



МОЮЩИЕ АППАРАТЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ



***Обучающая презентация для технического и
торгового персонала***

СОДЕРЖАНИЕ

01	–ЧТО ТАКОЕ МОЮЩИЙ АППАРАТ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ И ЕГО ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Стр. 03
02	-МОЮЩИЕ АППАРАТЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ МОЙКИ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДОЙ	Стр. 08
03	-МОЮЩИЕ АППАРАТЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ И ЭНДОТЕРМИЧЕСКИМ ДВИГАТЕЛЕМ	Стр. 11
04	-ВИДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	Стр. 13
05	-ПРИНЦИП РАБОТЫ МОЮЩИХ АППАРАТОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ	Стр. 16
06	–ОСНОВНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЕТАЛИ МОЮЩЕГО АППАРАТА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ	Стр. 18
07	-ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ	Стр. 32
08	-СЕМЕЙСТВО И СЕРИИ АППАРАТОВ «СОМЕТ»	Стр. 33
09	-ДРУГИЕ ВИДЫ ПРОДУКЦИИ «СОМЕТ»	Стр. 52
10	-МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	Стр. 53

01 - ЧТО ТАКОЕ МОЮЩИЙ АППАРАТ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ И ЕГО ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Моющий аппарат высокого давления - это устройство, которое удаляет грязь и отложения с любой твердой поверхности, используя струю воды под высоким давлением. При подаче воды из источника с очень низким выходным давлением (около 2 бар) давление воды (до 500 бар) создается с помощью поршневого насоса, приводимого в действие электрическим или эндотермическим двигателем, и вода подается через форсунку, установленную на струйной трубке, сбивая и удаляя грязь с очищаемой поверхности.



Четырьмя **фундаментальными параметрами**, характеризующими и отличающими разные моющие аппараты высокого давления, являются следующие:



- Производительность (пропускная способность)

Количество воды, которое моющий аппарат высокого давления может закачать за определенную единицу времени. Обычно измеряется в л/мин, л/ч или американских галлонах / мин. Когда мы говорим о «производительности» моющего аппарата высокого давления, мы должны различать следующие термины:

- 1) **Максимальная** производительность ($Q_{\text{макс}}$): количество воды, подаваемое моющим аппаратом высокого давления с безнапорной трубкой (т.е. без форсунки или со вспомогательным приспособлением низкого давления для отсасывания моющего средства), таким образом, практически без давления, и это - максимальная производительность аппарата;
- 2) **Рабочая** производительность (Q): количество воды, подаваемое через форсунку моющего аппарата высокого давления с насосом при рабочем давлении (P), которое меньше, чем максимальная производительность с безнапорной трубкой ($Q_{\text{макс}}$), как с точки зрения макс. объемной производительности, так и для любой воды в перепускном трубопроводе (байпассе).



- Давление

Сила, с которой вода поступает из форсунки в струйную трубку, то есть сила, которую вода оказывает на поверхность, подлежащую очистке. Обычно измеряется в барах, МПа или фунтах на кв. дюйм. Также в этом случае мы должны различать два термина:

- 1) **Максимальное** давление ($P_{\text{макс}}$): максимальное давление, при котором моющий аппарат высокого давления или его часть может эксплуатироваться без ущерба для безопасности. Рассчитывается в выходном патрубке насоса;
- 2) **Рабочее** давление (P): фактическое рабочее давление, измеренное в выходном патрубке насоса при нормальной работе.



- Температура

В зависимости от того, нагревается ли вода после нагнетания насосом или нет, мы различаем моющие аппараты высокого давления для мойки холодной водой или моющие аппараты высокого давления для мойки горячей водой и / или паром.



- Мощность и тип двигателя

Мощность двигателя, необходимая для создания заданной комбинации давления и производительности, выражается в л.с. ($\approx CV$) или кВт как для электрических, так и для эндотермических двигателей. Она определяет «размер» моющего аппарата высокого давления и относительные возможные области применения. В случае электрических моющих аппаратов высокого давления необходимо учитывать также мощность, **потребляемую сетью**. Это очень важно, так как она влияет на тип требуемой мощности и потребление энергии. Мощность, потребляемая сетью, приблизительно равна мощности двигателя, деленной на коэффициент полезного действия, который обычно составляет 0,7 / 0,8. Для обычного домашнего использования достаточно не превышать 3,0 кВт. Для более сложных или профессиональных применений обязательно должны использоваться модели с большей мощностью (в этом случае также требуется трехфазная сеть) или же моющий аппарат высокого давления с эндотермическим двигателем.

Эти параметры связаны, потому что, например, моющий аппарат высокого давления, который может «сжимать» воду до 500 бар, не имеет очистительного эффекта, если производительность составляет, например, всего 10 литров / час, т.е. меньше, чем стакан воды каждые 60 секунд. Следовательно, при выборе моющего аппарата высокого давления необходимо тщательно оценить соотношение между производительностью и давлением, чтобы обеспечить наиболее подходящую мощность очистки для конкретного применения. Таким же образом мощность двигателя соотносится с насосом, который он должен приводить в действие: чем выше значения производительности и давления насоса, тем больше должна быть мощность, необходимая для подключенного двигателя.

Прочие полезные параметры

- Жесткость воды

Жесткость воды относится к общему содержанию ионов кальция и магния, а также других тяжелых металлов, присутствующих в воде. Жесткая вода отрицательно влияет на процесс мойки: молекулы в моющем средстве соединяются с ионами кальция, образуя нерастворимые соединения, которые не только увеличивают количество требуемого моющего средства, но также вредны для нагревательного элемента котла из-за их коррозионного действия и образования накипи.

Для моющих аппаратов высокого давления с мойкой горячей водой требуется устройство против образования накипи в целях снижения риска образования накипи.

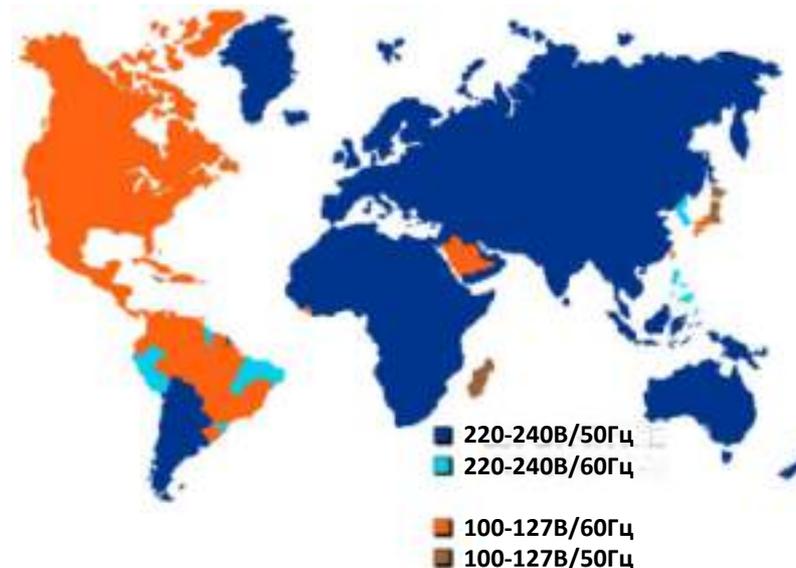
Жесткость обычно выражается во французских градусах (не путать с градусами Фаренгейта, в которых измеряют температуру), где один градус представляет 10 мг карбоната кальция на литр воды.

Ф (франц.) ГРАДУСЫ	ОЦЕНКА
0 - 7	Очень мягкая вода
8 - 14	Мягкая вода
15 - 24	Средне жесткая вода
25 - 32	Достат. жесткая вода
33 - 42	Жесткая вода
> 42	Очень жесткая вода

- Напряжение

Напряжение указывает на разницу потенциалов между двумя точками электрической цепи и выражается в вольтах. Во всем мире используются две основные электрические системы для распределения однофазного низкого напряжения (то есть, используемого в бытовой технике):

- 110-120 В (используется в Центральной / Северной Америке при частоте 60 Гц и в Японии при 50/60 Гц)
- 220-240 В (используется, как правило, в остальном мире при частоте 50 Гц, за редким исключением)



Кроме того, для более мощных моющих аппаратов высокого давления (которые обеспечивают более высокое давление и производительность) требуются трехфазные электрические сети:

- трехфазная 200 В с частотой 50/60 Гц (используется в Японии)
- трехфазная 220/380 В с частотой 60 Гц (используется в Центральной / Южной Америке)
- трехфазная 230/400 В с частотой 50 Гц (используется в остальном мире, за редким исключением)

02 - МОЮЩИЕ АППАРАТЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ МОЙКИ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДОЙ

Как было пояснено ранее, моющие аппараты высокого давления делятся на две основные категории в зависимости от температуры используемой воды:



Для мойки холодной водой

Эти аппараты используют давление воды, подаваемой поршневыми насосами, часто вместе с химическими моющими средствами, и подходят для выполнения большинства операций по очистке для удаления грязи и отложений. Существует много ситуаций, в которых моющий аппарат высокого давления для мойки холодной водой может успешно использоваться, от любительского и домашнего использования до более промышленного и профессионального применения.



Для мойки горячей водой / паром

Эти аппараты оснащены бойлером, который нагревает воду, выходящую из поршневых насосов через нагревательный элемент, и используются для удаления жира и масла из углеводов или растительных или животных соединений, так как высокая температура помогает растворять грязь на масляной основе. Моющие аппараты высокого давления для мойки горячей водой используются во многих секторах, включая агротехническую и пищевую отрасли, а также в промышленности, и предлагают отличное решение для очистки механизмов, станков, двигателей и транспортных средств. Они являются отличным решением для санации объектов и производственной среды.

Все моющие аппараты высокого давления, будь то для мойки горячей или холодной водой, по сути получают одинаковый результат в отношении очистки поверхностей. Тогда зачем выбирать один тип или другой? Принципиально отличается способ получения результата.

Моющие аппараты высокого давления работают за счет взаимодействия трех основных компонентов: тепла, молекулярных колебаний и используемого моющего средства. Сочетание этих трех факторов позволяет воде связываться с частицами грязи и вымывать их с обработанной поверхности.

ТЕПЛО

увеличивает молекулярную скорость моющих средств, позволяя им легче проникать в частицы грязи



МОЛЕКУЛЯРНЫЕ КОЛЕБАНИЯ

действуют так же, как тепло, но используют давление воды, ударяющей по поверхности



МОЮЩЕЕ СРЕДСТВО

разрушает химические связи, возникающие между грязью и поверхностями, и, посредством реагентов, превращает масло и жир в эмульсию для обеспечения их соединений с водой



Таким образом, понятно, что при тех же результатах аппарату для мойки горячей водой потребуется меньше моющего средства и / или давления, поскольку тепло играет важную роль в стимулировании молекулярной связи между частицами. Кроме того, если мы используем холодную воду для удаления жирного пятна, результатом будет главным образом создание множества гидрогенизированных микрочастиц, которые, подобно воску, будут распространяться по всей поверхности. Моющие аппараты высокого давления для мойки холодной водой, однако, имеют другие преимущества, связанные с их более низкой стоимостью и более низким энергопотреблением.

Давайте рассмотрим преимущества и недостатки обеих категорий.

МОЮЩИЕ АППАРАТЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ МОЙКИ ХОЛОДНОЙ ВОДОЙ



ПРЕИМУЩЕСТВА

- ✓ Более низкая стоимость аппарата
- ✓ Требуют меньшего обслуживания
- ✓ Более компактные, так как нет системы нагрева

НЕДОСТАТКИ

- ✓ Используют больше химических моющих средств
- ✓ Менее эффективные с маслянистой грязью, следовательно, время работы увеличивается
- ✓ Больше потребление воды по сравнению с моделями для мойки горячей водой

МОЮЩИЕ АППАРАТЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ МОЙКИ ГОРЯЧЕЙ ВОДОЙ



ПРЕИМУЩЕСТВА

- ✓ Более быстрое время мойки
- ✓ Меньшее использование химических моющих средств
- ✓ Более эффективные с маслами и смазками

НЕДОСТАТКИ

- ✓ Более высокая стоимость изделия вследствие наличия систем нагрева
- ✓ Больше энергетических затрат для питания бойлера
- ✓ Требуют более частого технического обслуживания

03 - МОЮЩИЕ АППАРАТЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ И ЭНДОТЕРМИЧЕСКИМ ДВИГАТЕЛЕМ

Моющие аппараты высокого давления можно классифицировать на макроуровне также в зависимости от типа двигателя, используемого для их питания:



С электромотором

Более тихий и легкий по сравнению с моющими аппаратами высокого давления с эндотермическим двигателем. Однако источник питания должен соответствовать выходной мощности двигателя. Существует два типа электромоторов: щеточные (или универсальные), которые из-за своей конструкции могут иметь проблемы, связанные как с температурой, так и с износом, и асинхронные. В свою очередь асинхронные двигатели делятся на:

- Однофазные асинхронные двигатели, которые (обычно) используют стандартное напряжение, доступное в домашних хозяйствах.
- Трехфазные асинхронные двигатели, которые (обычно) используют напряжение на промышленных предприятиях.



С эндотермическим двигателем

Их обычно устанавливают на моющие аппараты высокого давления для мойки холодной водой, и они представляют собой идеальное решение для очистки зон, которые не подключены к сети электроснабжения, или если электропитание не достигает достаточной мощности. Таким образом, они подходят для строительных площадок и дорожных работ, ферм или любой другой деятельности, требующей полностью независимого и легко транспортируемого моющего аппарата высокого давления. Такие двигатели могут быть бензиновыми или дизельными.

В целом, не существует лучшего решения для всех случаев, так как обе категории предлагают преимущества и недостатки, которые необходимо учитывать при выборе наиболее подходящей модели.

МОЮЩИЕ АППАРАТЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ С ЭЛЕКТРОМОТОРОМ



ПРЕИМУЩЕСТВА

- ✓ **Меньше шума** от мотора
- ✓ **Отсутствие выхлопных газов**

НЕДОСТАТКИ

- ✓ **Требуется подключение к внешнему источнику питания**
- ✓ **Операционные расходы** потенциально **труднее контролировать**



МОЮЩИЕ АППАРАТЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ С ЭНДОТЕРМИЧЕСКИМ ДВИГАТЕЛЕМ



ПРЕИМУЩЕСТВА

- ✓ **Большая мобильность**, поскольку они не требуют розетки
- ✓ **Операционные расходы** легче **контролировать**

НЕДОСТАТКИ

- ✓ **Больше шума** от двигателя
- ✓ **Нельзя использовать** в закрытой среде



04 - ВИДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Выбор моющего аппарата высокого давления часто определяется типом работы, для которой требуется агрегат. Существует множество различных моделей с точки зрения как стоимости, так и производительности, которые соответствуют потребностям пользователей в зависимости от окружающей среды, типа удаляемой грязи и типа очищаемой поверхности. По ряду параметров (давление, производительность, мощность двигателя, напряжение, используемые комплектующие детали и т. д.) можно выделить пять основных макро-категорий:

- Моющие аппараты высокого давления для **бытового** использования

- Моющие аппараты высокого давления для **полу-профессионального** использования

- Моющие аппараты высокого давления для **полу-профессионального** использования в **тяжелых режимах работы**

- Моющие аппараты высокого давления для **профессионального** использования

- Моющие аппараты высокого давления для **профессионального** использования в **тяжелых режимах работы**



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МОЮЩИХ АППАРАТОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ БЫТОВОГО И ПОЛУПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



Террасы и балконы



Автомобили



Садовое
оборудование



Садовая мебель



Велосипеды



Стены и заборы



Мастерские



Мусорные баки



Автофургоны



Мотоциклы и мопеды



Бассейны



Внутренние дворы

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МОЮЩИХ АППАРАТОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



Мастерские и
автомойки



Судостроительные
верфи



Строительные
площадки



Промышленный
сектор



Клининговые
компании



Больницы и дома
престарелых



Гостиницы и
рестораны



Фермы



Школы



Магазины и торговые
центры



Транспорт



Государственные
учреждения

05 - ПРИНЦИП РАБОТЫ МОЮЩИХ АППАРАТОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Краткое описание принципов работы моющего аппарата высокого давления приведено ниже. Холодная вода, поступающая из источника воды (1) через фильтр (3), попадает в насос (10), приводимый в действие электрическим или эндотермическим двигателем (11). Если вода поступает из источника питьевой воды, прежде чем попасть в насос, она должна пройти через устройство «Обратного потока» (2), необходимое для предотвращения любого обратного потока.

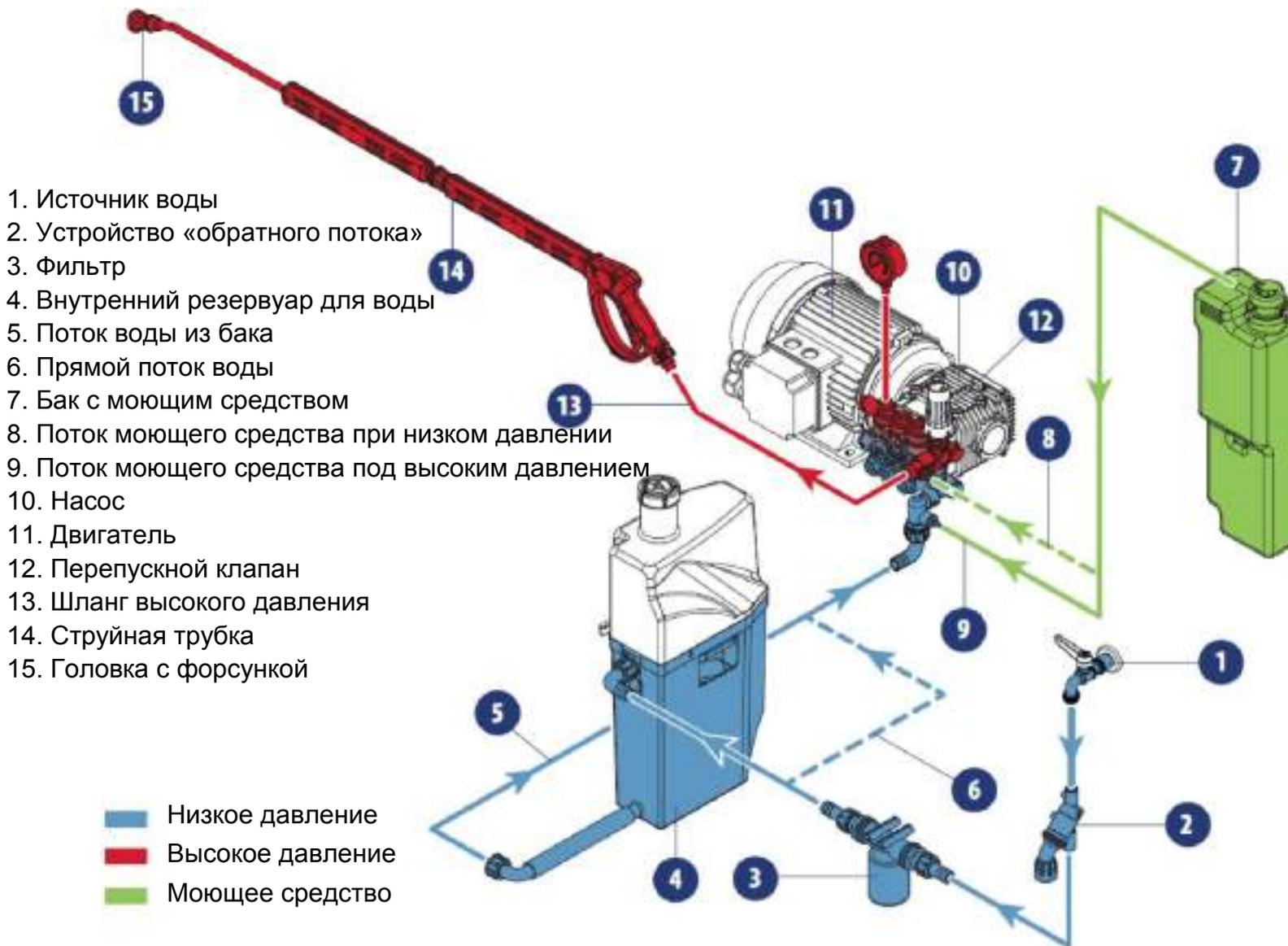
Насос создает струю высокого давления на выходе, которая контролируется и ограничивается перепускным клапаном (12), а затем проходит через шланг (13) и выходит из жесткой струйной трубки (14) с форсункой (15), закрепленной в головке. Моющее средство из бака (7) может быть добавлено к потоку воды либо до (8), либо после (9) насоса.

Если средство добавляется перед насосом (как правило, на аппаратах с внутренним резервуаром для воды), мы говорим о дозировании моющего средства под высоким давлением, а если оно добавляется после насоса (8), мы говорим о дозировании моющего средства при низком давлении. В последнем случае подача воды в насос обычно осуществляется напрямую (6) от источника воды (1).

В случае дозирования при низком давлении (8) моющее средство всасывается через систему Вентури, которая создает превосходный эффект пенообразования (даже если моющее средство всасывается через небольшую форсунку, которая вызывает перепад давления насоса).

С другой стороны, при дозировании под высоким давлением моющее средство всасывается просто путем подсоединения трубки (9) для моющего средства к всасывающему отверстию насоса, в этом случае перепад давления отсутствует, но эффект пенообразования гораздо более ограниченный.

На следующей странице представлена упрощенная техническая схема, иллюстрирующая вышеописанное.



05 – ОСНОВНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЕТАЛИ МОЮЩЕГО АППАРАТА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Ниже приведен перечень основных комплектующих деталей моющего аппарата высокого давления:

- a - Впускной фильтр воды
- b - Двигатель
- c - Поршневой насос
- b - Нагнетательный (и перепускной) регулирующий клапан
- e - Манометр
- f - Бак для моющего средства (или струйная трубка для моющего средства)
- g - Шланг высокого давления
- h - Пистолет
- i - Струйная трубка
- l - Форсунка
- m - Бойлер
- n - Панель управления
- o - Резервуар для воды и устройство против образования накипи
- p – Устройство предотвращения обратного потока

А – Фильтр воды

Каждый моющий аппарат высокого давления подключается к источнику подачи воды. Во избежание попадания пыли и мусора в аппарат и в целях предотвращения его повреждения на входе обычно устанавливается всасывающий фильтр.



В - Двигатель

Как пояснялось ранее, моющие аппараты высокого давления могут приводиться в действие электромотором (однофазным или трехфазным) или эндотермическим двигателем (бензиновым или дизельным). В первом случае в электрических моющих аппаратах высокого давления низкого диапазона используется «универсальный» или «щеточный» мотор, предназначенный исключительно для любительского использования. С другой стороны, магнитные асинхронные двигатели используются для большинства рынков и устанавливаются на все мойки линейки «Comet», за исключением небольших моделей KRM и KRS. Двигатели внутреннего сгорания работают на бензине или дизеле.

Что касается моторов, мы можем видеть, что скорость вращения на профессиональных электрических моющих аппаратах высокого давления, как правило, вдвое меньше, чем требуется для бытового использования (1400/1750 об / мин для профессиональных аппаратов с 4-полюсным мотором и 2800/3400 об / мин для «бытовых» аппаратов с 2-х полюсным мотором). Моющие аппараты высокого давления с эндотермическими двигателями всегда работают со скоростью более 3000 об / мин. В этом случае в «бытовом» оборудовании насос подключен непосредственно к двигателю, и оба вращаются с этой скоростью, в то время как в профессиональных агрегатах между двигателем и насосом устанавливают редуктор, благодаря которому насос работает со скоростью около 1500 об / мин, что обеспечивает его большую надежность.



Электромотор



**Эндотермический
двигатель**

С - Поршневой насос

Насос является ядром моющего аппарата высокого давления. Работа насоса высокого давления аналогична работе ручного насоса. Различие состоит в том, что вода выталкивается двигателем с высокой скоростью, а не под воздействием антропогенного давления на рычаг.

Существует два основных типа насоса: аксиальный (или аксиально-поршневой) или триплексный (или рядный поршневой). Оба по существу состоят из двух основных конструктивных элементов, собранных вместе: головки (обычно изготовленной из латуни, гарантирующей отличную коррозионную стойкость), в которой находится гидравлическую часть насоса, и картера, который содержит механическую и кинематическую часть.



Аксиальный насос



(Триплексный) насос

Принципиальное отличие двух типов поршневого насоса (рядного и аксиального) заключается в механико-кинематической части, которая определяет альтернативное движение поршней. Аксиальный насос обеспечивает движение поршней посредством вращения наклонной пластины, а триплексный насос обеспечивает движение поршней через систему шатунов и коленчатого вала.

Давайте кратко рассмотрим плюсы и минусы этих двух категорий.

АКСИАЛЬНЫЕ ПОРШНЕВЫЕ НАСОСЫ

ПРЕИМУЩЕСТВА

- ✓ Более дешевые
- ✓ Более компактные и легкие



НЕДОСТАТКИ

- ✓ Приводная система с **вращающейся пластиной и возвратной пружиной** (менее технологичная и долговечная)
- ✓ **Меньшее максимальное давление**, чем у триплексных насосов
- ✓ **Уровень шума**, как правило, **выше**



ТРИПЛЕКСНЫЕ ПОРШНЕВЫЕ НАСОСЫ

ПРЕИМУЩЕСТВА

- ✓ Система привода с **шатунном и коленчатым валом** (более технологичная и надежная)
- ✓ **Максимальное давление до 500 бар** (и выше)
- ✓ **Уровень шума**, как правило, **ниже**



НЕДОСТАТКИ

- ✓ Более дорогие
- ✓ Более тяжелые и громоздкие



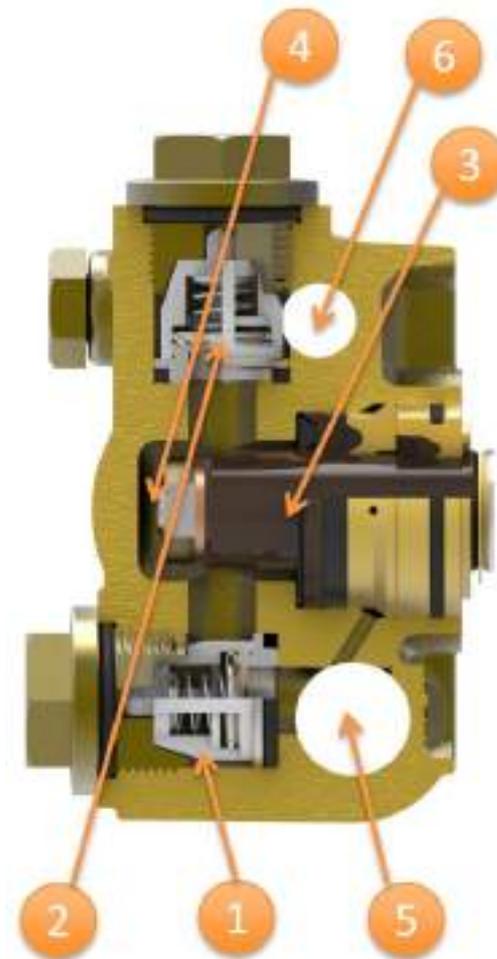
ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ НАСОСА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Каждый гидравлический элемент в обоих типах поршневых насосов (рядных и аксиальных) снабжен всасывающим клапаном **(1)** и выпускным клапаном **(2)**, расположенными друг напротив друга. Функция клапанов состоит в перехвате жидкости и обеспечении насосного действия в рабочем цикле, соответствующего вращению вала.

Для каждого насосного элемента полное вращение вала насоса определяет фазу всасывания, которая перемещает поршень **(3)** в нижнюю мертвую точку, и фазу выпуска, которая перемещает поршень **(3)** в верхнюю мертвую точку.

На этапе всасывания жидкость всасывается через всасывающий клапан в насосную камеру **(4)** в выходном парубке, в то время как выпускной клапан закрыт. На этапе выпуска жидкость выталкивается из насосной камеры через выпускной клапан, в то время, как всасывающий клапан закрыт.

В каждом цикле насоса одна и та же сила, открывающая регулирующийся клапан, удерживает другой клапан закрытым. Насосные элементы соединены друг с другом в поперечном направлении всасывающим **(5)** и выпускным **(6)** коллекторами, которые обеспечивают поступление воды из каждого цилиндра и в каждый цилиндр.



D - Нагнетательный (и перепускной) регулирующий клапан.

Основной задачей регулирующего клапана является регулирование давления насоса до максимально заданного значения, отвод (спуск) избыточного потока воды в зону низкого давления (в баке или внутри самого выходного патрубка). Кроме того, благодаря перепускной функции, он также действует как предохранительный клапан в случае, если форсунка засорена или струйная трубка закрыта.



E - Манометр

Данное устройство показывает давление жидкости в выходном патрубке насоса. Оно может иметь пластиковый корпус или корпус из нержавеющей стали, а внутреннее измерительное устройство погружено в глицериновый раствор для поглощения любых колебаний.



F - Бак для моющего средства (или струйная трубка для моющего средства)

В зависимости от типа моющего аппарата высокого давления моющее средство всасывается и смешивается с водой:

1) из **бака, встроенного** в моющий аппарат высокого давления. Как пояснялось ранее, процесс всасывания моющего средства определяется как всасывание **под высоким давлением**, если моющее средство всасывается с водой перед подачей в насос (и, следовательно, подается при том же давлении, что и вода), или **при низком давлении**, если оно добавляется в воду, выходящую из насоса.



2) С помощью **пенообразующего комплекта**, в этом случае процесс всасывания определяется как всасывание **при низком давлении**, когда моющее средство всасывается во время выхода воды из пистолета (благодаря эффекту Вентури) через приспособление, состоящее из небольшого резервуара, в котором вода смешивается с моющим средством, прежде чем выйти наружу.



Г - Шланг высокого давления

Этот шланг соединяет моющий аппарат высокого давления с пистолетом. Обычный шланг не сможет выдержать высокое давление, создаваемое потоком воды, проходящим через него. Поэтому выпускной шланг усилен одной или двумя (металлическими или пластиковыми) оплетками и несколькими слоями резины высокой плотности. Важно использовать шланг с более высоким сопротивлением давлению, чем давление, создаваемое насосом. Согласно эталонным стандартам, давление до разрыва в шланге должно быть, как минимум, в 4 раза больше, чем максимальное давление моющего аппарата высокого давления.



Н -Пистолет

Пистолет, подключенный к выпускному шлангу на моющем аппарате высокого давления, используется для управления струей, остановки или запуска потока воды из аппарата с помощью рычага. К его концу подключается струйная трубка. Пистолеты с регулятором потока также используются для модуляции силы струи воды, пропорционально контролируя давление и пропускную способность форсунки, установленной на струйной трубке.



I - Струйная трубка

Представляет собой жесткую металлическую или пластиковую трубку, соединенную с пистолетом быстроразъемной муфтой. Вода под давлением выходит из форсунки, закрепленной на конце головки. Существуют разные типы струйной трубки, в зависимости от предполагаемого использования:

- 1) струйная трубка высокого давления (прямая или изогнутая) с фиксированной головкой или с контролем всасывания моющего средства для мойки и применения моющего средства



- 2) струйная трубка с вращающейся форсункой, для мойки, удаления стойких загрязнений, налетов и т. д.



- 3) двуствольная струйная трубка, с ручкой управления, для применения моющих средств или использования со второй промывочной форсункой



- 4) струйная трубка для пескоструйной обработки, в которой песок всасывается (благодаря эффекту Вентури) в шлифовальную головку через всасывающий зонд, а затем смешивается с водой под давлением.



- 5) струйная трубка для мойки полов, идеально подходит для мытья наружных помещений, внутренних двориков, тротуаров, стен и т. д.



- 6) паровая струйная трубка, для дезинфекции и санитарной обработки



- 7) струйная трубка с всасывающим эжектором шлама, идеально подходит для эффективного всасывания шлама и грязной воды в случае затопления, разрыва труб или других подобных ситуаций



- 8) струйная трубка для мойки солнечных батарей, с телескопическим удлинителем и сверхлегким устройством смывки поверхности. По запросу также может быть предоставлен набор для мытья желобов.



L - Форсунка

Форсунка представляет собой устройство, предназначенное для распыления воды заданной формы и направления. Форсунки могут быть изготовлены из латуни, нержавеющей стали или керамики.

По форме струи форсунки делятся на:

1) форсунки для 0° или концентрированной струи: вода выходит из отверстия в форсунке, образуя тонкую струю, внутренний объем которой заполнен каплями; подходит для использования с очень концентрированной и стойкой грязью



2) форсунки с плоской или веерообразной струей: вода выходит из отверстия в форсунке, образуя струю, похожую на веер, с углом раскрытия обычно от 15° до 40°; это наиболее подходящее решение для мытья большинства поверхностей



3) вращающейся форсунки: вода выходит из отверстия в форсунке, образуя вращающуюся коническую струю, в которой капли распределяются только вокруг внешней поверхности, улучшая очищающий эффект. Вращающее действие увеличивает ударное давление на поверхность, обеспечивая многократные удары по поверхности по мере вращения форсунки вокруг своей оси с очень высокой частотой.



Выбор наиболее подходящей форсунки зависит от типа выполняемой очистки. Чем более устойчива поверхность (и чем больше концентрация грязи на ней), тем меньший нужен угол раскрытия. И наоборот, чем деликатнее поверхность (или грязь поверхностная), тем больше должен быть угол.

М - Бойлер

Моющие аппараты высокого давления для мойки горячей водой всегда оснащены бойлером, внутри которого вода проходит через металлический нагревательный элемент, подогреваемый горелкой, и затем направляется в выпускной шланг при температуре обычно от 90 ° до 140 ° в зависимости от мощности бойлера.

Бойлеры могут быть оснащены встроенной системой воздушной вентиляции, в которой вентилятор горелки напрямую подключен к электромотору, приводящему насос в действие. В таких исполнениях вибрационный насос обычно используется для питания бойлера с дизельным топливом. В качестве альтернативы бойлер может иметь отдельную систему вентиляции, в которой вентилятор горелки подключен к определенному электромотору. В этих случаях насос шестеренчатого типа обычно располагается на оси, противоположной электромотору, для питания бойлера с дизельным топливом.



N – Панель управления

На моделях высшего класса на панели управления расположен двухпозиционный переключатель, используемый для управления и регулировки функций моющего аппарата высокого давления.



O - Резервуар для воды и устройство против образования накипи

Некоторые модели моющих аппаратов высокого давления «Comet» оснащены внутренним резервуаром для воды с поплавком для контроля наполнения. Этот резервуар может быть оснащен устройством против образования накипи, состоящим из емкости и электрического дозатора специальной жидкости против образования накипи. Во время работы с горячей водой дозатор всасывает жидкость против образования накипи из емкости и направляет ее во внутренний резервуар для воды в целях предотвращения образования известковых отложений в контуре подачи воды моющего аппарата высокого давления.

P – Устройство предотвращения обратного потока

Согласно действующим директивам ЕС, вода, проходящая через моющий аппарат высокого давления, больше не считается питьевой. По этой причине моющий аппарат высокого давления не может быть подключен напрямую к сети питьевого водоснабжения без установки устройства предотвращения обратного потока типа ВА (с дюймовой резьбой).

Устройство предотвращения обратного потока ВА10, предлагаемое компанией Comet, совместимо со всеми мощными аппаратами высокого давления и выполняет двойную функцию: защиту от любых правовых санкций и сохранение здоровья.

Устройство, которое устанавливают на выпускном отверстии крана, оснащено промежуточной камерой, которая устраняет любой риск попадания воды обратно в источник: в случае серьезных падений давления в сети специальный выпускной клапан выпускает наружу любую загрязненную воду внутри выпускного контура мощного аппарата высокого давления.

	Макс. производительность	Мин. давление	Макс. давление	Макс. температура
Устройство предотвращения обратного потока ВА 10	2100 л / ч	1,5 бар	10 бар	65°C

Примечание Выпускной клапан в открытом состоянии всегда должен быть направлен вниз как при горизонтальной, так и вертикальной установке. Устройство предотвращения обратного потока нельзя подключать напрямую к мощному аппарату высокого давления.



ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОЮЩИХ АППАРАТОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ «СОМЕТ»

Полная остановка

Эта специальная функция автоматически останавливает моющее устройство высокого давления с электромотором при выключении пистолета (при отсутствии подачи воды в насос) и переводит его в режим ожидания. При включении пистолета, если моющий аппарат высокого давления находится во включенном состоянии, он запускается снова.

Полная остановка аппарата может быть:

- мгновенной (TSI), если двигатель выключается одновременно с выключением пистолета
- с задержкой (TSR), если двигатель выключается примерно через 15 секунд после выключения пистолета

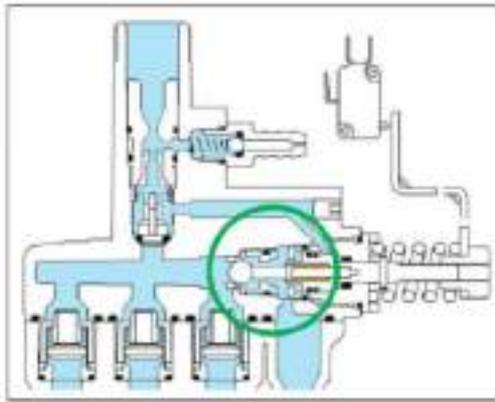
Во избежание слишком долгого нахождения аппарата во включенном состоянии, некоторые модели оснащены предохранительным устройством (общий останов), которое выключает аппарат через 15 минут.

ВАЖНО: при полной остановке моющий аппарат высокого давления в любом случае находится в рабочем состоянии. Если вы не используете аппарат, выключите его с помощью выключателя, сбросьте остаточное давление, потянув за рычаг пистолета, и вытащите кабель питания из розетки. Если аппарат находится в состоянии полной остановки и самопроизвольно перезапустится, проблемой может быть утечка в выпускном контуре, и необходимо будет проверять целостность агрегата.

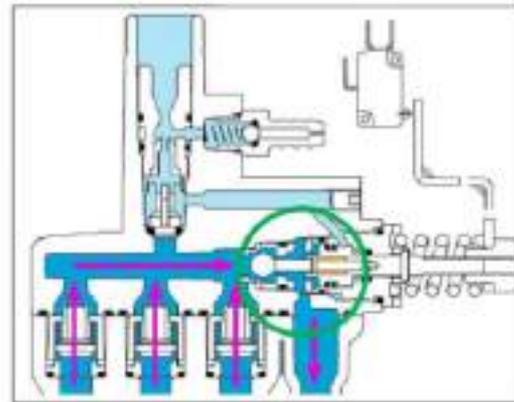
Легкий старт

Устройство, снижающее пиковый крутящий момент электронасоса и поддерживающее запуск электромотора в нестабильных условиях подключения, например, при падении электрической мощности.

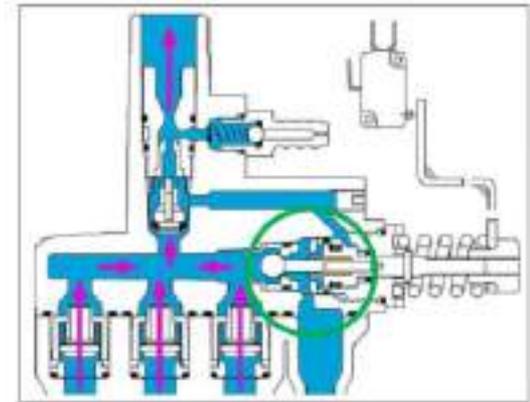




Моющий аппарат высокого давления все еще выключен
При отсутствии воды устройство легкого старта закрыто



Моющий аппарат высокого давления только что включили
Вода открывает устройство легкого старта, и вода рециркулирует в выходном патрубке.



Только при достижении определенного давления (10-15 бар) клапан закрывает устройство легкого старта, и вода направляется в выходное отверстие.

Самовсасывание

Некоторые модели моющего аппарата высокого давления «Comet» могут работать в режиме самовсасывания и питаться от внешнего источника (например, бака).

Термостатический клапан

Некоторые модели моющих аппаратов высокого давления «Comet» оснащены термостатическим клапаном. Это устройство предотвращает перегрев уплотнений насоса при длительной работе в режиме перепуска.

07 - ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Ниже представлены некоторые полезные советы по максимально эффективному использованию мощного аппарата высокого давления:

Для очистки вертикальных поверхностей мойку выполняйте снизу вверх, а промывку - сверху вниз.

Регулярно проверяйте, чтобы фильтр на входе воды и форсунка на струйной трубке были чистыми

Использование чрезмерного количества моющего средства затрудняет промывку и сильнее загрязняет окружающую среду

Держите форсунку под углом к поверхности, подлежащей мойке, и на достаточном расстоянии, чтобы не повредить поверхность.

Никогда не распыляйте воду на системы освещения или кондиционирования воздуха, электрические розетки или вентиляционные отверстия.

Постоянно передвигайте струю во избежание повреждения поверхностей.

08 - СЕМЕЙСТВО И СЕРИИ АППАРАТОВ «COMET»

Линейка моющих аппаратов высокого давления «Comet» была разработана для охвата всех сегментов рынка клининговых услуг, чтобы полностью удовлетворить потребности всех своих клиентов, независимо от того, ищут ли они бытовое или полупрофессиональное изделие, или нуждаются в более высокопроизводительных, профессиональных моделях. Ни один продукт не лучше другого, важно выбрать продукт, который наилучшим образом соответствует цели, для которой его приобретают. Моющие аппараты высокого давления «Comet» подразделяются на 3 макросемейства, каждое из которых имеет свой цвет:

- **синий** цвет обозначает **электрические** моющие аппараты высокого давления с мойкой **холодной** водой
- **желтый** цвет идентифицирует моющие аппараты высокого давления **с двигателем внутреннего сгорания** (с мойкой как холодной, так и горячей водой)
- **красный** обозначает **электрические** моющие аппараты высокого давления с мойкой **горячей** водой



Каждое семейство имеет несколько моделей, а названия «CLASSIC» и «EXTRA» представляют две разные версии поставляемых аксессуаров.

8.1 – Синяя коммерческая серия (Blue series commercial)

Основные характеристики:

- Насос с аксиальным мотором, с латунным выходным патрубком (кроме моделей KRM, KRS, KLS 1400 и KL 1400)
- Асинхронный мотор 2 800 об. / мин. (кроме моделей KRM и KRS)
- Тепловая защита двигателя
- Устройство мгновенной полной остановки
- Устройство легкого старта (кроме моделей KRM и KRS)
- Электромоторы до 3,7 кВт
- Давление от 120 до 200 бар
- Производительность от 6 до 12 л / мин





Характеристики и области использования

Моющие аппараты высокого давления синей коммерческой серии предлагают рабочие характеристики и комплектующие детали, подходящие для бытового (модели KRM - KRS - KLS - KL) или полупрофессионального (модели - KS - KT - KA) использования.

Модели KRM, KRS, KLS и KL рекомендуются для периодического использования и небольших площадей поверхности. Модели KLS / KL 1600 GOLD и KLS / KL 1680 GOLD PLUS также могут использоваться с особо стойкой грязью или с особенно жесткой водой, поскольку они обеспечивают превосходные рабочие характеристики и имеют латунный выходной патрубок электронасоса.

Полупрофессиональные моющие аппараты высокого давления моделей KSM, KS и KT подходят для более частого использования, особенно в случае стойких загрязнений на средних площадях. Модели KA также подходят для более широкого использования, особенно модели 4000 и 5000 с трехфазным мотором.



8.2 – Синяя статическая серия (Blue series static)

Основные характеристики:

- Насос с аксиальным мотором KTR (STATIC) и насос с триплексным мотором LW-K (K 250 STATIC) с латунными выходными патрубками
- Асинхронные моторы: 2-полюсный – 2 800 об. / мин. (STATIC) и 4-полюсный – 1 400 об. / мин. (K 250 STATIC)
- Предназначен для крепления на стену
- Устройство мгновенной полной остановки
- Устройство легкого старта
- Электрическая панель с дистанционным выключателем (трехфазная модель K 250 STATIC)
- Электромоторы до 4,0 кВт с тепловой защитой
- Давление от 150 до 170 бар
- Производительность от 8,5 до 15 л / мин



STATIC



K 250 STATIC



Характеристики и области использования

Моющие аппараты высокого давления синей статической серии были разработаны для обеспечения чрезвычайной устойчивости, возможности крепления к стене, а также предлагают мобильность для использования на земле. Гибкость этого продукта подчеркивается, прежде всего, при оснащении шланговым барабаном (входит в стандартную комплектацию для моделей STATIC 1700-1900, дополнительно для модели K 250 STATIC).

Благодаря этой функции моющие аппараты STATIC 1700-1900 обычно рекомендуются для домов с гаражом. С другой стороны, модель K 250 STATIC идеально подходит для объектов пищевой промышленности (бойни, молокозаводы) или механических мастерских.



8.3 - Синяя профессиональная серия (Blue series professional)

Основные характеристики:

- Насос с триплексным мотором LW-K (K 250), ZW-K (K COMPACT) и RW (K PREMIUM) с латунными выходными патрубками
- 4-полюсные асинхронные моторы -1 400
- Поворотный выключатель
- Съёмный бак для моющего средства
- Устройство полной остановки с задержкой
- Устройство легкого старта (на однофазных моделях)
- Электрическая панель с дистанционным выключателем (на трехфазных моделях)
- Электромоторы до 6,6 кВт об. / мин. с тепловой защитой
- Давление от 120 до 230 бар
- Производительность от 10 до 21 л / мин



K 250



K COMPACT



K PREMIUM



Характеристики и области использования

Моющие аппараты высокого давления синей профессиональной серии предназначены для постоянного использования. К 250 - это начальный уровень профессионального диапазона с мойкой холодной водой, модель, подходящая для требовательных профессионалов, использующих моющие аппараты высокого давления постоянно, но не в тяжелых режимах работы. Модель К COMPACT также предназначена для того же сегмента клиентов, но с другой конфигурацией, которая может использоваться в статических или мобильных ситуациях, или с креплением на стене.

Для использования в более тяжелых режимах работы была разработана модель К PREMIUM для непрерывного использования (например, автомойки) с муфтой с металлизированной втулкой между мотором и насосом, насосом Comet RW Premium и моторами большого размера (в зависимости от предлагаемой производительности насоса) - все это обеспечивает уникальный уровень надежности.



8.4 – Серия «K Steel»

Основные характеристики:

- Триплексные электронасосы ZW-K, FW2, RW, TW и TW 500
- 4-полюсные асинхронные моторы – 1 400 об. / мин.
- Трубчатые рамы с антикоррозийной обработкой
- Корпуса из нержавеющей стали
- Дистанционный переключатель
- Профессиональный нагнетательный регулирующий клапан
- Электромоторы до 22 кВт с тепловой защитой
- Давление от 120 до 500 бар
- Производительность от 11 до 42 л / мин





Характеристики и области использования

Моющие аппараты высокого давления серии «K Steel» - это все модели для мойки холодной водой для непрерывного профессионального использования в тяжелых режимах работы, с окрашенной стальной рамой и корпусом из нержавеющей стали (K STEEL ECO также имеет раму из нержавеющей стали). Модели этой серии предназначены для требовательных профессионалов, особенно те модели, которые оснащены насосом «Comet Premium» (K STEEL TS, K 891-K991, K 1251-1501 и K XTREME), и где соединение двигатель / насос обеспечивается эластичным соединением. (K1251 / 1501 и K XTREME).

В линейку также входят электромоторы разных размеров, с 4 полюсами и 1 400 об. / мин. (мощность от 3 до 30 л.с.), все с тепловой защитой и дистанционным переключателем, с давлением от 120 до 500 бар и производительностью от 11 л / мин до 42 л / мин. Моющие аппараты высокого давления в этой серии предназначены для строительного сектора (удаление штукатурки и пескоструйная обработка), судостроения, металлургических заводов, литейного производства и любых других отраслей, требующих использования мощных агрегатов с точки зрения давления и производительности.



8.5 – Серия «X-Special» для мойки холодной водой (X-Special cold water)

Основные характеристики:

- Аксиальные (BXD и AXD) и триплексные (BWD-K, EWD-K, DWD-K, LWD-K, ZWD, ZWD-K, FW2, RW, TW и TW 500) электронасосы
- Трубчатые рамы с антикоррозийной обработкой
- Корпуса из нержавеющей стали
- Шины или литые колеса большого размера
- Профессиональный нагнетательный регулирующийся клапан
- Бензиновые двигатели Loncin и Honda до 22,0 л.с.
- Дизельные двигатели Yanmar и Kohler до 22,8 л.с.
- Давление от 150 до 500 бар
- Производительность от 10 до 42 л / мин





Характеристики и области использования

Моющие аппараты высокого давления серии «X-Special» с мойкой холодной водой представляют собой мойки холодной водой с 4-тактным эндотермическим двигателем (бензиновым и дизельным), которые идеально подходят для использования на стройплощадках и во всех других ситуациях при отсутствии электроснабжения.

Линейка включает в себя:

- высокопрофессиональные аппараты (FDX XTREME - FDX XTREME XL), с соединением электронасоса с редуктором (1 560 об. / мин.) и бензиновыми двигателями HONDA / VANGUARD или дизельными двигателями KHOLER до 22 л.с.



8.6 - Серия «X-Special» для мойки горячей водой (X-Special hot water)

Основные характеристики:

- Триплексный электронасос FW2
- Трубчатые рамы с антикоррозийной обработкой
- Корпуса из нержавеющей стали
- Работа с горячей водой и паром до 140°
- Профессиональный нагнетательный регулирующий клапан с постепенным восстановлением давления
- Бензиновые двигатели 13 л.с
- Дизельные двигатели 11 л.с
- Давление от 160 до 200 бар
- Производительность от 16 до 21 л / мин



FDX HOT CUBE



Характеристики и области использования

Серия «X-Special» с мойкой горячей водой включает в себя один моющий аппарат высокого давления (FDX HOT CUBE), а также два мобильных генератора горячей воды (HOT BOX), описанных ниже.

FDX HOT CUBE - это независимая установка для непрерывного профессионального использования с бензиновым или дизельным эндотермическим двигателем HONDA, оснащенная высокоэффективным бойлером из нержавеющей стали, производящим горячую воду и пар до 140 °.

Агрегат рекомендуется для строительных площадок и дорожных работ, а также для любого профессионального использования, где невозможно подключение к электросети. Он имеет все необходимое для обеспечения надежности и безопасности во время использования: электрическое зажигание, замедлитель, электронную систему контроля температуры с низким заданным колебанием значения, горелку, управляемую расходомером, и комплект регулирования пламени.



8.7 – Красная коммерческая серия (Red series commercial)

Основные характеристики:

- Аксиальные электронасосы KMR и KSR
- Работа с горячей водой до 90°
- 2-полюсные асинхронные моторы – 2 800 об. / мин.
- Тепловая защита мотора и бойлера
- Предохранительный клапан
- Устройство мгновенной полной остановки
- Устройство легкого старта
- Электромоторы до 2,7 кВт
- Давление от 120 до 150 бар
- Производительность от 7,5 до 10 л / мин



PATRIOT



SCOUT



Характеристики и области использования

Моющие аппараты высокого давления красной коммерческой серии подходят для бытового (PATRIOT) и полупрофессионального (SCOUT) использования. Несмотря на то, что модель PATRIOT работает на начальном уровне диапазона горячей воды, она обладает всеми конструктивными характеристиками, благодаря которым она занимает рыночный сегмент выше среднего. В частности, модель 150 Gold имеет насос с латунным выходным патрубком и предохранительный клапан на бойлере, и является изделием, пригодным для довольно частого использования на площадях среднего размера с достаточно стойкой грязью.

Модели SCOUT также могут использоваться для частого использования и с особенно стойкой грязью на средних и больших площадях поверхности, благодаря отличным характеристикам давления / производительности и электронасосу с латунным выходным патрубком. Аппарат рекомендован для требовательных частных и мелких профессиональных нужд (в механических цехах, мастерских по кузовным работам, при сантехнических работах и т. д.), когда моющие аппараты высокого давления используются часто, но не постоянно.



8.8 - Красная профессиональная серия (Red series professional)

Основные характеристики:

- Аксиальные GXR и AXR (в модели KP) триплексные LW-K, FW2, ZW, RW электронасосы
- Работа с горячей водой до 110° (в моделях KP, KP PRO, KM & KF CLASSIC) или с горячей водой и паром до 140° (в моделях KM и KF EXTRA)
- 4-полюсный асинхронный мотор -1 400 об. / мин. (включая KP PRO, кроме KP)
- Тепловая защита мотора и бойлера
- Устройство полной остановки с задержкой
- Электромоторы до 7,3 кВт
- Давление от 120 до 350 бар
- Производительность от 10 до 21 л / мин



KP / KP PRO



KM CLASSIC/EXTRA



KF CLASSIC/EXTRA



KF STEEL



Характеристики и области использования

Моющие аппараты высокого давления красной профессиональной серии представляют собой вершину профессионального ассортимента с точки зрения производительности и качества конструкции. В моделях КР и КР PRO мы представили комплектации с однофазными и трехфазными электромоторами высшего класса, предназначенными для профессионального использования в тяжелых условиях эксплуатации. Модели КМ, с другой стороны, представляют собой агрегаты, разработанные конструктивно и концептуально для непрерывного профессионального использования: широкий ассортимент, с однофазными или трехфазными моделями и исполнениями с резервуаром для воды, емкостью для жидкости против образования накипи и электронным управлением, являются лучшими, которые можно найти на рынке сегодня.

Наконец, модели КF и КF STEEL являются «вершиной» всего ассортимента продукции «Comet». Они имеют те же конструктивные решения, что и КМ, но имеют технические характеристики, которые делают их пригодными даже для эксплуатации в тяжелых режимах работы и для непрерывного профессионального использования (насосы «Comet Premium», независимые вентиляционные системы и высококачественные бойлеры).



8.9 – Другие модели «Comet»

- ЕТМ

ЕТМ - это просто электронасос, смонтированный на окрашенной стальной переносной раме с однофазным 2-полюсным мотором 2 800 об. / мин. (4-х полюсным -1 400 об. / мин. в модели ЕТМ 150) мощностью до 2,2 кВт.

В зависимости от модели насосы могут быть аксиальными (GXR и AXR в моделях ЕТМ 100/130) или триплексными (BWD-K и LW-K в моделях ЕТМ 71/150) с производительностью до 10 л / мин и давлением до 150 бар



- FDX WB

Модель FDX WB оснащена полиэтиленовым баком объемом 120 литров, установленным на окрашенной стальной раме, с проколостойкими колесами, барабаном для шланга с 15-метровым резиновым шлангом и электронасосом с бензиновым двигателем Honda или Loncin.

Триплексные насосы BWD-K и LWD-K имеют производительность 8 л / мин при давлении 160 бар.



- РТО

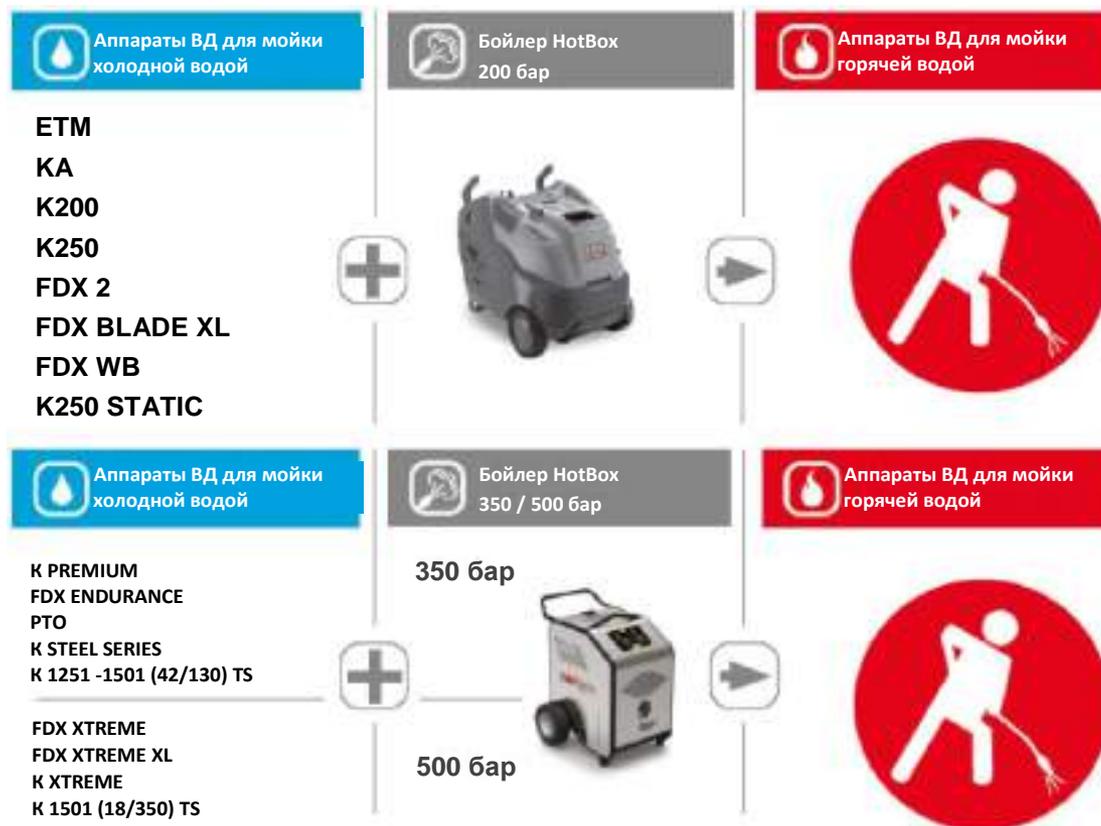
РТО также представляет собой моющий аппарат высокого давления (с триплексными насосами RW и TWN), установленный на окрашенной стальной раме, в данном случае в комплекте с муфтой для непосредственного применения на сельскохозяйственных тракторах. Доступны с производительностью до 30 л / мин и давлением до 200 бар.



- HOT VOX

Hot Vox - это мобильный генератор горячей воды (и пара) до 140 °, используемый для превращения моющей аппаратуры высокого давления с мойкой холодной воды (как производства «Comet», так и других марок) в моющий аппарат высокого давления с мойкой горячей воды без необходимости приобретения нового агрегата.

Он поставляется в 2 исполнениях, с пластиковой рамкой или с корпусом из нержавеющей стали, подходит для подсоединения к моделям моющего аппарата высокого давления «Comet» в соответствии со следующей таблицей:



09 - ДРУГИЕ ВИДЫ ПРОДУКЦИИ «СОМЕТ»

Помимо моющих аппаратов высокого давления и соответствующих принадлежностей, в ассортимент продукции «Comet» входят и другие изделия, которые необходимы для профессиональной очистки.

9.1 - Распылители

Компания «Comet» также поставляет серию оборудования для распыления жидких моющих и дезинфицирующих средств низкой плотности. Заполненные жидкостью и заряженные воздухом при давлении 6 бар, все они работают независимо друг от друга без необходимости постоянного подключения к источнику сжатого воздуха.

Поставляются с резервуарами из окрашенной стали и нержавеющей стали (емкостью до 50 литров), в комплекте с манометром и индикатором уровня.



9.2 - Дозаторы пены

В линейке продукции для очистки «Comet» представлен ряд устройств для распыления жидких моющих средств с помощью пенообразующего раствора. Заполненные жидкостью и заряженные воздухом при давлении 6 бар, они требуют постоянного подключения к источнику сжатого воздуха. Поставляются с резервуарами из окрашенной стали и нержавеющей стали (емкостью до 50 литров), в комплекте с манометром и индикатором уровня.



10 - МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Ниже приведены некоторые инструкции для правильного использования и базового обслуживания моющего аппарата высокого давления «Comet». Более подробная информация представлена в руководствах пользователя изделий «Comet».

10.1 – Общие меры предосторожности

Некоторые меры предосторожности для обеспечения личной безопасности и правильной работы аппаратов «Comet».

	<p style="text-align: center;">Прочитайте руководство пользователя</p> <p>Руководства пользователя, также доступные на веб-сайте www.comet-spa.com, необходимо внимательно прочитать и разобраться в них перед использованием моющего аппарата высокого давления.</p>
	<p style="text-align: center;">Безопасность прежде всего</p> <p>Соблюдайте все действующие местные правила техники безопасности. Не используйте моющий аппарат высокого давления для мытья людей, животных, техники под напряжением или деликатных предметов. Компания «Comet» не несет ответственности за любой ущерб, вызванный неправильным или ненадлежащим использованием оборудования.</p>
	<p style="text-align: center;">Обратите внимание</p> <p>Не используйте оборудование, будучи под воздействием лекарств, наркотиков или алкоголя. Аппарат не предназначен для использования детьми или другими людьми с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями.</p>

	<p style="text-align: center;">Предупреждения для электродвигателей</p> <p>Перед выполнением любых работ с электрическими комплектующими деталями электрическое питание должно быть отключено. Не используйте аппарат, если кабель питания или какие-либо его важные части повреждены, или имеются явные признаки утечки воды.</p>
	<p style="text-align: center;">Предупреждения для эндотермических двигателей</p> <p>Не используйте в закрытых помещениях и убедитесь, что сливные отверстия не находятся вблизи вентиляционных отверстий, людей или животных. Не используйте с неподходящим топливом.</p>
	<p style="text-align: center;">Предупреждения для мощных аппаратов высокого давления для мойки горячей воды</p> <p>Во избежание ожогов не прикасайтесь к бойлеру или другим горячим деталям. Не используйте в сочетании с приспособлениями, которые не подходят для высоких температур. После использования запустите мощный аппарат высокого давления на несколько минут с холодной водой.</p>
	<p style="text-align: center;">Проверяйте рабочую температуру</p> <p>Не используйте воду при температуре выше, чем указано в руководстве пользователя мощного аппарата высокого давления. Если вода слишком горячая, она может повредить уплотнения или сам агрегат.</p>
	<p style="text-align: center;">Берегите окружающую среду</p> <p>Используйте только биоразлагаемые моющие средства в указанных количествах: чрезмерное использование не приносит пользы в процессе очистки и наносит бессмысленный вред окружающей среде.</p>

10.2 – Техническое обслуживание

Регулярное техническое обслуживание – лучшее капиталовложение для обеспечения длительного срока службы вашего моющего аппарата высокого давления.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	ВИДЫ РАБОТ
При каждом использовании	Убедитесь, что шланг, пистолет, фильтр, струйная трубка, силовой кабель и муфты не повреждены. При обнаружении повреждения одного или нескольких элементов обратитесь к техническому специалисту для ремонта.
Раз в месяц	При необходимости проверьте и очистите фильтры (с помощью воды / или моющего средства против образования накипи) и форсунки (с помощью поставляемого штифта), замените их в случае неприемлемых результатов. Проверьте уровень масла.
Каждые 200 часов использования или каждые 3 месяца (осуществляется техническим специалистом)	Проверьте гидравлический контур Проверьте уровень масла в насосе Проверьте крепление насоса Проверьте фильтры и форсунки
Каждые 500 часов использования или каждые 6 месяцев (осуществляется техническим специалистом)	Проверьте всасывающий и выпускной клапаны Проверьте регулирующий клапан Замените масло насоса Замените фильтры и форсунки

10.3 – Устранение неисправностей

Ниже приведены несколько кратких указаний относительно решения основных проблем, которые могут возникнуть при нормальном использовании моющего аппарата высокого давления. Некоторые процедуры могут выполняться самостоятельно, другие должны выполняться только в авторизованном сервисном центре.

ПРОБЛЕМЫ	ПРИЧИНЫ	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ
Моющий аппарат высокого давления не запускается	Мотор не включен	Включите мотор
	Штекер вставлен неправильно	Вытащите вилку и вставьте правильно
Моющий аппарат высокого давления сильно вибрирует и работает очень шумно	Грязный впускной фильтр воды	Снимите и почистите фильтр
	Неисправность в системе всасывания воздуха	Проверьте целостность всасывающего контура и убедитесь, что вентилятор не заблокирован
	Недостаточная подача воды (или чрезмерная глубина заливки в моющих аппаратах высокого давления, которые поддерживают эту функцию)	Убедитесь, что кран полностью открыт и производительность системы водоснабжения соответствует параметрам, указанным в руководстве
Моющий аппарат высокого давления не достигает максимального давления, или поток воды недостаточный	Форсунка засорена или изношена	Очистите и / или замените форсунку
	Недостаточная подача воды	Убедитесь, что кран полностью открыт и производительность системы водоснабжения соответствует параметрам, указанным в руководстве

ПРОБЛЕМЫ	ПРИЧИНЫ	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ
	Головка держателя форсунки находится в положении низкого давления	Установите головку в положение высокого давления
Моющий аппарат высокого давления останавливается во время работы	Сработало устройство защиты двигателя	Обратитесь к руководству по эксплуатации и обслуживанию изделий «Comet» и соблюдайте указанные условия использования
Мотор гудит, но не запускается (для моделей с электромотором)	Электрическая система и / или удлинитель не подходят	Проверьте соответствие требованиям к электрическим соединениям, указанным в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию изделий «Comet»
Моющий аппарат высокого давления не подает горячую воду (для моделей с мойкой горячей водой)	Недостаточно дизельного топлива в баке бойлера	Добавьте дизель
	Дизельный фильтр засорен	Очистите и / или замените фильтр
	Сработал предохранительный термостат бойлера	Дайте моему аппарату высокого давления остыть в течение нескольких минут, чтобы перезапустить агрегат
Плохое всасывание моющего средства	Ручка управления моющим средством не полностью открыта	Поверните ручку управления моющим средством против часовой стрелки
	Головка держателя форсунки находится в положении низкого давления	Установите головку держателя форсунки правильно

ПРОБЛЕМЫ	ПРИЧИНЫ	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ
	Фильтр всасывания моющего средства засорен	Следуйте инструкциям в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию моющего аппарата высокого давления для правильной очистки фильтра
	Используемое моющее средство слишком вязкое	Используйте моющее средство, рекомендованное производителем, и соблюдайте инструкции по разведению, указанные на табличке
Вода не выходит из форсунки	Вода не поступает в моющий аппарат высокого давления	Убедитесь, что кран открыт, или что всасывающий шланг может заполняться
	Чрезмерная глубина заливки	Убедитесь, что глубина соответствует указанной в руководстве по эксплуатации и обслуживанию моющего аппарата высокого давления
	Водяная форсунка засорена	Очистите и / или замените форсунку, как указано в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию моющего аппарата высокого давления
Моющий аппарат высокого давления останавливается во время работы	В системе к которой подключен моющий аппарат высокого давления, сработало защитное устройство	Перезагрузите защитное устройство. При повторном срабатывании не используйте моющий аппарат высокого давления, а обратитесь к техническому специалисту

ПРОБЛЕМЫ	ПРИЧИНЫ	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ
	Сработало амперометрическое защитное устройство моющего аппарата высокого давления	Соблюдайте инструкции, указанные в руководстве по эксплуатации и обслуживанию моющего аппарата высокого давления
Моющий аппарат высокого давления не достигает максимального давления	Регулятор давления пистолета (при наличии) установлен на более низкое значение давления	Поверните регулятор полностью против часовой стрелки
	Головка держателя форсунки находится в положении низкого давления	Поверните ручку управления моющим средством против часовой стрелки
	Форсунка изношена	Замените форсунку
	Недостаточное давление воды или чрезмерная глубина заливки	Убедитесь, что кран полностью открыт и глубина заливки соответствует указанной в руководстве
	Неисправность устройства предотвращения обратного потока	Соблюдайте инструкции, указанные в руководстве по эксплуатации и обслуживанию моющего аппарата высокого давления



Компания «Comet Spa» > виа Г. Дорсо, 4 > 42124 Реджо-Эмилия > Италия > www.comet-spa.com