



Телевизионная камера GD-C1201 для скважинного каротажа



Область применения

Устройство может применяться в области инженерной геологии, гидрогеологии, геологоразведки, инженерной геологии, разработки полезных ископаемых и т.д.; оно применимо для скважин различного типа: вертикальные скважины, наклонные скважины, скважины для анкерного троса (шахтного кабеля) и т.д. Устройство позволяет создать оцифрованное изображения стенок скважин, что особенно важно для зон разломов, где невозможно получить обычный керн.

В области инженерной геологии и гидрогеологии: отслеживание характеристик и тонкой структуры геологических образований в скважине, например, литология пластов, структура горных пород, разломы, трещины, промежуточные слои, карстовые породы и т.д., и создание геологической гистограммы;

В области геологии полезных ископаемых: отслеживание мощностей и элементов залегания рудных жил, разломов и т. д., а также инклинометрия скважины;

В области добычи угля и других полезных ископаемых: наблюдение и количественный анализ мощности и элементов залегания прослоек и степень отделения пластов от



перекрывающей породы, и т.д.;

Для бетона: отслеживание положения и величины дефектов, таких как полости, трещины, расслоение и т.д.;

Для трубных свай: для наблюдения различных аномалий или дефектов в трубных сваях, количественного анализа качества соединения, а также длины, ширины и направления фрагментации, трещин и изломов и т.д.;

Для подземных трубопроводов: наблюдение за объектами в трубопроводе и количественный анализ положения по длине, ширине и направлению фрагментации, излома и трещины и т.д. в трубопроводе;

Для обслуживания скважин: для обнаружения трещин в стенке скважины, неправильного положения, блокировки фильтровальной трубы и положения песка, и т.д.



Изображение с фронтально камеры

Конструктивные особенности устройства

Высокая степень интеграции: Главный компьютер осуществляет управление системой, а также осуществляет захват, воспроизведение и сохранение изображений;

Легкое расширение: одна и та же аппаратная часть в зависимости от настроек программного обеспечения и зонда, позволяет реализовать визуализацию скважины, запись и измерение траектории скважины и другие функции для проведения многопараметрического каротажа;

Развитая функция искусственного интеллекта: Благодаря встроенному ядру ARM + DSP, центральный процессор способен обрабатывать изображения со скоростью 25 кадр/с. Доступ к изображению, глубине и данным о пространственном положении, позволяет получать в бесшовное панорамное изображение стенок скважины высокой чёткости и яркости в реальном времени, откалиброванное согласно углу и глубине скважины.

Высокая надежность: Система в целом характеризуется высокой степенью интеграции и хорошей стабильностью; прибор полностью герметичен, водонепроницаем и защищен от пыли.



Высокая четкость: Камера имеет 700 линий цветного изображения с низкой освещенностью, 0,1Lux, 1,3 миллиона пикселей и высокое разрешение 0,1 мм на трещинах; интенсивность источника света может непрерывно контролироваться, чтобы гарантировать четкое изображение всех видов обнаруженных объектов;

Широкий угол обзора: Камера имеет широкий угол обзора 38° по вертикали, 17° по углу наклона и 360° по горизонтали; она может обеспечивать панорамное изображение без дополнительной фокусировки;

Компактность: Вся аппаратура имеет компактные размеры, малый вес, и удобна для переноски.

Высокая производительность: Система проста и удобна в эксплуатации. Управляющий компьютер может быть использован в качестве внешнего диска, для непосредственного копирования и вставки файлов;

Низкие требования к источнику питания: Управляющий компьютер может получать питание от встроенного аккумулятора высокой мощности в течение 8 часов работы подряд, или от внешнего аккумулятора 12 В. Сеть переменного тока 220 В не требуется. Зонд может получать питание от встроенной аккумуляторной батареи высокой мощности, или от главного компьютера, время непрерывной работы составляют более 10 часов.



Управляющий компьютер



Программное обеспечение:

Режим управления базами данных: Для управления используется режим управления базой данных с удобным и понятным интерфейсом просмотра данных и памятью для сохранения результатов;

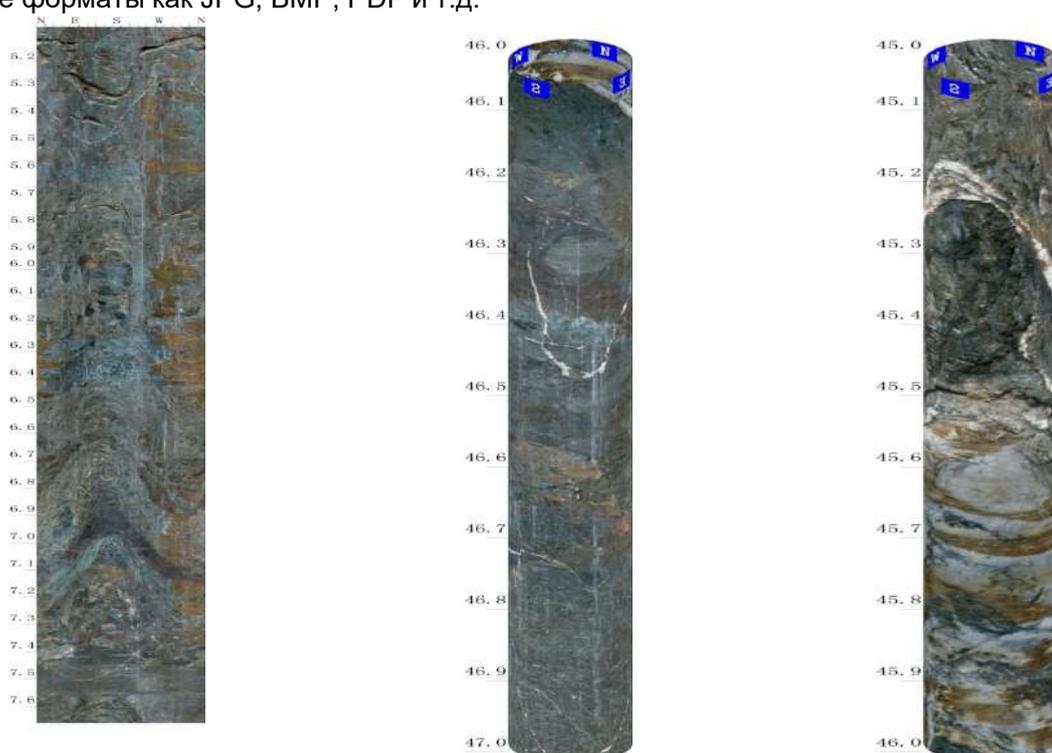
Воспроизведение и вывод изображений в режиме «что видишь, то и получаешь»: Для воспроизведения изображений и вывода результатов используется режим «что видишь, то и получаешь» с полной идентичностью отображаемых и распечатываемых результатов;

Гибкое переключение между тремя режимами воспроизведения: Устройство может воспроизводить плоскую развернутую диаграмму, а также трехмерную гистограмму, причем трехмерная гистограмма может непрерывно поворачиваться на 360°; устройство может также отображать лист результатов с описанием керна, а также гистограмму или развернутую диаграмму керна;

Непосредственное описание керна: Непосредственное описание керна может содержаться в развернутой диаграмме; мощность трещины и её элементы залегания могут быть рассчитаны с точностью 0,1 мм по ширине и точностью 0,1 по углу;

Возможность выбора формата печати: Длина вывода изображения на печать, расположение изображения и часть изображения для вывода на печать могут устанавливаться и выбираться произвольно;

Различные варианты формата изображения: Изображения могут трансформироваться в такие форматы как JPG, BMP, PDF и т.д.



Развёртка и трёхмерное изображение стенок скважины.



Основные характеристики:

Управляющий компьютер:			
Дисплей:	ЖК, 7 дюймов, высокая яркость, реальный цвет, 800×600, регулируемая подсветка	Процессор:	Высокопроизводительный встроенный двухъядерный процессор с низким энергопотреблением
ЗУ:	Карта памяти 16 ГБ TF	Операционная система:	Linux
Рабочий режим:	Фотоэлектрический датчик	Источник питания:	Встроенная литиевая батарея на 8 часов непрерывной работы
Интерфейс:	USB2.0	Уровень защиты:	IP67
Размеры:	255 мм×192 мм×74 мм;	Вес:	≤1,8 кг
Датчик глубины			
Уровень защиты:	IP67	Источник питания:	От управляющего компьютера
Точность по глубине:	0,1 мм	Вес:	≤1 кг
Зонд			
Диаметр:	Ф24 мм, Ф40 мм, Ф52 мм, Ф65 мм	Диаметр скважины:	Ф30 мм ~ Ф400 мм
Уровень защиты:	15 МПа	Источник питания:	Обычный зонд: от управляющего компьютера Глубоководный зонд: встроенная литиевая батарея 12 В
Измеряемая глубина	≥1500 м	Контроллер:	MCU



Камера:	700 строк, цветной, низкая яркость, 0,1 люкс, 1,3 млн. пикселей	Источник света:	Светодиодный, ≥ 30 люкс, яркость регулируется с помощью программного обеспечения управляющего компьютера
3D компас	Угол падения: $\pm 90^\circ$, Точность: $0,5^\circ$, Разрешение: $0,01^\circ$; Диапазон измерения азимута: $0 \sim 360^\circ$, Точность: $0,5^\circ$, Разрешение: $0,1^\circ$; Допустимый поворот 360°		
Размер	С батареей: $\Phi 24 \times 270$ мм; $\Phi 40 \times 495$ мм $\Phi 40 \times 270$ мм; $\Phi 65 \times 518$ мм $\Phi 65 \times 367$ мм $\Phi 52 \times 518$ мм $\Phi 52 \times 367$ мм	Вес:	≤ 4 кг



Стандартный комплект оборудования

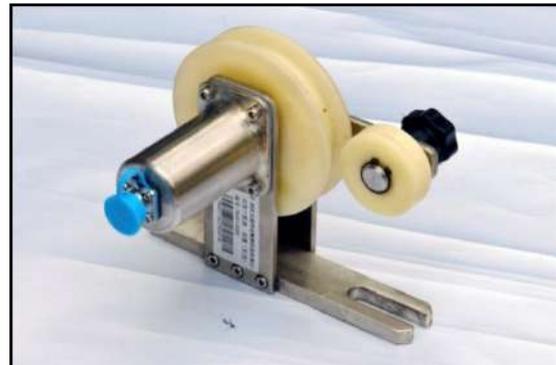


Комплектация изделия

Стандарт	№	Название	Ед.	Кол-во
	1	Управляющий компьютер		1
	2	Обычный зонд Ф65 мм		1
	3	Датчик глубины		1
	4	Ручная кабельная лебедка		1
	5	Кабель	м	100
	6	Зарядное устройство 12 В		1
	7	Кабель для передачи файлов		1
	8	Вакуумное уплотнение		1
	9	Штатив		1
	10	Программное обеспечение		1



Обычный зонд Ф65



Датчик глубины



Зонд Ф40 для горизонтальных/наклонных скважин



Глукоководный зонд Ф65



Глукоководный зонд Ф40



Толкатель зонда для горизонтальных или наклонных скважин