

AN AT-BIT AZIMUTHAL RESISTIVITY & AZIMUTHAL GAMMA TOOL

Características

- Sensores de resistividad y gamma en un sub
- Mediciones de resistividad con compensación de temperatura
- Inclinación continua y RPM
- Supervisión de golpes y vibraciones de 3 Ejes
- Clasificación de 150°C y 175°C

Beneficios

- Las mediciones de resistividad y gamma Duo cubren una amplia gama de aplicaciones de geonavegación
- Una mayor profundidad de investigación de hasta 76 cm (30 in) significa una advertencia más temprana de la salida de la zona explotable
- Compatible con todo tipo de lodo, incluido OBM
- El diseño modular mejora la capacidad de servicio de la herramienta
- Interfaces con sistemas Tensor heredados

Aplicaciones

- Geonavegación
- Geodetención
- Perforación de gas de esquisto
- Perforación en arenas apretadas
- Perforación de lechos de carbón

Opciones de funcionamiento

- Presión anular en la barrena

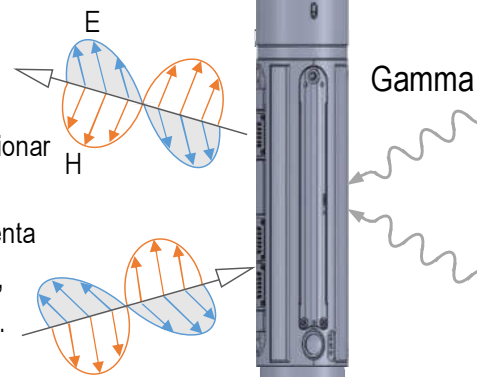
La primera herramienta At-bit de la industria que ofrece mediciones de resistividad de propagación y gamma desde un sub

DESCRIPCIÓN GENERAL

La herramienta en la barrena *GeoTracker™ Duo* combina sensores gamma y de resistividad en un sub para tamaños de 6-3/4 pulg. o más grandes. El promedio y dieciséis sectores de gamma y datos de resistividad se adquieren simultáneamente. Cuatro cuadrantes de datos de resistividad y gamma están disponibles para transmisión en tiempo real. Las mayores profundidades de investigación que ofrecen las mediciones de resistividad ayudan a reducir las salidas no planificadas de las zonas explotables.

PRINCIPIO DE MEDIDO

La herramienta *GeoTracker™ Duo* emplea un sistema modular de montaje lateral Sensor de propagación de ondas EM para realizar azimutal medición de resistividad y gamma enfocada detector para realizar gamma azimutal medición. Todos los datos son temperatura compensado para proporcionar estable mediciones en una amplia gama de pozos temperaturas Por diseño, la herramienta opera en todo tipo de fluidos de perforación, incluyendo OBM, espumas, lodos sintéticos.



MWD INTEGRATION

La herramienta *GeoTracker™ Duo* interactúa con Sistemas Legacy Tensor MWD. Integración también se puede hacer con otras aduanas MWD sistemas Un módulo de software estándar está disponible para mostrar la gamma en el bit, la resistividad u otros datos transmitidos en tiempo real.

VENTAJAS OPERACIONALES

El diseño modular de la herramienta *GeoTracker™ Duo* ofrece una gran capacidad de servicio en el taller o en el sitio de perforación, incluido el reemplazo de baterías, componentes electrónicos y sensores de medición.

AN AT-BIT AZIMUTHAL RESISTIVITY & AZIMUTHAL GAMMA TOOL

Tool Size	4.75 in*	6.75 in	8 in
Length	35 in	35 in	35 in
Nominal OD	5.0 in	6.75 in	8 in
Max OD	5.25 in	7.0 in	8.25 in
Max ID	1.313 in	2 in	3.25 in
Connection PIN Up	3-1/2 REG (IF option)	4-1/2 REG (IF option)	6-5/8 REG
Connection BOX Down	3-1/2 REG	4-1/2 REG	6-5/8 REG
Yield Strength	15,140 lbf-ft	29,900 lbf-ft	50,000 lbf-ft
Make-up Torque	12,000 lbf-ft	24,000 lbf-ft	46,000 lbf-ft
Max DLS Rotating	15°/100ft	8°/100ft	6°/100ft
Max DLS Sliding	30°/100ft	16°/100ft	12°/100ft
Max Downhole Drilling Torque	12,000 lbf-ft	24,000 lbf-ft	46,000 lbf-ft
Max RPM (Downhole)	200 RPM	200 RPM	200 RPM
Max Flow Rate	340 gpm	750 gpm	1000 gpm
Max Operating Pressure	20,000 psi	20,000 psi	20,000 psi
Max Operating Temperature	150°C / 175°C	150°C / 175°C	150°C / 175°C
Max Operating WOB	25,000 lbs	50,000 lbs	75,000 lbs
Max Sand Content	<1%	<1%	<1%
Max Number of Recuts	4	4	4
Receiver Gap Collar			
Drop-in Length	35 in	35 in	35 in
Max OD	4.75 in	6.75 in	8.25 in
Connection	3-1/2 IF	4-1/2 IF	5-1/2 IF
Yield Strength	18,000 lbf-ft	34,000 lbf-ft	75,000 lbf-ft
Make Up Torque	12,000 lbf-ft	24,000 lbf-ft	58,000 lbf-ft
Receiver Assembly			
Drop-in Length (with one metal centralizer)	64.5 in		
OD	1.875 in		
Measurement			
Inclination @ Bit			
Range	0 - 180 degrees		
Repeatability	±0.2 degrees (sliding)		
Measure Point to Bit	12 in		
Azimuthal Resistivity @ Bit (Available in GeoTracker or GeoTracker DUO)			
Range	0.1 – 200 ohmm		
Accuracy	10% (< 10 ohmm) or 10 mmhos (> 10 ohmm)		
Depth of Investigation	Up to 30 in. (0.76 m)		
Vertical Resolution	6 in. (0.15 m)		
Number of Sectors	16		
Measure Point to Bit	16 in. (0.41 m)		
Azimuthal Gamma @ Bit (Available in PayzoneTracker or GeoTracker DUO)			
Range	0 - 1000 AAPL		
Accuracy	±5APL @ 250APL		
Number of Sectors	16		
Measure Point to Bit	16 in (0.41 m)		
Battery Life (For Data Updates Every 30sec)			
CC-Battery Tools	Up to 100 hrs	Up to 100 hrs	Up to 100 hrs
DD-Battery Tools	N/A	Up to 170 hrs	Up to 170 hrs
Recommended Operating Parameters			
RPM	Below 200 for minimum fatigue		
Formation Resistivity	2 -200 ohmm for optimal short-hopping		
Mud Resistivity	2 -200 ohmm for optimal short-hopping		
Vibration	Max 20 Grms, 50-1000Hz		
Shock	Max 500 G, 0.5ms (z-axis), 1000 G, 0.5ms (x- or y-axis)		
Running Below a Mud Motor**			
Max Bend Setting	1.50°	1.50°	1.50°
Max DLS Rotating	15°/100ft	8°/100ft	6°/100ft
Max Surface RPM	60	60	60
Max Mud Motor RPM	180	180	180
*Single sensor only (resistivity or gamma). **Do not run any stabilizer. Most mud motors have higher WOB capacity than GeoTracker.			

Ejemplo de Campo

GeoTracker proporciona mediciones de resistividad azimuthal cercanas a la barrena para advertir antes de que se acerque a los límites del lecho o del fluido.

GeoTracker proporciona mediciones de resistividad a granel cerca de la broca que pueden dar una indicación temprana de una zona sobrepresionada..

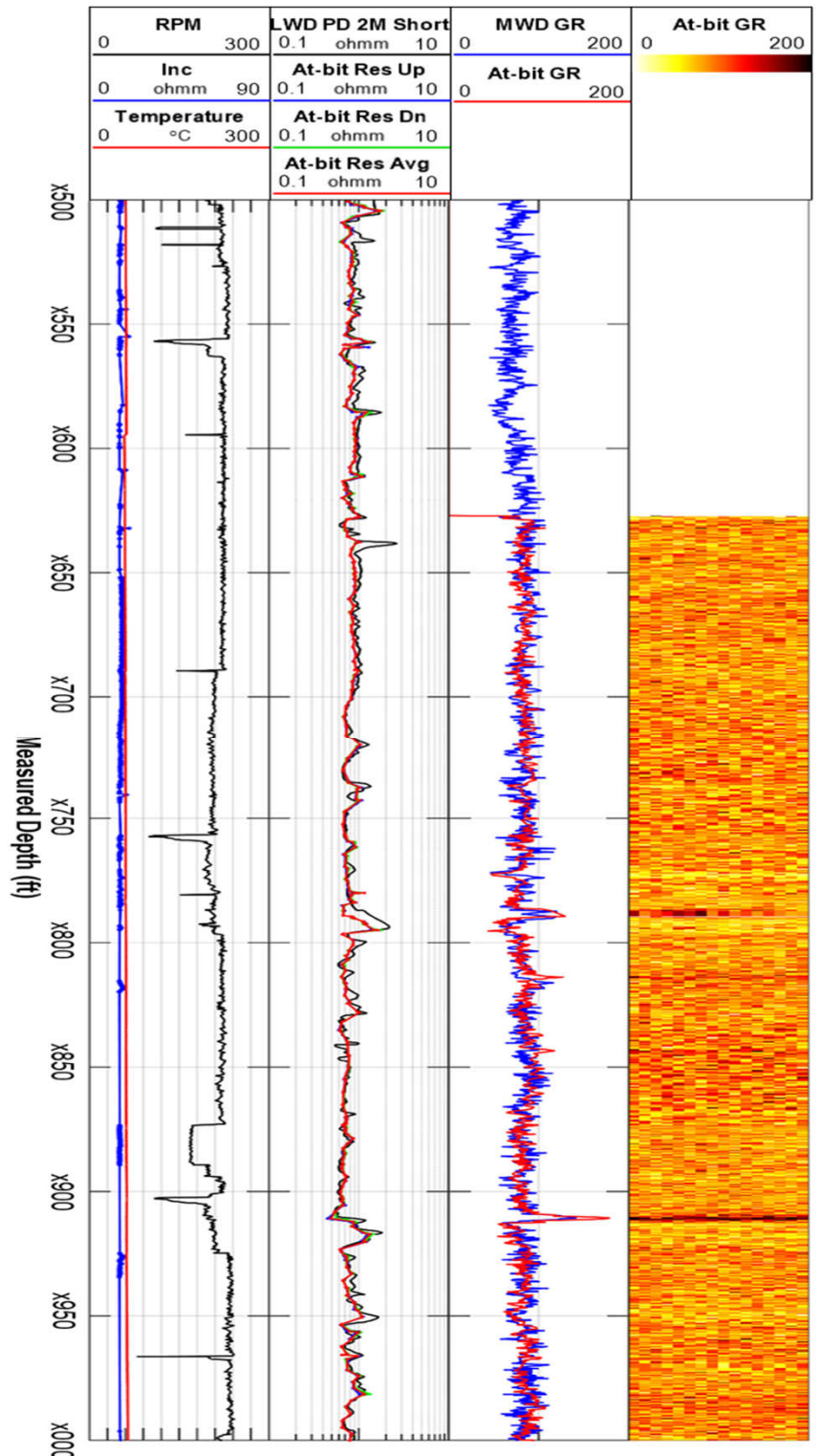
GeoTracker, cuando se ejecuta debajo de un motor de lodo, transmite datos a través del motor, a través de un sistema de comunicación de Short-Hop EM probado en campo, al sistema MWD sobre el motor para una mayor transmisión a la superficie en tiempo real.

GeoTracker. funciona prácticamente en cualquier tipo de pozo perforado con lodo a base de agua, lodo a base de aceite u otros tipos de fluidos de perforación

CARACTERÍSTICAS DESTACADAS DE LA HERRAMIENTA

- Compatible con prácticamente cualquier tipo de lodo, lo que lo convierte en una opción adecuada para operar en pozos con condiciones complejas
- La longitud muy corta (2,92 pies o 0,89 m) permite una distancia muy cercana entre el sensor y la broca
- Memoria de herramienta de alta capacidad para registrar días de datos de medición
- El módulo Short-Hop EM directo retiene la capacidad de recuperación de la cadena de herramientas MWD
- Disponible en tamaños de collar de 4-3/4 pulg. (ya sea gamma o resistividad), 6-3/4 pulg. y 8 pulg.

Comparación con la Resistividad de Propagación LWD



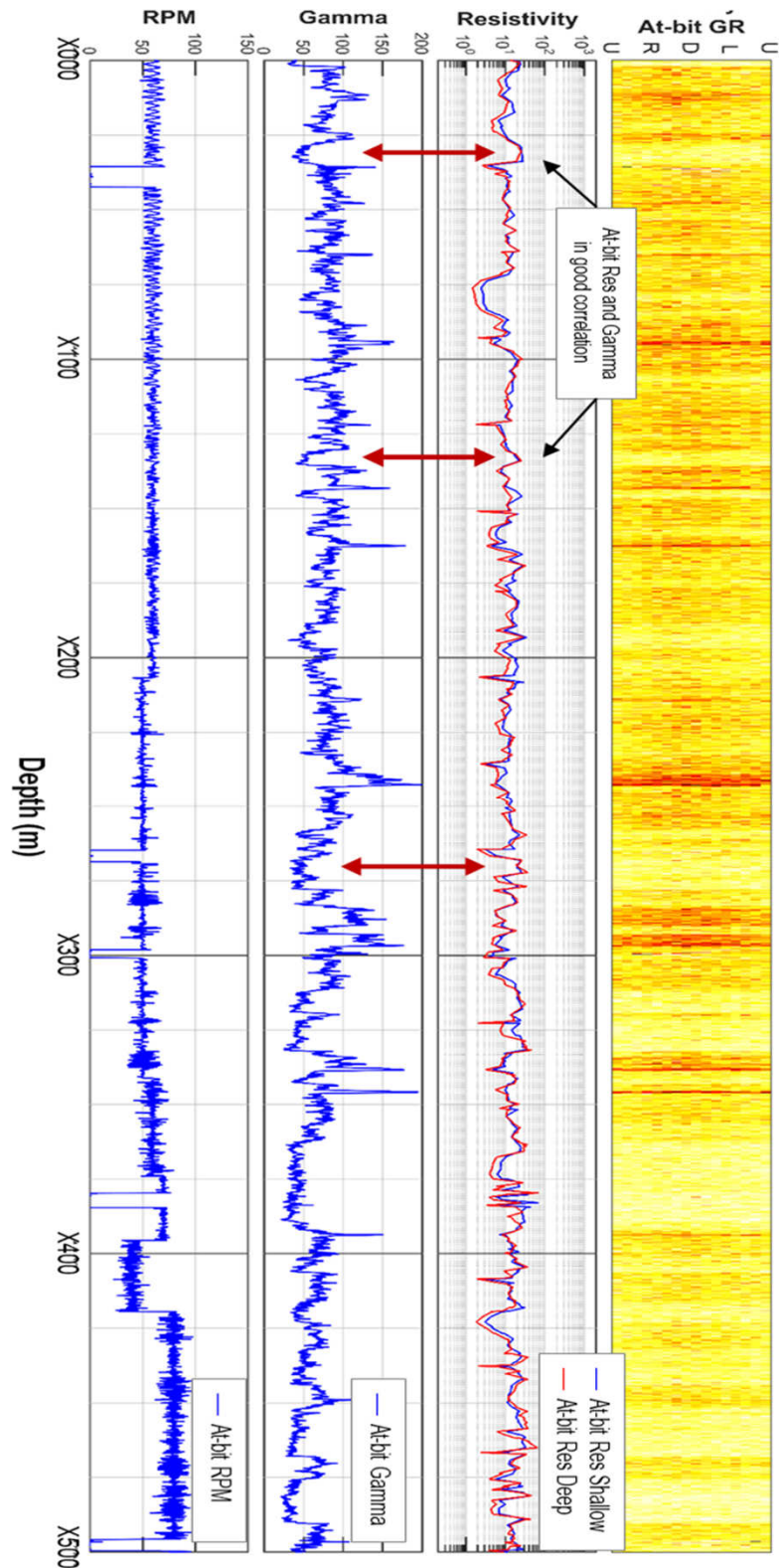
Ejemplo de Campo

Fecha — 09/2020

Ubicación — Canada

Tipo de Lodo — OBM

- ✓ Datos de resistividad At-bit y gamma At-bit adquiridos del mismo sub de 6.75 pulg.
- ✓ Las resistividades superficiales y profundas en la barrena muestran una buena tendencia entre sí, lo que indica consistencia en la medición
- ✓ Resistividad en la barrena en buena correlación con gamma, mostrando buena confianza en las mediciones



Ejemplo de Campo

Pozo de Ángulo bajo, lodo a base de Aceite

Fecha	—	09/2021
Ubicación	—	Canada
Tipo de Lodo	—	OBM

- ✓ Datos de resistividad At-bit y gamma At-bit adquiridos del mismo sub de 6.75 pulg.
- ✓ La resistividad en la barrena muestra una estrecha correlación con gamma, lo que indica una buena confianza en las mediciones

