

Atlas Copco Exploration Products

Геологоразведочные станки серии Diames



Станки серии Diames это новейшие достижения в области геологоразведочного бурения

Сегодня на мировом рынке Atlas Copco – наиболее опытная компания в области колонкового бурения. Наш опыт и инновационные решения направлены на оказание помощи компаниям всего мира в повышении производительности в области геологоразведки. В настоящее время экономически обоснованным становится бурение глубоких скважин с минимальными затратами. Вследствие этого эффективность бурения более глубоких скважин и информативность керна пользуются наибольшей популярностью среди конечных заказчиков. Модельный ряд буровых установок Diames™ предлагает простые решения наряду с последними разработками в области геологоразведочных технологий бурения.

Бурение с поверхности и подземных выработок

Компактные размеры станков серии Diames позволяют транспортировать их в любые труднодоступные места. Они идеально подходят для геологоразведочного бурения с подземных выработок. Установки представляют собой модульную конструкцию, в состав которой входят сам станок, силовой агрегат, промывочный насос и пульт управления, что также делает их популярными при бурении с поверхности. Станки подобной конструкции легко доставлять на изолированные площадки.

Модельный ряд станков серии Diames

Модельный ряд геологоразведочных станков серии Diames состоит из пяти установок. Малогабаритная установка Diames 232 предназначена для бурения скважин на глубину до 120 м. Последняя разработка, Diames U4, спроектирована для бурения скважин глубиной до 500 м. Установка Diames U6 поставляется в двух версиях – стандартная версия и версия для бурения глубоких скважин до 1 000 м. И завершает модельный ряд установка Diames U8, служащая для бурения скважин глубиной до 2 000 м.

Соответствие требованиям клиентов

Установки для бурения с отбором керна класса Diames находят применение в различных областях. Они могут использоваться при колонковом бурении с поверхности или с подземных выработок, а также на соляных рудниках или в угольных шахтах. За счет выбора рамы податчика и типа размера вращателя установка может быть адаптирована под различные требования клиентов.





Установка и транспортировка

Наряду, с рамным исполнением станков, гарантирующим удобство в подготовке к бурению и транспортировке, предлагаются также уникальные разработки Atlas Copco на гусеничном шасси. Благодаря электрическому (дизельному) приводу гусеничного шасси перемещение станка между площадками не требует привлечения дополнительной техники. При комплектации на гусеничном шасси все рабочие модули станка монтируются на одной раме и дополнительно защищены от воздействия пыли и грязи.

Бурение во всех направлениях

В зависимости от размеров сечения выработки станки серии Diames могут поставляться со стандартной рамой податчика и рабочим ходом 1 800 мм, а также с укороченной рамой, рабочий ход которой равен 850 мм. Используя установки серии Diames можно осуществлять бурения в любом направлении и под любым углом к забою скважины. Благодаря уникальной системе позиционирования всего один оператор может легко подготовить и установить станок на требуемый угол и направление.

Простота эксплуатации

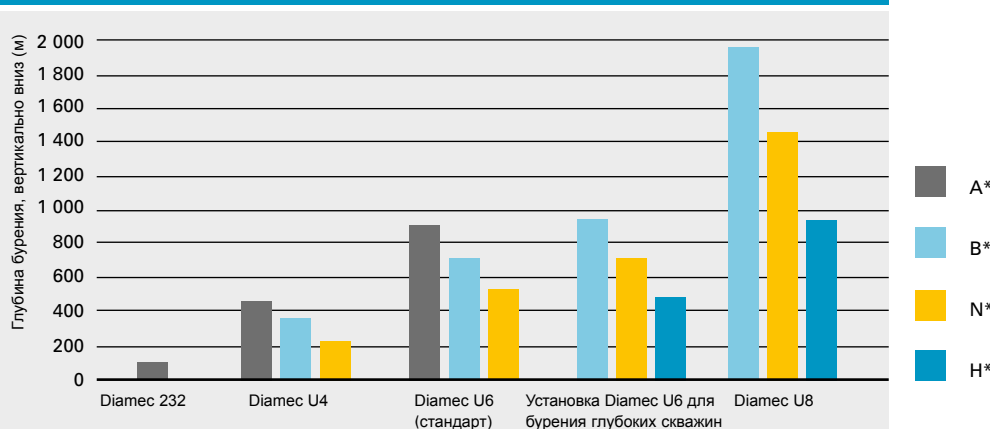
Atlas Copco конструирует станки, максимально простые в эксплуатации.



Благодаря накопленному опыту в области колонкового бурения с подземных выработок была создана Компьютерная Система Контроля Параметров Бурения (АРС), которая увеличивает эффективность бурения. Благодаря АРС всё, что необходимо сделать оператору – это задать параметры бурения, остальные операции выполняются автоматически. Эта уникальная опция maximизирует производительность станка и

продолжительность службы бурового инструмента при колонковом бурении.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ БУРЕНИЯ СТАНКАМИ СЕРИИ DIAMES



* Диаметр скважины; стандарт DCDMA (Ассоциация производителей оборудования для алмазного бурения)

Diames 232 – надежная и испытанная модель

Исходные данные

Макс. глубина бурения	120 м (400 футов) A~ (46мм)
Внутренний диаметр шпинделя	50 мм (2")
Макс. частота вращения	2 200 об./мин.
Макс. крутящий момент	250 Нм (180 фунт-сила фут)
Усилие подачи	20 кН (4 500 фунт-сила)
Усилие подъема	15 кН (3 400 фунт-сила)
Ход подачи	Ход подачи 850 мм (33 1/2")

Узлы

Промывочный насос	Trido 45
Силовой агрегат *	PU 20E или PU 20D

* Дизельный (DT) или Электропривод (E)



Малогабаритная установка Diames 232 – надежная и испытанная модель, предназначенная для бурения небольших скважин. Буровой инструмент (размер A~ (46мм)) обеспечивает бурение на глубину до 120 м с отбором керна высокого качества. Стандартное, рамное исполнение обеспечивает передвижение буровой установки с минимальными усилиями, без организации специального графика передвижения в подземных выработках.



Diames U4 – самая последняя разработка данной серии

Исходные данные

Макс.глубина	500 м (1 650 футов) размер A~ (46мм)
Внутренний диаметр шпинделя	78 мм (3 1/16")
Макс.частота вращения*	1 800 об/мин.
Макс.крутящий момент*	660 Нм (490 фунт-сила-фунт)
Усилие подачи/Усилие подъема	52 кН (11 700 фунт-сила)
Ход подачи	850 мм (33 1/2") or 1 800 мм (70")

Узлы

Промывочный насос	Trido 80
Силовой агрегат **	PU 45E или PU 40DT

Система гидравлического управления

- Ручное управление параметрами бурения
- APC, Компьютерная Система Контроля Параметров Бурения

* Доступен с высоким крутящим моментом

** Дизельный (DT) или Электропривод (E)



Diames U4, последняя разработка модельного ряда, основана на проверенной конструкции установки Diames U6. Для своих габаритов она очень компактная и мощная, проста в обслуживании. Станок идеально подходит для подземного и наземного бурения, может быть оснащен удлиненной и короткой рамой податчика и оборудованием для колонкового бурения с ССК. При использовании цилиндра подачи с равным усилием подачи и подъема обеспечивается максимально эффективное бурение нисходящих и восстающих скважин. Diames U4 может бурить как прямыми колонковыми снарядами так и снарядами с ССК. При использовании бурового инструмента диаметра A ~ (46мм) обеспечивает бурение на глубину до 500 м.



Установки Diames U6 и U6DH обеспечивают бурение глубиной до 1 000 м.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

	U6 (стандарт)	U6DH (бурение глубоких скважин)
Макс.глубина	960 м (3 200 футов) размер A~ (46мм)	1 000 м (3 300 футов) B~(60 мм)
Диаметр	100 мм (4")	100 мм (4")
Макс.частота вращения*	1 800 об/мин.	1 400 об/мин.
Макс.крутящий момент	700 Нм (515 фунт-сила-фунт)	1 375 Нм (1 020 фунт-сила-фунт)
Усилие подачи/Усилие подъема	65 кН (14 600 фунт-сила)	89 кН (20 000 фунт-сила)
Ход подачи	850 мм (33 1/2") or 1 800 мм (70")	1 800 мм (70")

Узлы

Промывочный насос	Trido 80	Trido 140
Силовой агрегат**	PU 55E или PU 100DT	PU 75E или PU 100DT

Система гидравлического управления

- РНС, Ручное управление параметрами бурения
- АРС, Компьютерная Система Контроля Параметров Бурения

* Доступен с высоким крутящим моментом

** Дизельный (DT) или Электропривод (E)



Diames U6 – по настоящему эффективный буровой станок, способный вести бурение на глубину до 1 000 м с использованием бурового инструмента размера A~(46мм) и B~(60 мм). (последнее обеспечивается посредством более мощного цилиндра подачи Diames U6DH).

Оба станка используются как для бурения с подземных выработок, так и для бурения с поверхности. Доступен большой выбор доп. оборудования, в том числе два варианта рамы податчика, четыре вида вращателя, две модели на шасси и два типа панели управления. Этот мощный

и компактный станок очень популярен среди тех, кто бурит глубокие скважины сравнительно большим диаметром.

Уникальное позиционирующее устройство обеспечивает передвижение рамы податчика на 180°. Оператору не требуются дополнительные средства и усилия в установке верного угла бурения.



Установка Diames U8 – единственный станок в серии, обеспечивающий бурение до 2 000 м

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Макс.глубина	2 000 м (6 600 футов) В~(60 мм)
Диаметр	100 мм (4")
Макс.частота вращения	1 200 об/мин.
Макс.крутящий момент	2 300 Нм (1 630 фунт-сила-фунт)
Усилие подачи/Усилие подъема	133 кН (29 000 фунт-сила)
Ход подачи	1 800 мм (70")

Узлы

Промывочный насос	Trido 140
Силовой агрегат*	PU 110E или PU 160DT

Система гидравлического управления

- РНС, Ручное управление параметрами бурения
- АРС, Компьютерная Система Контроля Параметров Бурения

* Дизельный (DT) или Электропривод (E)



Diames U8 это станок для бурения глубоких геологоразведочных скважин. Для своих габаритов это самая мощная установка для разведочного бурения представленных на рынке. Diames U8 используется как для подземного, так и для бурения с поверхности до глубины 2 000 м.

При непрерывной работе на одной и той же скважине крайне важно поддерживать эффективность бурения. В этом случае может пригодиться Компьютерная Система Контроля Параметров Бурения (АРС)*. От оператора требуется лишь установка параметров режима бурения, остальное сделает АРС*. Ни одна из установок для колонкового бурения с поверхности не обеспечивает такого уровня автоматизации.

* дополнительное оборудование



Компьютерная Система Контроля Параметров Бурения (APC) – это автоматизированный контроль буровой установки.

Цель каждого владельца буровой установки заключается в том, чтобы бурение велось как можно быстрее при наименьших затратах. Для этого, Atlas Сорсо разработала Компьютерную Систему Контроля Параметров Бурения (APC). В результате, данная система трансформировала станки серии Diames U4, U6 и U8 в установки, эксплуатируемые одним человеком.



Автоматизированный контроль режима бурения

При использовании APC буровые работы контролируются компьютером. После введения ключевых параметров компьютер системы APC берет на себя управление, поддерживая постоянную скорость проходки. Система мгновенно реагирует на малейшие изменения в геологии, регулируя усилие подачи или крутящий момент. При необходимости, она способна отключить установку.

Управление одним оператором

Для работы на любой модели Diames – U4, U6 or U8 – требуется один оператор. Система настолько проста в управлении, что справиться с ней сможет как квалифицированный специалист, так и менее опытный оператор. Пока установка бурит, оператор может проверить образцы керна или выполнить другие вспомогательные операции. APC обеспечивает эффективную работу

при спускоподъемных операциях, увеличивает срок службы коронки, уменьшает вероятность заклинивания и отклонения скважины. «Человеческий фактор» сведён к минимуму.

Сенсорный экран панели управления

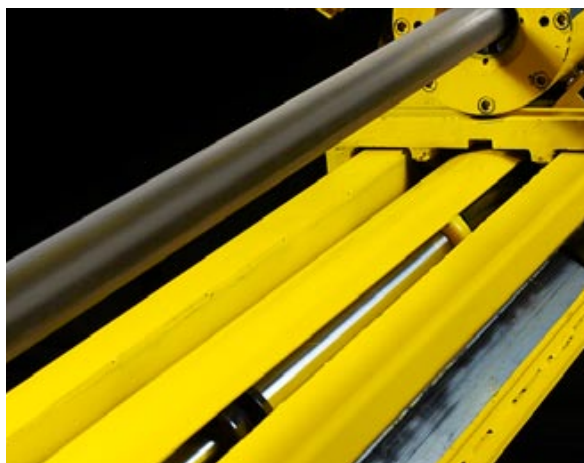
В APC использованы последние достижения в области компьютерных технологий. Разработанная на основе технических средств дистанционного управления, проверенных в эксплуатации, APC на современном рынке – самая простая и эффективная система. Вся необходимая информация отображается на сенсорном экране, что облегчает подбор правильных параметров. Создано специальное меню для установки режимов бурения, осуществления работ с буровыми штангами и контроля спускоподъёмных операций. Более того, предусмотрено электронное руководство по



эксплуатации и, в случае необходимости, переход на ручное управление. Все эксплуатационные данные сохраняются, диагностируются и могут быть загружены на карту памяти USB для последующего проведения анализа с использованием внешних компьютеров.



Уникальные отличительные признаки



Рама податчика

Рама податчика

Рама податчика – спинной мозг буровой установки. Роботизированная система использует прямой гидравлический цилиндр с одинаковым усилием подачи и подъема. Это означает то, что станок может легко бурить как вертикально вниз так и вертикально вверх при равном контроле за качеством бурения. Сведено к минимуму количество вспомогательных операций с буровыми трубами. В новой версии рамы податчика отсутствуют цепи, шестерни и валы, требующие регулировки, а самоцентрирующиеся скользящие башмаки обеспечивают бурение прямолинейных скважин.

Для повышения безопасности рама податчика оснащена защитой, предотвращающей попадание или случайного соприкосновения с вращающимися частями станка.

Штангодержатель

Установленный на раму податчика штангодержатель использует новейшие технологии в области пневматических пружин. Газовый элемент обеспечивает большое усилие



Вращатель

зажима плашек штангодержателя, а разжим осуществляется гидравлической системой. Такая мера безопасности означает то, что труба всегда находится в фиксированном положении при остановке буровой установки. Ресурс этой чрезвычайно надежной системы рассчитан на более чем 1 000 000 циклов сжатия/разжатия, она проста в обслуживании и легко меняется. Для большей безопасности давление газа контролируется с панели управления установки. Более того, система использует наименьшее количество комплектующих, в сравнении с системами конкурентов, что обеспечивает сокращение эксплуатационных расходов.

Вращатель

Вращатель – это мускулы буровой установки. В зависимости от задачи бурения и применяемого бурового инструмента можно подобрать соответствующий вращатель. Каждая модель сконструирована для



Штангодержатель

применения разного типа подшипников для увеличения ресурса стойкости. Специальная система редукторного механизма, уплотнительных колец и сальников позволяет обеспечивать бурение по всему 360°. На всех вращателях применяется запатентованный гидравлический патрон Atlas Copco с быстросъемными плашками, что обеспечивает оптимальное усилие зажима и уменьшает время их замены при смене диаметра буровых труб.

Промывочные насосы

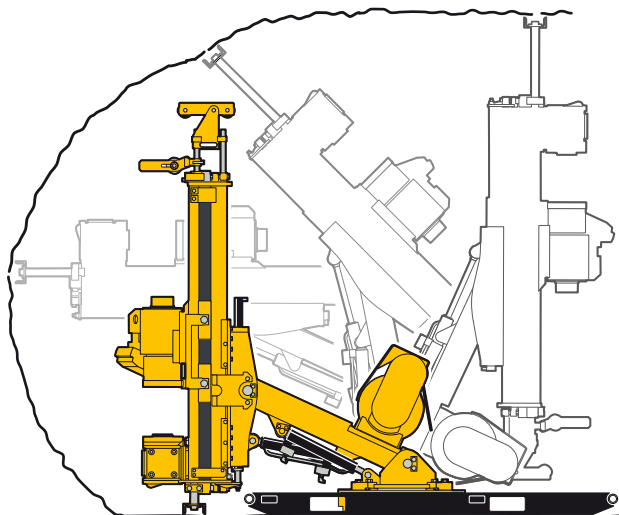
Все станки Diames оснащены промывочными насосами Trido. Это надежные, малогабаритные насосы, обеспечивающие необходимое давление и поток для выноса шлама, охлаждения коронки и стабилизации става буровых труб в скважине. В зависимости от требований заказчика насосы доступны с гидравлическим, электрическим и дизельным приводами.



* только для моделей Diames U4, U6 и U8



Позиционирующее устройство



За счет наличия позиционирующего устройства обеспечивается простота регулирования в диапазоне -90° – $+90^{\circ}$.

Позиционирующее устройство

Только на станках серии Diames U4, U6 установлена уникальная система позиционирования с полноповоротным столом, обеспечивающая передвижение рамы податчика в вертикальной и горизонтальной плоскости. С помощью рычажного механизма и синхронизированных гидроцилиндров, система перемещает раму податчика вверх или вниз на 180° , при этом нет необходимости в перемещении лебедки ССК. Это оригинальное приспособление позволяет устанавливать раму податчика в точно выбранном направлении бурения.

Силовые модули

Atlas Copco предлагает силовые модули с электрическим или дизельным приводами. В целом, гидравлическая система станков серии Diames состоит из двух контуров, которые обслуживаются главным и вспомогательным насосами. Разделение гидравлической системы на обслуживание основных и вспомогательных модулей станка оптимизирует эксплуатационные характеристики буровой установки. Установка Diames U8 оснащена строенным насосным силовым агрегатом.

Устойчивость, безопасность и удобство в использовании

Atlas Copco серьезно относится к экологической устойчивости, что отражается в многолетних попытках максимально обеспечить безопасность и удобство эксплуатации колонковых буровых установок, не оказывая вредного воздействия на окружающую среду. По сути, мы расширяем жесткие нормы, установленные европейскими организациями по обеспечению безопасности, СЕ. Например, все наши установки оборудованы стандартной защитной сеткой для рамы податчика с целью минимизации риска несчастных случаев.



Силовой агрегат



Буровой инструмент для повышения производительности

Atlas Copco – крупнейший поставщик бурового инструмента на рынке. Более чем 100-летний опыт в области алмазного бурения позволяет нам гордиться высококачественными алмазными буровыми коронками, колонковыми снарядами и буровыми трубами.

Алмазные буровые коронки

Компания Atlas Copco посвятила многие годы разработке и производству буровых коронок для колонкового бурения (мы первыми использовали импрегнированные алмазные буровые коронки). Мы уверены в том, что широкий спектр, прошедших испытание конструкций коронок удовлетворяет требованиям заказчиков – независимо от геологических условий.

Мы производим: импрегнированные алмазные коронки, однослойные коронки, коронки с карбидовольфрамовыми твердосплавными вставками или ТС-коронки, поликристаллические алмазные композитные коронки или PDC-коронки.

Они поставляются размерами от А до S (диаметр ~ 46-146 мм) и используются в любых геологических условиях: от слабых, неконсолидированных до чрезвычайно крепких и абразивных горных пород.

Буровые снаряды ССК

Суть колонкового бурения – извлечение высококачественных проб керна. Вот почему мы выпускаем полный спектр буровых снарядов ССК и прямых снарядов самых распространенных и используемых конструкций.

Буровые трубы для колонкового бурения

Трубы Atlas Copco для прямых снарядов сваренные фрикционной сваркой и трубы для бурения с ССК изготавливаются из высококачественной стали. Это обеспечивает абразивную стойкость и длительный срок службы.

Легкие композитные и алюминиевые буровые трубы увеличивают глубину бурения прямыми снарядами.



