

## Установки гидроабразивной резки BarsJet

### I. ТЕХНОЛОГИЯ:

В установках гидроабразивной резки вода под высоким давлением, создаваемым станцией высокого давления, подается в сопло, которое формирует высокоскоростную водную струю. Такая водная струя, поступая в смесительную камеру, захватывает подаваемый в эту камеру абразивный материал, образуя водоабразивную смесь, которая затем поступает в смесительную трубку с внутренним диаметром около 1 мм и разгоняется в ней до скорости 1200 м/сек. Эта высокоскоростная водоабразивная струя и используется в качестве универсального режущего инструмента.

**Технология позволяет резать практически любые листовые материалы:**

- черные металлы и сплавы;
- труднообрабатываемые легированные стали и сплавы (в том числе: жаропрочные, инструментальные и нержавеющие);
- цветные металлы и сплавы (медь, никель, цинк, алюминий, магний, кремний, титан и их сплавы);
- композиционные материалы;
- керамические материалы (керамический гранит, плитка);
- природные и искусственные камни (гранит, мрамор, яшма и т.д.);
- стекло и композиционное стекло (триплекс, бронестекло, армированное стекло, стеклотекстолит и т.п.);
- пористые и прозрачные материалы;
- сотовые и сэндвич-конструкции;
- бетон и железобетон.

Ряд материалов режется только водой (без добавления абразива):

- мягкие материалы (полиуретан, поролон и др. пеноматериалы, пластмассы, кожаные изделия, картон, бумага, ткани и т.п.);
- пищевые продукты (продукты глубокой заморозки, плотные пищевые продукты, шоколад и т.п.).

При этом резка таких различных материалов не требует какой-либо переналадки инструмента.

**Максимальные размеры обрабатываемого материала:**

Ширина и длина – ограничиваются рабочими размерами координатного стола;

Толщина – 200 мм (при необходимости обработки материала более 200 мм возможно изготовление специального портала по техническому заданию Заказчика).

**Преимущества использования технологии гидроабразивной резки:**

- универсальность использования установки для резки любых материалов различной толщины;
- резка по контуру любой сложности;
- низкая температура реза (60-90°C) не оказывает термического воздействия нарезаемый материал;
- высокое качество поверхности реза;
- высокая точность резки (точность позиционирования:  $\pm 0,1$  мм/1000 мм);
- малые потери материала в результате резки;
- экологичность (использование в качестве абразива гранатового песка не требует специальных мероприятий по охране окружающей среды).

Наряду с преимуществами технологии, BarsJet отличает ряд уникальных преимуществ.

### II. ОПИСАНИЕ BARSJET:

Установки гидроабразивной резки BarsJet разработаны специалистами НПО "Барс" и производятся на современной производственной базе предприятия с использованием отдельных импортных комплектующих.

От установок гидроабразивной резки других производителей BarsJet отличает:

- **Повышенная производительность** за счет минимизации технологических пауз (пакетный режим работы с использованием нескольких рабочих зон координатного стола).
- Принципиальная **простота эксплуатации** и освоения процесса. В системе управления BarsJet не используются общепромышленные контроллеры для ЧПУ: управляющие программы разработаны специально для установки гидроабразивной резки, управление которой осуществляется с персонального компьютера.



- Удобство перехода от одной рабочей программы к другой (быстрая загрузка, визуализация новой программы).
- **100%-й автоматизированный контроль** работы установки и персонала (программа BarsJet Monitoring без вмешательства оператора автоматически осуществляет полный сбор информации о работе BarsJet, включая информацию о технологических параметрах резки (тип и толщина материала, длина реза и т.д.), формирование баз данных по различным параметрам работы установки и т.д.).
- Повышена надежность работы установки в реальных условиях водоснабжения (ресурсы станции высокого давления и режущей головки увеличены за счет использования системы водоподготовки).
- **Стоимость** установок BarsJet ниже зарубежных аналогов.

**Кроме того:**

- мы осуществляем поставку всех необходимых расходных материалов и запчастей;
- служба сервиса НПО "Барс" обеспечивает оперативную техническую поддержку при обслуживании BarsJet. Наши покупатели могут рассчитывать на быструю и квалифицированную помощь во время всего периода эксплуатации оборудования.

**Технические данные:**

Модели установок гидроабразивной резки		BarsJet 1510 – 3.1.1	BarsJet 2010 – 3.1.1	BarsJet 2015 – 3.1.1	BarsJet 2015 – 3.2.2	BarsJet 3020 – 3.1.1	BarsJet 2040 – 3.1.1	BarsJet 2060 – 3.1.1
Габаритные размеры координатного стола, мм	X	2870	3370	3370	3370	4410	3410	3900
	Y	1950	1950	2480	2480	3010	5020	2480
	Z	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Рабочий ход режущей головки мм	X	1500	2000	2000	2000	3000	2000	2000
	Y	1000	1000	1500	1500	2000	4000	6000
Рабочая зона стола, мм	X	1570	2070	2070	2070	3110	2110	2110
	Y	1060	1060	1590	1590	2120	4130	6200
Привод координатного стола по осям X и Y		Линейный реечный с синхронизированными двигателями по оси Y						
Управление по оси Z		Независимое управление с ручного пульта управления						
Точность позиционирования режущей головки, мм/мм		±0,1/1000						
Управляющее напряжение координатного стола, В		24						
Количество режущих головок, шт		1	1	1	2	1	1	1
Максимальная скорость перемещения режущей головки, мм/мин		12000						
Масса координатного стола, кг		1277	1513	1993	2013	3310	4600	6623
Масса заполненной ванны, кг		1473	1941	2912	2912	5986	7930	11902
Мощность станции высокого давления, кВт		37			37 x 2	37		
Максимальное рабочее давление, бар		3800						
Программное обеспечение		BarsJet-генератор + BarsJet-мониторинг + BarsJet-CNC						

**Затраты при эксплуатации BarsJet:**

Абразив: природный минеральный материал – гранатовый концентрат (GMA 80 или 120 Mesh), используемый во всем мире для гидроабразивной резки. Указанный гранатовый концентрат является экологически чистым материалом и обладает уникальной твердостью и прочностью зерен.

Расход абразива в зависимости от разрезаемого материала при использовании одной режущей головки находится в диапазоне от 50 г/мин (для пластмасс) и 160-200 (для стекла) до 300-450 г/мин (для стали).

Энергопотребление: 40 кВт – для установки с одной станцией высокого давления (37кВт);  
80 кВт – для установки с двумя станциями высокого давления (2x37кВт).

Водопотребление: 3,8 л/мин – максимальный расход воды на одну режущую головку.

### Примеры скоростей резки:

Материал	Толщина, мм	Скорость при хорошем качестве поверхности реза, мм/мин	Скорость при среднем качестве поверхности реза, мм/мин	Скорость при грубой обработке поверхности реза, мм/мин
Мрамор	10	500	800	1000
Мрамор	20	200	300	400
Мрамор	30	150	250	350
Керам. гранит	6	500	800	1200
Керам. гранит	10	400	700	1000
Гранит	10	200	350	500
Гранит	20	100	150	200
Гранит	30	80	120	150
Алюминий	10	400	500	600
Алюминий	20	200	300	400
Алюминий	40	70	140	200
Углерод. сталь	5	450	500	550
Углерод. сталь	10	250	300	340
Углерод. сталь	40	25	33	40

### III. ОПЦИИ:

1. Режущие головки фирм Resato, Flow.
2. Дополнительно станция высокого давления (СВД) заказывается к стандартной комплектации для обеспечения работы двух и более режущих головок.
3. Система водоподготовки (СВП) предназначена для улучшения параметров используемой в производстве воды и повышения срока службы режущей головки и станции высокого давления. Основными функциями СВП являются:
  - очистка воды от нерастворимых примесей с помощью 4-х последовательно расположенных по ходу движения воды фильтров;
  - умягчение воды с помощью системы умягчения до требуемых параметров жесткости;
  - охлаждение масляного контура станции высокого давления без дополнительного расхода воды с помощью замкнутого контура, образованного теплообменником СВД и системой охлаждения СВП;
  - обеспечение с помощью установленной на СВП водоохлаждающей установки требуемых температурных диапазонов воды, подаваемой в СВД;
  - обеспечение с помощью насоса и гидроаккумулятора, установленного на СВП, требуемых диапазонов давления воды, подаваемой в СВД;
  - деззарация воды подаваемой в СВД за счет исключения подачи в СВД проточной воды из системы водоснабжения и предварительной выдержки воды в баках накопителях;
  - обеспечение примерно двухсменного запаса воды в баках СВП для исключения остановок в работе оборудования, вызванных незапланированными перебоями подачи воды в системе водоснабжения.
4. Система удаления отработанного абразива, шлама (рекомендуется для облегчения очистки ванны координатного стола от отработанного абразива и мелких остатков разрезаемого материала). Без системы очистка производится один раз в месяц, с использованием системы - один раз в 3 месяца. Система удаления шлама включает в себя:
  - систему барботирования;
  - насосы для перекачки водно-абразивной смеси;
  - циклоны с корзиной для сбора шлама;
  - резервуар для очистки воды;
  - система поддержания уровня воды.
5. Нулевые приспособления для работы в нескольких рабочих зонах координатного стола.
6. Устройство для установки второй режущей головки.
7. Устройство поворота круглых заготовок вокруг оси.

#### **IV. РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАПЧАСТИ:**

*Для обеспечения бесперебойной поставки расходных материалов и запасных частей к оборудованию НПО «БАРС» по желанию заказчика может быть заключен дополнительный договор на их поставку на весь период эксплуатации оборудования.*

*Перечень расходных комплектующих по нижней границе эксплуатационного ресурса для установок BarsJet приведен в файле «Перечень комплектующих».*