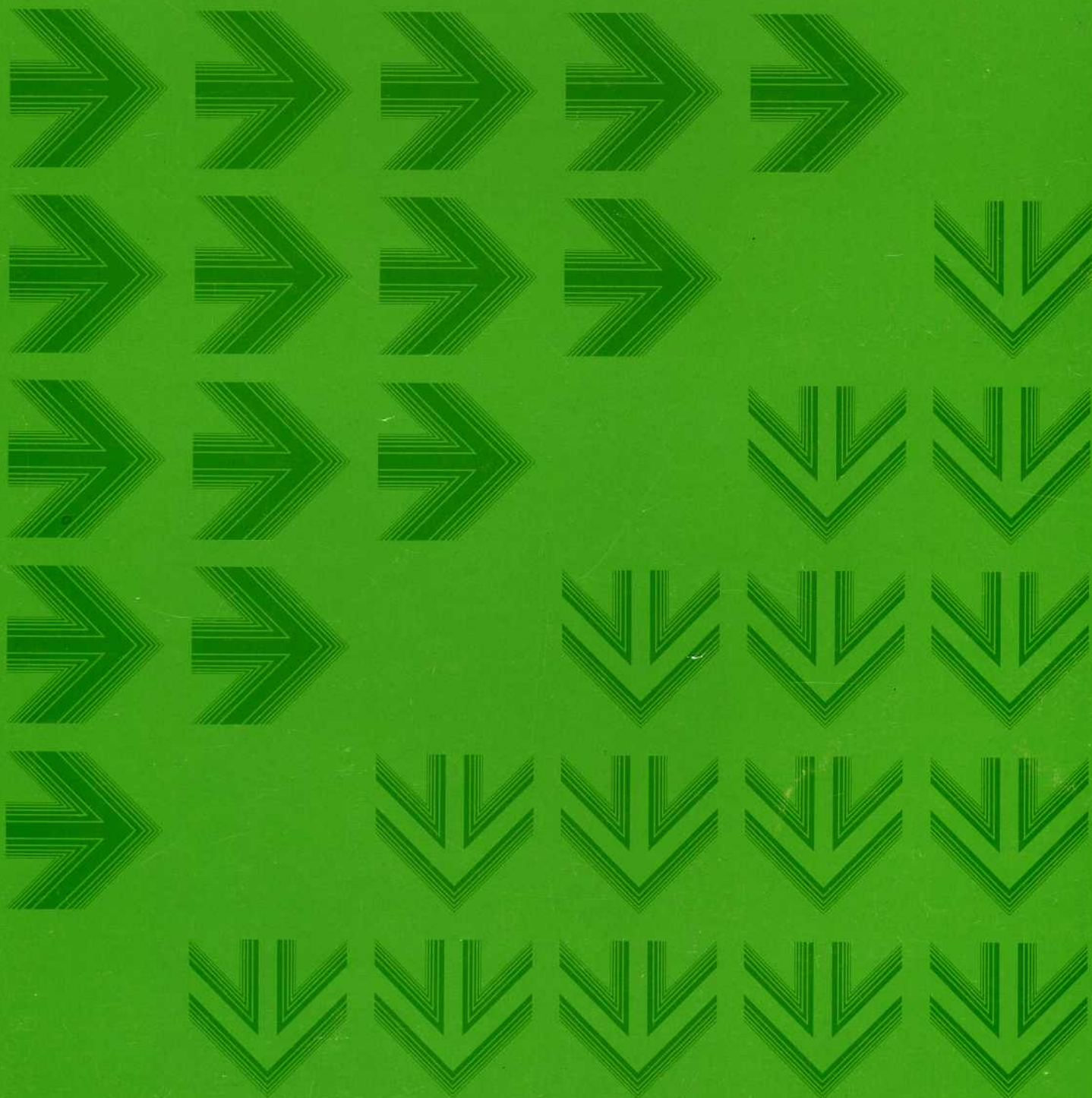


Моквелд



дроссельные клапаны



дроссельные клапаны Моквелд, концепция в действии

Дроссельные клапаны имеют решающее значение для безопасной и экономичной разработки нефтяных и газовых месторождений во всем мире. В прошлом применение игльчато-седлового дросселя было оптимальным в условиях менее резкого снижения давления, когда не требовалось применения регулируемых дросселей. В то время было достаточно технологических возможностей регулируемых дросселей, работающих по принципу вращающейся тарелки.

Под влиянием целого ряда факторов требования, предъявляемые к дросселям, изменились. Рабочее давление возрастает. Безопасность и надежность становятся все более важными факторами. Экономичность оборудования относительно продолжительности эксплуатации месторождения стала играть ключевую роль в динамике выгодной

добычи. Моквелд производит дроссели в соответствии с требованиями 90-х годов.

Проверенное мастерство производства регулирующих клапанов помогло фирме Моквелд выдержать новое испытание. Фирма стала новатором применения сепараторов в дросселях. Этот тип дросселей снабжен цилиндром с многочисленными отверстиями – сепаратором – и поршнем, соединенным со штоком. Движение поршня изменяет проходное сечение канала. В результате эффекта “столкновения” в сепараторном типе дросселей, эрозионное действие среды полностью контролируется. Степень шума также снижена до допустимых пределов.

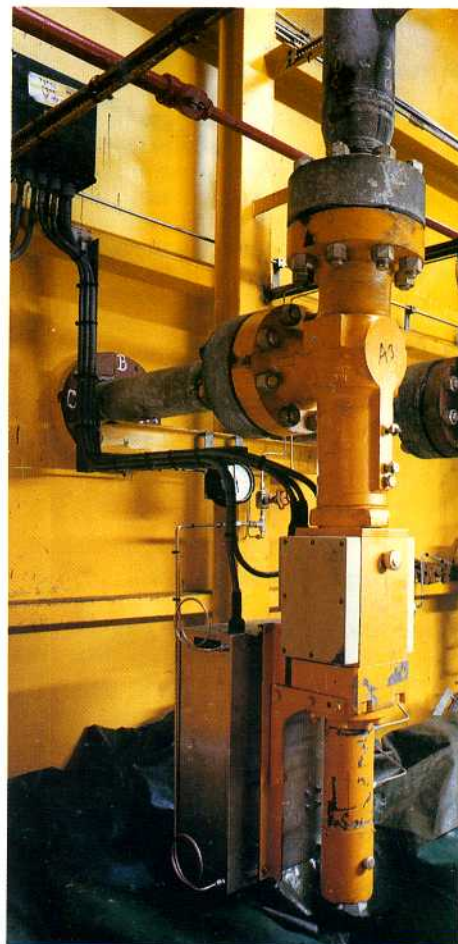
При резком снижении давления только сепараторные дроссели могут рассеять энергию без эрозии. Это значительно увеличивает надежность и безопасность дросселей. Концепция фирмы Моквелд дает конструкторам и потребителям надежное и прочное оборудование, не требующее частого технического обслуживания.

Многие нефтяные и газовые компании опираются на дроссели Моквелд, обеспечивая безопасную и выгодную добычу и обработку газа и нефти. Дроссели Моквелд используются всеми крупнейшими газовыми и нефтяными компаниями во всем мире.

Дроссель повторного впрыскивания газа, Ближний Восток.



Дроссель добычи газа по принципу "нулевого потока" в Северном море.



Дроссели – это широкие перспективы

контроль эрозии обеспечивает надежность

В дросселях Моквелд имеются сепараторы с распределенными равномерно по всей поверхности отверстиями, способствующими симметричному распределению потока среды. Так как образующиеся струи диаметрально противоположны, энергия в центре дросселя рассеивается. Это происходит не в непосредственной близости к компонентам дросселя, а в самом потоке. Так устраняется основная причина случайной эрозии – преимущественная траектория потока.

маложумность в результате низкого восстановления давления

Применение сепаратора обеспечивает низкий коэффициент восстановления давления, а также маложумность в условиях газовой среды. Кроме того, при применении с нефтью, скорость испарения и течения уменьшаются при движении среды в нагнетательной линии.

полное управление поршнем

Поршнем можно управлять по всему рабочему ходу. Направляющие поверхности и поверхности уплотнения удалены от зоны дросселирования. Сепаратор изготовлен из особо твердых материалов, чтобы обеспечить максимальную сопротивляемость эрозии. Сепаратор должен быть защищен корпусом клапана. Согласно конструкторскому плану Моквелд, сепаратор находится между седлом и направляющей поршня. Это делает возможным изготовление сепаратора из самых крепких материалов без риска повреждения клапана при вибрации.

балансирование давления

Нагнетательное давление оказывает действие не только на поверхность поршня, но и на его верхнюю часть, в результате чего образуется небольшой рабочий крутящий момент. Управляемым вручную дросселям не требуются промежуточные коробки скоростей, улучшающие контроль чувствительности. Для автоматического действия дросселя требуются небольшие и легкие приводы.

высокая амплитуда регулировки

Еще одним достоинством применения сепаратора является высокая амплитуда регулировки. Пуск скважины может осуществляться при низком расходе. Дроссель применяется также при разработке любых скважин без необходимости заменять его трим (части клапанов (седло, сепаратор, поршень и др.), исключая корпус, находящиеся в контакте со средой.) в ближайшие годы.

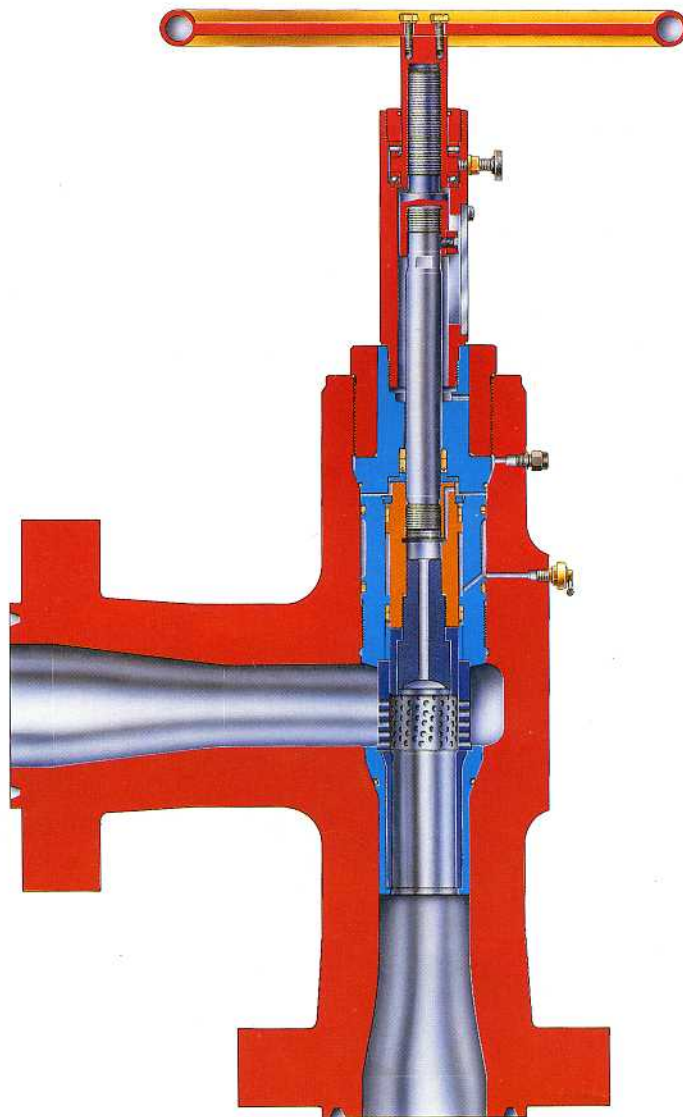
безопасность и уменьшение веса из-за целостности корпуса

Корпус дросселя – целостная деталь, отлитая или изготовленная методом горячей объемной штамповки. Риска

появления каналов утечки, свойственных сборным конструкциям, нет. Литые модели легче и меньше.

полный ассортимент размеров и показателей

Фирма Моквелд производит дроссели всех стандартных размеров от 1 до 8 дюймов с диапазонами давления ANSI от 900 до 2500 и API от 3000 до 10.000. Входные и выходные соединения с фланцами, зажимами и сварочными штифтами могут быть поставлены по заказу от 16 дюймов по диапазону ANSI и от 16¾ дюйма по диапазону API.



детали разработки

Уникальная конструкция различных деталей дросселей Моквелд делает возможной сборку самых надежных дросселей, имеющих в промышленности.

В зоне дросселирования находятся сепаратор (1), подвижный поршень (2) и седло (3). Седло продлено по секции выхода дросселя, предохраняя ее от эрозии. Ввинченная в корпус клапана направляющая поршня (4) удерживает вставленные в корпус сепаратор и седло.

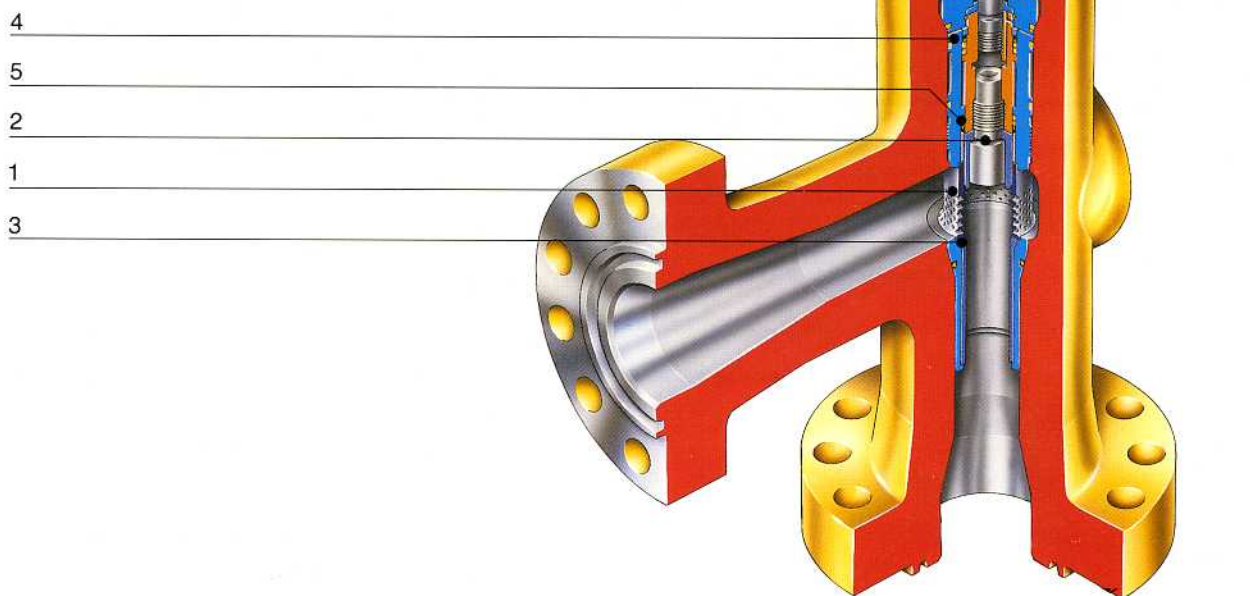
Сепаратор поддержан и зажат снизу и сверху. Это предотвращает повреждение сепаратора силой движущейся среды, вызванной вибрацией.

Предварительное введение в корпус клапана сепаратора и седла делает возможным первичное сопряжение металлических частей сепаратора, седла и корпуса. Причем уплотнительные кольца используются только для последующего дублирования.

Поршневое уплотнение (5) размещено вне зоны дросселирования, чтобы избежать его быстрый абразивный износ. Поверхность поршня, по которой скользят его уплотнители, всегда находится вне сепаратора при любом положении дросселя. Соответственно, повреждение поверхности поршня не может привести к выходу из строя его уплотнения.

Поршень и поверхность седла разработаны так, что они обеспечивают герметичную отсечку. Даже после поднятия поршня с седла минимальный зазор между сепаратором и поршнем органичивает поток до того, как поршень откроет первые отверстия сепаратора. При этом вымывание поверхности уплотнения сводится к минимуму.

Дроссели Моквелд сбалансированы по давлению. Поршневая зона сбалансирована посредством направления давления нагнетания к верхней части поршня. При применении дросселя в условиях высокого давления даже зона штока сбалансирована по давлению. Это достигается компенсированием эффекта в зоне штока по отношению к направляющей и поршню.



виды и применение трима

Вид

применение и основные характеристики

CHV-P-RCX

Регулируемый дроссель для работы в тяжелом режиме, в условиях перепадов давления и особо эрозионного применения.

Средняя величина C_v

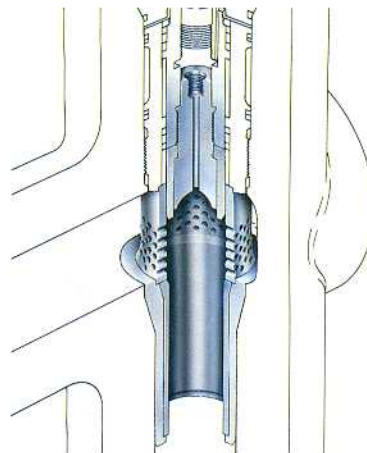
Трим изготавливается только из карбида вольфрама

Низкий коэффициент восстановления давления

Очень высокая устойчивость к эрозии

Высокое снижение уровня шума

Высокий коэффициент кавитации



CHV-PM-RCX

Регулируемые дроссели общего применения при добыче или впрыскивании. Направляемый сверху и снизу сепаратор с многочисленными отверстиями.

Высокая величина C_v

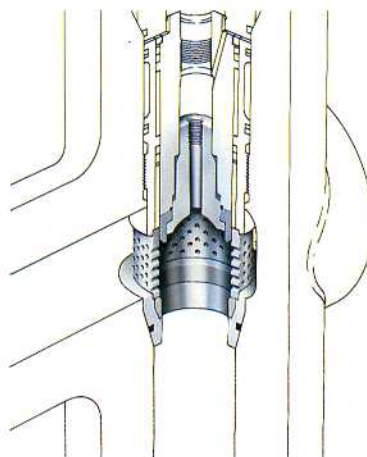
Трим может быть изготовлен из различных материалов

Низкий коэффициент восстановления давления

Высокая устойчивость к эрозии

Высокое снижение уровня шума

Высокий коэффициент кавитации



CHV-PM-RVX

Регулируемые дроссели высокой пропускной способности для работы при добыче или впрыскивании в легком режиме. Многоканальный тип с направляемым сверху и снизу сепаратором.

Очень высокая величина C_v

Выбор материалов для трима ограничен

Средний коэффициент восстановления давления

Средняя устойчивость к эрозии

Среднее снижение уровня шума

Средний коэффициент кавитации

