



High Performance in High Pressure

Насосы высокого давления  
для водоструйной резки

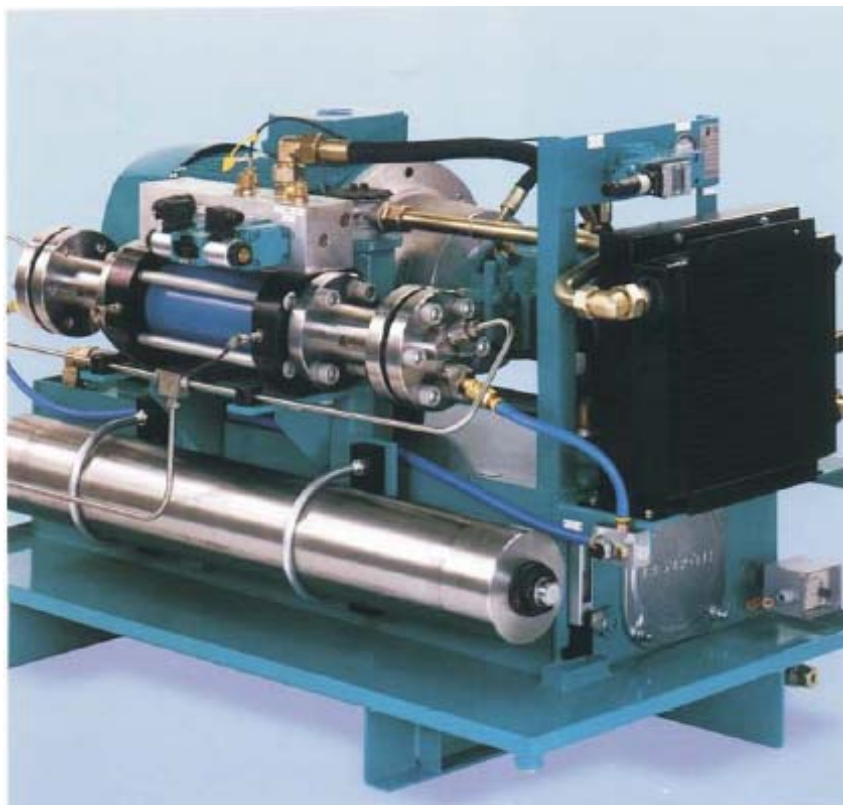
ECOTRON® 351/402/403

Важнейшей частью каждой установки для водоструйной или водоструйно-абразивной резки является насос высокого давления. Концепция новой серии насосов высокого давления ECOTRON®, базирующейся на проверенной временем серии насосов высокого давления DYNATRONIC®, отличается дополнительной гибкостью. Модульное строение позволяет добиться ценовой оптимизации требований каждого отдельного клиента. Новая серия насосов высокого давления ECOTRON® особым образом объединяет качество, индивидуальность и соразмерность расходов и тем самым является идеальной системой высокого давления для клиентов, впервые имеющих дело с техникой такого рода, и промышленных производителей систем высокого давления для водоструйной резки.

Соблюдения принципа агрегатирования позволяет сориентировать систему насоса высокого давления на индивидуальные потребности. Для этой цели мы готовы предложить целую палитру опций.

Основу концепции ECOTRON® составляет насос высокого давления с гидравлическим приводом, мультипликатором и гасителем пульсаций. Сердцем каждого насоса высокого давления является мультипликатор. Давление масла, достигнутое в гидравлическом приводе повышается до 400 МПа в соответствии с соотношением площадей поршня низкого давления с масляной стороны к поршневому штоку высокого давления со стороны воды.

Начиная с 1979 года фирма Böhler Hochdrucktechnik производит компоненты систем и насосы высокого давления для водоструйной техники. Böhler HDT является крупнейшим европейским производителем насосов этого класса и имеет во всем мире репутацию ведущего производителя систем высокого давления.



Насос высокого давления серии ECOTRON®



**MWC** Базисный агрегат ECOTRON® с теплообменником масло/вода и ручным управлением рабочим давлением.

Как правило, насосы серии ECOTRON® представлены в трех классах мощности: 11 kW, 18,5 kW и 30 kW.

**MWC** Данный насос высокого давления является базисным агрегатом. Он состоит из надежного гидравлического привода, высокотехнологичного мультипликатора и гасителя пульсаций большого объема. Рабочее давление устанавливается вручную посредством гидравлического регулятора давления. Охлаждение жидкости для гидравлических систем (масла) происходит стандартно в теплообменнике масло/вода.

**MAC** По желанию заказчика базисный агрегат может быть снабжен теплообменником масло/воздух. Благодаря чему исчезает потребность в охлаждающей воде.

**PWC** Возможности базисного агрегата могут быть расширены системой электронного переключения давления. Электронный переключатель позволяет наиболее удобно регулировать рабочее давление посредством внешнего управления.

**PAC** На высшей ступени модификаций ECOTRON® предлагается насос высокого давления с теплообменником масло/воздух и электронным регулированием рабочего давления.



**MAC PAC** Насос высокого давления ECOTRON® с теплообменником масло/воздух.

Все насосы высокого давления серии ECOTRON® имеют следующие общие особенности:

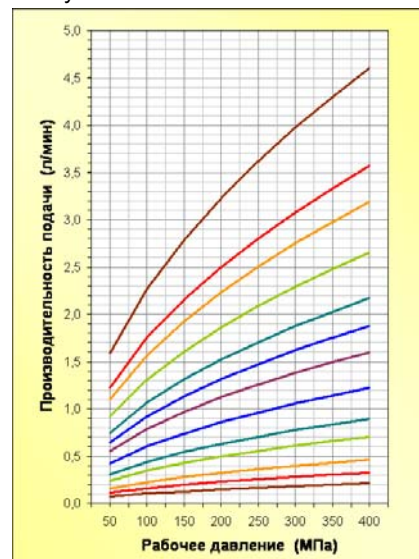
- Высокая степень производственной безопасности и простоты сервисного обслуживания достигаются за счет применения стандартизированных компонентов гидравлики. Открытая конструкция очень практична и обеспечивает доступность всех узлов и компонентов.
- Чрезвычайно быстрое переключение достигается за счет использования встроенного гидравлического насоса с высокой регулируемой динамикой и применением гидравлического вентиля с плавным пуском, имеющего особую геометрию управления.
- Охлаждение масла и его фильтрация происходят при постоянной циркуляции масла при помощи встроенного масляного шестеренчатого насоса. Достигаемое тем самым высокое качество оказывает крайне позитивное воздействие на производственную безопасность и продолжительность сроков эксплуатации всей гидравлической системы.
- Мультипликатор насоса высокого давления производства фирмы Böhler HDT отличается большой продолжительностью службы компонентов высокого давления. Наряду со специально разработанными типами сталей достижение этой цели служит большой диаметр плунжера и длинный ход поршня. Эти две составляющие вызывают сильную редукцию динамических нагрузок на детали, подверженные износу, и тем самым существенно увеличивает продолжительность срока их эксплуатации.
- Благодаря специальной конструкции фланцевых соединений существенно облегчается задача технического обслуживания мультипликатора, быстрой и простой замены таких быстроизна-

шивающиеся частей, как уплотнения и обратные клапаны.

- Запатентованная система уплотнений высокого давления обеспечивает особую степень надежности.
- Встроенный гаситель пульсаций, имеющий большой объем (2,5 литра), редуцирует колебания давления до минимума и тем самым оказывает щадящее действие на всю систему гидравлики.
- Система насоса позволяет обеспечить на стороне высокого давления минимальное давление 50 МПа и увеличение его до максимального давления бесступенчато.
- По желанию клиента может быть изготовлен насос высокого давления, рассчитанный на другое напряжение питания или с учетом иных пожеланий.



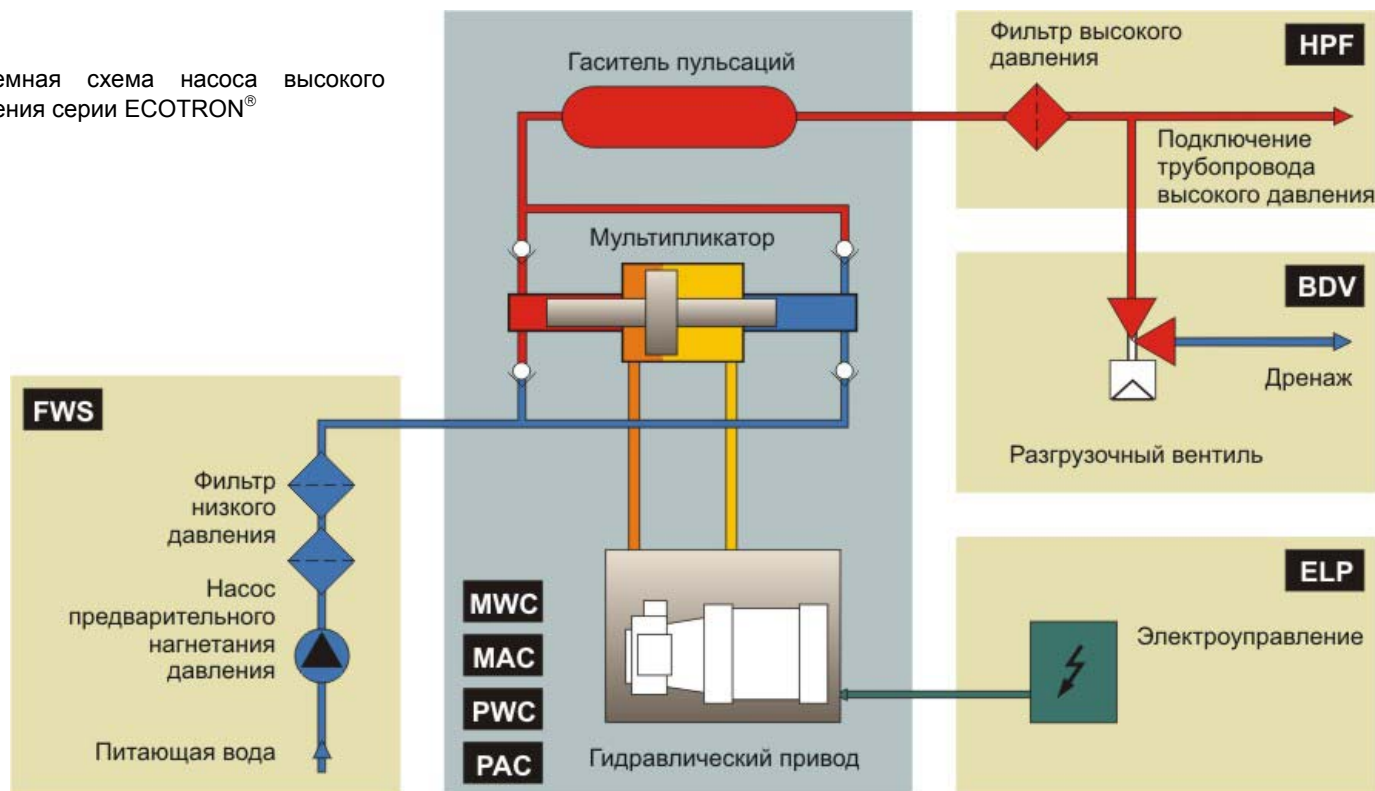
**ELP** электроуправление для насосов высокого давления с электронной установкой давления



Соотношение между давлением, производительностью подачи и диаметром сопла. Приведенные соотношения значений соответствуют среднестатистическому использованию и были вычислены эмпирически.



Системная схема насоса высокого давления серии ECOTRON®



Для насосов высокого давления серии ECOTRON® предлагаются в качестве опций следующие два варианта систем управления:

**ELP** Для насосов высокого давления с электронной регулировкой давления предлагается система управления ELP. Данная система дополнительно снабжена удобной панелью управления с клавиатурой для простой прямой установки давления и удобными функциями контроля и сервиса с указанием открытым текстом.

Такое исполнение обеспечивает возможность внешнего ввода заданного значения давления, установку юстирующего луча при давлении 16 МПа и настройки разгрузочного вентиля. Посредством внешнего сигнала насос высокого давления может быть включен и остановлен. дополнительная функция «Reglerfreigabe» активирует энергоберегающий модуль.

**FWS** Для нормального функционирования насоса высокого давления необходимо наличие подвода воды с предварительным давлением как минимум 0,3 МПа. Строго необходимо, чтобы подводимая вода соответствовала всем физическим и техническим требованиям (см. технические данные). При наличии интегрированного узла, обеспечивающего предварительное давление и фильтрацию подаваемой воды, обеспечивается независимое от давления в системе подачи воды предварительное давление питающей жидкости. Встроенная система сдвоенных фильтров (фильтрующие элементы 5  $\mu\text{m}$  и

1,2  $\mu\text{m}$ ) обеспечивает эффективную фильтрацию и тем самым существенно продлевают сроки эксплуатации компонентов высокого давления.

**HPF** Фильтр высокого давления Böhler был разработан специально для применения в технике водоструйной резки. Благодаря фильтрующему элементу на 3  $\mu\text{m}$ , имеющему большую поверхность, происходит очистка воды даже от самых мелких твердых частиц. Использование данного фильтра ведет к существенному увеличению срока эксплуатации компонентов высокого давления (вентилей высокого давления, сопел и т.д.)

**BDV** При использовании технологий высокого давления для водоструйной резки существуют очень высокие требования к производственной безопасности. Вентиль для разгрузки высокого давления обеспечивает надежное снижение давления в системе до уровня атмосферного при выключении установки. Данный узел состоит из вентиля быстрой разгрузки, пневматического вентиля для выключения и системы торможения луча для уменьшения энергии давления. Вентиль можно включать и выключать при пуске или остановке системы посредством электроуправления.



**FWS** Узел предварительного нагнетания давления с системой фильтров.



**BDV** Вентиль быстрой разгрузки высокого давления.

<b>Технические характеристики</b>				
Тип насоса	<b>ECOTRON®</b>	<b>351</b>	<b>402</b>	<b>403</b>
Мощность привода				
Основной мотор	kW	11	18,5	30
Теплообменник масло/воздух	kW	0,35	0,35	0,35
Узел предварительного нагнетания давления с системой фильтров	kW	0,84	0,84	0,84
Максимальная производительность подачи	l/min	1,2	1,9	3,4
Максимальное рабочее давление	MPa	350	400	400
Максимальное продолжительное рабочее давление	MPa	350	380	380
Максимальное число двойных ходов	l/min	11	17	30
Соотношение мультиплицирования		1:21,8	1:21,8	1:21,8
Объем масляного бака	L	50	100	100
Температура окружающей среды для теплообменника масло/воздух	°C	10-30	10-30	10-30
Количество охлаждающего воздуха для теплообменника масло/воздух	kg/s	0,43	0,48	0,48
Температура окружающей среды для теплообменника масло/вода	°C	10-45	10-45	10-45
Подача воды для теплообменника масло/вода	l/min	3	5	8
<b>Подводящие системы</b>				
Подвод питающей воды		3/8"	3/8"	3/8"
Предварительное давление воды	MPa	0,3-0,7	0,3-0,7	0,3-0,7
Присоединение для отработавшей воды		3/8"	3/8"	3/8"
Присоединение для труб высокого давления		M20x1,5	M20x1,5	M20x1,5
Напряжение питания	V	400	400	400
Частота	Hz	50	50	50
Потребление электроэнергии при (400 V)	A	20,7	35,2	56,3
Тип защиты, распределительный шкаф		IP55	IP55	IP55
Тип защиты, другие компоненты		IP54	IP54	IP54
<b>Разное</b>				
Ширина L	mm	1.400	1.400	1.400
Глубина T	mm	800	800	800
Высота H	mm	900	900	900
Общий вес (без дополнительного оборудования)	kg	650	700	750
Максимальный уровень шума	dB	≤ 85	≤ 85	≤ 85
Стандартный цвет		Бирюзовый	Бирюзовый	Бирюзовый
<b>Требования к качеству воды</b>				
Уровень pH		7-8,5	7-8,5	7-8,5
Содержание CaO	ppm	20-60	20-60	20-60
Содержание CaCO <sub>3</sub>	ppm	35-107	35-107	35-107
Содержание хлоридов	mg/l Cl	≤ 100	≤ 100	≤ 100
Температура подачи (мин./макс.)	° C	10 / 25	10-25	10-25
Электропроводность при +25°C	µS/cm	≤ 450	≤ 450	≤ 450
Сухой остаток фильтрата	mg/l	≤ 350	≤ 350	≤ 350
Свободный, растворенный хлор	mg/l	≤ 1	≤ 1	≤ 1



Böhler Hochdrucktechnik GmbH  
P.O. Box 27, Werk-VI-Straße  
A-8605 Kapfenberg, Austria  
Phone: +43 (3862) 303-300  
Fax: +43 (3862) 303-304  
e-Mail: [trieb@bhdt.at](mailto:trieb@bhdt.at)  
Internet: [www.bhdt.at](http://www.bhdt.at)



**Официальное представительство в странах СНГ и Балтии:**  
ООО «АЕТ-Техника»  
119049, Россия, Москва,  
ул. Большая Якиманка, 35/1, офис 506  
Тел.: +7 (095) 238-87-96  
Факс: +7 (095) 238-78-44  
e-Mail: [zaburaev@list.ru](mailto:zaburaev@list.ru)  
Internet: [www.aet-technika.narod.ru](http://www.aet-technika.narod.ru)