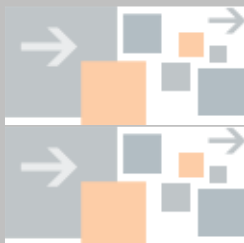




www.ti.net.ua



Technologies & Investments



КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

- Туманоуловители
- Сетка рукавная
- Каплеуловители
- Воздушные фильтры
- Огнепреградители
- Звукопоглотители
- Фильтры-сепараторы
- Насадка Панченкова
- Струнные каплеуловители
- Регулярные насадки
- Нерегулярные насадки
- Тарелки клапанные
- Жидкостные распределители
- Распределители
- Статические смесители
- Кассеты ситовые
- Плашки, сухари
- Плашкдержатели
- Шиберы и седла для задвижек
- Вставки элеватора ЭТА, ЭЗН
- Мембраны

Услуги по проектированию, модернизации массообменных аппаратов в плане замены устаревших внутренних тарельчатых устройств колонн на современные внутренние устройства на базе производимых нами регулярных насадок Пропакс™

ООО «Компания Техинвест»
51600, ул. Каменская 27в,
г. Верхнеднепровск,
Днепропетровская обл.,
Украина

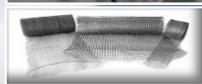
Techinvest Co.Ltd.
Kamenskaya str. 27v,
t. Verhnedneprovsk,
Ukraine, 51600

Тел. 095 333 20 23

www.ti.net.ua

E-mail: admin@ti.net.ua

kuznetsov@ti.net.ua



Одним из новых направлений в производстве фильтровального оборудования являются запущенные нами в серийное производство туманоуловители патронного, цилиндрического типа (Fiber bed mist eliminator, Mist Eliminator HANGING FIBER BED, Candle Mist eliminator).

Назначение фильтрующих туманоуловителей - это удаление тумана из потока воздуха или газа с использованием метода улавливания броуновской диффузией при относительно низкой скорости прохождения газового потока (менее 0,2 м/с.). Когда газ проходит через слой очень тонкого волокна, мелкие частицы тумана взаимодействуют с окружающими их молекулами газа, заставляя частицы двигаться в различных направлениях, по направлению к и от волокон, тем самым происходит коалесценция уловленных жидких частиц при контакте с поверхностью волокон и образования на них пленки жидкости и капли укрупняясь стекают удаляясь из слоев волокон по мере накопления в виде струек или крупных капель, перемещающихся внутри слоя с его тыльной стороны фильтрующего элемента и под действием силы тяжести и увеличения газовых потоков и капиллярных сил стекают в гидрозатвор. При этом обычно не требуется никаких механических воздействий на фильтрующие слои, т.е. фильтры работают с постоянным сопротивлением в стационарном режиме саморегенерации (самоочищения).



Конструктивно Туманоуловители состоят из двух соосно расположенных цилиндрических сеток приваренных к дну и входному патрубку-фланцу. Материал каркаса: нержавеющая сталь AISI 316L. Пространство между сетками заполнено волокном, дно элемента оборудовано трубкой, погруженной в стакан-гидрозатвор, из которого уловленная жидкость перетекает в корпус аппарата. На опорной плите колонны туманоуловители крепятся через Р.Т.Ф.Е прокладку шпильками и гайками. В зависимости от производительности установок в одном корпусе аппарата может монтироваться от 1 до 50-70 элементов. На существующих сернокислотных заводах такие элементы часто устанавливаются в отдельном корпусе, а в новых цехах – в верхних частях абсорберов (производительностью до 170 тыс. м³/ч).

Волокнистые фильтры-туманоуловители подразделяются на два типа:

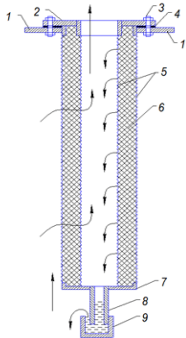
- *низкоскоростные* ($v \leq 0,2$ м/с), снаряжаемые волокнами диаметром 5-20 мкм и предназначенные для улавливания субмикронных частиц за счет броуновской диффузии и эффекта зацепления; эффективность их увеличивается с уменьшением скорости фильтрации, размера частиц и диаметра волокон;

- *высокоскоростные* ($v \leq 0,5 + 1,2$ м/с) со слоем грубых волокон диаметром 20-100 мкм, служащие для выделения газа из частиц крупнее 1 мкм за счет механизма инерционного осаждения, эффективность которого возрастает с увеличением размера частиц и скорости фильтрации до определенной (критической) величины (обычно 1-2,5 м/с), при которой начинается вторичный брызгоунос уловленной жидкости из слоя в виде крупных капель.

Технические характеристики туманоуловителей:

Наименование	Условное название			
	Низкоскоростной высокоэффективный	Высокопроизводительный	Высокоскоростной	Брызгоуловитель
Скорость фильтрации, м/с	0,05 - 0,2	1,1 - 1,3	2 - 2,5	2,5
Эффективность очистки по частицам, %: с $d_4 = 3 \text{ мкм}$ с $d_4 = 1 \div 3 \text{ мкм}$ с $d_4 \leq 1 \text{ мкм}$	100 98 - 100 92 - 98	100 95 - 100 75 - 95	100 85 - 97 50 - 85	100 26 - 70 10 - 25
Сопротивление, кПа	1 - 5,0	2 - 2,5	1,5 - 2,0	0,25 - 0,5
Форма элементов	Цилиндр	Цилиндр	Прямоугольная	Прямоугольная
Габариты, мм: диаметр (ширина) высота	216; 450; 605; 610 - 4050	650 1200 - 2000	470 660 и 1370	470 660 и 1370
Толщина слоя, мм	50 - 60	50 - 60	25 - 30	25 - 30
Диаметр волокон, мкм (ориентировочно)	6 - 15	18 - 20	10 - 30	30 - 80

Низкоскоростные туманоуловители патронного типа ME FGM.



Конструкция туманоуловителя:
1-опорная плита колонны;
2-фланец;
3-шпилька;
4-прокладка;
5-стальные сетки;
6-стекловолокнистый слой;
7-дно;
8-трубка гидрозатвора;
9-стакан;

Для снаряжения низкоскоростных туманоуловителей оптимальной является смесь стекловолокон с определенным соотношением грубых и тонких волокон. Грубые упругие волокна обеспечивают равномерное распределение более тонких, увеличивают скорость вывода жидкости из слоя, придают последнему механическую прочность и стабильность, обеспечивая возможность работы более тонким волокнам по всей глубине слоя. Обычно применяют слои из смеси волокон диаметром от 5 до 20 мкм с пористостью 88-92 % . Чаще используются волокна размером от 8 до 15 мкм с толщиной слоя 50-60мм.

Основным материалом фильтрующей части, используемым нами, является специальное химическое стойкое стекловолокно FGM 145 в виде многослойного иглопробивного полотна устойчивого к воздействию концентрированных и разбавленных кислот, кроме того в зависимости от среды применения могут использоваться и синтетические волокна других типов.

Гидравлическое сопротивление: не более 150 мм. вод. ст.

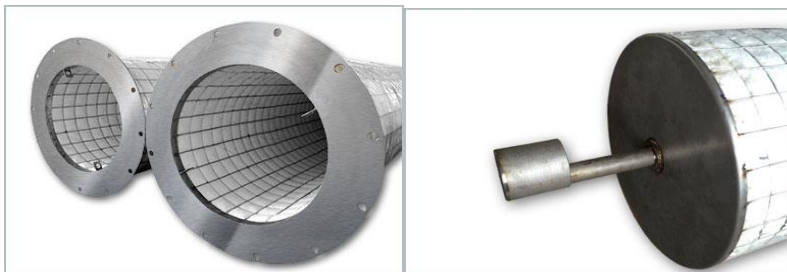
Эффективность данного типа туманоуловителей может быть снижена при наличии в рабочем потоке газа не растворимых органических, металлических или минеральных частиц, которые могут попадать в туманоуловитель из оборудования, уста-

новленного перед ним. Это могут быть также частицы сульфатов или химически образовавшиеся соли, такие как сульфат аммония, аммиачная селитра, ангидрид нитрозильный-серный, нитрозильный пиросульфат и т.д.;

- при наличии в рабочем потоке газа HF в любом количестве или щелочина РН которые являются причиной коррозии для стекловолокна и могут разрушить фильтрующую часть.

- при превышении скорости прохождения газового потока более 0,2 м/с.

- при незначительной влажности очищаемого газа. Фильтрующая часть эффективна во влажном состоянии и в дополнении к плотности волокон влага образует «дополнительное сопротивление» и эффект броуновской диффузии.



Сетки рукавные

Одним из основных видов выпускаемой продукции завода компании является сетка рукавная (рукав сетчатый, СРП, СРГ, СРГМ) плетеная из нержавеющей проволоки AISI 321, 316 Ti, в соответствии с разработанным нами ТУ У 28.7-30895845.001-2001 и утвержденным Госстандартом Украины, Центром стандартизации, метрологии и сертификации. Наша продукция успешно применяется на ведущих предприятиях нефтегазовой и химической отраслей.

Сетка является комплектующим изделием для сетчатых отбойников в технологических аппаратах, огнепреградителей, фильтров, применяется в качестве насадки.

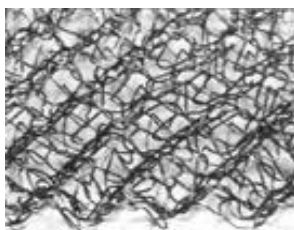
Сетка предназначена для сепарации уносимой жидкости из потока пара (газа) в ректификационных, адсорбционных, отпарных и других колонных аппаратах, а также сепараторах, скрубберах, пылеуловителях, фильтрах, осушителях и многих других устройствах.



Сетка (рукав сетчатый) СРП производится методом гладкого, кулирного плетения без продольного шва (в виде рукава). В отличие от тканых материалов, плетеная сетка состоит из однородного и непрерывного ряда петель, которые переплетаются на трубчатой форме. Петли в сетке чрезвычайно устойчивы к нагрузкам сжатия и растяжения. Каждая петля свободно движается



в трех направлениях, таким образом, обеспечивается двустороннее протяжение. Петля в отдельности также действует как маленькая пружина, когда подвергается воздействию напряжения или сжатия и немедленно восстанавливает первоначальную форму, когда напряжение снято. Таким образом, это приводит к необычной гибкости и упругости готовой сетки.



Помимо СРП, наша компания производит сетку гофрированную СРГ, профилированную на вальцах с шевронным зацеплением для обеспечения еще большей упругости и объемности (как показано на рисунке слева). Высота гофр - 9 (+/-1) мм., расстояние между гофрами 17 (+/-2) мм.

Серийно выпускается сетка гофрированная, модернизированная (СРГМ) шириной от 190 мм. до 570 мм. и более. Применение сеток СРГМ при изготовлении отбойников (каплеуловителей) и фильтров позволило уменьшить трудозатраты на производстве, а благодаря тому, что ширину сетки можно изготовить соответствующей размерам сегмента, достигается высокое качество сборки.



Обновленная конструкция позволила равномерно распределить рабочий поток по всему объему насадки, что значительно улучшило характеристики в целом технологических аппаратов.

Сетчатые отбойники, изготавливающиеся по ОСТ 26-02-2016 с применением обычной сетки рукавной (СРП, СРГ шириной 95 +/- 5 мм.) влекли за собой массу затрат, как материальных, так и производственных. Не всегда удавалось добиться высоких качественных показателей, а степень сепарации, спустя некоторое время эксплуатации, колебалась в диапазоне 93-96%. Из-за неравномерной укладки сетки по объему, вскоре происходило местное закупоривание отбойника, в результате чего, чрезмерно увеличивался перепад давления в этих зонах, и, как следствие, прорыв потока и преждевременная остановка технологического процесса на ремонт.

Сетчатые отбойники изготавливаемые с применением сетки СРГМ, благодаря конструктивно новому типу и методу укладки, лишены недостатков присутствующих в каплеуловителях с сеткой СРП и СРГ, а время эксплуатации (в зависимости от среды) увеличилось в 1,4 - 1,8 раза.



Помимо вышеуказанных типов, изготавливается сетка в виде комбинаций: двух провололок; проволоки и лавсановой нити и т.д. Когда в сетке используется соединение двух материалов, стальная проволока служит как поддержка (основа), обеспечивая упругость и форму.

Основные преимущества применения сетки выражаются в том, что она может использоваться там, где материал фильтра должен быть чрезвычайно устойчивым, после воздействия агрессивных нагрузок. Уверенная коррозионная стойкость, механические и тепловые удары, эластичность, противостояние высокой вибрации и воздействию высоких температур, стойкость к разрушительным газам, грязные, маслянистые и другие предельные условия - это не полный перечень достоинств плетеной сетки.

Различное использование сеток позволяет изготавливать фильтры как плоскостные, так и объемные, а также сетчатые отбойники с широким спектром подбора степени сепарации и фильтрации.



Каплеуловители

Наша компания, изготавливает каплеуловители (сетчатые отбойники, Demister, Mist Eliminator), как собственного изобретения, так и отбойники соответствующие действующим стандартам, ОСТам и техническим условиям отечественным и зарубежным.



Каплеуловители, производимые нами, состоят из рамной конструкции, изготовленной из листовой нержавеющей стали и сепарирующего элемента, состоящего из плетеной сетки типа СРГМ, СРГ, СРП по ТУ У 28.7-30895845.001-2001, изготовленной из нержавеющей проволоки марки стали AISI 321, 316Ti или любой другой марки по требованию заказчиков. Для простоты установки через люк технологического аппарата, отбойник изготавливается из сегментов размерами 220 - 500 мм. Размеры сегментов обеспечивают точное совпадение с поддерживающими балками для обеспечения удобства и качества сборки отбойника внутри аппарата, т.к. залогом качественной сепарации в процессе эксплуатации будет качественная сборка с равномерным распределением плотности сетки по всей рабочей площади без дефектов в виде отверстий, смятий и повреждений геометрии сетки.

Плетеные сетки типа СРГМ, СРГ, СРП, являются уникальными по своим механическим свойствам, что позволяет в широких пределах регулировать рабочие характеристики сепарирующей части отбойника.

Эффективность применения сетки выражается в том, что в сепараторах и прочих колонных аппаратах структура собранного фильтрующего блока создает большое количество препятствий на извилистом пути газопарового потока, вследствие создается высокая площадь поверхности соприкосновения для собрания жидкости и примесей загрязнения.

Движущиеся в потоке рассеянные капли являются слишком малыми, чтобы отделиться простым



гравитационным урегулированием, следовательно, необходимо создать такой путь, который бы позволил отделить нежелательные примеси из движущегося потока. Такой путь возможен только благодаря применению отбойников (каплеуловителей), изготовленных с использованием плетеной сетки рукавной.

Проходя сквозь переплетения тысяч проволок, мельчайшие капли собираются и объединяются в большие капли, которые затем эффективно удаляются из потока. Кроме того, "извилистый путь" конструкции приводит к большей способности задержки грязи без общей блокировки. И, наконец, самое главное - весь процесс сопровождается минимальным падением давления в аппарате, сохраняя высокую степень задержки.



Наши сетчатые отбойники (каплеуловители, Demister, Mist Eliminator) обеспечивают высокую степень сепарации 99,9%, улавливание мелких капель жидкости и примесей размером от 1 мкр. и более. Применение различных диаметров проволоки (от 0,16 до 0,3 мм.) при изготовлении сетки, а также плотность укладки в насадке позволяет регулировать удельную поверхность в диапазоне от 150 – 800 м²/м³.

Характеристики отбойников регулируются методом подбора:

1. Типа сетки; 2. Плотности укладки; 3. Конфигурации укладки.

Проанализировав процесс взаимодействия потоков внутри аппарата, мы рекомендуем на нижней части рамной конструкции отбойника устанавливать сборные лотки для капель, как показано на рисунке. Эта незначительная доработка позволит уменьшить сопротивление основного рабочего потока с встречным падающим потоком укрупненных капелек и выиграть на производительности аппарата, особенно на высоких скоростях.

Установка и инструкции по техническому обслуживанию сетчатых отбойников (Обеспечение качества).

Сетчатые отбойники (каплеуловители) для простоты установки через люк изготавливаются из сегментов обеспечивающих точное совпадение с поддерживающими балками внутри технологического аппарата.

При позиционировании сегментов важно равномерно, без деформаций, плотно подогнать сегменты друг к другу, не забывая, а аккуратно устанавливая, а если необходимо, используя тонкий лист металла или фанеры необходимой ширины для простоты установки (впоследствии удалите).

Даже незначительные повреждения свободного объема сетки могут значительно снизить эффективность сепарации. Категорически не допускается ходьба рабочими по уже установленным сегментам. С целью предотвращения критического повреждения объема отбойника, используйте поперечные балки в аппарате, надежно закрепленные к стенкам.

Наша компания оказывает услуги промышленным предприятиям по проектированию и установке сетчатых отбойников, огнепреградителей, а также по изготовлению и

замене вышедших со строя зарубежных на аналогичные нашего производства, не уступающих по качеству и рабочим характеристикам.

Сетчатые отбойники, производимые нами, позволяют в широких пределах регулировать эффективность сепарации более чем 99,5%, тем самым исключают унос в рабочем потоке пара, газа нежелательных капель жидкости.

Совместно с проектными институтами, конструкторскими бюро промышленных предприятий нам удалось, используя наш отбойник, избавиться от капельной жидкости в системах производства промышленного воздуха.



Применяя сетчатый отбойник, рекомендованный нашей компанией, практически полностью будут ликвидированы выбросы в атмосферу щелоков и др. вредных веществ, которые чрезвычайно вредны для окружающей среды.

В дополнение ко всему выше изложенному отметим, что благодаря особенностям наших отбойников, не только были значительно улучшены рабочие характеристики сепараторов, колонн и других технологических аппаратов, но и увеличилось время эксплуатации между плановыми ремонтами, что положительно отражается на экономических затратах по эксплуатации вышеперечисленного оборудования.

Воздушные фильтры



Воздушный фильтр предназначен для очистки воздуха, поступающего от пыли, песчинок и любых других мелких и жестких частиц.

Огнепреградители



Используя особенности плетеной сетки СРП, СРГ и СРГМ, мы применили ее в качестве насадки в разрядниках пламени (огнепреградителях) для предотвращения попадания взрывчатой смеси газа и пламени в трубопровод.

Разрядники уже успешно используются на предприятиях нефтегазоперерабатывающей промышленности Украины.



Звукопоглотители

Сетка плетенная, нашла свое применение в промышленных звукопоглотителях. Суть звукопоглощения заключается в том, что когда поток энергии ударяется о сетку плетенную из металлической проволоки, он рассекается, создавая эффект демпфирования и заставляет проволоку вибрировать.

Вибрация вызывает "теплоту" - (преобразование акустической энергии в тепловую). Из-за специфической структуры, плетенная проволочная сетка доказала исключительную эффективность при поглощении высокочастотного звука. Особенность структуры сетки объединяет три подхода для ослабления высокого уровня звука - это действие как барьер отражения, как амортизатор колебаний и как звукопоглотитель.

Хотелось бы отметить и тот факт, что благодаря использованию сетки рукавной в звукопоглотителях перепад давления в процессе эксплуатации минимальный



Фильтры-сепараторы



Специалистами нашего завода, по заказу Инвестиционной Компании «Металл Украины» (завод по производству алюминиевой композитной панели), были спроектированы и изготовлены сепарирующие фильтры для установки на линии хроматирования листового алюминия.

Цель разработки – устранение до уровня 99,9% уноса щелочного и кислотного пара в рабочем потоке вытяжной системы линии.

В результате установки на производственной линии заказчика наших фильтров – сепараторов, был полностью исключен унос кислотно-щелочных паров в систему отбора рабочего воздушного потока. Тем самым были обеспечены бесперебойная работа линии и предотвращен выброс опасных веществ в окружающую атмосферу



Насадка Панченкова

Насадка регулярная проволочная Панченкова УРП, СРГ – представляет собой сетку рукавную проволочную гладкую или гофрированную скрученную в рулон и вставленную в царгу (трубу) ректификационные колонны.



Сетка изготавливается из нержавеющей или медной проволоки, разных диаметров, методом гладкого, кулирного плетения без продольного шва (в виде рукава). Сетка состоит из однородного и непрерывного ряда петель, которые переплетаются на трубчатой форме. Петли в сетке очень устойчивы к нагрузкам сжатия и растяжения. Каждая петля свободно двигается в трех направлениях, таким образом обеспечивается двухстороннее сквозняк. Петля отдельно действует как маленькая пружина, когда подвер-

гается воздействию напряжения или сжатия и немедленно восстанавливает исходную форму, когда напряжение снято. Таким образом, это приводит к необычной гибкости и упругости готовой сетки.

Кроме СРП, наша компания производит гофрированную сетку СРГ, СРГМ профилированную на вальцах для обеспечения еще большей упругости и объемности (как показано на рисунке слева). Высота гофр – 9 (+/-1) мм., расстояние между гофрами 17 (+/-2) мм.

Принцип работы насадки Панченкова

Сетка устанавливается непосредственно в колонну. Пары спирта, идущие от перегонного куба, проходят через эту насадку и частично конденсируются. Эффективность аппарата растет в несколько раз. Сивуха, являясь высококипящей жидкостью, конденсируясь, стекает обратно в начальную емкость и вновь участвует в процессе дистилляции. Этот процесс продолжается непрерывно. Царга вместе с насадкой, не снижает температуру до конденсации спирта, поэтому пары, двигаясь дальше, достигают холодильника.

Преимущества насадок изготовленных из рукавных сеток:

сравнительно высокая эффективность разделения спиртосодержащих смесей на отдельные фракции (хорошая очистка);

простота эксплуатации (очистки и замены) в домашних условиях;

долговечность, дешевизна и доступность;

на практике РПН Панченкова

показала высокую эффективность в домашних дистилляторах с царгой и бытовых ректификационных колоннах.



Струнные каплеуловители КС 430 и КСУ 430

ОКП 36 8953 0004, ОКП 36 8953, ТУ 26-02-1109-89

Каплеуловители предназначены для дегазации нефти и очистки попутного газа в установках сбора и подготовки продукции нефтяных месторождений, а также в других

технологиях разделения воздуха и газа с жидкостями, очистки дымовых газов и газовых выбросов.

Каплеуловители производятся 2х видов - струнные и сетчатые - из различных материалов для отвода капель жидкостей, кислот из потоков воздуха, газа и пара (дыма).

Кроме того, каплеуловители могут использоваться как выносные аппараты в которых уловленная жидкость не накапливается, а немедленно сбрасывается в ниже-расположенную ёмкость.

Каплеуловители применяются для дополнительной сепарации потока газа, вышедшего из основного нефтегазосепаратора, и обеспечивают окончательную очистку газа от капельной жидкости, которая может подняться и выйти с потоком газа из основного аппарата в результате пенообразования или временного нарушения технологического режима.

В каплеуловителях используются сепарирующие элементы: струнные каплеуловители, сетчатые рукавно-вязанные насадки. Выносные каплеуловители обеспечивают унос капельной жидкости не более 30 миллиграмм/м³ газа.

Специальное материальное исполнение позволяет применять выносные каплеуловители для газов содержащих агрессивные среды: углекислый газ и сероводород.

Применяются на объектах:

- нефтегазодобычи, нефтегазопереработки, нефтехимии, химии
- металлургии, энергетики



Технические характеристики:

Параметры	КС 430	КСУ 430
Эффективность сепарации г/нм ³ , не более	0,1	0,1
Гидравлическое сопротивление МПа, не более	1,0*10-3	1,0*10-3
Количество слоев струн по ходу газа (шт.)	от 28 до 32	от 28 до 32
Материал исполнения проволоки	12X18Н10Т	12X18Н10Т и др.
Материал исполнения корпуса	08Х13	12Х18Н10Т
Толщина проволоки	0,45; 0,5; 0,55	0,45; 0,5; 0,55
Масса кг, не более	10	10

Регулярные насадки Пропак™ (тип Mellapak) для колонн нашего производства, изготавливаются в соответствии с ТУУ 29.2-30895845-005:2010 применяются для проведения сепарационных и теплообменных процессов (дисцилиция, ректификация, абсорбция, десорбция). Конструктивно насадки формируются из вертикально размещенных гофрированных металлических листов (фольги) структурированных мелкой рифленкой в виде впадин и вершин или тканых сеток с углом, шагом и высотой гофр в соответствии с требуемой удельной поверхностью контакта слоями, чтобы сформировать открытые соты с наклонными каналами потока, см. Таблицу 1.



Тип	Удельная поверхность, м ² /м ³	Коэффициент пустот, (%)	Гофрированный угол, °	Фактор F, м/с √kg/ м ³	Количество теоретических тарелок, (No/m)	Перепад давления, мм рт.ст.
700Y/X	700	85	45°/60°	1.6	5-7	7
500Y/X	500	97.5	45°/60°	1.8	3-4	1.8
450Y/X	450	97	45°/60°	1.9	4-5	2.6
350Y/X	350	95	45°/60°	2	3.5-4	1.9
250Y/X	250	98.1	45°/60°	2.6	2.5-3	2.8
125Y/X	125	98,5	45°/60°	3	1-1.2	
2,5 Y/X	155		45°/60°			
3 Y/X	110		45°/60°			

Для простоты установки насадки изготавливаются в виде блоков в соответствии с конструкцией аппарата и диаметра люка лаза. При изготовлении блоков гофрированные листы соединяются точечной сваркой по специальному шаблону. Для выравнивания давления по объему насадки, предварительно в листах металла высекаются отверстия а для лучшей смачиваемости насадки листы металла подвергаются структурированию приданием мелкой рифленки в виде впадин и вершин.

Регулярные насадки Пропак™ производятся двух типов в зависимости от вида используемых материалов:

- Пропак™ серия М – применяется гладкий металлический лист.
- Пропак™ серия Р - металлические листы структурированные мелкой рифленкой в виде впадин и вершин.
- Пропак™ серия ПФ – перфорированный лист,
- Пропак™ серия П – просечно-вытяжной лист;
- Пропак™ серия С - применяется металлическая тканная сетка.

Блоки насадки Пропак [™] укладываются на опорные решетки, имеющие отверстия или щели для прохождения газа и стока жидкости. Последняя с помощью распределителя равномерно орошает насадочные тела и стекает вниз. По всей высоте слоя насадки равномерное распределение жидкости по сечению колонны обычно не достигается, что объясняется пристеночным эффектом - большей плотностью укладки насадки в центральной части колонны,



чем у ее стенок. Вследствие этого жидкость имеет тенденцию растекаться от центральной части колонны к ее стенкам. Поэтому для улучшения смачивания насадки в колоннах большого диаметра насадку иногда укладывают слоями (секциями) высотой 1-3 м и под каждой секцией, кроме нижней, устанавливают перераспределители жидкости.

Благодаря сложной формы поверхности насадок Пропак [™], в колонне жидкость течет по элементу насадки главным образом в виде тонкой пленки, поэтому поверхностью контакта фаз является в основном смоченная поверхность насадки. Пленочное течение жидкости происходит по высоте элемента насадки. При перетекании жидкости с одного элемента насадки на другой пленка жидкости разрушается и на нижележащем элементе образуется новая пленка. При этом часть жидкости проходит через расположенные ниже слои насадки в виде струек, капель и брызг. Часть поверхности насадки бывает смочена неподвижной (застойной) жидкостью.

Основными характеристиками насадки являются ее удельная поверхность ($\text{м}^2/\text{м}^3$) и свободный объем ($\text{м}^3/\text{м}^3$). Наши насадки Пропак [™] эффективно работают при избыточном или атмосферном давлениях, а также под вакуумом.

Наличие специальной структуры из впадин и вершин на поверхности насадок, повышает смачиваемость и однородность распределения, стимулирует дисперсию и регенерацию пленки жидкости и повышают коэффициент массообмена.

Кроме того, благодаря особой формы наших насадок Пропак[™] увеличивается жесткость конструкции насадок. По сравнению с обыкновенными структурированными насадками их эффективность увеличивается на 10%-15% и мощность производства увеличивается на 10%.



Отличительные особенности:

- Гидравлическое сопротивление 1 теоритической ступени разделения 0,3 – 1,0 мбар
- Гидравлическое сопротивление при нагрузке 70-80% от скорости захлебывания ~ 0,2 мбар/м
- Минимальная нагрузка по жидкости ~ 0,2 м³/м²ч
- Максимальная нагрузка по жидкости – более 2003/м²ч.

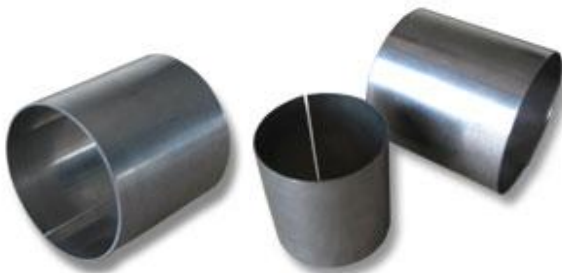
Благодаря достоинствам и преимуществам наши структурные насадки Пропактм ничем не уступают а в не котором и превосходят регулярные насадки типа Mellapak, Sepak производства как фирмы Sulzer Chemtech Ltd, так и других компаний.

Нерегулярные насадки

Ring-R (Эквивалентны кольцам Raschig®Ring)

Ring-R имеют цилиндрическую конструкцию, их диаметр и высота имеют одинаковый размер. Эти кольца являются колонной насадкой первого поколения, они стали основой хорошо известным Pall®Ring.

Используемые материалы - углеродистая сталь, нержавеющая сталь, ПП, ПВХ, ПВДФ, керамика или указанные клиентом.



Спецификации для металлических Ring-R

mm	H x δ mm	Удельная поверхность м2/м3	Пустоты %	Количество pcs/м3	Плот- ность kg/м3	Фактор насадки (сухой) m-1	Фактор насадки m-1
15	15 x 0.5	350	92	248000	660	460	900
25	25 x 0.8	220	92	55000	640	290	390
35	35 x 1.0	150	93	19000	570	190	260
50	50 x 1.0	110	95	7000	430	130	175
76	76 x 1.6	68	95	1870	400	80	105

Спецификации для керамических Ring-R

Диаметр mm	Габариты mm	Удельная поверхность м2/м3	Пустоты %	Количество pcs/м3	Плотность kg/м3	Фактор насадки (су- хой) м-1
6	6×6×2	789	73	3110000	737	2030
10	10×10×2	440	70	720000	700	1280
15	15×15×2	330	70	237000	590	960
16	16×16×2	305	73	192500	730	784
25	25×25×2.5	190	78	49000	505	400
40	40×40×5	126	75	12700	577	305
50	50×50×5	93	81	6000	457	177
80	80×80×9.5	90	68	1910	714	234
100	100×100×10	70	70	1000	700	172
150	150×150×15	50	68	295	790	142

Ring-P (Эквивалентны кольцам Pall®Ring)

Ring-P является одной из самых известных насадок. Это стандартный дизайн в индустрии, на основе модернизации Raschig Ring. Она широко применяется в различных областях.

Используемые материалы - металл, термопластика и керамика.



Спецификации для металлических Ring-P

Диаметр mm	Габариты mm	Плотность kg/м3	Количество pcs/м3	Удельная поверхность м2/м3	Пустоты %	Фактор насадки м-1
16	Φ16×H16×0.3	371	200,000	338	95	306
25	Φ25×H25×0.4	326	53,000	218	96	255
38	Φ38×H38×0.6	310	14,800	141	96	165
50	Φ50×H50×0.8	318	6,500	107	96	124
76	Φ76×H76×1.2	328	1,930	74	96	75

Спецификации для пластиковых Ring-P

Диаметр mm	Габариты mm	Удельная поверхность м2/м3	Пустоты %	Количество pcs/м3	Плотность kg/м3	Фактор насадки (су- хой) m-1
25	25×25×1.0	175	90	53,000	72	239
38	38×38×1.2	115	89	14,800	56	220
50	50×50×1.5	93	90	6,500	50	127
76	76×76×2.5	73.2	92	1,930	55	94

Каскадные кольца Ring-C

Эта насадка разработана с целью повышения производительности, эффективности и механической прочности по сравнению с насадкой Pall®.

Насадка может быть изменена для удовлетворения особых требований клиентов.

Используемые материалы - углеродистая сталь, нержавеющая сталь, ПП, ПВХ, ПВДФ, или указанные клиентом.



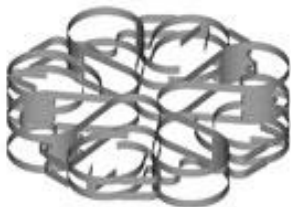
Спецификации для металлических каскадных колец Ring-C

Раз- мер mm	Габариты mm	Плотность kg/м3	Количе- ство pcs/м3	Удельная поверхность м2/м3	Пустоты %	Фактор насадки m-1
0P	Φ17×Φ15×H6×0.3	472	530,000	427	94	55
1P	Φ25×Φ22×H8×0.3	270	150,000	230	96	40
1.5P	Φ34×Φ29×H11×0.3	201	60,910	198	97	29
2P	Φ43×Φ38×H14×0.4	230	33,170	164	97	22
2.5P	Φ51×Φ44×H17×0.4	186	17,900	127	97	17
3P	Φ66×Φ57×H21×0.4	139	8,800	105	98	14
4P	Φ86×Φ76×H29×0.4	143	5,000	90	98	10
5P	Φ131×Φ118×H41×0.6	136	1,480	65	98	7

Sepring™ - M (Эквивалент Multi Saddle Ring)

Мультиседловое кольцо сочетает преимущества кольцевой насадки и седловой насадки: низкое сопротивление газа, лучшая паровая мощность. Оно может высокоэффективно распределять жидкость из-за высокой эффективности массообмена, по сравнению с Multi Saddle Ring его сепарационная эффективность повышается на 30%. Производительность увеличивалась на 5%-10%. Потребление энергии снизилось на 40%-50%. MSRing широко применяется в десульфуризерах и стриппинг-колоннах многих НПЗ и получило хороший результат.

Используемые материалы - углеродистая сталь, нержавеющая сталь и другие материалы.



Спецификации для Sepring™ - M

Размер mm	Габариты mm	Плотность kg/m ³	Количество pcs/m ³	Удельная поверхность m ² /m ³	Пустоты %	Фактор насадки m-1
25	Φ25×H10×0.3	269	131,057	228	96	258
50	Φ50×H16×0.4	210	16,600	122	97	134
75	Φ75×H24×0.5	184	5,600	96	97.6	103

Седловидная насадка Ring-I (Эквивалент IMTP®)

Эта насадка может повысить производительность и эффективность по сравнению с кольцом Pall.

Используемые материалы - только металл.



Спецификации для нержавеющей стали Ring-I

Раз- мер mm	Габариты mm	Плотность kg/m3	Количе- ство pcs/m3	Удельная поверхность m2/m3	Пустоты %	Фактор насадки m-1
25	Φ25×H15×0.3	278	138,000	171	97.6	184
38	Φ38×H17×0.4	240	50,140	123	97.7	132
50	Φ50×H29×0.5	186	14,685	79	98.2	83
70	Φ70×H36×0.6	144	4,620	55	98.5	58

Керамическое седло



Спецификации для керамического седла

Тип	Габариты mm	Плотность kg/m3	Количе- ство pcs/m3	Удельная поверхность m2/m3	Пустоты %	Фактор насадки m-1
76	119 x 53 x 9	537.7	2400	76.3	75.2	179.4
50	80 x 42 x 6	470	8234	105.4	79.1	212.9
38	60 x 30 x 4	502	19680	131	80.4	252
25	40 x 20 x 3	544	58230	200	77.2	434.6
16	25 x 12 x 2.2	686	269900	378	71	1056

Уступообразное кольцо

Особенность: повышенная эффективность и увеличение силы, снижение давления, повышение эффективности распределения среды.

Используемые материалы - углеродистая сталь, нержавеющая сталь, алюминий, полипропилен или согласно требованиям заказчиков.

Спецификации для уступообразного кольца

Тип	Раз- мер mm	Габариты mm	Насыпная плотность n/m3	Плот- ность kg/m3	Удельная поверх- ность m2/m3	Пустоты %	Фактор насадки m/s (kg/m3)
Метал	76	76×38×1.2(1.5)	3540	306(385)	72	0.961(0.951)	80(84)
	50	50×25×0.8(1.0)	12340	308(385)	109(111)	0.961(0.951)	123(129)

	38	38×19×0.6(0.8)	30040	325(433)	153(154)	0.959(0.945)	173(183)
	25	25×12.5×0.5(0.6)	98120	383(459)	221(222)	0.951(0.942)	257(266)
Пластик	76	76×38×2.6	3420	68.4	90	0.938	112.3
	70	70×35×1.5	5000	65	115	0.93	125.8
	50	50×25×1.5	10740	54.8	118.2	0.927	143.4
	38	38×19×1.3	27200	57.7	132.5	0.91	175.8
	25	25×12.5×1.2	81500	97.8	228	0.90	312.8
	16	16×8×1.1	299136	135.6	370	0.85	602.6

Кольца Тэллера

Особенности: Teller Rosette Packing имеет некоторые преимущества, такие как высокая пустотность, снижение давления, небольшая высота, малый вес, улучшенная эффективность распределения среды. Материалы - полипропилен или согласно требованиям заказчиков.



Спецификации для Кольца Тэллера

Тип	Габариты mm	Толщина стенки, mm	Удельная поверхность, м2/м3	Пустоты, %	Насыпная плотность, п/м3	Плотность kg/м3
Type S	47×19	3×3	185	88	32500	119
Type M	73× 27.5	3×4	127	89	8000	102
Type L	95×37	3×6	102	90	3900	95

Полый Шар

Материалы - полипропилен, укрепленный полипропилен, ПВХ и ХПВХ.



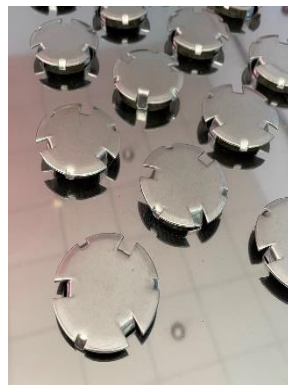
Спецификации для полого шара

mm	Насыпная плотность, п/м3	Плотность kg/м3	Удельная поверхность, м2/м3	Пустоты %
50	105	11500	236	0.90
38	125	28500	325	0.87
25	145	85000	460	0.84

Тарелки клапанные



Клапанные тарелки используются в аппаратах различного назначения, где процессы обмена массы протекают, как правило, при больших соотношениях потоков жидкость-газ, включая абсорберы, абсорбционно-отпаривающие колонны, дедетанизаторы и др.



Жидкостные распределители

Распределители, в условиях использования, бывают следующих типов: желобчатые, канальные, распределитель, перераспределитель, распределитель трубчатого типа, форсуночный распределитель, другое.



Распределители



Распределитель-дистрибьютор предназначен для распределения входного газового потока, используется для обеспечения работы всей поверхности каплеуловителя (демистера) предназначен для эффективного распределения потока и уменьшения и стартового отбора хаотических капель входящего потока.

Статические смесители



Статический смеситель используется для обеспечения непрерывного осевого перемешивания жидкостей или газов с помощью чередующихся винтовых элементов. Каждый элемент устанавливается под углом 90° к смежному элементу с целью обеспечения интенсивного перемешивания различных материалов по заданной длине. Статические смесители компании разрабатываются в соответствии с требованиями заказчика для каждой

сферы применения. Количество смешивающих элементов определяется конкретными требованиями к применению.

Услуги

Наша компания, имея многолетний опыт, оказывает услуги промышленным предприятиям, нефтеперерабатывающим компаниям и т.д. по проектированию, модернизации массообменных аппаратов в плане замены устаревших внутренних тарельчатых устройств колонн на современные внутренние устройства на базе производимых нами регулярных насадок Пропактм согласно ТУУ 29.2-30895845-005:2010. Используя достоинства регулярной насадки можно регулировать нагрузку по жидкости от $0.2 \text{ м}^3/\text{м}^2\text{ч}$ до $200 \text{ м}^3/\text{м}^2\text{ч}$ и более, без каких либо проблем, что не возможно при эксплуатации тарельчатых колонн.



Регулярная насадка имеет свободное сечение в порядкем 98%, что говорит о возможности значительного изменения нагрузки по газовой фазе. В достоинствах применения современных насадок Пропактм можно отметить, что при сохранении производительности колонны можно уменьшить тепловую нагрузку в процессе эксплуатации,

что даст дополнительную прибыль предприятию. Кроме того масса всех внутренних устройств после реконструкции составит в два раза меньшую массу в сравнении с тарелочными внутренними устройствами. Все эти достоинства в сумме дают возможность предприятиям экономить тепловые затраты и вместе с тем наращивать производительность до 20% и более с одновременным гибким регулированием фаз.

Наша компания имеет опыт и возможность проектирования и модернизации процессов сепарации, с установкой высокоэффективных современных каплеуловителей (демистеров), туманоуловителей в устаревших аппаратах, а также по изготовлению и замене вышедших со строя ранее установленных зарубежных на аналогичные нашего производства, не уступающих по качеству и рабочим характеристикам, а при желании заказчиков и с улучшенными характеристиками по КПД.

Оборудование, производимое нами, позволяет в широких пределах регулировать эффективность сепарации до 100%, тем самым исключать унос в рабочем потоке

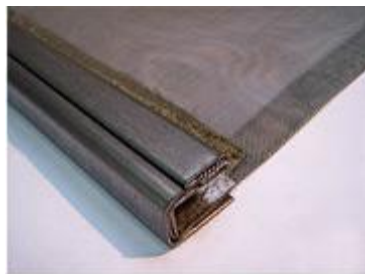
пара, газа нежелательных капель жидкости. Выполняя заказы потребителей нам удалось, используя наши сепарирующие устройства избавиться от капельной жидкости в системах производства промышленного воздуха и выбросов в атмосферу паров тумана серной кислоты. Применяя сетчатый отбойник, рекомендованный нашей компанией, практически полностью будут ликвидированы выбросы в атмосферу щелоков и др. вредных веществ, которые чрезвычайно вредны для окружающей среды.

В дополнение ко всему выше изложенному отметим, что благодаря особенностям каплеуловителей не только были значительно улучшены рабочие характеристики сепараторов, колонн и других технологических аппаратов, но и увеличено время эксплуатации между плановыми ремонтами, что положительно отражается на экономических затратах по эксплуатации вышеперечисленного оборудования.

Свяжитесь с нашими специалистами - и Вам окажут всю необходимую помощь в подборе типа оборудования в соответствии с Вашим технологическим процессом.

Кассеты ситовые (кассеты к виброситам)

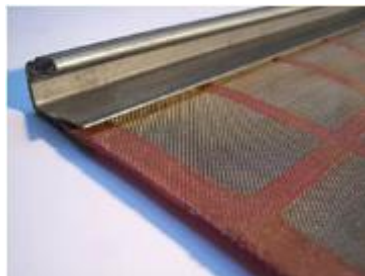
Наша компания производит кассеты ситовые (кассеты к виброситам) для комплектации вибрационных систем и ситогидроцилонов отечественного и зарубежного производства по разработанному нами ТУ У 28.7-30895845-002-2004. Кассеты ситовые предназначены для комплектации вибросит ВС-1, ВС-2, СВ-1Л, ЛВС, Свако и других применяемых при тонкой и грубой очистке растворов в нефтегазодобывающей а также на предприятиях химической, горной и металлургической отраслей.



По конструктивному исполнению кассеты ситовые (кассеты к виброситам) изготавливаются однослойные КС-1(один слой сетки) и многослойные КС-3, КС-4 из нескольких слоев (два, три) сетки тканной нержавеющей, стойкой к среде применения, по ГОСТ 3826 или по другим нормативным документам с размером ячеек фильтровальной сетки от 0,001 до 3,5 мм. По согласованию с потребителем допускается изготовление кассет ситовых из других сеток, из сеток имеющих защитное покрытие а также из полиамидных сеток.

Посадочные планки (замки) кассет ситовых изготавливаются из листового проката по ГОСТ 1050 толщиной 0,5 - 1,0мм. или из других материалов как с покрытием так и без по требованию заказчиков. Наиболее распространены посадочные планки типа - П и типа - Л.

В основу производства многослойных кассет заложено спекание между собой через пластмассовую (ГОСТ 10354), полиамидную или поливинилхлоридную (ГОСТ 16272) сетку двух или более металлических тканых сеток. Сетка с более крупной ячейкой выступает в роли армирующей подложки, а мелкочаечистая сетка в роли фильтрующего элемента. Также по требованию заказчиков возможно изготовление кассет с дополнительным подфильтровым слоем тканой сетки и пластмассы.



Применение многослойных кассет позволяет увеличить срок эксплуатации ситовой кассеты в сравнении с обычной однослойной. В таком случае уменьшение просеивающей способности из – за применения пластмассовой сетки для спайки компенсируется применением фильтрующей сетки с уменьшенным диаметром проволоки. Кроме этого трехслойные кассеты обладают свойствами самоочистения благодаря ограниченному перемещению полотен слоев сеток относительно друг друга. Опыт производства и положительные отзывы наших клиентов как в Украине, так и за рубежом говорят о высоком качестве изготавливаемых нами ситовых кассет.

При формировании заказа на изготовление максимально точного аналога кассет в соответствии с нашими техническими условиями, следует указывать желаемое количество слоев сетки, тип замка, размеры по посадке, размер ячейки в свету фильтровального слоя сетки, тип вибросита с указанием производителя и модели, маркировку оригинальной кассеты (сетки) для изготовления.

Таблица приближенных соответствий размеров ячеек тканной нержавеющей сетки зарубежных и отечественных стандартов

mesh/ дюйм	Диаметр проволоки, мм.	Размер ячейки мм.	mesh/ дюйм	Диаметр проволоки, мм.	Размер ячейки мм.
8 mesh	0.60	2.575	60 mesh	0.15	0.273
10 mesh	0.55	1.990	70 mesh	0.14	0.223
12 mesh	0.50	1.616	80 mesh	0.12	0.198
14 mesh	0.45	1.362	90 mesh	0.11	0.172
16 mesh	0.40	1.188	100 mesh	0.10	0.154
18 mesh	0.35	1.060	120 mesh	0.08	0.132
20 mesh	0.30	0.970	140 mesh	0.07	0.111
26 mesh	0.28	0.696	150 mesh	0.065	0.104
30 mesh	0.25	0.596	160 mesh	0.065	0.094
40 mesh	0.21	0.425	180 mesh	0.053	0.088
50 mesh	0.19	0.318	200 mesh	0.053	0.074

Плашки, сухари зажимные, изготавливаются в соответствии с ТУ У 28.6-30895845-003-2004, применяются для свинчивания и развинчивания обсадных, насосно-компрессорных и бурильных труб в челюстях трубных ключей и трубозахватных устройств. Плашки, сухари выпускаемые заводом, выгодно отличаются рядом параметров от аналогов других производителей: улучшенными эксплуатационными характеристиками и увеличенным ресурсом безотказной работы.



Конструктивно, в соответствии с техническими условиями плашки, сухари подразделяются на два типа: радиальные (рис. 1) и плоские (рис. 2).



рис. 1



рис. 2

Передовые технологии, разработанные специалистами завода и серийное производство позволяют минимизировать отпускные цены. Плашки изготавливаются из конструкционных легированных сталей по ГОСТ 4543-71 (аналоги - AISI 5120; SAE J 404). Расположение зубьев плашек точно повторяет форму поверхности труб и трубных соединений, выдерживает центрирование при высоком крутящем моменте, исключает проскальзывание, деформацию и смятие труб. Геометрически точное изготовление и последующая калибровка оснований плашек предусматривает установку в паз челюсти ключа с допуском посадки - 0,03 мм и исключает вероятность возникновения поперечного люфта и повреждения плашечного паза.

Насыщение углеродом на глубину 0,9 – 1,2 мм (процесс цементации) с последующей закалкой и отпуском обеспечивает получение аустенитно-мартенситной структуры при равном содержании этих фаз и гарантирует упрочнение поверхности сухаря до HRC 59-62, а сердцевины до HRC 39-42. Данная технология обеспечивает отсутствие некоторых проблем, связанных с эксплуатацией ключей и трубозахватных устройств, а именно:

1. При возникновении импульсной нагрузки исключается поперечный излом;
2. Исключается разрушение сухаря и попадание обломков в скважину;
3. Рабочая часть сухаря изнашивается равномерно, без растрескиваний, расслоений и изломов.

Выборочный контроль деталей из каждой партии плашек, сухарей производится для выявления скрытых внутренних дефектов посредством индуктивных токов и гарантирует высокое качество выпускаемой продукции.

Номенклатура производимой продукции:

№ по каталогу	Наименование
ПЗ М.П.01	Плашка КМТ
ПЗ М.П.02	Сухарь КТГУ (60,73,89) мм
ПЗ М.Р.03	Плашка ключа КМУ-50 (60 мм)
	Плашка ключа КМУ-50 (73 мм)
ПЗ М.Р.04	Сухарь ручных клиньев SDML 2 7/8"(LF_2161)
	Сухарь ручных клиньев SDS 3 1/2" - 2 7/8" (LF_2161)
ПЗ М.Р.05	Сухарь гидравлического ключа "HAWKJAW"
ПЗ М.П.06	Плашка трубного ключа ТМ81
ПЗ М.П.07	Сухарь гидроключа ZQ 203-100
ПЗ М.П.08	Сухарь гидроключа XQ 140/12 YА ф73-115
	Сухарь гидроключа XQ 140/12 YА ф89-115
ПЗ М.П.09	Сухарь ключа XQ140/12Y h-8мм
	Сухарь ключа XQ140/12Y h-15мм
ПЗ М.П.10	Плашка к ключам БУ 73-89 (широкая)
	Плашка к ключам БУ 73-89 (узкая)
ПЗ М.П.11	Сухарь РИК-74
ПЗ М.П.12	Сухарь РИК-89 (узкий)
	Сухарь РИК-90
ПЗ М.П.13	Сухарь УМК Q-60 273-36
ПЗ М.П.14	Сухарь УМК
	Сухарь УМК JMC 25x10x50мм
ПЗ М.П.15	Сухарь УМК Q-80 273-36
ПЗ М.П.16	Сухарь УМК Q-89 432-56
ПЗ М.П.17	Сухарь ZQ 127-26
	Сухарь ZQ 127-25 утолщенный
ПЗ М.П.18	Сухарь КМБ-М
	Сухарь КМБ-М удлиненный
ПЗ М.П.19	Сухарь ZQ 203-101
	Сухарь ZQ 203-100 утолщенный

ПЗ М.П.20	Сухарь к ключу УМК (Китай,фигурный)
ПЗ М.П.21	Сухарь гидроключа КГСП-11
ПЗ М.П.22	Сухарь Фрегат 48, 73 мм
ПЗ М.Р.23	Сухарь пневмоспайдера KW-1200 Ø 60,3 мм
	Сухарь пневмоспайдера KW-1200 Ø 73 мм
	Сухарь пневмоспайдера KW-1200 Ø 89 мм
ПЗ М.Р.24	Плашка (ключ ГКШ 1500 МТ) каталожный номер №45.293А 2 3/8"
	Плашка (ключ ГКШ 1500 МТ) каталожный номер №45.293В 2 7/8"
	Плашка (ключ ГКШ 1500 МТ) каталожный номер №45.293С 3 1/2"
ПЗ М.П.25	Сухарь к механическим ключам Sterom AS 4 3/4 25 1/2(Румыния)
ПЗ М.Р.26	Плашка ключа ZQ 114 60-79
	Плашка ключа ZQ 114 89-143
	Плашка ключа XQ 114 Ø60 мм
	Плашка ключа XQ 114 Ø73 мм
	Плашка ключа XQ 114 Ø89 мм
ПЗ М.П.27	Сухарь JMC 3 1/2-11 3/5
	Сухарь JMC 4 1/2-17 3/5
	Сухарь JMC 4 3/4-17 3/5
ПЗ М.Р.28	Сухарь ключа КТДУ
ПЗ М.Р.29	Плашки для 250 тонного спайдера элеватора TSK (Япония)
ПЗ М.Р.30	Плашки для 350 тонного спайдера элеватора TSK(Япония)
ПЗ М.Р.31	Вкладыш клиньевого захвата Ø63 мм
	Вкладыш клиньевого захвата Ø89 мм
	Вкладыш клиньевого захвата Ø114 мм
	Вкладыш клиньевого захвата Ø140 мм
ПЗ М.Р.32	Сухарь контурный под трубу Ø324 мм
	Сухарь контурный под трубу Ø245 мм
	Сухарь контурный под трубу Ø168 мм
	Сухарь контурный под трубу Ø146 мм
ПЗ М.П.33	Сухарь для гидравлического ключа TQ 340-355
ПЗ М.П.34	Сухарь для гидравлического ключа TQ 340-35Y
	РИК-24
	TQ 36
ПЗ М.П.35	Сухарь АКБ 3 М2 (твердый сплав ВК -20)
ПЗ М.Р.36	Плашка в клиновой подвеске АПР-2ВБ Ø73 мм

	Плашка АПР-60 мм
	Плашка АПР-60,3 мм
	Плашка АПР-73 мм
ПЗ М.Р.37	Сухарь ключа КОТ 60, 73, 89 мм сферический
ПЗ М.П.38	Сухарь ключа КОТ 60,73,89 мм плоский
ПЗ М.П.39	Сухарь машинного ключа SRLF
ПЗ М.Р.40	Плашка клиновой подвески VARCO
	Плашка VARCO 2162
ПЗ М.П.41	Сухарь TOP DRIVE
ПЗ М.Р.42	Сухарь клина 2170
ПЗ М.П.43	Плашка гидравлического ключа КГПР-10 2 7/9
	Плашка гидравлического ключа КГПР-10 3 1/3
ПЗ М.П.44	Сухарь машинного ключа ZQ 203-125 (длинный)
	Сухарь машинного ключа ZQ 203-125 (короткий)
ПЗ М.Р.45	Сухарь ключа тип 6 5/8 - 7 5/8 Weatherford 16-26
	Плашка контурная 100120-002
	Сухарь ключа тип 4 3/4-25 1/2 Weatherford 16-26
	Сухарь ключа тип 4 3/4-17 1/2 Weatherford 16-26
	Сухарь ключа тип 8 5/8-9 5/8 Weatherford 16-26
	Сухарь ключа тип 4-5 1/2 Weatherford 16-26
	Плашка контурная 100118-002
	Сухарь ключа тип 13 3/8-F16 Weatherford 16-26
	Сухарь ключа Weatherford 6.60-31
	Плашка плоская 1"х3 3/8" 109602-002
	Плашка плоская 1"х3 7/8" 100122-002
	Сухарь 115-074 (Weatherford)
	КПР-13
ПЗ М.П.46	Плашка БУГ50-Г
ПЗ М.Р.47	Сухарь пневмоспайдера HDC-1200 под ТБПВ 73 мм
	Сухарь пневмоспайдера HDC-1200 под ТБПВ 88,9 мм
ПЗ М.Р.48	Сухарь пневмоспайдера HDC-1200 под БТПВ 60,3 мм
ПЗ М.П.49	Сухарь машинного ключа ZQ 203-125 (127)
ПЗ М.П.50	Сухарь машинного ключа ZQ 203-125 (140)
ПЗ М.Р.51	Плашка VARCO-4
ПЗ М.П.52	Плашка круглая для клина УБТ h-13мм

ПЗ М.П.53	Плашка круглая для клина УБТ h-25мм
ПЗ М.Р.54	Сухарь гидроключа XQ-140/12 YA утолщенного типа
	Сухарь гидроключа XQ-140/12 YA
	Сухарь XQ-140/12 yt Ø73 мм
	Сухарь XQ-140/12 yt Ø89 мм
	Сухарь гидроключа ключа XQ-140/12 YA радиусный утолщенного типа под ТБПВ74
	Сухарь ключа ZQ-127/25 под Ø 73-78 мм
	Сухарь ключа ZQ-127/25 под Ø 89-114 мм
	Сухарь ключа ZQ-127/25 под Ø 121-156 мм
ПЗ М.Р.55	Сухарь гидравлического ключа типу HALK
ПЗ М.Р.56	Сухарь для румынского спайдера 7"x321
ПЗ М.Р.57	Сухарь гидроключа Oil Country 2 3/8 "(45293A)
	Сухарь гидроключа Oil Country 2 7/8" (45293B)
	Сухарь гидроключа Oil Country 3 1/2" (45293C)
	Плашка 2 3/8" (60 мм) к ГКШ 1200 МТ
	Плашка 2 7/8" (73 мм) к ГКШ 1200 МТ
	Плашка 3 1/2" (89 мм) к ГКШ 1200 МТ
	Плашка 4" (102 мм) к ГКШ 1200 МТ
	Плашка 4 1/2" (114 мм) к ГКШ 1200 МТ
ПЗ М.Р.58	Сухарь (плашка) спайдера Oil Country 2 3/8"
	Сухарь (плашка) спайдера Oil Country 2 7/8"
	Сухарь (плашка) спайдера Oil Country 3 1/2"
	Плашка спайдера пневматического 125тн (Oil Country, мод5500) под трубу 2 3/8"
	Плашка спайдера пневматического 125тн Oil Country 2 7/8"
	Сухарь спайдера CHD-120 Ø73 мм
	Сухарь спайдера HDC-1200 Ø73 мм
	Сухарь спайдера СПГ-80 під трубу 73 мм
	Сухарь СПГ-125 (50 мм)
	Сухарь СПГ-125 (60 мм)
	Сухарь СПГ-125 (73 мм)
	Сухарь СПГ-125 (89 мм)
ПЗ М.Р.59	Сухарь под буровую трубу Ø73 SDML 2 7/8" (каталожный номер 2161)
ПЗ М.Р.60	Сухарь (плашка) спайдера Oil Country 2 3/8" (L=200mm)

	Сухарь (плашка) спайдера Oil Country 2 7/8" (L=200mm)
	Сухарь (плашка) спайдера Oil Country 3 1/2" (L=200mm)
	Сухарь спайдера E 175т 3 1/2"-2 3/8 (L=200mm)
	Сухарь спайдера E - 175 для трубы 3 1/2"*60,3 мм
	Сухарь спайдера E - 175 для трубы 3 1/2"*73 мм
	Сухарь спайдера E - 175 для трубы 3 1/2"*89 мм
ПЗ М.Р.61	Плашка элеватора НУТ 2 7/8"x2 3/8"
	Плашка элеватора НУТ 2 7/8"x2 7/8"
ПЗ М.Р.62	Плашка элеватора НУТ 3 1/2"x2 7/8"
	Плашка элеватора НУТ 3 1/2"x3 1/2"
ПЗ М.П.63	Плашка ключа АКБ IR-101
ПЗ М.П.64	Сухарь верхнегоо привода TESCO500ESI1001
ПЗ М.Р.65	Сухарь гидравлического ключа CANRIG TM-120 (L-49мм,D)
	Сухарь гидравлического ключа CANRIG TM-120 (L-98мм,D)
ПЗ М.П.66	Сухарь механического ключа BV-66
ПЗ М.Р.67	Сухарь гидравлического ключа CANRIG TM-120 (L-98,5мм)
ПЗ М.Р.68	Сухарь XQ-140 Ø73 мм
ПЗ М.П.69	Сухарь челюсти ZQ 203 01.01-27M/Die 01/01/-27M
ПЗ М.Р.70	Сухарь ручных клиньев SDS 3 1/2"-2 3/8" (LF_2160)
ПЗ М.Р.71	Сухарь ручных клиньев SDML 3 1/2" (LF_2162)
	Сухарь ручных клиньев SDS 3 1/2"-3 1/2" (LF_2162)
ПЗ М.Р.72	Сухарь ручных клиньев SDML 4 1/2"-3 1/2" (LF_2163)
	Сухарь ручных клиньев SDXL 4 1/2"-3 1/2" (LF_2163)
ПЗ М.Р.73	Сухарь ручных клиньев SDML 4 1/2"-4" (LF_2164)
ПЗ М.Р.74	Сухарь ручных клиньев SDML 4 1/2"-4 1/2" (LF_2165)
	Сухарь ручных клиньев SDXL 4 1/2"-4 1/2"(LF_2165)
ПЗ М.Р.75	Сухарь ручных клиньев SDS LF_2168
	Сухарь ручных клиньев SDML 5"-5" LF_2167 (Ø127)
	Сухарь ручных клиньев SDXL 5"-5" LF_2167 (Ø127)
ПЗ М.Р.76	Сухарь ручных клиньев SDXL 5 1/2"-5 1/2" LF_2170 (Ø140)
	Сухарь ручных клиньев SDS LF_2170 (Ø140)
ПЗ М.П.77	Сухарь комбинированный IR-101
ПЗ М.П.78	Сухарь верхнего привода TESCO500ESI1000 1/2"
ПЗ. М.П.79	Сухарь крепления бурильной трубы Top drive
ПЗ М.П.80	Сухарь машинного ключа Varco

ПЗ М.Р.81	Сухарь спайдера E-170 (Ø102)
ПЗ М.Р.82	Плашка элеватора TSK Type YR-125-4 1/2" -4 1/2" (Ø114)
ПЗ М.П.83	Сухарь BV-26
	Сухарь BV-25 (утолщенный)
ПЗ М.Р.84	Сухарь под ОБТ Ø114-152мм DCS-R 4 1/2"-6" (каталожный номер 2628)
ПЗ М.Р.85	Плашка ПКР-560М Ø 73 мм
	Плашка ПКР-560М Ø 89 мм
	Плашка ПКР-560М Ø 102 мм
	Плашка ПКР-560М Ø 114 мм
	Плашка ПКР-560М Ø 127 мм
	Плашка ПКР-560М Ø 140 мм
ПЗ М.Р.86	Сухарь под ОБТ Ø140-178мм DCS-L (каталожный номер 2620)
ПЗ М.Р.87	Сухарь СГ-61
ПЗ М.Р.88	Сухарь СГ-50 Ø 60,3 мм
	Сухарь СГ-50 Ø 73 мм
ПЗ М.Р.89	Сухарь спайдера СГ-80 НКТ Ø 60,3 мм
	Сухарь спайдера СГ-80 НКТ Ø 73 мм
ПЗ М.Р.90	Сухарь под ОБТ Ø203-241мм DCS-L 5 1/2"-7" (каталожный номер 2630)
ПЗ М.П.91	Сухарь DB 89-433
	Сухарь DB 89-432 (утолщенный)
	Сухарь TSK Т 120 (Япония) 5 7/8"-10 3/4"
	Сухарь машинного ключа 67430 (BVM)
	Сухарь механического ключа TSK 90 кН
	Сухарь ключа УМК-TSK 120кН
	Сухарь машинного ключа TSK кат. № С-20719
	Сухарь Q4-17"-136
ПЗ М.Р.92	Сухарь многоразмерного ключа 90 кНм 5119 «CONFIND»
	Сухарь машинного ключа CONFIND (L-150мм)
ПЗ М.П.93	Сухарь Universe 13 5/8" 707 08250 - 01 Die 3,88x1,25x0,5
	Сухарь Universe 13 5/8" 707 08250 - 01 Die 3,88x1,25x0,75
ПЗ М.Р.94	Плашка пневмоспайдера SE 150t (3 1/2"-2 7/8")
	Плашка пневмоспайдера SE 150t (3 1/2"-3 1/2")
ПЗ М.П.95	Сухарь ключа ZQ 162/50 під Ø85,7 мм
ПЗ М.П.96	Сухарь ключа ZQ 162/50 під Ø104,8 мм

ПЗ М.П.97	Сухарь к ключу LF Q 2 3/8"-5"
ПЗ М.Р.98	Сухарь бурового ключа РСТ-131
ПЗ М.Р.99	Сухарь спайдера E 175 5 1/2" – 4" (200мм)
	Сухарь спайдера E 175 5 1/2" – 4 1/2" (200мм)
ПЗ М.Р.100	Сухарь спайдера Oil Country 4 1/2" -4"
	Сухарь спайдера Oil Country 4 1/2" -4 1/2"
ПЗ М.П.101	Сухарь Q 3 3/8"-12 3/4"
	Сухарь Q 3 3/8"-12 3/4"(утолщенный)
ПЗ М.Р.102	Сухарь ручных клиньев SDML 5 4"(LF_2168)
ПЗ М.Р.103	Сухарь плашка на скребок
	Сухарь плашка на скребок (утолщенный)
ПЗ М.П.104	Сухарь JMC 61
ПЗ М.Р.105	Сухарь C-2 7/8" x 100TS
ПЗ М.П.106	Сухарь КТГНМ 73 -114 мм
ПЗ М.П.107	Плашка КТ, (плоская) 48-89 мм, 89-132 мм
ПЗ М.Р.108	Плашка КТ, (полукруглая) 48-89 мм, 89-132 мм
ПЗ М.Р.109	Плашка КТР 32 - 100 мм
ПЗ М.Р.110	Сухарь спайдера PS 275 клина 5 1/2"-5" направляющий №2169В
ПЗ М.Р.111	Сухарь спайдера PS 275 клина 5 1/2"-4" направляющий №4-2169В
ПЗ М.Р.112	Сухарь спайдера PS 275 клина 5 1/2"-5" основной №4-2170
ПЗ М.Р.113	Сухарь спайдера PS 275 клина 5 1/2"-4" основной №4-42170
ПЗ М.Р.114	Сухарь гидравлического ключа Westco model 56802-10TK 1,900-4 1/2" (код 55177) (к челюстям нижнего захвата)
	Сухарь гидравлического ключа Westco model 56802-10TK 1,05-3.69" (код 55152*) (к челюстям нижнего захвата)
ПЗ М.Р.115	Сухарь гидравлического ключа КНТ 5500 (код КНТ 5500-32)
	Плашка установочная гидравлического ключа (верхняя) к обсадным трубам Ескей 4 3/8"- 7 1/4" HD-35 (код. 101251)
	Плашка установочная гидравлического ключа (нижний) к обсадным трубам Ескей 4 3/8"- 7 1/4" HD-35 (код. 103426)
ПЗ М.П.116	Плашка для ручного стопорного устройства для гидроключа 45.209, ГКШ-1201
ПЗ М.П.117	Сухарь гидравлического ключа ГКШ (L-78 мм. D-35мм.)
ПЗ М.П.118	Сухарь ключа КТ-150 (верхний, нижний)
ПЗ М.П.119	Плашка ручного стопорного устройства ГКШ-1200, ГКШ-1500
ПЗ.М.Р.120	Сухарь ручных клиньев SDML-SDXL 5-4 (LF_2168)
	Сухарь ручных клиньев SDML-SDXL 5- 4 1/2 (LF_2166)

	Сухарь ручных клиньев SDML-SDXL 5-5 (LF_2167)
	Сухарь ручных клиньев SDML-SDXL 5 ½ - 4 1/2 (LF_2168)
	Сухарь ручных клиньев SDML-SDXL 5 ½ - 5 (LF_2169)
	Сухарь ручных клиньев SDXL 7 – 5 7/8 (LF_2656)
	Сухарь ручных клиньев SDXL 7 – 6 5/8 (LF_2172)
	Сухарь ручных клиньев SDXL 7 – 7 (LF_2173)
ПЗ М.Р.121	Сухарь 7" спайдера SE – 500т 4 ½ *14 1605016 (2623)
	Сухарь 7" спайдера SE – 500т 4 ½ *14 160501 (2623B)
	Сухарь 9 5/8" спайдера SE – 500т 4 ½ *14 001605018 (2633)
	Сухарь 13 3/8" спайдера SE – 500т 4 ½ *14 001605026 (2636)
	Сухарь 13 3/8" спайдера SE – 500т 4 ½ *14 001605027 (2636B)
ПЗ М.Р.122	Сухарь 6 5/8" спайдера B+V 500 т (350909)
	Сухарь 6 5/8" спайдера B+V 500 т (350909B)
	Сухарь 6 5/8" спайдера B+V 500 т (350909T)
	Сухарь 7" спайдера B+V 500 т (350610)
	Сухарь 7" спайдера B+V 500 т (350610B)
	Сухарь 7" спайдера B+V 500 т (350610T)
	Сухарь 9 5/8" спайдера B+V 500 т (351011)
	Сухарь 9 5/8" спайдера B+V 500 т (351011B)
	Сухарь 9 5/8" спайдера B+V 500 т (351011T)
	Сухарь 13 3/8" спайдера B+V 500 т (350612)
	Сухарь 13 3/8" спайдера B+V 500 т (350612B)
	Сухарь 13 3/8" спайдера B+V 500 т (350612T)
ПЗ М.Р.123	Сухарь клина E-170 4 ½ - 4
ПЗ М.Р.124	Плашка ПКР-73
ПЗ М.Р.125	Сухарь верхнего привода HTD 250 6 5/8
	Сухарь верхнего привода HTD 250 4 ¾ - 5 ½
	Сухарь верхнего привода HTD 250 4 - 4 ¾
ПЗ М.Р.126	Сухарь ключа RAFNEK
ПЗ М.Р.127	Сухарь Weatherford зубчатый типичный
	Сухарь Weatherford линейный
	Сухарь Weatherford трапецевидный
ПЗ М.Р.128	Сухарь задержки ГКШ Ø100мм
ПЗ М.Р.129	Плашка предохранительного хомута MP-S под Ø 4"-5"
	Плашка предохранительного хомута MP-S под Ø 2 7/8" - 4 1/8"

ПЗ М.П.130	Сухарь к гидроключу "DZZR-3 Break Out Unit"
ПЗ М.Р.131	Сухарь спайдера Vario 2 7/8
ПЗ М.П.132	Сухарь ключа УМК 100*24*13мм

Плашкодержатель



Используются в качестве сменного элемента гидро или механических ключей для удержания плашек под разные диаметры НКТ.

Шибера и гнездо для заслонки



Шибера и гнезда используются в качестве ремонтных комплектов для защелок. Изготавливаются как стандартные изделия, так и под индивидуальные чертежи заказчика.

Сменные вставки (захват) ЭТА:



Применяются с элеваторами для труб диаметром: 33 мм, 33В, 48мм, 48В, 60мм, 60В, 73мм, 73В, 89мм. (В – с взорванными концами).

Сменные захваты позволяют одним элеватором производить спуско-подъемные операции с трубами нескольких типовых размеров.

Сменные вставки (захват Фикса) ЭЗН:

Сменные захваты (вставки) применяются с элеваторами ЭЗН для труб диаметром: 60 мм, 60В, 73 мм, 73В, 89 мм. (В – с взорванными концами).

Сменные захваты позволяют одним элеватором производить спуско-подъемные операции с трубами нескольких типоразмеров.

Трубные элеваторы предназначены для захвата под муфту или замок и удержания на весе колонн насосно-компрессорных или бурильных труб по ГОСТ 63380 и ГОСТ 63175 в процессе спуско-подъемных операций как с вертикальной установкой труб, так и с укладкой их на мостики при освоении и ремонте нефти и газовых скважин. Применяются в умеренном и холодном макроклиматическом районах по ГОСТ 16350-80.



Элеватор ЭТА состоит из следующих основных деталей и сборочных единиц: корпуса; серьги; сменных захватов для разных диаметров труб; направляющих; замыкающего устройства, являющегося поворотной рукояткой с пружинным фиксатором и рычагом. Корпус элеватора ЭТА представляет собой литую деталь с внутренней расточкой для установки захвата с трубой. Корпус за уши соединен шарнирно, с помощью пальцев, с серьгой, служащей для подвешивания элеватора на крюк талевой системы. С тыльной стороны к корпусу элеватора с помощью шариков, заполняющих канавки корпуса и втулки ручки, крепится поворотная ручка запирающего устройства. Захват элеватора ЭТА служит захватом трубы за муфту. Для каждого диаметра трубы предусмотрен подходящий захват. Захват состоит из правой и левой челюстей, штока, шарнирно соединенных между собой пальцем. Запирающее устройство является рукояткой с установленным в ней пружинным фиксатором и отжимаемым рычагом пружины. Напряжные обеспечивают синхронное раскрытие челюстей захвата при захвате трубы и ограничивают выдвижение захвата из корпуса элеватора.

Мембраны

Латунная мембрана для предохранительного клапана насоса УНБ-600.

Мембрана изготавливается из холоднокатанной листовой латуни марки Л63 по ГОСТ 931-78 (с временным сопротивлением разрыву не менее 30 кгс/мм²) в соответствии с чертежом № 4066.53.271.

Диаметр мембраны 97 мм., толщина 0,50 мм., вес 0,032 кг/шт. (кассеты к вибро-ситам)





51600, ул. Каменская 27в, г. Верхнеднепровск,
Днепропетровская обл., Украина

+38 095 333 20 23

kuznetsov@ti.net.ua	- директор Геннадий Кузнецов
dmitruk@ti.net.ua	- главный бухгалтер Нина Дмитрук
info@ti.net.ua	- коммерческий отдел
sales@ti.net.ua	- отдел продаж
service@ti.net.ua	- сервисный отдел



