

ООО «НПО Барс»

Россия, 454036, г. Челябинск, Свердловский тракт, 12

Тел.:(351) 230-50-46, 230-46-98, 230-18-44

Е-mail: barsjet@npobars.ru

www.barsjet.ru



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ УСТАНОВОК ГИДРОАБРАЗИВНОЙ РЕЗКИ BARSJET

01.01.2009

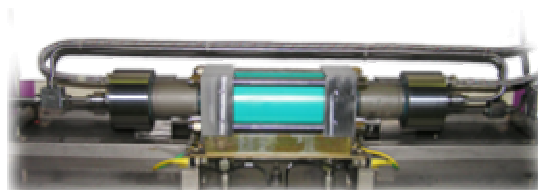
Модели установок гидроабразивной резки		Bars Jet 1510 3.1.1	Bars Jet 2010 3.1.1	Bars Jet 2015 3.1.1	Bars Jet 2515 3.1.1	Bars Jet 3020 3.1.1	Bars Jet 2040 3.1.1	Bars Jet 2060 3.1.1
Габаритные размеры координатного стола, Z	X Y мм	2870 1950 1980	3370 1950 1980	3370 2480 1980	3920 2480 1980	4410 3010 1980	3410 5020 1980	7900 2480 1980
Рабочий ход режущей головки, мм	X Y	1500 1000	2000 1000	2000 1500	2500 1500	3000 2000	2000 4000	2000 6000
Рабочая зона стола, Y	X мм	1570 1060	2070 1060	2070 1590	2600 1590	3110 2120	2110 4130	2110 6200
Привод координатного стола по осям X и Y		Линейный реечный с интеллектуальными электроприводами						
Управление по оси Z		Независимое управление с пульта в ручном режиме						
Точность позиционирования режущей головки, мм/мм		$\pm 0,085/1000$ мм/мм						
Управляющее напряжение координатного стола, В		48						
Максимальная скорость перемещения режущей головки, мм/мин		18 000						
Мощность станции высокого давления, кВт		37/45/75/90						
Максимальное рабочее давление, бар		4150						
Программное обеспечение		BarsJet-генератор + BarsJet-мониторинг + BarsJet-CNC						
Номинальное рабочее давление, бар		4100						

✓ Станция высокого давления

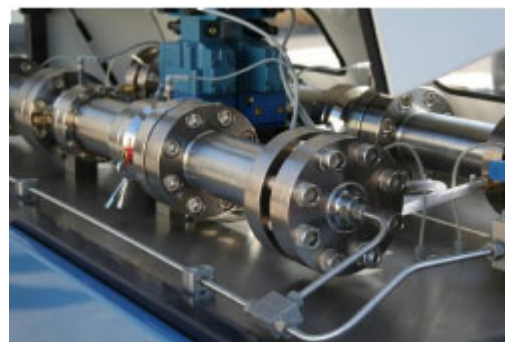
"Сердце" установки гидроабразивной резки, обеспечивает сжатие рабочей жидкости до требуемого давления. В основе работы СВД лежит универсальная гидравлическая схема, где в качестве усилителя давления используется специальный мультипликатор двустороннего действия, принцип работы которого основан на мультипликации давления за счет разности площадей масляного поршня и водяного плунжера.

НПО «БАРС» предлагает для заказчиков в зависимости от решаемых задач широкий выбор станций высокого давления различных фирм-изготовителей, включая станцию высокого

давления собственного производства BarsPump – 4000, насосы высокого давления фирм UNDE (Германия), Resato (Голландия), Thueringer (Германия), BHDТ (Австрия).



Производитель		НПО БАРС	UNDE				
Тип	Ед. изм.	Bars Pump - 4000	HP19/37-S	HP19/45-S	HP19/75-D	HP19/90-D	HPS 6045
Расход воды	л/мин	3.8	3,8	4,2	7,6	8,4	2,5
Максимальное давление	бар	4000	4000	4150	4000	4150	6000
Кол-во мультипликаторов	шт.	1	1	1	2	2	2
Мощность	кВт	37	37	45	75	90	45
Уровень шума	Дб	75	75	75	78	78	90
Вес	кг	1300	1450	1450	1900	2100	1250



Производитель		RESATO			THUERINGER		
Тип	Ед. изм.	PJE-2-4000	PJE-4-4000	PJE-4-4000	MT-S-Jet	MT-S-Jet	MT-D-Jet
Расход воды	л/мин	2,1	3,8	7,6	2	3,8	7,6
Максимальное давление	бар	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Кол-во мультипликаторов	шт.	1	1	2	1	1	2
Мощность	кВт	18,5	37	55	19	37	75
Уровень шума	Дб						
Вес	кг	1250			2500		



В ходе конкуренции с другими способами, как лазерная и плазменная резка, водоструйная резка всё более превращается в настоящий высокопроизводительный метод. В технике гидроабразивной резки применение давлений от 3 500 до 4 000 бар – это показатель сегодняшнего уровня развития техники. Дальнейшее существенное повышение мощности, а, следовательно, и производительности возможно при повышении давления резки с 4 000 до 6 000 бар. При этом увеличенное давление повышает скорость истечения водоабразивной смеси, струя становится более плотной и эффективной, уменьшаются затраты на резку, вследствие чего достигается прогрессивное увеличение рентабельности использования установки гидроабразивной резки.

Гибкая двухступенчатая система насосов для давления 6 000 бар

НПО БАРС по желанию клиентов комплектует установки гидроабразивной резки BarsJet насосами высокого давления на 6000 бар фирмы Uhde High Pressure Technologies (Германия), которая одна из первых в мире довела систему насосов высокого давления с рабочим давлением 6000 бар до промышленной готовности для серийного производства. Гибкая двухступенчатая система насосов высокого давления состоит из сдвоенных мультипликаторов на 4150 бар. Нажатием кнопки пользователь решает, будет ли он работать с давлением 6 000 бар (3 л/мин.) или по-прежнему с 4 150 бар (4,2 л/мин.).

Преимущества использования насоса высокого давления в 6000 бар

- Повышение скорости резки различных материалов в 1,5 раза
- Сокращение расхода абразивного песка на 35 - 50%
- Возможность реза водной струей без абразива бóльших толщин материалов. Например, при резке полимерного многослойного материала, а также алюминия до 6 мм и титана до 3 мм

Скорости прямолинейного реза материалов при давлении 6000 бар, мм/мин

Давление при резке, бар	6000				
Расход абразива, гр/мин	250-450				
Диаметр смесительной трубки, мм	0,76; 1.01				
Диаметр сопла, мм	0,25				
Марка абразива	kerfjet 80				
	Толщина материала, мм				
Материал	5	10	20	50	100
Сталь нерж.	1444	786	358	102	40
Титан	1873	1025	468	137	51
Алюминий	3896	2124	974	282	104
Гранит	6891	3757	1718	495	182
Мрамор	8088	4410	2017	580	214
Стекло	7469	4073	1862	536	198
Углепластик	6776	3698	1690	487	181

Скорости прямолинейного реза материалов при давлении 4100 бар, мм/мин

Давление при резке, бар	4100				
Расход абразива, гр/мин	250-450				
Диаметр смесительной трубки, мм	0,76; 1.01				
Диаметр сопла, мм	0,25;0,35				
Марка абразива	kerfjet 80				
	Толщина материала, мм				
Материал	5	10	20	50	100
Сталь нерж.	877	476	217	64	24
Титан	1141	620	283	83	31
Алюминий	2370	1290	590	170	62
Гранит	4190	2285	1046	300	110
Мрамор	4920	2680	1225	354	130
Стекло	4546	2477	1132	327	121
Углепластик	4120	2245	1029	295	110

Стоимость эксплуатационных расходов при использовании насоса высокого давления 6000 бар при резке стали без учета стоимости оплаты воды, электричества и воздуха будет составлять около 32 руб./мин реза.

Перечень опций, предлагаемых для установок гидроабразивной резки BarsJet

1. Система водоподготовки (СВП)

Функции системы водоподготовки

- Очистка воды от нерастворимых примесей (с помощью 4-х последовательно расположенных по ходу движения воды фильтров).

- Умягчение воды до требуемых параметров жесткости (с помощью системы умягчения).
- Охлаждение станции высокого давления без дополнительного расхода воды с помощью замкнутого контура, образованного СВП и теплообменником НВД, и системой охлаждения СВП.
- Обеспечение требуемых температурных диапазонов воды, подаваемой в НВД (с помощью установленной на СВП водоохлаждающей установки).
- Обеспечение требуемых диапазонов давления воды, подаваемой в НВД(с помощью насоса и гидроаккумулятора, установленного на СВП).
- Дезаэрация воды подаваемой в НВД (за счет исключения подачи в НВД проточной воды из системы водоснабжения и предварительной выдержки воды в баках накопителях)
- Обеспечение двухсменного запаса воды в баках СВП для исключения остановок в работе оборудования, вызванных незапланированными перебоями подачи воды в системе водоснабжения.



Гидро модуль охлаждения – 7500 €

1.	Фильтр-грязевик	1 шт
2.	Водяной фильтр с катриджем 20 мкм	1 шт
3.	Система умягчения	1 шт
4.	Клапан механический поплавковый	1 шт
5.	Бак для соли	1 шт
6.	Гидроаккумулятор 24 л.	1 шт
7.	Насос водяной	1 шт
8.	Реле сухого хода	1 шт
9.	Реле давления	1 шт
10.	Водяной фильтр с катриджем 5 мкм	1 шт
11.	Водяной фильтр с катриджем 0,5 мкм	1 шт
12.	Бак 1500л.	1 шт



Гидро модуль умягчения – 7200 €

1.	Бак на 1000л.	1 шт
2.	Бак на 200л.	1 шт
3.	Клапан механический поплавковый	1 шт
4.	Насос водяной	1 шт
5.	Водоохлаждающая установка	1 шт
6.	Гидроаккумулятор 80 л.	1 шт
7.	Реле сухого хода	1 шт
8.	Реле давления	1 шт
9.	Вентиль регулирующий	1 шт
10.	Водосчетчик	1 шт

Система водоподготовки предназначена для улучшения параметров используемой в производстве воды и повышения срока службы режущей головки и насоса высокого давления.

Система водоподготовки предотвращает появление жестких отложений и очищает воду от нерастворимых частиц, преждевременно разрушающих водяное сопло и уплотнения мультипликатора насоса высокого давления.

Очень жёсткая вода, очень щелочная вода или вода, содержащая много железа, марганца, кремния или оксиды кремния, может приводить к образованию отложений на водяном сопле, формирующей струю, что может, в свою очередь, оказать серьёзное влияние на качество струи. Такая вода может также явиться причиной преждевременного выхода из строя уплотнений по высокому давлению.

Накопительные баки позволяют вести работу в течении примерно двух рабочих смен при отсутствии воды в системе водоснабжения (10ч. непрерывного реза). Также является емкостью для слива теплой воды, прошедшей через теплообменник станции высокого давления. Такая схема водосбережения возможна только при наличии водоохлаждающей установки, которая поддерживает среднюю температуру воды в накопительном баке не выше +25°C.

Насос водяной поддерживает постоянное давление на входе в станцию высокого давления. Гидроаккумулятор оптимизирует время работы насоса водяного, снижая общее энергопотребление, и уменьшая пульсацию давления в линии подачи.

Установка умягчения (обезжелезивания, угольно-сорбционная), соответственно, удаляет соли жесткости, соли тяжелых металлов; общее железо, марганец; органические примеси и хлор, цветность, неприятный вкус и запах.

Установка водоохладительная обеспечивает отвод тепла от накопительного бака исключает проточное водопотребление на охлаждение станции высокого давления вследствие чего позволяет экономить около 1 куб.м в час воды.

2. Система удаления шлама (СУШ) – 7500 €

Использование СУШ значительно облегчает процедуру очистки ванны координатного стола от отработанного абразива и мелких остатков разрезаемого материала, снижает время простоя оборудования.

Вода вместе со взвесью шлама откачивается из ванны при помощи диафрагменного насоса, работающего на сжатом воздухе. Управляющий пневмоклапан на диафрагменном насосе по очереди подает сжатый воздух в две камеры. Каждая камера разделена диафрагмой. Цикличность работы двух камер организуется двумя клапанными группами на входе и выходе. При закачке воды со шламом диафрагмой одной камеры диафрагма второй камеры в этот момент выталкивает ранее закаченную порцию воды. Далее вода со шламом подается на гидроциклонную установку, где происходит очистка воды от шлама. Вода прошедшая гидроциклонную установку возвращается по рукаву обратно в ванну.

Без подобной системы ручная очистка должна производиться примерно один раз в месяц, с использованием системы один раз в 3 месяца.

3. Система защиты от столкновений – 2100 €

Повышает срок эксплуатации режущей головки, снижает время простоя установки, устраняет возможность столкновения режущей головки с материалом при неровности поверхности.

Представляет собой ограждающее смесительную трубку защитное устройство в виде кольца, соединенного с датчиком поперечных усилий, возникающих при несанкционированном наезде на препятствие. При превышении некоторого порога поперечных нагрузок движение режущей головки прекращается и она сохраняет свою работоспособность после устранения препятствия с траектории ее движения.

4. Система контроля подачи абразива – 2400 €

Система, позволяющая с высокой точностью регулировать и отслеживать расход абразива в процессе резки. Таким образом, можно в реальном времени вести мониторинг и получать значения оптимального расхода абразива для конкретных материалов и толщин.

5. Система удалённого мониторинга работы установки – 2700 €

Позволяет по запросу с мобильного телефона формировать отчёт о работе установки за указанный период времени и при помощи GSM-модема отправляет его в виде SMS сообщения на указанный телефонный номер.

6. Система контроля высоты режущей головки – 6500 €

Позволяет существенно увеличить скорость и точность реза за счёт максимально близкого расположения режущей головкой над материалом.

Чем ближе режущая головка к материалу, тем выше скорость и точность реза. Система контроля высоты с помощью индукционных датчиков перед началом процесса реза определяет, на какой высоте находится верхняя поверхность заготовки, что позволяет с высокой точностью позиционировать режущую головку и обеспечивать постоянство расстояния до заготовки.

Установка данной опции требует наличия управляемой оси Z.

7. Сверлильная головка – 2300 €

С данной опцией достигается экономия времени при пирсинге деталей с множеством небольших отверстий, кроме того, предварительное засверливание волокнистых и хрупких материалов позволяет избежать их повреждения, или образования кратеров.

Практика показывает, что просверливания мелких отверстий занимает меньше времени, чем пирсинг гидроабразивной струёй.

8. Управляемая ось Z – 4500 €

Программное управление осью Z необходимо для работы системы контроля высоты режущей головки.

9. Прецизионный оптический локатор BarsPoint – 2300 €

Включает в себя: защищенную видеокамеру, установленную рядом с режущей головкой и специальную программу для пересчета координат точек поверхности листа после его переустановки.

Данное устройство позволяет с высокой точностью до $\pm 0,03$ мм определять и запоминать координаты любых точек на поверхности материала, и с помощью специально разработанной программы автоматически производить «доворот» контура реза после изменения координат запомненных точек в результате переустановки листа на поверхности координатного стола и продолжить рез.

Это делает возможным резку заготовок больших размеров, чем размеры координатного стола, а также при необходимости снимать с координатного стола один лист, заменять его другим, после резки которого произвольно укладывать и продолжать рез первого листа. При этом данную операцию можно повторять несколько раз без ущерба для общей точности реза.

Прецизионный оптический локатор:

- упрощает процесс задания координат начала и завершения процесса резки;
- позволяет резать материал с размерами, превышающими габариты координатного стола;
- повышает оперативность и гибкость выполнения заказов за счёт внесения в память расположения детали (заказ с большим временем реза может быть приостановлен для выполнения срочного заказа).

10. Система технического зрения – 6800 €

С этой опцией можно экономить время на разработку чертежей имеющихся деталей. Достаточно оцифровывать изображение детали и с помощью программного обеспечения BarsJetSoft вырезать её точную копию, а также формировать цифровую базу данных деталей и остатков материалов для упрощения их дальнейшего использования.

11. Лазерный указатель для позиционирования режущей головки – 1100 €

При использовании лазерного указателя повышается удобство эксплуатации установки, снижается время, необходимое на размещение заготовки на координатном столе и позиционирование режущей головки. При размещении заготовки лазерная указка просто устанавливается в нулевую точку, после чего режущая головка автоматически подводится в это положение. Это особенно удобно в случаях, когда заготовка находится не у края стола

(например, обрезок большого листа), для экономии времени и ускорения производственного процесса, можно не передвигая заготовку к краю, просто прицелиться указателем и начать работу.

12. Система управления уровнем воды над заготовкой – 4300 €

Позволяет значительно снизить уровень шума, выброса в воздух абразивной пыли и разбрызгивания струи за счёт поднятия уровня воды в процессе резки и её возврата на исходный уровень по окончании работы.

13. Пневматическая передняя панель для защиты оператора — 3500 €

Повышает чистоту и безопасность рабочего места оператора, а также удобство эксплуатации оборудования.

При запуске программы резки прозрачная пластиковая панель поднимается в автоматическом режиме и опускается по завершению или остановке процесса резки.

14. Устройство ручного поворота головки на стационарный угол (для снятия фасок под сварку) — 1500 €

С помощью данного устройства можно осуществлять срез материала под углом от 0 до 45 градусов в одной плоскости. Резка под углом может проходить по прямой.

15. Дополнительные опоры качения на координатном столе (l=300mm) — 200 €

Повышает удобство загрузки-разгрузки листовых материалов, превышающих размеры координатного стола.

16. Поворотная ось для резки круглых заготовок — 8000 €

Позволяет резать круглые заготовки, в частности трубы различного диаметра.

Представляет собой дополнительную ось, приводимую в движение электроприводами для вращения круглых заготовок.

18. Система BarsDekor для пескоструйного нанесения рельефных изображений — 6500 €

Для организаций, специализирующихся на обработке натурального камня, мрамора, керамического гранита или стекла НПО "Барс" предлагает опцию пескоструйного нанесения рельефных изображений BarsDekor.

Эта система устанавливается вместо режущей головки на установку и позволяет с помощью заготовленных шаблонов наносить рельефные изображения любой сложности практически на любые материалы.

При этом автоматически осуществляется программное перемещение рабочей головы и отсос песка из рабочей зоны, поэтому не происходит запыления рабочего помещения.

19. Программа оптимизации раскроя — 5000 €

Программа для автоматического оптимального расположения на листе деталей любой конфигурации.



КОМПЛЕКТАЦИИ И ЦЕНЫ:

Установка гидроабразивной резки BarsJet 3020 – 3.1.1:

145 000 €

1.	Стол координатный, размер рабочей зоны 3000 x 2000 x 200 мм	1 шт
2.	Режущая головка с комплектом уплотнения для реж. головки	1 шт
3.	Трубка смесительная, внутр. диаметр 1,1 мм	1 шт
4.	Трубка смесительная, внутр. диаметр 0,8 мм	1 шт
5.	Сопло водное, внутр. диаметр 0,25 мм, 0,30 мм, 0,35 мм	1 шт каждое
6.	Станция высокого давления, 37кВт	1 шт
7.	Комплект ЗИП к СВД: - комплект статического уплотнения для мультипликатора -1шт; - комплект динамического уплотнения для мультипликатора -1шт; - комплект инструмента для обслуживания мультипликатора- 8 предметов; - смазка для резьбовых соединений – 100гр.	1 комплект
8.	Трубки высокого давления	12 м
9.	Блок подачи абразива (под давлением) с минибункером	1 шт
10.	Бак отстойник	1 шт
11.	Стойка системы управления с персональным компьютером	1 шт
12.	Пакет программ BarsJetSoft: BarsJet-генератор + BarsJet-мониторинг + BarsJet-CNC	1 комплект

Расходный материал:

бонус

Абразив (гранатовый песок)	1 тонна
Трубка смесительная, внутр. Диаметр 1,1 мм	1 шт
Трубка смесительная, внутр. Диаметр 0,8 мм	1 шт
Сопло водное, внутр. Диаметр 0,35 мм	1 шт
Сопло водное, внутр. Диаметр 0,30 мм	1 шт
Сопло водное, внутр. Диаметр 0,25 мм	1 шт

Итого: _____ 145 000 €

УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ:

Срок готовности к отгрузке:

80 рабочих дней с даты оплаты 70% стоимости оборудования.

Условия оплаты:

Оплата 70% стоимости оборудования – после подписания договора в рублях по курсу ЦБ РФ на дату оплаты;

Оплата 20% стоимости договора - по готовности к отгрузке в рублях по курсу ЦБ РФ на дату оплаты 70% стоимости оборудования;

Оплата 10% - после монтажа установки у заказчика в рублях по курсу ЦБ РФ на дату оплаты 70% стоимости оборудования;

Цены: все цены указаны в т.ч. НДС на условиях Ex Works, НПО «БАРС», г. Челябинск

Шефмонтаж под ключ: в течение 5-7 дней (услуги по шефмонтажу включены в стоимость оборудования без учета расходов на проезд и проживание специалистов НПО «БАРС»).

Гарантия: 12 месяцев или 1500 часов эксплуатации с даты ввода установки в эксплуатацию.

Обучение: в течение 3-4 дней на территории Заказчика (включено в стоимость оборудования).