






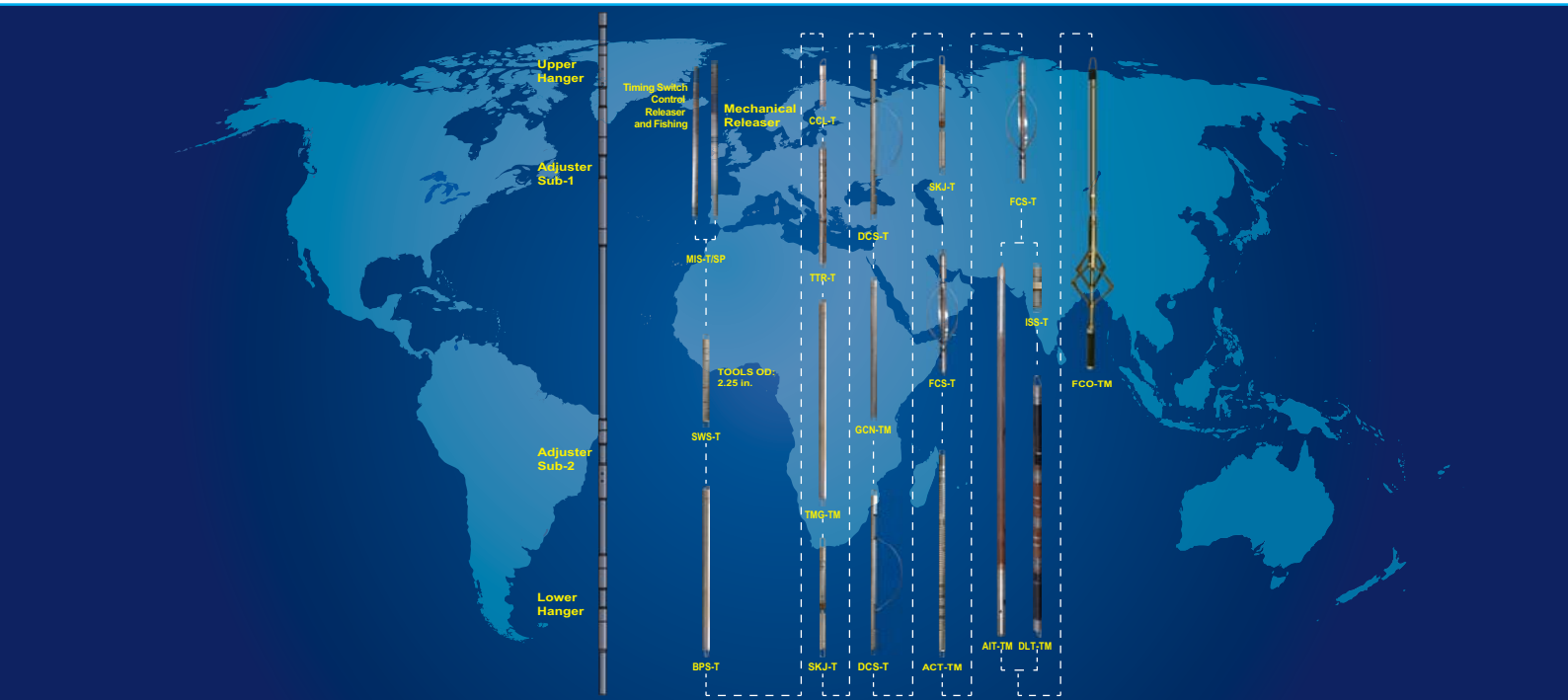


-  Sistema de registro combinado (ComboLog)
-  Sistema de registro de imágenes (ImageLog)
-  Sistema de registro de litología (LithoLogy)
-  Sistema de registro de alta presión y alta temperatura (HTPLog)
-  Sistema de registro de regulación termostática (TRLog)
-  Sistema de registro hostil delgado (HostileLog)
-  Sistema de registro a través de tuberías (ThruLog)





## Características

- El sistema registra los datos, incluida la señal original del instrumento, el valor de ingeniería calibrado y los datos procesados. Debido a que se registra la señal original del instrumento, los datos de registro podrían ser reprocesados por diferentes parámetros cuando se produce un error de calibración.
- El operador puede mostrar todo el valor de calibración y el valor de verificación, por lo tanto, es fácil de confirmar: el valor del supervalor parpadeará, causando la atención del operador.
- Uso de ventanas múltiples para mostrar equipos de registro nuclear que se obtienen mediante el espectro y los instrumentos de ondas de sonido. El usuario puede controlar estas ventanas para mostrar los datos originales o los datos procesados, de modo que el operador pueda controlar la calidad de los datos de registro en tiempo real.
- Las curvas repetidas se pueden mostrar en tiempo real en la curva de registro principal para verificar la repetibilidad de la curva.
- El trazado en tiempo real de los gráficos de encuentro permite al operador verificar la corrección de la respuesta de registro que se basa en el modelo esperado.
- La corrección ambiental en tiempo real elimina la evaluación subjetiva del proceso de control de calidad del operador.
- La corrección de similitud en tiempo real verifica la integridad de los datos de la forma de onda acústica.
- Uso de seguridad personal y sistemas de protección de datos.
- Reduce el tiempo de operación del pozo y garantiza la confiabilidad del sistema mediante el uso de tecnología informática avanzada y el diseño redundante simplifi-

## Introducción

El Sistema de adquisición de datos de PI (PIDAS) está diseñado para la adquisición y el procesamiento de datos en combinación con la herramienta Open-hole y Cased Hole. Este PIDAS se basa en una computadora portátil como host y un sistema de transmisión remota GTS con comunicación de datos de alta velocidad.

El software se basa en el sistema operativo Windows 7 o superior con tareas múltiples y usuarios múltiples, y utiliza una gran cantidad de tecnología moderna de procesamiento de imágenes.

Mediante una matriz de equipos, imágenes y gran información, la adquisición, el control y el procesamiento de datos de registro en tiempo real logran la adquisición de múltiples parámetros y el procesamiento de tiempo compartido de múltiples tareas.



## Especificaciones

### Dimensiones físicas y pesos

Altura	29.13 in. (740 mm)
Profundidad	29.33 in. (745 mm)
Anchura	27.56 in. (700 mm)

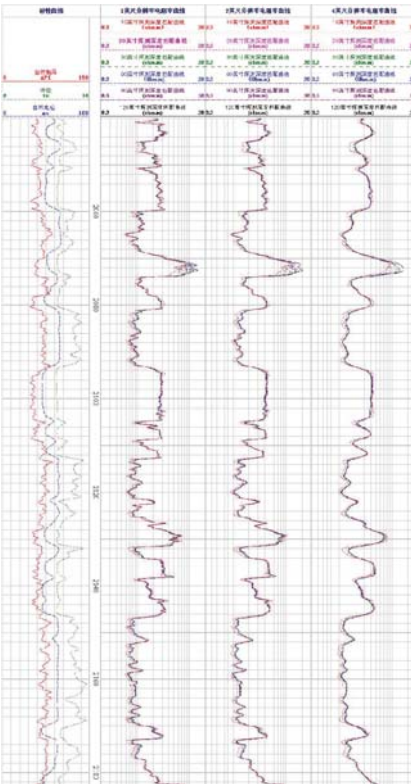
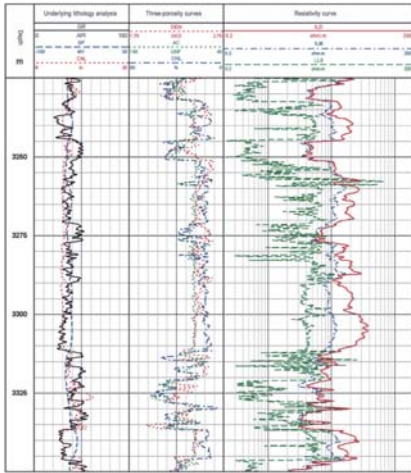
### Características Ambientales

Temperatura de funcionamiento	0°C ~ +50°C
Temperatura de almacenamiento	-20°C ~ +75°C
RH	< 95%
Vibración (3D)	3g 10 ~ 60Hz (Cuando no funciona)
Choque (3D)	3g 10 ~ 60Hz (Cuando no funciona)
Fuente de alimentación del sistema	85 ~ 265VAC, 43Hz ~ 70Hz
Fuente de alimentación para instrumentos de fondo de pozo	
Alimentación de CA	ACP-2: 0 ~ 1400VAC, 1200W
Energía DC	DCP-2: 0 ~ 600VDC, 1.7A

## Composición del sistema

El sistema de registro de superficie portátil se divide en: sistema de adquisición de datos, sistema de suministro de energía y otras partes principales. Las funciones de cada parte son las siguientes:

1. Sistema de adquisición de datos de superficie: la computadora es el núcleo, controlada por varios software cargados, para completar una variedad de operaciones de registro. Tales como el procesamiento, grabación, visualización, control de calidad y procesamiento e interpretación rápidos de los datos de registro en el sitio del pozo. Incluyendo: PC, Panel de adquisición por cable (WAP).
2. El sistema de suministro de energía proporciona energía al sistema de superficie y al equipo de fondo de pozo. Actualmente, el sistema de suministro de energía de registro generalmente usa generadores o pozos de vehículos fuera del suministro de energía, que incluyen: Fuente de alimentación de CA (ACP), Fuente de alimentación de CC-H (DCP-H), etc.
3. El sistema de profundidad generalmente incluye: transmisión de señal de profundidad y procesamiento de señal de profundidad y otros componentes, proporciona una profundidad precisa de la señal de medición de fondo de pozo. Incluye: Unidad de visualización de elevación (HDU)



## Introducción

El sistema de registro combinado se caracteriza por la electrónica integrada, la longitud corta de la cadena de herramientas y el menor peso. Ahorra significativamente el tiempo de instalación en el sitio del pozo sin sacrificar la temperatura y la presión nominal. Mientras tanto, la longitud corta de la herramienta aumenta el intervalo de registro efectivo y reduce la profundidad de perforación.

Las especificaciones de la cadena de herramientas de fondo de pozo:

Temperatura máxima	175°C
Presión máxima	138 MPa
Longitud de la cadena de herramientas (cabeza de cable de la ubre)	23.6 m (con DLT-C & MSF)
	19.3 m (con AIT-C)

La cadena de herramientas se puede ejecutar en un agujero de 4.5 in. con ZDT-I y MSF-S, todas las herramientas de fondo de pozo están diseñadas con Anti-H2S.

## HERRAMIENTAS DE ABAJO

- TTR: herramienta de resistencia a la temperatura / tensión / lodo
- TSO: Transferencia digital de datos / Spectralog / Herramienta de orientación
- CNT: herramienta de neutrones compensados
- ZDT-D: herramienta de densidad de doble espectro
- ACT-C: Combo de herramientas acústicas
- AIT-C: Array Induction Tool-Combo
- ISS-C: Subcombo de aislamiento
- DLT-C: Combo de herramientas de registro lateral doble
- MSF: herramienta de Laterolog enfocada micro esférica

## HERRAMIENTAS OPCIONALES

- ALT: herramienta Array Laterolog
- ZDT-I: herramienta de registro de litodensidad integrada (OD.: 3.78 in. (96 mm), inicio de sesión en el pozo de 4.5 in.)
- EDS: Descentralizador eléctrico -Sub
- MSF-4: Herramienta de Laterolog enfocada micro esférica de cuatro brazos
- MSF-S: herramienta de registro enfocada micro esférica - delgada (OD.: 3.78 in. (96 mm), inicio de sesión en el pozo de 4.5 in.)
- Herramienta de resistividad de capa delgada TLR (en lugar de MSF cuando se combina con otros instrumentos especiales)
- HAC: calibrador de brazos hexápodos
- HAC-I: Inducción del calibrador de brazos hexápodos (registro disponible en ejecución en el orificio o extracción del orificio, sin motor)
- HAC-IX: Inducción de pinza de brazos hexápodos extendida (registro disponible en ejecución en el orificio o extracción del orificio, sin motor)
- MIS: Sub aislador de masa
- CCL: Localizador de collar de carcasa
- SWS: Sub giratorio
- FJS: Flex Joint Sub
- SKJ: articulación de nudillo simple
- DKJ: articulación de doble nudillo
- FCS: cuatro brazos centralizador Sub
- PCL: herramienta de registro de tuberías transportadas (PCL-B o PCL-H)





Muchos instrumentos especiales se pueden combinar con ComboLog Logging

1. Probador de caracterización de yacimientos-Express (RCT-X)
2. Herramienta de resonancia magnética nuclear-M (NMR-M)
3. Herramienta acústica de matriz multipolar (MAA)
4. Herramienta de imágenes de escaneo ultrasónico (USI / USI-V)
5. Herramienta de imágenes de resistividad hexapoda-WBM / OBM (RIT-WBM / OBM)
6. Herramienta de imágenes de resistividad hexápoda delgada-WBM / OBM (SRI-WBM / OBM)

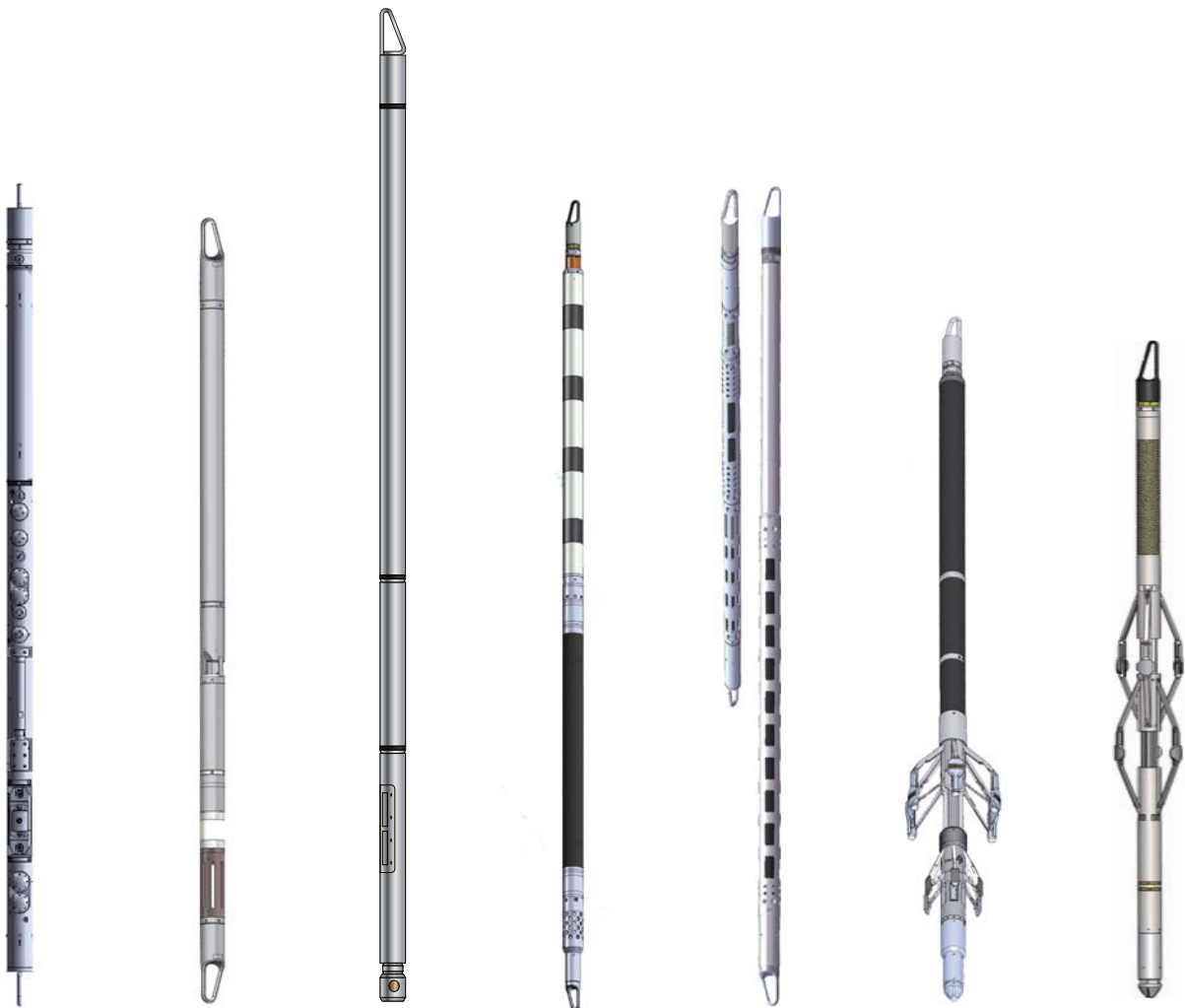
El RCT está diseñado para muestras de presión de formación y fluidos de formación a diferentes profundidades dentro de un depósito.

El NMR-M mide el hidrógeno para las tasas de porosidad y relajación de protones.

El MAA proporciona las mediciones de monopolo y dipolo cruzado de la mejor calidad en formaciones no consolidadas donde las herramientas de la competencia han fallado.

El USI y el USI-V son dispositivos acústicos diseñados para producir imágenes detalladas de la pared del pozo.

El RIT (WBM / OBM) es un instrumento de imagen de resistividad, mide la conductividad de la formación que atraviesa.



RCT-X

USI

USI-V

NMR-M

MAA

RIT-WBM/OBM

SRI-WBM/OBM

## Introducción

ImageLog proporciona datos de registro gráficos que incluyen resistividad, acústica, resonancia magnética nuclear, etc. Evalúa la formación compleja y proporciona resultados de evaluación de formación de alta confiabilidad basados en datos de registro de imágenes.

## HERRAMIENTAS DE ABAJO

Herramienta Laterolog de matriz (ALT)  
Conjunto de herramientas de inducción de matriz (AIT-C)  
Herramienta de resonancia magnética nuclear (NMR-M)  
Herramienta acústica de matriz multipolar (MAA)  
Herramienta de imágenes de resistividad hexapod-WBM (RIT-WBM)  
Herramienta de imágenes de resistividad hexapod-OBM (RIT-OBM)  
Herramienta de imágenes de resistividad hexápoda delgada-WBM (SRI-WBM)  
Herramienta de imágenes de resistividad hexápoda delgada-OBM (SRI-OBM)  
Herramienta de registro de hexapodos de primavera (SHD)  
Herramienta de imágenes de escaneo ultrasónico (USI)  
Herramienta de imagen de escaneo ultrasónico-V (USI-V)  
Herramienta de enlace segmentado hexapod (HSB)  
Registro de enlace radial con modo de memoria (RBM)  
Herramienta de captura elemental (ECT)  
Herramienta de resistividad de capa fina (TLR)

## Introducción

LithoLog se utiliza para medir la litología de la formación y las características del líquido que no utilizan la forma tradicional de fuente radioactiva química para obtener la información de la formación.

## HERRAMIENTAS DE ABAJO

Herramienta de resonancia magnética nuclear (NMR-M)  
Herramienta de imágenes de resistividad hexapod (RIT-WBM / OBM)  
Herramienta de imágenes de escaneo ultrasónico (USI / USI-V)  
Herramienta acústica de matriz multipolar (MAA)  
Probador de caracterización de yacimientos (RCT / RCT-S / RCT-C)  
Herramienta de formación de núcleos (FCT / LHFCT)  
Herramienta de neutrones compensados por generador (GCN-TM)  
Herramienta de captura elemental (ECT)  
Analizador de muestras de roca NMR (NRA)



## Aplicaciones

- Análisis estructural
- Análisis estratigráfico y sedimentológico detallado.
- Determinación de inmersión y golpe
- Identificación y caracterización de fracturas.
- Análisis de lecho delgado
- Mapeo de fallas
- Escala sísmica y verificación de un modelo estructural derivado sísmicamente

## Características

- Proporciona imágenes de alta resolución.
- Combinable con servicios de imagen acústica y ultrasónica.

## RIT-OBM Introducción

La herramienta de imágenes de resistividad hexapod (RIT-OBM) es un servicio basado en microconductividad utilizado para obtener imágenes de perforaciones en pozos perforados con sistemas de lodo eléctricamente no conductores. Está diseñado para ser un paralelo exacto del servicio RIT-OBM, que solo puede ejecutarse en sistemas de lodo conductores de electricidad.

## RIT-WBM Introducción

Esta nueva herramienta eléctrica de generación de imágenes de perforación por cable está diseñada para obtener imágenes de calidad superior incluso en entornos de alta Rt: Rm. El rango operativo expandido del RIT sobre las herramientas de imágenes eléctricas convencionales se logra a través de su nueva y moderna arquitectura de adquisición de señal digital de 32 bits combinada con un gran aumento en la potencia disponible para la corriente de excitación.

## Especificaciones

Temperatura máxima	350°F (175°C)
Presión máxima	20,000 psi (137.9 MPa)
Longitud de la composición:	
RIT-PB	9 ft.-1 in. (2.77 m)
RIT-EC	9 ft.-1 in. (2.77 m)
RIT-MC	12 ft.-5 in. (3.81 m)
Longitud de envío	
RIT-PB	10 ft.-6.9 in. (3.22 m)
RIT-EC	10 ft.-6.9 in. (3.22 m)
RIT-MC	14 ft.-0 in. (4.27 m)
Peso	
RIT-PB	150 lbs. (68.2 kg)
RIT-EC	150 lbs. (68.2 kg)
RIT-MC	300 lbs. (136 kg)
Diámetro de herramienta	
RIT-PB	3.63 in. (92.2 mm)
RIT-EC	3.63 in. (92.2 mm)
RIT-MC	5.25 in. (133.4 mm)
Diámetro mínimo del agujero	6.0 in. (152.4 mm)
Diámetro Máximo del Agujero	16.0 in. (406.4 mm)
Brazos	6 independiente
Fuerza de la almohadilla (aprox.)	25-100 lbf (11.3-45.4 kgf) (Adjustable)
Calibrador	6 lecturas independientes
Desviación del agujero	Vertical a horizontal
Cobertura del pozo	
Imagen de conductividad	66.7% in 7-7/8 in. diámetro del pozo
Diámetro del rango del calibrador	5.0 in. - 21 in. (127-533 mm)
Articulación de la almohadilla	± 10 grados (radialmente)
Tren de fuerza	RIT-MC, Motor DC con tornillo de potencia Salida de torque 4500 oz-in
Fuerza de motor	RIT-MC, 115 Vdc <1.0 Amps ciclo de trabajo intermitente
Combinaciones	Herramienta de imágenes de escaneo ultrasónico (USI)



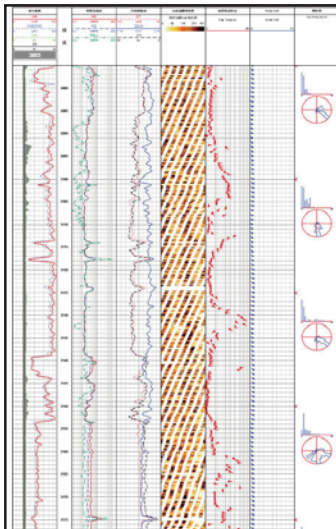
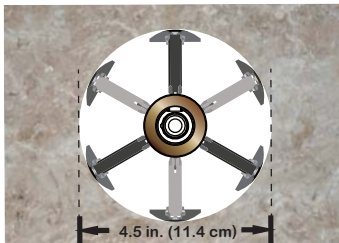


# Herramienta de imágenes de resistividad hexápoda delgada-WBM (SRI-WBM)



## Aplicaciones

- Determinación de inmersión y golpe
- Identificar y describir fallas y fracturas
- Interpretación sentimental y estigráfica.
- Mapeo estructural
- Imágenes de alta resolución en
  - Pozos delgados
  - Pozos desviados y horizontales
  - Perforaciones irregulares y rugosas



## Introducción

Convenientemente nuevo diseñado para obtener imágenes de calidad superior en WBM u OBM cambiando los PAD. Las almohadillas separadas diseñadas reducen el diámetro de la herramienta, lo que permite el registro de la herramienta en pozos pequeños. Ningún resorte de motor diseñado permite que el registro de imágenes esté disponible en RIH o que salga del agujero.

## Especificaciones

Max Temp.	350°F (175°C)
Max Press.	15,000 psi (103 MPa)
OD máximo	3.85 in. (98 mm)
Min Hole	4.5 in. (114 mm)
Max Hole	16 in. (406 mm)
Longitud de la composición	30.5 ft. (9.32 m)
Peso	565 lbs. (256.8 kg)
<b>Características Mecánicas</b>	
Brazos	6 independientes
Requisitos de cable	7 conductores
Fuente de alimentación	180 Vac
Velocidad de registro del instrumento	20 ft./min (6 m/min) Modo de imagen de alta resolución
	10 ft./min (3 m/min) Modo de imagen de alta resolución extra
Posicionamiento de la herramienta	Centralizado
Desviación del agujero	Vertical a horizontal



Registro disponible en extracción del agujero

Registro disponible en ejecución en el hoyo

### SRI-WBM

Intervalo de muestra:	120 muestras / ft Modo de imagen de alta resolución. 120 samples/ft. Modo de imagen de resolución extra alta 60 samples/ft. Modo Diplog
Data Recorded (Min):	RAD1 ~ RAD6 Radio medida desde el eje de la herramienta a cada pad Ganancias (Bucker, Pad, Guardia) BTN1-BTN24 Corrientes de botón para cada uno de los seis pads Voltaje de guardia
Rango de medición	Calibrador RAD1 a RAD6 según lo permitido por el mandril de 4.5 in. A 16 in. BTN1 a BTN24 Resistencia 1200 Ohms a 20 MOhms (Formación Resistividad aparente 0.1 a 2000 Ohm-m con factor K teórico) Respuesta real de la herramienta a evaluar durante la prueba de campo
Tipo de sensor de orientación	Orientación obtenida de ORT



SRI-WBM PAD



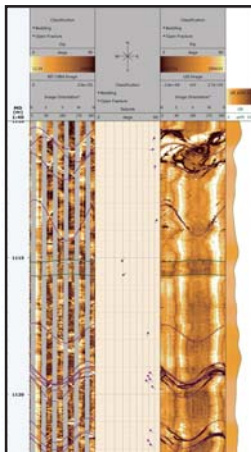
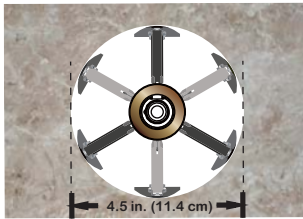


## Aplicaciones

- Análisis estructural y de camas.
- Completar estudios detallados de fracturas
- Determinación de inmersión y golpe
- Determinación de la forma del pozo de alta resolución
- Análisis de tensiones y estudios de estabilidad del pozo.

## Características

- Mide la amplitud acústica, la reflectancia y el tiempo de viaje bidireccional
- Cobertura completa de 360 ° del pozo con imágenes que contienen hasta 256 muestras de datos
- Opera confiablemente en cualquier tipo de lodo
- Combinable con la herramienta de imagen de resistividad hexapod



## RIT-OBM Introducción

Convenientemente nuevo diseñado para obtener imágenes de calidad superior en WBM u OBM cambiando los PAD. Las almohadillas separadas diseñadas reducen el diámetro de la herramienta, lo que permite el registro de la herramienta en pozos pequeños. Ningún resorte de motor diseñado permite que el registro de imágenes esté disponible en RIH o que salga del agujero.

## Especificaciones

Max Temp.	350°F (175°C)
Max Press.	15,000 psi (103 MPa)
OD máximo	3.85 in. (98 mm)
Min Hole	4.5 in. (114 mm)
Max Hole	16 in. (406 mm)
Longitud de la composición	30.5 ft. (9.32 m)
Peso	565 lbs. (256.8 kg)
<b>Características Mecánicas</b>	
Brazos	6 independientes
Requisitos de cable	7 conductores
Fuente de alimentación	180 Vac
Velocidad de registro del instrumento	20 ft./min (6 m/min) Modo de imagen de alta resolución
	10 ft./min (3 m/min) Modo de imagen de alta resolución extra

Posicionamiento de la herramienta	Centralizado
Desviación del agujero	Vertical a horizontal
SRI-OBM PAD	
Intervalo de muestra	Modo de imagen Resistividad de alta resolución 120 muestras / ft Modo Diplog Resistividad 60 muestras / ft
Datos grabados	RAD1 a RAD6
Exactitud	Pinza ± 0.1 in. De 2.75 in. - 10.5 in. (Radio)
Rango de medición	Calibrador RAD1 a RAD6 según lo permitido por el mandril 4.5 in. - 16 in.

Lodo a base de aceite (RIT-OBM) BTN1 a BTN8  
Resistencia 1.200 ohmios a 1.200 MOhms  
(Formación de resistividad aparente 0.1 a 10k Ohm-m con factor K teórico)  
La respuesta real de la herramienta depende de la versión del pad  
Tipo de sensor de orientación Orientación obtenida de ORT



Registro disponible en extracción del agujero

Registro disponible en ejecución en el hoyo



SRI-OBM PAD

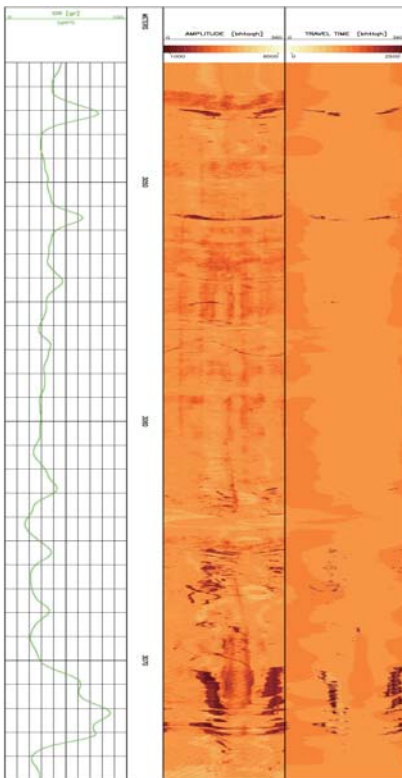


## Aplicaciones

- Análisis estructural y de camas.
- Completar estudios detallados de fracturas
- Determinación de inmersión y golpe
- Determinación de la forma del pozo de alta resolución
- Análisis de tensiones y estudios de estabilidad del pozo.

## Características

- Mide la amplitud acústica, la reflectancia y el tiempo de viaje bidireccional
- Cobertura completa de 360° del pozo con imágenes que contienen hasta 256 muestras de datos
- Opera confiablemente en cualquier tipo de lodo
- Combinable con la herramienta de imagen de resistividad hexapod



## Introducción

Esta herramienta es un dispositivo acústico diseñado para producir imágenes detalladas de la pared (o revestimiento) del pozo. El transductor de pulso-eco USI emite un pulso acústico de alta frecuencia y mide la amplitud y el tiempo de vuelo de la onda reflejada. La amplitud de la onda reflejada se ve afectada por las variaciones en la superficie del pozo. El tiempo de viaje es indicativo de la distancia desde el transductor a la pared del pozo. El transductor acústico está montado en una sección giratoria, lo que permite al USI escanear los 360 grados completos del pozo produciendo dos imágenes o mapas.

## Especificaciones

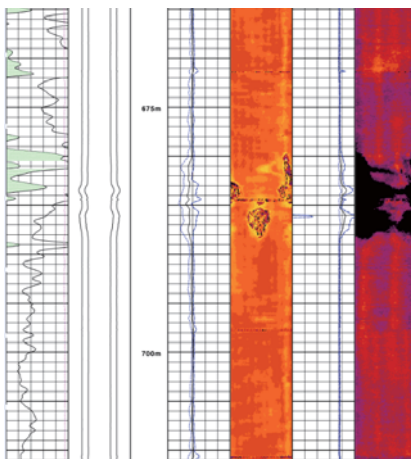
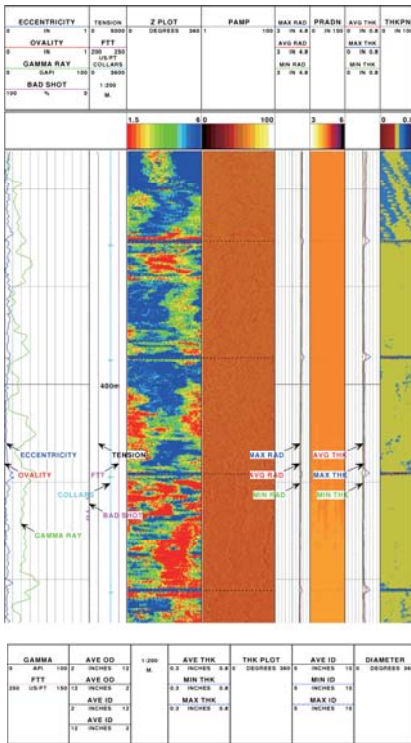
Temperatura máxima 6 horas a	400 ° F (200 ° C)
Presión máxima	20000 psi (137.88 MPa) (1406.0 kg / cm <sup>2</sup> )
Diámetro de herramienta	
Electrónica	3,375 in. (8,57 cm)
Ánima	3,625 in. (9,21 cm)
Longitud de la composición	
Electrónica	7 ft.-5.8 in. (2.26 m)
Ánima	8 ft.-0.6 in. (2.45 m)
Longitud de envío	
Electrónica	8 ft.-11.8 in. (2.74 m)
Ánima	9 ft.-1.3 in. (2.78 m)
Peso de la herramienta	
Electrónica	120 lb (54,4 kg)
Ánima	150 lb (68,0 kg)
Peso de envío	
Electrónica	140 lb (63.5 kg)
Ánima	170 lb (77,1 kg)
Fuerza de tracción máxima	
Electrónica	40,000 lbf
Ánima	17,500 lbf
Máxima fuerza de compresión	
Electrónica	4,000 lbf
Ánima	4,000 lbf
Requisitos de energía	180 Vac, 60 Hz, 0.6 Amperios, nominal
Transmisión de datos digital	
Requisitos de cable	7 conductores
Muestras por escaneo	250/125
Velocidad de escaneo	11 escaneos por segundo, nominal
Transductores de imagen	
Cantidad	2
Tipo de letra	1.5 in. (38.1 mm) y 2.0 in. (50,8 mm) enfocado, cerámico
Frecuencia de Operación	250 kHz
Facilidad de Orientación	Magnetómetro interno, o referencia a ORT
Orientación	Orientación
Referencia de velocidad de fluido	Interno autónomo
Transductor de cerámica de 250 kHz	
Velocidad de registro,	
Resolución vertical	10 ft. / min. (3,05 m / min), 60 escaneos por ft (s.p.f.) 20 ft. / min. (6,10 m / min) @ 30 s.p.f.
Resolución radial típicamente	10 muestras por in.ada en un pozo de 8 in.
Rango de diámetro del pozo mediante	5,5 in. (139,7 mm) 16 in. (304.8 mm)
Desviación máxima del pozo	90 °





## Aplicaciones

- Evaluación ultrasónica de cemento / imagen
- Inspección de corrosión de la carcasa (espesor y diámetro).
- Imágenes de pozo abierto
- Detección de fractura
- Combinable con la herramienta ACT-C o DSB para reducir el tiempo de rig.
- La celda de fluido en tiempo real mide tanto el tiempo de tránsito del fluido del pozo como la impedancia del fluido para la corrección de datos medidos.



## Introducción

El USI-V proporciona una gran cantidad de información sobre pozos tanto en agujeros abiertos como entubados. En el pozo abierto, el USI-V proporciona imágenes completas del pozo para una evaluación precisa y precisa de la formación. En el pozo entubado, la inspección ultrasónica de la tubería y la evaluación del cemento se pueden obtener simultáneamente. Operando en una amplia gama de entornos de fondo de pozo, el USI-V ofrece un perfil completo de 360 ° del pozo que se puede presentar en una variedad de formatos bidimensionales y tridimensionales. Potente pero fácil de usar software de análisis de imágenes está disponible para procesar imágenes, histogramas y datos de tipo curva desde este dispositivo de registro avanzado. La velocidad de enlace ascendente es de hasta 200 kbps y la fuente de alimentación es de 600 V CC en el suelo.

## Especificaciones

### Mecánica

Temperatura máxima	350°F (175°C)
Presión máxima de funcionamiento	20,000 psi (137.9 MPa)
Longitud	19.1 ft. (5.81 m)
Peso	316 lbs. (143 kg)
Diámetro	3.5 in. (89 mm)
Conjunto RTS-H	50.4 in. (1.28 m)
Ensamblaje electrónico	122.15 in. (3.1 m)
Conjunto de escáner	56.1 in. (1.43 m)
Eléctrico	
Requisitos de energía	180 VAC 120 MA
Potencia del motor	150 Vdc, 1.5 A
Requisitos de carga completa	30 Wac, 225 Wdc
Medición	
Modo de imagen de agujero abierto	
Tipo de sensor	Transductor ultrasónico piezoeléctrico en cabeza giratoria



### Velocidad de disparo

(disparos / escaneo)	200
Velocidad de escaneo vertical	40 images/ft.
Principio	Eco de pulso ultrasónico
Velocidad de muestreo vertical (software)	0.3 in.
Velocidad de registro	21 ft./min (40 scan/ft., 14rev/sec)
Curvas primarias	Amplitud reflejada y tiempo de viaje
Curvas secundarias	Radio, acimut, rumbo relativo, Desviación y tiempo de tránsito de fluidos
Diámetro máximo Agujero	13 in. (330 mm)
Diámetro mínimo Agujero	4.5 in. (114 mm)

### Modo de agujero entubado

Tipo de sensor	Piezoeléctrico en cabezal rotativo
Velocidad de disparo (disparos / escaneo)	100
Velocidad de escaneo vertical	4 escaneos / ft a 3.0 in. de muestreo
Principio	Eco de pulso ultrasónico y tiempo de vuelo
Muestreo vertical (software)	6.0, 3.0, o 1.0 in.
Velocidad de registro	60, 30 o 10 ft./min (según la frecuencia de muestreo)
Curvas primarias	Amplitud reflejada, radio acústico Impedancia y espesor de la pared de la carcasa
Curvas secundarias	Rodamiento relativo, desviación, Tiempo de tránsito fluido, compresivo Fuerza, e impedancia de lodo
Diámetro mínimo Agujero	4.276 in. (108 mm)
Diámetro máximo Agujero	13 in. (330 mm)
Requisitos de cable	7 Conductores



## Aplicaciones

- Evaluación petrofísica
  - Estimación de porosidad (también en pozo entubado)
  - Litología e identificación de arcilla
  - Identificación de gas
- Imágenes sonoras
- Propiedades mecánicas de roca
- Análisis de anisotropía
- Análisis de lecho delgado

## Características

- Adquiere todas las formas de onda simultáneamente
- Transmisores dipolo de banda ancha de alta potencia con contenido superior de baja frecuencia
- Proporciona datos de corte de alta calidad que eliminan la necesidad de corrección de dispersión.

## Introducción

El MAA proporciona mediciones de monopolo y dipolo de la mejor calidad en formaciones no consolidadas (cizalladura Delta-T > 350  $\mu$ sec / ft). El mismo transmisor de profundidad ofrece contenido mejorado de baja frecuencia para permitir datos mejorados en formaciones lentas con perforaciones grandes (+16"). La medición de anisotropía de dipolo cruzado se mejora con la capacidad de obtener ocho mediciones de 4 componentes (4-C) sobre el MAA seis 6-C actual. El mandril está configurado con ocho (8) receptores, cada uno con cuatro (4) cristales ortogonales para una verdadera adquisición de dipolo cruzado de cuatro componentes. MAA contiene cinco componentes principales: ACT-EA, MAA-MC, MAA-PB, MAA-BA, MAA-FA.

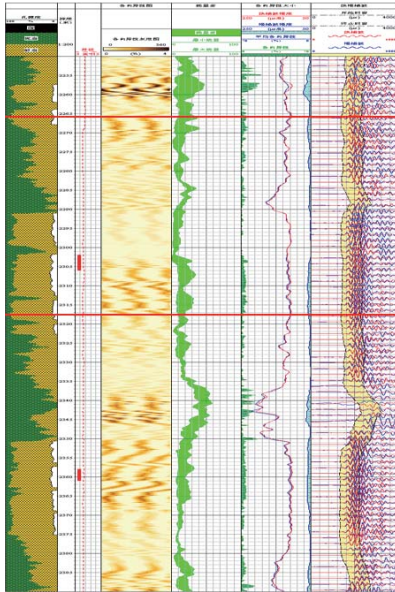
## Especificaciones

Temperatura máxima	350°F(175°C)
Presión máxima	20,000 psi (137.9 MPa)
Longitud de la composición	37 ft.-5.64 in. ( 11.42 m)
Peso total	780 lbs. (354.1 kg)
Instrumento Diámetro Máximo	3.88 in. (98.6 mm)
Diámetro mínimo de orificio	4.5 in. (11.4 mm)
Diámetro Máximo de Perforación	17.5 in. (455 mm)
Desviación del pozo	Vertical a horizontal
Telemetría	GTS estándar
Modo:	
Mando	Modo 2
Estado de la herramienta	Modo 2
Datos	Mapeable: modo 7 o 5
Tiempo de transmisión de datos:	
Subconjunto 1	1.7 s
(Dipolo en línea y cruzado, onda completa mono, adquisición de canal Mono DT-44)	
Subconjunto 2	0.86 s
(Dipolo en línea, monopolar de onda completa, mono DT)	
Frecuencia de muestreo:	Se recomiendan 2 muestras por ft
Velocidad máxima de registro (independiente):	
Subconjunto recomendado 1	15 ft./min
(Dipolo en línea y cruzado, onda completa mono, adquisición de canal Mono DT-44)	
Subconjunto recomendado 2	28 ft./min
(Dipolo en línea, Fullpole Wavepole, Mono DT-comprimido 20 canales)	
Control de profundidad	Control relativo de la profundidad del instrumento con una precisión de 12 in.
Datos disponibles para plotter / pantalla CRT	
	Curvas auxiliares, ganancias, Mono DT
	Todas las formas de onda
Datos grabados	
	Monopole-Fullwave (rango 40-300 us / ft.)
	Dipolo-Fullwave (rango 80-1000 us / ft.)
	Quadrupole-Fullwave (rango 80-TBD us / ft)
	Stoneley-Fullwave (rango 180-600 us / ft)
	Mono DT-De monopolo
	Cruz Dipolo-Fullwave (misma profundidad)

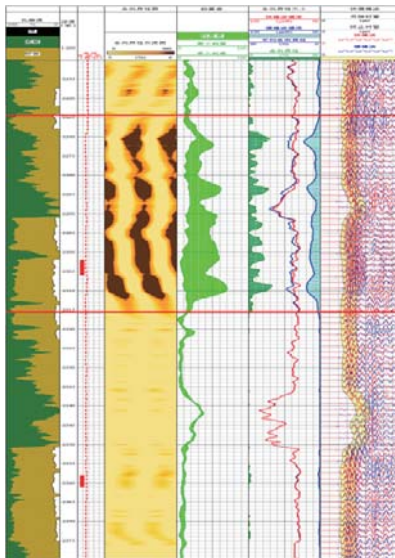




## Especificaciones



Antes de fracturarse



Después de fracturarse

### Datos presentados

Mono DT (Métodos: primer descanso, Avanzado en tiempo real)

Resolución vertical (aparición) 3.5 ft.

Resolución vertical (primer descanso) 1.0 ft.

### Rango de medición:

Lentitud compresiva 40-280 usec/ft.

Lentitud de corte 80-1000 usec/ft.

Lentitud de Stoneley 80-1000 usec/ft.

Tasa de conversión A / D 5 usec - 250 usec

Cantidad de canales A / D 8

Resolución A / D 16 bits

Longitud de registro 3125 muestras max

Compactación / Compresión 12 bit compactación y compresión de datos

### Precisión de la medición:

+ 3% de error en la lentitud de compresión

+ 5% de error en la lentitud de corte

+ 5% de error en la lentitud de Stoneley

### Poder total

Bus de instrumentos GTS

Energía CA (180Vac) <300 mA

### Funcionalidad de fuente

Solo impulso

### Exactitud

± 3% de error en la velocidad de compresión

± 5% de error en la velocidad de corte medida

### Resolución vertical

3.5 ft. para aparición. 0.5 ft. para interior

Rx primer descanso y mono $\Delta$ T.

### Fuerza de Tensión

Transmisor y receptor

35,000 lbf

Aislador

14,000 lbf

Fuerza compresiva

Transmisor y receptor

35,000 lbf

Aislador

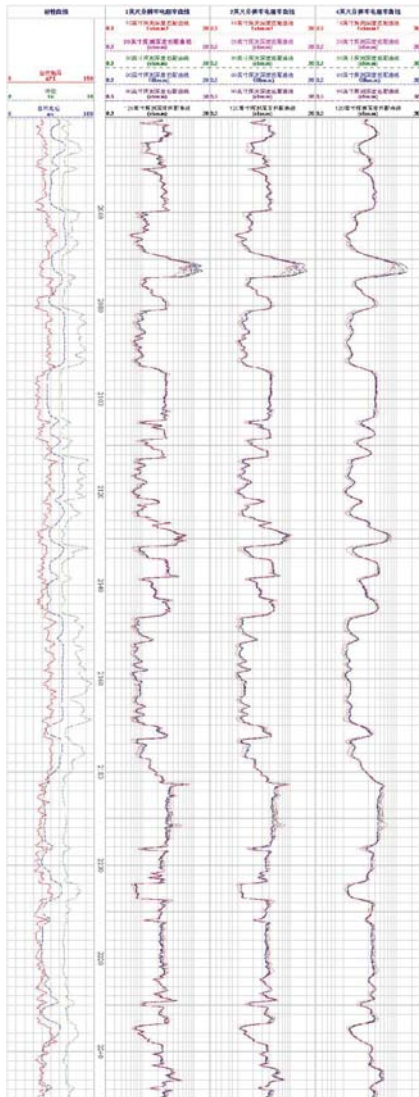
1,000 lbf

Resistencia a la flexión absoluta del mandril 2000 ft./lbs.



## Aplicaciones

- Conductividad de formación de pozo abierto
- Mediciones de SP
- Determinación de Rt
- Perfiles de invasión
- Identificación de hidrocarburos



## Introducción

La herramienta de inducción de matriz (AIT) utiliza mediciones de espaciado múltiple y frecuencia múltiple para adquirir un conjunto completo de datos de las formaciones que rodean el pozo. Las mediciones de espaciado múltiple permiten mediciones de conductividad mejoradas en entornos complejos. Las medidas de espacio corto (tan corto como 6 in.) permiten una corrección mejorada para los efectos de perforación, rugosidad e invasión. Las medidas de espaciado largo (espaciado de hasta 94 in.) son útiles en situaciones de invasión profunda. Las mediciones de frecuencia múltiple permiten una corrección mejorada del efecto de la piel y la verificación de la calidad de los datos. AIT nos permite caracterizar perfiles de invasión, incluso en lodos a base de petróleo.

## Especificaciones

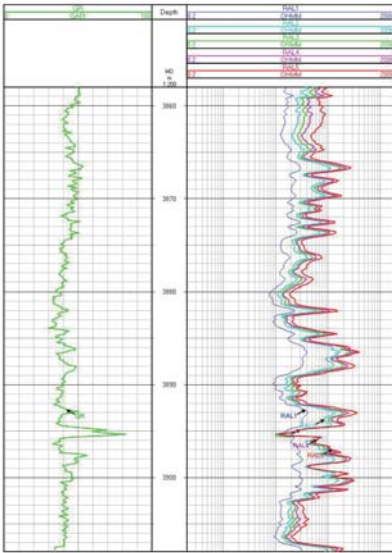
Temperatura máxima	400°F (200°C) por 1 horas 350°F (175°C) por 4 horas 20,000 psi (140MPa)
Presión máxima	
Longitudes de instrumento:	
Mandril (longitud de la composición)	19 ft. 9.9 in. (6.04 m.)
Electrónica (longitud de la composición)	7 ft. 3.7 in. (2.23 m.)
Total (longitud de la composición)	27 ft. 1.6 in. (8.27 m.)
Peso del instrumento:	
Ánima	282 lbs. (127.9 kg)
Electrónica	151 lbs. (68.5 kg)
Total	433 lbs. (196.4 kg)
Diámetro del instrumento	3.63 in. (92.2 mm.)
Velocidad de registro:	
Recomendado	30 ft./min
Máximo	60 ft./min a 4 muestras por ft 100 ft./min a 2 muestras por ft
Conductividades enfocadas:	
Profundidades de la investigación.	10, 20, 30, 60, 90, 120in.
Resolución vertical aparente	verdadero o emparejado a 1, 2 o 4ft
Rango de medicion:	0.1 - 2000 ohm-m
Precisión de medición (formaciones homogéneas):	
60, 90, 120in. profundidad de investigación	±1 mS/m, ±2% de leer
30in. profundidad de investigación	±2 mS/m, ±2% de leer
20in. profundidad de investigación	±4 mS/m, ±2% de leer
10in. profundidad de investigación	±10 mS/m, ±2% de leer
Propiedades del pozo	
6 in. agujero Rt/Rm	< 7000
8 in. agujero Rt/Rm	< 2000
12 in. agujero Rt/Rm	< 1000
Tamaño del agujero	4.5 in. - 20 in.
Desviación del agujero	Vertical a horizontal
Radio mínimo de curvatura	24 ft. (7.30m)
Fuerza de Tensión	50,000 lbf. (22,500kg)
Fuerza compresiva	6500 lbf. (2925kg) (in 14 in. agujero) 7600 lbf. (3420kg) (in 121/4 in. agujero) 12800(5760kg) lbf. (in 8 in. agujero)
Requisitos de cable	7 conductores
Ambiente de Calibración:	10 ft del suelo 30 ft de materiales metálicos





## Aplicaciones

- Determinación de RT en sistemas de lodo conductivo
- Evaluación de cama delgada
- Caracterización de la invasión para indicación de permeabilidad.
- Mediciones de RT sin efectos de Groninga
- Determinación de saturación de agua.
- Identificación de contactos fluidos

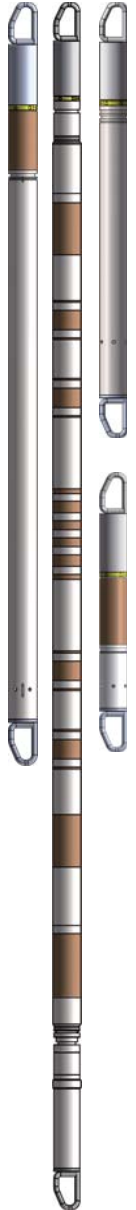


## Introducción

El ALT proporciona cinco mediciones independientes, enfocadas activamente, de profundidad y resolución coincidentes que pueden resolver la verdadera resistividad de la formación en formaciones de lecho delgado y profundamente invadidas. La capacidad de combinación sin precedentes resulta del diseño de herramientas cableadas. La ausencia de un retorno de corriente en la superficie, así como el uso no requerido de una brida mejora en gran medida la eficiencia del sitio del pozo.

## Especificaciones

Temperatura máxima	300°F (150°C)
Presión máxima	15,000 psi (103.4 MPa)
Diámetro mínimo del agujero condiciones del pozo	≥5 in. (4-3/4 in. en determinadas)
Diámetro Máximo del Agujero	≤16 in. (≤12 in. privilegiado)
Diámetro de herramienta	3.625 in. (92 mm)
Longitud de la composición	24 ft.-1.2 in. (7.34 m)
Longitud de envío	25 ft. (7.62 m)
Peso	394 lbs. (179 kg)
Velocidad máxima de registro	60 ft./min (18 m/min)
Rango de resistividad (Rm = 1)	0.2 - 100,000 ohm-m
Rango de resistividad (Rm = 0.02)	0.2 - 20,000 ohm-m
Exactitud	±0.1 ohm-m@0.2~1 ohm-m ±5%@1~1000 ohm-m ±20%@10,000~40,000 ohm-m
Resolución vertical	12 in. (30.48 cm)
Profundidad de la investigación	RAL0: 9.84 in. (25 cm) RAL1: 12.60 in. (32 cm) RAL2: 15.35 in. (39 cm) RAL3: 18.90 in. (48 cm) RAL4: 25.20 in. (64 cm) RAL5: 55.12 in. (140 cm)
Fuerza de tracción máxima	30,000 lbf
Máxima fuerza de compresión	con aleta de aleta: 3600 lbf con centralizadores rígidos: 7800 lbf





## Aplicaciones

- Revelar diferentes propiedades del fluido de formación y la distribución del tamaño de poro.  
Porosidad efectiva y total  
Agua móvil y agua ligada  
Permeabilidad  
Tamaño de poro, microporosidad y vugs.
- Tipificación y cuantificación de hidrocarburos  
Low-R, pago de bajo contraste  
Agua, gas, saturación de petróleo o saturación de la zona de lavado.  
Viscosidad del aceite  
Caracterización de reservorios no convencionales como el esquisto bituminoso, el alquitrán y el petróleo pesado.

## Características

- Mediciones de profundidad multi-frecuencia, multi-investigación
- La adquisición de datos de aspecto lateral amplía la envolvente operativa
- Medición directa de la litología porosidad efectiva independiente, fluidos libres y porosidad capilar unida, agua unida
- Mediciones precisas utilizando el tiempo de espera totalmente recuperado

## Beneficios

- Estimación mejorada de la calidad del yacimiento (permeabilidad, distribución del tamaño de poro)
- Reducción del tiempo de la plataforma a través de la velocidad de registro mejorada y la combinación de herramientas
- Determinación precisa de reservas con mínima incertidumbre

## Introducción

La herramienta NMR-M mide el hidrógeno para las tasas de porosidad y relajación de protones. Esta herramienta es principalmente un dispositivo digital. Los experimentos de RMN son una medida del tiempo requerido para que los protones se alineen con un campo magnético externo o para procesar protones para desfasarlos o relajarlos (medición de T2).

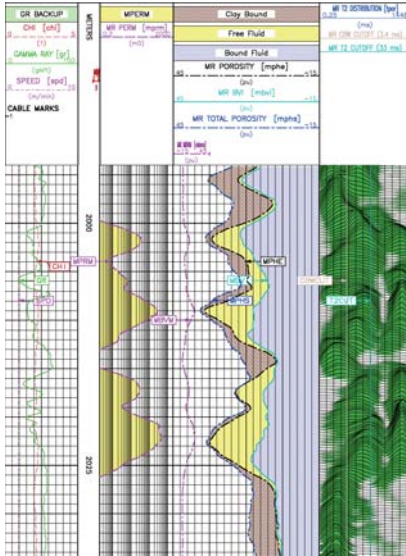
## Especificaciones

Temperatura máxima	350°F (175°C) por 2 horas
Presión máxima	20,000 psi (137.9 MPa)
Longitud de la composición	15 ft.-6 in. (4.73 m)
Composición incluyendo tapa / cargador QA	24 ft.-5 in. (7.44 m)
Peso del instrumento	
RMN-M-QA	156 lbs. (70.8 kg)
NMR-M-EC	178 lbs. (80.7 kg)
RMN-M-MB	310 lbs. (140.6 kg)
Diámetro	
RMN-M-QA	3.625 in. (92 mm)
NMR-M-EC / MB	5.06 in. (127 mm)
Diámetro mínimo del agujero	5.8 in. (147 mm)
Diámetro Máximo del Agujero	14.0 in. (355 mm)
Velocidad de registro (típica)	
BHD = 8 in., BHT = 150 ° F, Rxo > 2 ohm.m, resolución estándar 4 puntos / ft. (0,0762 m)	15 ft./min (4.6 m/min) Rm > 0.1 ohm.m
Evaluación de formación (TW ≤ 2.1 s)	4.9 ft./min (1.5 m/min) Rm = 0.02 ohm.m
Escritura fluida (TW ≤ 11 s)	10.8 ft./min (3.3 m/min) Rm > 0.1 ohm.m
	2.7 ft./min (0.8 m/min) Rm = 0.02 ohm.m
Registro de agua encuadrada	24 ft./min (7.3 m/min) Rm > 0.1 ohm.m
	8.1 ft./min (2.5 m/min) Rm = 0.02 ohm.m
	(Mediciones estacionarias posibles)
Número de frecuencias de operación	7
Resolución vertical	opcional 6, 4, 3, 2.5, 2 ft. por defecto 6 ft. (1.8 m)
Punto de medida	4.933 ft. (1.52 cm) sobre el punto de coincidencia de la parte inferior de NMR-M-MB
Rango de medición	0-100 pu
TE mínimo	0.3 ms
Establecer en valor TE	0.3 ms para CBW otros 0.4 ms, 0.6 ms, 0.8 ms, 1.5 ms
Precisión de la medición	≤ 2 pu
Frecuencia de pulso promedio máxima	≤ 1200 echoes/s
Ancho de banda máximo de datos a 1200 ecos por segundo	36 kbps
Profundidad de la investigación más allá del muro del pozo	2.2-4.0 in. (56-102 mm)
Volumen sensible	
Longitud de la antena	24 in. (61 cm)
Longitud de arco	120°
Grosor de la cáscara	1.1-2.3 mm
Volumen (7 freqs)	1.3 L
Gradiente de campo estático	14-39 gauss/cm
Requisitos de cable	7 conductores





## Especificaciones



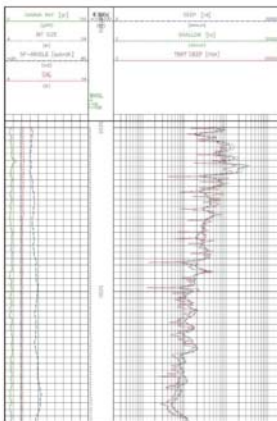
Requerimientos de energía:	
Voltaje Mínimo del Instrumento	185 Vac
Energía de CA Voltaje de funcionamiento y corriente	190 Vac, 300 mA
Tensión y corriente de funcionamiento de corriente continua	620 Vdc, 220 mA
Vibración y Choque	Meets Spec. GV-WI/RE-0009-A/1
Eléctrico / Telemetría	
Ciclo de adquisición	Selectable (2-20 s typical 8 s)
Enviar ciclo de datos	Selectable (0.25-1 s typical 0.5 s)
Enviar tasa de datos	93.75 kb/s
Longitud del bloque de datos	Variable but ≤180 ms, with 0.5 s send data rate
(Descentralizado para agujeros de 7-7 / 8 in. (200 mm) y mayores)	
Posición de funcionamiento	Decentralized
Desviación del agujero	Vertical to horizontal
Radio mínimo de Dogleg (sin doblado de herramientas)	
Agujero de 6 "	337 ft. (17°/100 ft.)
Agujero de 8 "	112 ft. (51°/100 ft.)
Agujero de 12.25 "	47 ft. (120°/100 ft.)
Agujero de 14 " 37 ft. (153 ° / 100 ft.)	
Radio mínimo de Dogleg (flexión, con factor de seguridad 2)	
Agujero de 6 "	173 ft. (33°/100 ft.)
Agujero de 8 "	85 ft. (67°/100 ft.)
Agujero de 12.25 "	42 ft. (136°/100 ft.)
Agujero de 14 "	33 ft. (169°/100 ft.)
Resistencia a la tracción (factor de seguridad 2)	46,000 lbs (205 kN)
Resistencia a la separación (factor de seguridad 2)	68,000 lbs (303 kN)
Resistencia a la compresión (con factor de seguridad 2)	
Agujero de 6 ":	30,000 lbs (133 kN)
Agujero de 8 ":	10,000 lbs kN (44 kN)
12.25 " agujero:	4,200 lbs kN (19 kN)
Agujero de 14 ":	3,300 lbs kN (15 kN)
Resistencia a la flexión del mandril (factor de seguridad 2):	2,500 ft.-lbf (3,390 N.m)





## Características

- Resuelve la resistividad de la formación para capas de hasta dos in. (5 cm) de espesor
- Proporciona un calibrador de pozo y un calibrador de rugosidad y realiza simultáneamente mediciones para Microlaterolog (MLL) o Minilog (ML)



## Introducción

La herramienta de resistividad de capa fina (TLR) proporciona, bajo condiciones de registro razonables, una muy buena estimación de la resistividad de formación para lechos de incluso menos de dos in. (5 cm) de espesor. Esto es posible porque mientras que otros instrumentos de alta resolución, tipo micro-resistividad generalmente exhiben una profundidad de investigación del orden de unas pocas in., el instrumento TLR tiene una profundidad de investigación en el rango de 13 in. (33 cm) a 21 in. (53 cm.), Tomada como la distancia radial desde la pared del pozo hasta la formación que produce el 50% de la respuesta de la herramienta.

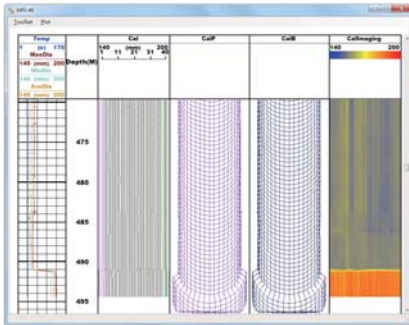
## Especificaciones

Temperatura máxima	350°F (176°C)
Presión máxima	20,000 psi (137.9 MPa)
Diámetro mínimo del agujero	6 in. (152.4 mm)
Diámetro Máximo del Agujero	22 in. (558.8 mm)
Diámetro de herramienta	4.0 in. (101.6 mm) sección de mandril 3.625 in. (92.075 mm) sección de electrónica
Longitud de la composición	14.5 ft. (4.42 m)
Longitud de envío	15.5 ft. (4.72 m)
Peso	235 lb. (106.6 kg)
Velocidad máxima de registro	40 ft./min (12.19 m/min)
Rango de medición	
TLR	0.12 ohm-m - 1000 ohm-m
MLL	0.12 ohm-m - 1000 ohm-m
ML	0.12 ohm-m - 200 ohm-m
CALIFORNIA	6 in (152.4 mm) - 22 in (558.8 mm)
BRIT	0 - 2.5 in (63.5 mm)
Precisión absoluta	
TLR y MLL	Mayor de ± 5% o ± 1 mmho
ML	Mayor de ± 5% o ± 0.01 ohm-m
CAL & BRIT	Mayor de ± 5% o ± 0.5 in.
Repetibilidad	
TLR y MLL	Mayor de ± 2% o ± 1 mmho
ML	Mayor de ± 2% o ± 0.01 ohm-m
CAL & BRIT	Mayor de ± 2% o ± 0.5 in.
Rango de resistividad de barro	0.1 ohm-m - 3 ohm-m
Resolución vertical	< 2 in. (50.8 mm)
Profundidad de la investigación	
TLR	Distancia radial de 13 in. (33 cm) a 21 in. (53,34 cm) desde la pared del pozo para diversos contrastes Rt / Rxo, calculados. Ejemplo, 19 in (48,26 cm) para Rt / Rxo = 10.
MLL y ML	Profundidad de investigación típica de dispositivos de tipo micro-resistividad de <1 in.
requerimientos de energía	
Operando	60 mA a 180 Vac en la cabeza del cable
Automovilismo	300 mA (mínimo a 120 V CC en la parte superior de la herramienta)
Requisitos de cable	Cable de 7 conductores



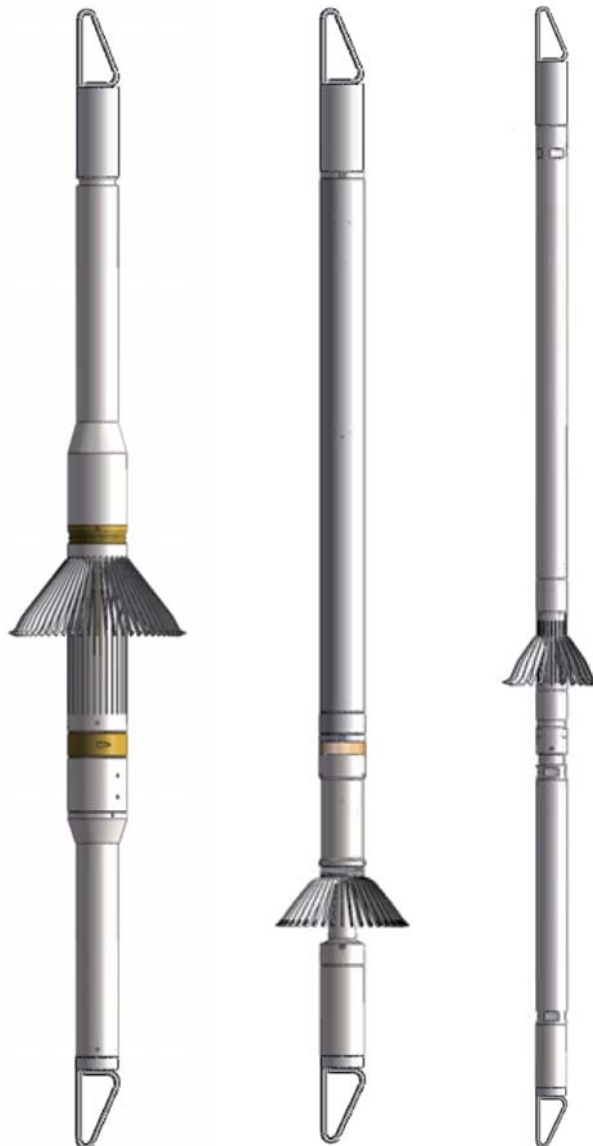
## Aplicaciones

- Deformación de la carcasa
- Desgaste de la carcasa
- Mapeo de Perforación
- Ubicación precisa de anomalías de agujeros



## Introducción

La herramienta de imágenes de múltiples dedos (MFI) se utiliza para detectar cambios muy pequeños en la condición de la superficie interna de los tubos o revestimientos con un alto grado de precisión. Se encuentra disponible una gama de tamaños de herramienta con 24, 40 o 60 dedos para adaptarse a diferentes diámetros de carcasa y cada herramienta tiene dos tipos de dedos para aumentar el rango de medición. La herramienta incluye un inclinómetro para indicar la desviación del pozo y el cojinete de la herramienta en relación con el lado alto de la carcasa.





## Especificaciones

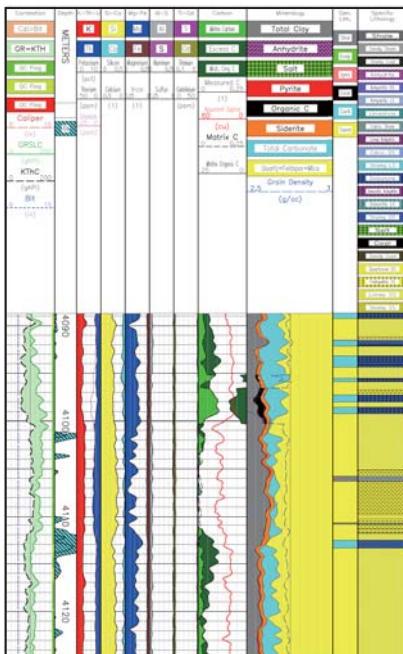
	MFI-24*	MFI-40	MFI-60
Temperatura máxima	350°F (175°C)		
Presión máxima	15,000 psi (103 MPa)		
Longitud de la composición	4 ft.-2.59 in. (1.285 m)	7 ft.-6.12 in. (2.29 m)	6 ft.-0.36 in. (1.84 m)
Longitud de envío	5 ft.-4.57 in. (1.64 m)	7 ft.-11.64 in. (2.43 m)	6 ft.-5.88 in (1.98 m)
Peso	20.7 lbs. (9.38 kg)	79.4 lbs. (36 kg)	111.3 lbs. (50.5 kg)
Diámetro de herramienta	1.77 in. (45 mm)	2.875 in. (73 mm)	4 in. (102 mm)
Diámetro mínimo del agujero	1.97 in. (50 mm) (4.5 in. dedos)	3.15 in. (80 mm) (7 in. dedos)	4 in. (102 mm) (10 in. dedos)
Diámetro Máximo del Agujero	4.5 in. (114.3 mm) (4.5 in.dedos)	7 in. (177.8 mm) (7 in. dedos)	10 in. (254 mm) (10 in.dedos)
Velocidad de registro recomendada	22 ft/min (6.7 m/min)		
Velocidad máxima de registro	43 ft/min (13.3 m/min)		
Precisión radial	±0.035 in. (0.89 mm) (4.5in. dedos)	±0.035 in. (0.89 mm) (7 in. dedos)	±0.027 in. (0.70 mm) (10 in. dedos)
	±0.035 in. (0.89 mm) (7in. dedos)	±0.035 in. (0.89 mm) (10 in. dedos)	±0.027 in. (0.70 mm) (14 in. dedos)
Resolución de medición	0.0039 in. (0.1 mm)		
Rotación	±3°		
Clinómetro	±3°		
requerimientos de energía	18 Vdc (Nominal) 13-23 Vdc (Rango)		
Consumo actual	30 mA@18 Vdc (trabajo)		
	450 mA@18 Vdc (Motor en funcionamiento)		
Opcional	7 in. dedos Min: 1.97 in. (50 mm) Max: 7 in. (177.8 mm) Diámetro 1.77 in. (45 mm)	10 in. dedos Min: 4.7 in. (119 mm) Max: 10 in. (254 mm) Diámetro 2.875 in. (73 mm)	14 in. dedos Min: 4 in. (102 mm) Max: 14 in. (356 mm) Diámetro 4 in. (102 mm)

\* Combinable con registro de enlace radial con modo de memoria (RBM) para reducir el tiempo de operación.



## Aplicaciones

- Carbonato, yeso o anhidrita, QFM, pirita, siderita y fracciones de sal para análisis de yacimientos complejos
- Densidad de matriz y valores de neutrones de matriz para un cálculo de porosidad más preciso
- Estimaciones de permeabilidad basadas en mineralogía
- Delineación de lecho de metano, producción y estimación de reservas in situ.



## Introducción

La herramienta de captura elemental (ECT) incorpora una fuente electrónica de neutrones pulsados para generar rayos gamma a partir de la captura e interacciones nucleares inelásticas con energías indicativas de los elementos padres. El servicio ECT incorpora los instrumentos ECT y Gamma Ray para proporcionar información mineralógica litológica y cuantitativa sobre las formaciones subsuperficiales que rodean el pozo. Esto se logra identificando primero los elementos individuales en la formación utilizando los principios de la espectroscopía de rayos gamma para espectros de rayos gamma tanto naturales como inducidos por neutrones.

## Especificaciones

Clasificaciones de temperatura máxima	350°F (177°C) > 6 horas
Presión máxima	20,000 psi (137.9 Mpa)
Longitud	15.6 ft. (4.75 m) con QA
Peso	267 lbs. (121 kg) con QA
Diámetro	4.87 in. (124 mm)
Diámetro mínimo del agujero	6 in. (152 mm)
Diámetro Máximo del Agujero	22.0 in. (558.8 mm)
Velocidad de registro recomendada	10 ft./min (3 m/min)
Velocidad máxima de registro	15 ft./min (4.6 m/min)
Voltaje de funcionamiento y corriente	180 VAC @ 220 mA (Fuente OFF) 180 VAC @ 300 mA (Fuente ON)
Rango de energía de rayos gamma	0.5 - 10 MeV
Exactitud	Incertidumbre del elemento Al 0.90% C 1.3% Ca 1.0% Fe 0.22% Gd 1.3 ppm Mg 1.2% S 0.37% Si 1.4% Ti 0.05%
Resolución vertical de la cama	18 in. - 24 in. (457 mm - 610 mm)
Punto de medida	5.6 ft. (1.71 m) desde abajo
Requisitos de cable	Cable de 7 conductores
Máxima fuerza de compresión	6-in. agujero: 125,000 lbs. (56,699 kg) 8.5-in. agujero: 76,500 lbs. (34,700 kg) 12.25-in. agujero: 42,000 lbs. (19,051 kg)
Fuerza de tracción máxima	38,000 lbs. (17,292 kg)
Utilización de conductores	1 y 4 para alimentación de CA 2,3,5 y 6 para datos en Modo 5
Combinabilidad	Instrumentos de telemetría WTS
Profundidad de la investigación	8,5 in. (216 mm) para inelástico 21 in. (533 mm) para captura para Solid Rock Matrix
Detector	Centelleo BGO de 3-in x 6-in
tipo de fuente	Neutrón pulsado (14 MeV)
Cantidad de canales de energía	256
Repetibilidad	± (0.2 a 1.4)% de peso, dependiendo del elemento específico.





## Aplicaciones

- Mediciones rápidas de presión y movilidad en la primera ejecución de registro
- Perfiles de presión y medidas de movilidad para combinar con datos de registro petrofísico, sísmico y convencional para desarrollar un modelo de depósito estático
- Diseño de estimulación de fracturas en formaciones dirigidas a operaciones de fracturamiento multinivel o etapa
- Identificación de zonas agotadas en un rango de movilidad más amplio
- Delineación de zonas no económicas para evitar durante la fractura
- Mediciones de la densidad del fluido del yacimiento con gradientes

## Beneficios

- Mediciones de presión y movilidad de fluidos en una fracción del tiempo requerido por los probadores de formación multifunción
- Mayor eficiencia de la encuesta con ajustes mínimos y tiempos de retracción
- Ahorro de tiempo y costo con la eliminación de corridas de cable adicionales únicamente para adquirir datos de medición de presión
- Riesgo reducido de adherencia
- Gastos generales reducidos para pruebas de presión

## Características

- Tiempos de estabilización más rápidos después de cambios repentinos de presión y temperatura mediante un sensor de respuesta rápida.
- Combinable con servicios alámbricos de pozo abierto
- Calidad de prueba de presión optimizada y tiempo reducido en la estación
- Sistema de prueba previa mejorado para un control más preciso y preciso del volumen y la tasa de prueba previa que los sistemas hidráulicos de prueba previa convencionales
- Confirmación rápida de todas las mediciones, si lo desea, sin retraer la herramienta.

## Introducción

El servicio RCT-X aporta una nueva eficiencia al proceso de prueba de presión de formación al reducir significativamente tanto el tiempo como el riesgo involucrado con los probadores de formación multifunción. A diferencia de las herramientas de prueba de presión de formación convencionales que toman muestras de fluidos de formación, la herramienta solo obtiene mediciones de presión y movilidad de fluidos durante la primera ejecución de registro. Y realiza mediciones de presión y movilidad del yacimiento mientras está parado por menos de un minuto.

## Especificaciones

Diámetro nominal de herramienta	3.5 in. (89 mm)
Longitud de la herramienta	26.8 ft. (8.18 m)
Peso	605 lb (275 kg)
Diámetro de la sección de la sonda	Rango de tamaño de agujero
3.625 in. (92 mm)	4.5 in. - 9 in. (114.3 mm - 228.6 mm)
5 in. (127 mm)	6 in. - 11.75 in. (152.4 mm - 298.5 mm)
6.75 in. (171 mm)	10.75 in. - 15.25 in. (273.1 mm - 387.4 mm)
Presión máxima	20,000 psi (140 MPa)
Temperatura máxima	350°F (175°C)
Volumen de prueba previa	0.1 ml-35 ml (Ajustable)
Rango de tasa de prueba previa	3 ml/min to 120 ml/min
Máxima reducción	6,500 psi (44.8 MPa)
Establecer fuerza	5512 lbf (24,528 N)
Límite de tensión	50,000 lbf (222,411 N)
Límite de compresión	22,000 lbf (97,861 N)
Manómetro de cuarzo	
Transductor	20,000 psi (140 MPa)
Exactitud	0.02% FS
Resolución	<0.008% psi/sec





## Aplicaciones

- Medición de la presión de formación
- Muestreo de fluidos de formación
- Mini-Drillstem Test (DST) y evaluación de productividad
- Pruebas de estrés in situ y minifrac

## Beneficio

- Prueba y muestreo en el agujero de la carcasa
- Mediciones de presión rápidas y repetibles
- Evaluación de gradientes de fluidos en tiempo real, permeabilidad y contaminación.

## Características

- Dos muestras en un solo viaje.
- Los empacadores dobles inflables son hidráulicos
- Mediciones de presión precisas utilizando un medidor de cuarzo de cristal de respuesta rápida  
Presión, tasa y volumen preprogramables programables
- Base de datos probada en campo para un tiempo de bombeo preciso

## Introducción

La carcasa del probador de caracterización de yacimientos confirma la profundidad mediante gamma natural. Empaque la formación objetivo por empaquetador y luego bombee el fluido de formación. Además de la prueba de formación convencional, también se puede usar para obtener fluido del depósito en un volumen controlable e identificar propiedades de la muestra de fluido mediante el sensor de retención de agua, el sensor de densidad, el sensor de resistividad, el sensor de presión y temperatura al mismo tiempo. El RCT-C solo se usa en el agujero de la carcasa.

## Cadena de herramientas de fondo de pozo

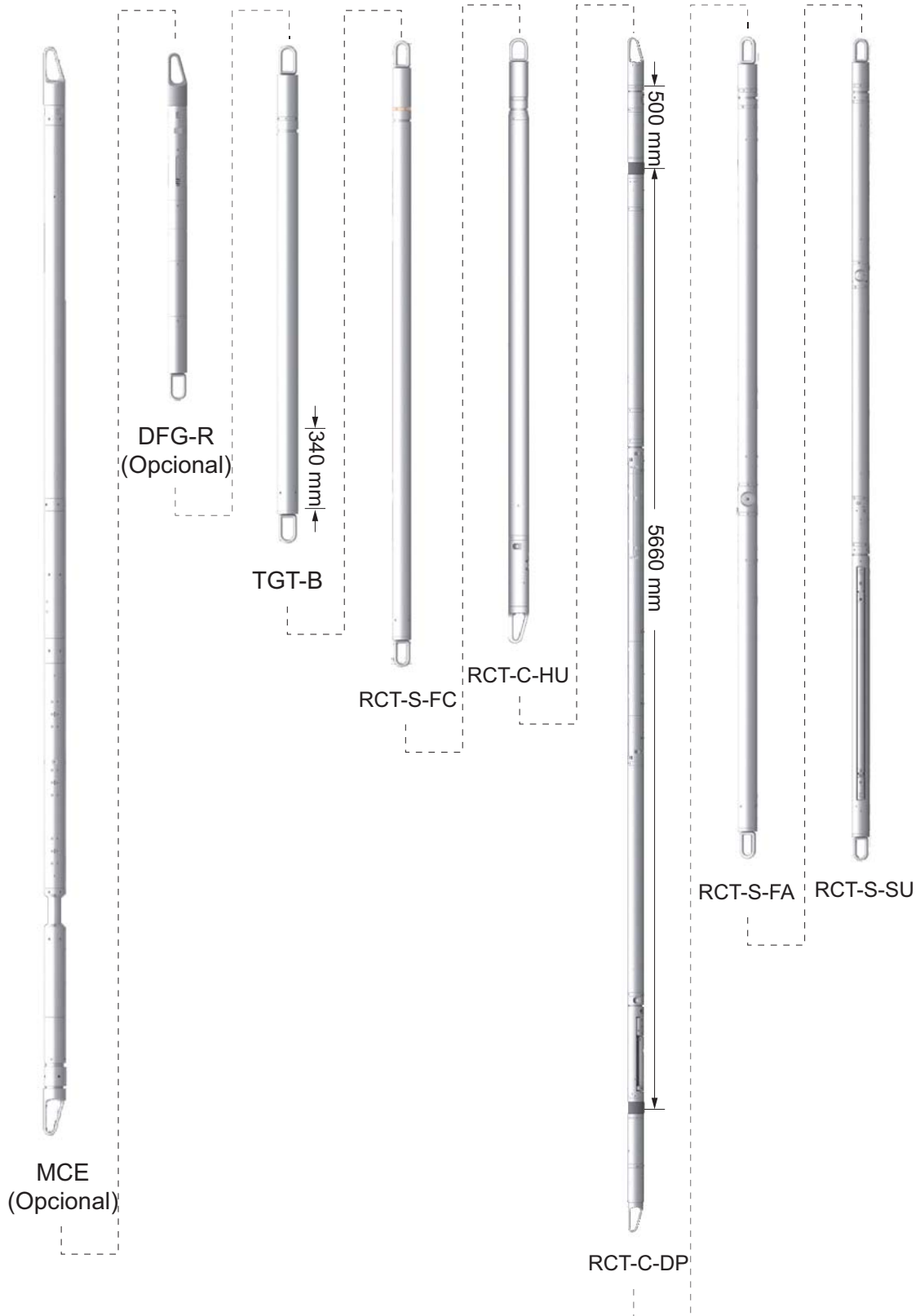
MCE	Multi-Conductor Extreme (Opcional)
DFG-R	Medidor de fuerza de fondo de pozo (opcional)
TGT-B	Telemetría y Rayos Gamma-B
RCT-S-FC	Cartucho FT
RCT-C-HU	Unidad Hidráulica Sub
RCT-C-DP	Empacador doble (incluye bomba de salida)
RCT-S-FA	Analizador de fluidos Sub
RCT-S-SU	Unidad de muestra 2 * 600 cc

## Especificaciones

Temperatura máxima	350°F (175°C)
Presión máxima	20,000 psi (137.9 MPa)
Longitud de la composición	63 ft.-4.44 in. (19.32 m) (sin Entrench Sub)
Peso	1300.7 lbs. (590 kg)
Diámetro de herramienta	3.875 in. (98 mm)
Diámetro mínimo del agujero	5.5 in. (139.7 mm)
Diámetro Máximo del Agujero	7 in. (177.8 mm)
Longitud mínima de embalaje	18.57 ft. (5.66 m)
Longitud máxima de embalaje	68.57 ft. (20.9 m)
Volumen máximo de muestra	2×600 cc
Fuerza de tensión máxima	100,000 lbf
Máxima fuerza de compresión	166,000 lbf
Manómetro de presión	
Escala	10,000/20,000 psi (68.9 MPa/137.9 MPa)
Exactitud	±0.15% de escala completa
Resolución	0.1 psi/0.2 psi
Manómetro de cuarzo	
Transductor	20,000 psi (137.9 MPa)
Exactitud	0.02% de escala completa
Resolución	<0.008% psi sec
Sensor de resistividad	
Rango	0.01-20 ohm-m
Exactitud	±5% (Rango completo)
Resolución	0.001 ohm-m
Sensor de capacidad de retención de agua	
Rango	0 -100% (mejor valor 0-40%)
Exactitud	±1% (retención de agua 40%)
Resolución	0.1%
Sensor de densidad del diapasón	
Rango	Rango de medición de densidad 0 g/cc - 1.25 g/cc
En el rango de viscosidad de	1.0 cS - 50 cS
Exactitud	±0.03 g/cc
Resolución	0.01 g/cc
requerimientos de energía	400 Vac/1.2 A



**Herramientas:**







## Aplicaciones

- Litología y análisis de porosidad secundaria
- Determinación de porosidad y permeabilidad.
- Confirmación de espectáculos de hidrocarburos
- Determinación del contenido de arcilla.
- Determinación de la densidad del grano.
- Detección de fractura



## Introducción

Este servicio de extracción de núcleos permite recolectar muestras de núcleo de pared lateral equivalentes a los taponos de núcleo de laboratorio estándar en pozos de alto ángulo y horizontales. FCT-L es una nueva versión de la serie FCT para tomar núcleos grandes, que tiene 1.5 in. de diámetro y 2.5 in. de longitud. El volumen del núcleo es 3 veces mayor que el de FCT. Se pueden obtener veinticinco núcleos en un solo viaje. Con herramientas opcionales, el número de núcleos es de hasta 50.

La herramienta FCT-L se combina con el medidor de fuerza de fondo de pozo (DFG-F) para medir la tensión del cable de fondo de pozo y hacer que la PCL funcione de manera segura. Para el núcleo de la pared lateral de cable, Multi-Conductor Extreme (MCE) y Cablehead Releasable (CHR) son adecuados para la operación de seguridad.

FCT-L también incluye sensor de rayos gamma y sensor de orientación en el interior. GR asegúrese de que la extracción de la pared lateral funcione en cualquier profundidad. La curva GR ayuda a comparar con las curvas de registro de pozo abierto. La orientación indica la dirección central.

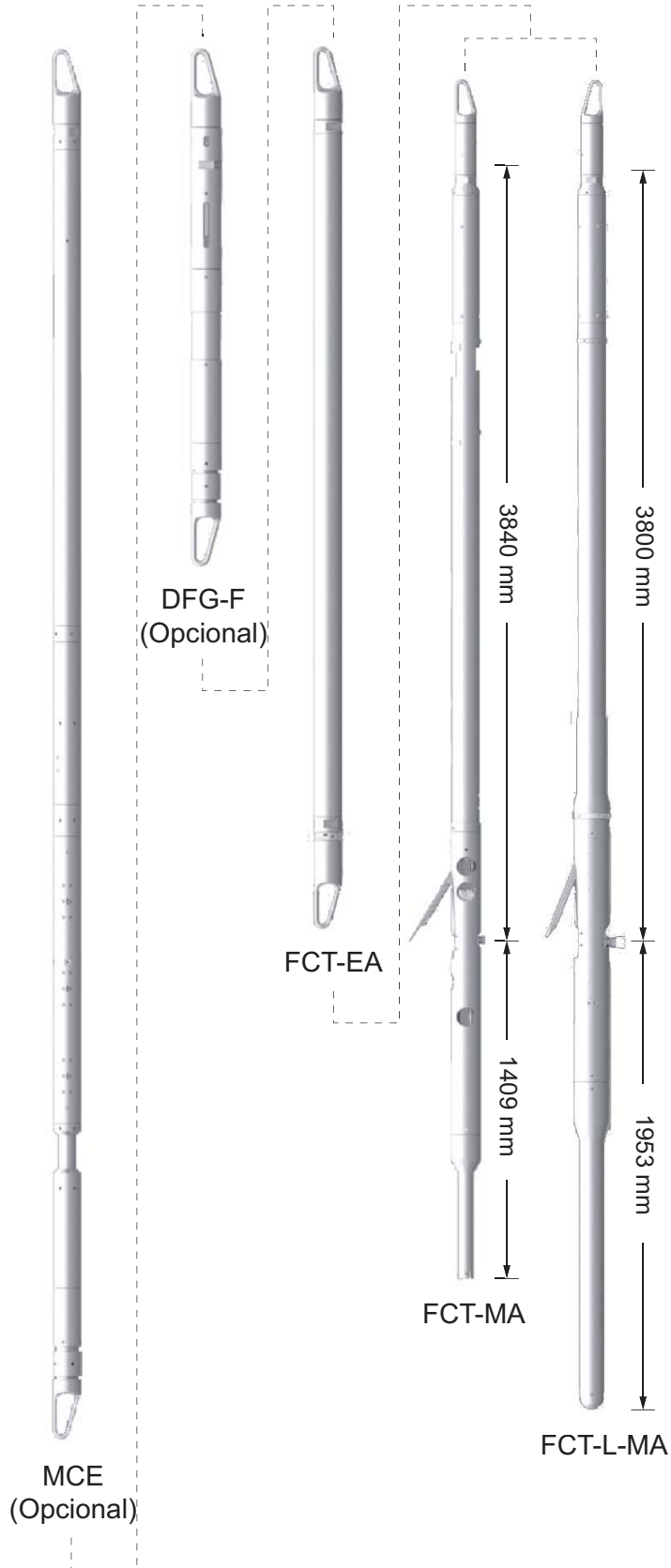
En comparación con el núcleo de tubería de perforación, el núcleo de pared lateral es rápido, de gran alcance, precisión de posición, reduce costos y ahorra tiempo de operación. En comparación con el núcleo explosivo de la pared lateral, las muestras de FCT no se rompen, lo que representa mejor la formación original del fondo del pozo.

## Especificaciones

Fuente de alimentación de superficie	380 Vac/50 Hz
Temperatura máxima	275°F (135°C)/350°F (175°C)
Presión máxima	20000 psi (138 MPa)
Longitud de la composición	24.6 ft. (7.5 m) (FCT) 25.3 ft. (7.7 m) (FCT-L)
Peso	436.5 lb (198 kg) (FCT) 507.1 lb (230 kg) (FCT-L)
Diámetro Máximo de Herramienta	5 in. (127 mm) (FCT) 5.83 in. (148 mm) (FCT-L)
Diámetro mínimo del agujero	6 in. (152.4 mm) (FCT) 6.875 in. (174.6 mm) (FCT-L)
Diámetro Máximo del Agujero	13 in. (330.2 mm) (FCT) 17 in. (431.8 mm) (FCT-L)
Diámetro central	1 in. (25.4 mm) (FCT) 1.5 in. (38.1 mm) (FCT-L)
Longitud máxima del núcleo	1.75 in. (44.5 mm) (FCT) 2.375 in. (60.325 mm) (FCT-L)
Resolución vertical	0.2 m
Desviación del agujero	Vertical to Horizontal (en agujeros muy desviados necesita herramientas adecuadas)
Max. Número de extracción (una vez viaje)	25 (Opcional 50) (FCT) 25 (Opcional 50) (FCT-L)
Rodamiento relativo	
Rango de medición	0°~359°
Exactitud	±1° (DEV 90°) ±1.5° (DEV 10°) ±2° (DEV 3°-5°) ±5° (DEV 1°-2°)



**Herramientas:**





## HTPLog Introducción

Los instrumentos de registro de alta presión y alta temperatura (HTPLog) son totalmente competentes para trabajar de manera continua y estable durante 8 horas en un ambiente hostil de 375 ° F (190 ° C) y 160 MPa, para cumplir con el requisito de realizar operaciones de registro en situaciones difíciles mientras se obtiene datos de registro de calidad.

## TRLog Introducción

Los instrumentos de registro de regulación termostática (TRLog) son totalmente competentes para trabajar de forma continua y estable durante 36 horas en un entorno hostil de 400 ° F (200 ° C) y 160MPa, esta serie de herramientas fue diseñada para entornos de alta presión y alta presión y tiene una larga vida útil. bajo condiciones difíciles de fondo de pozo. El diámetro exterior máximo del instrumento es de 3.625 in. (92 mm) y puede funcionar en el pozo de 4.5 in.. Las herramientas TRLog pueden superar entornos hostiles y obtener datos de registro confiables.

## HTPLog + TRLog Introducción

HTPLog y TRLog pueden proporcionar datos de alta calidad como herramientas convencionales. estos instrumentos son totalmente competentes para trabajar de forma continua y estable durante 36 horas en un ambiente hostil de 375 ° F (190 ° C) y 160MPa, el diámetro exterior máximo de los instrumentos es de 3.625 in. (92 mm) y puede funcionar en 4.5 in. pozo de sondeo. Además, siga los requisitos, estas herramientas de la serie se pueden combinar con ImageLog y LithoLog, que ofrece más opciones y métodos para recopilar información geológica.

## Herramientas auxiliares Introducción

Las herramientas auxiliares se pueden seleccionar de acuerdo con los requisitos del cliente y las condiciones reales del pozo.

EDS (Tipo de motor) es un descentralizador eléctrico y la fuerza de la almohadilla se puede ajustar durante el registro, lo que proporciona un mayor rendimiento de seguridad y no se ve afectado por el tamaño del pozo.

DCS (Mechanical Type) es un descentralizador en línea y capaz de funcionar durante mucho tiempo en entornos de alta temperatura sin verse afectado por la temperatura.

Ambos son, en cambio, el dispositivo de resorte de arco convencional para la herramienta CNT y pueden ejecutarse en el pozo de 4.5 in..

[www.RenheSun.com](http://www.RenheSun.com)  
[www.geovista.cn](http://www.geovista.cn)

## Herramientas de fondo de pozo

Herramienta de resistencia a la temperatura / tensión / lodo (TTR)  
Transferencia de datos Sub-D (RTS-D)  
Herramienta de Spectralog digital (DST)  
Herramienta de orientación (ORT)  
Herramienta de neutrones compensados-HL (CNT-HL)  
Herramienta de registro de litodensidad (ZDT)  
Herramienta Acústica (ACT)  
Herramienta de registro lateral dual (DLT)  
Herramienta de Laterolog enfocada micro esférica (MSF)  
Herramienta de inducción de matriz (AIT)  
Hexapod Arms Caliper-Induction (HAC-I)

## Herramientas de fondo de pozo

Transferencia de datos / Spectrolog Tool-HL (TST-HL)  
Herramienta de registro de litodensidad-HL (ZDT-HL)  
Herramienta acústica-HL (ACT-HL)  
Herramienta de registro lateral dual-HL (DLT-HL)  
Herramienta de laterología microesférica enfocada-HL (MSF-HL)  
Herramienta de inducción de matriz-HL (AIT-HL)

## Herramientas de fondo de pozo

Herramienta de resistencia a la temperatura / tensión / lodo (TTR)  
Transferencia de datos / Spectrolog Tool-HL (TST-HL)  
Herramienta de orientación (ORT)  
Herramienta de neutrones compensados-HL (CNT-HL)  
Herramienta de registro de litodensidad-HL (ZDT-HL)  
Herramienta acústica-HL (ACT-HL)  
Herramienta de registro lateral dual-HL (DLT-HL)  
Herramienta de laterología microesférica enfocada-HL (MSF-HL)  
Herramienta de inducción de matriz-HL (AIT-HL)  
Hexapod Arms Caliper-Induction (HAC-I)  
+  
ImageLog y LithoLog (175 ° C y 140MPa)

## Herramientas auxiliares

Localizador de collar de carcasa (CCL) Submarino centralizador de cuatro brazos (FCS)  
Descentralizador eléctrico Sub (EDS) Articulación de nudillo simple (SKJ)  
Descentralizador Sub (DCS) Junta de doble nudillo (DKJ)  
Sub giratorio (SWS) Flex Joint Sub (FJS)  
Sub aislador de masa (MIS) Sub buscador de agujeros (HFS)  
Sub aislamiento - Combo (ISS-C) Volante centralizador de volante (FWC)  
Herramienta de registro de tubería transportada (PCL)



## Aplicaciones

- Evaluación de formación e identificación litológica en
  - Pozos delgados
  - Altas presiones y temperaturas.
  - Pozos de alcance extendido
  - Reingresar a los pozos
- Registro de tuberías transportadas

## Introducción

HostileLog tiene sensores internos que proporcionan datos de control de calidad sobre características operativas críticas, incluso en condiciones prolongadas de alta temperatura y alta presión, donde la temperatura y la presión podrían acercarse al límite de 435 ° F (220 ° C) / 30000 psi (207 MPa) de una cadena de herramientas . Y el diámetro es de 76 mm.

## Especificaciones generales

Temperatura máxima	430°F (220°C)
Presión máxima	29,000 psi (200 MPa)
Diámetro	3 in. (76 mm)
Diámetro mínimo del agujero	4 in.(101.6 mm)
Diámetro Máximo del Agujero	16 in. (406.4 mm)
Velocidad máxima de registro	18 m/min

## HERRAMIENTAS DE ABAJO

Cabezal de cable ultrafino (CHS)  
Herramienta de resistencia a la temperatura / tensión / lodo: hostile delgado (TTR-SH)  
Localizador de collar de carcasa-Hostil delgado (CCL-SH)  
Transmisión digital / Spetralog / Herramienta de orientación-Hostil delgado (TSO-SH)  
Herramienta de neutrones compensada delgada hostile (CNT-SH)  
Herramienta de registro de litodensidad: hostile delgado (ZDT-SH)  
Motor Push Sub-Slim Hostile (MPS-SH)  
Herramienta acústica delgada hostile (ACT-SH)  
Herramienta de registro lateral doble: hostile delgado (DLT-SH)  
Herramienta de laterología microesférica enfocada-hostil delgada (MSF-SH)  
Herramienta de inducción de matriz delgada hostile (AIT-SH)  
Cuatro brazos Caliper-Slim Hostile (FAC-SH)  
Aislador de masas subdelgado hostile (MIS-SH)  
Aislamiento subdelgado hostile (ISS-SH)  
Giratorio subdelgado hostile (SWS-SH)  
Centralizador de cuatro brazos subdelgado hostile (FCS-SH)  
Articulación flexible subdelgada hostile (FJS-SH)  
Herramientas opcionales:  
Articulación de doble nudillo: hostile delgado (DKJ-SH)  
Articulación de nudillo simple: hostile delgado (SKJ-SH)  
Presión aislada sub-delgada hostile (PIS-SH)  
Descentralizador subdelgado hostile (DCS-SH)





## Aplicaciones

- Openhole iniciando sesión  
Pozos horizontales y de alto ángel  
Taladros inestables  
Pozos de baja calidad  
(aguado, rugoso o tormentoso)
- Optimización de terminación

## Beneficios

- Se redujo el tiempo de adquisición de registros porque la implementación y la adquisición pueden ocurrir durante el viaje de condición
- Riesgo minimizado y control total del pozo.

## Características

- Registro de memoria o modo alámbrico
- Cadena de herramientas de registro e integridad del pozo protegido por la presencia de tubería
- Sin registro de fuente química, use el generador de neutrones
- Fishable o Retrieval

## Introducción

ThruLog ofrece los mismos datos de alta calidad que esperaría obtener de las herramientas convencionales, pero con un diámetro mucho más pequeño de 2-1 / 4 in. En un entorno hostil. Cada herramienta ThruLog está completamente caracterizada, no tiene que comprometer entre fidelidad de datos y tamaño de herramienta. Estas herramientas proporcionan la precisión como lo hace el registro tradicional por cable. El sistema de registro Thru-Pipe ofrece múltiples opciones de transporte. No hay registros de fuentes químicas disponibles, ya que utiliza la herramienta de neutrones compensados por generador (GCN-TM). Los datos se pueden adquirir en tiempo real cuando se ejecutan en línea fija, o se pueden implementar mediante tubos en espiral o tuberías de perforación en modo de memoria. Cuando se transporta mediante tubería de perforación, se puede liberar mediante el método de bola mecánica o el método de control de sincronización. Con los servicios ThruLog, puede lograr fácilmente un registro confiable en aplicaciones desafiantes con la calidad de datos que espera de las herramientas convencionales. Nuestras herramientas ThruLog están disponibles para agujeros con diámetros de hasta 16 pulg. Están corregidas ambientalmente y se caracterizan por completo por:

- Tamaño del orificio
- Peso del lodo
- Tipo de lodo
- Contenido de potasio en el lodo
- Centrado / Centrado

## Especificaciones generales

Temperatura máxima	350 ° F (175 ° C)
Presión máxima	20000 psi (137.9 MPa)
Diámetro de herramienta	2-1 / 4 in. (57 mm)
Diámetro mínimo del orificio	3-1 / 2 in. (89 mm)
Diámetro máximo del orificio	16 in. (406 mm)
Requerimientos de energía:	Batería de litio de 10 celdas 36 Vcc (nominal)
Velocidad de muestreo	5 muestras por segundo
Capacidad de memoria	2 GB

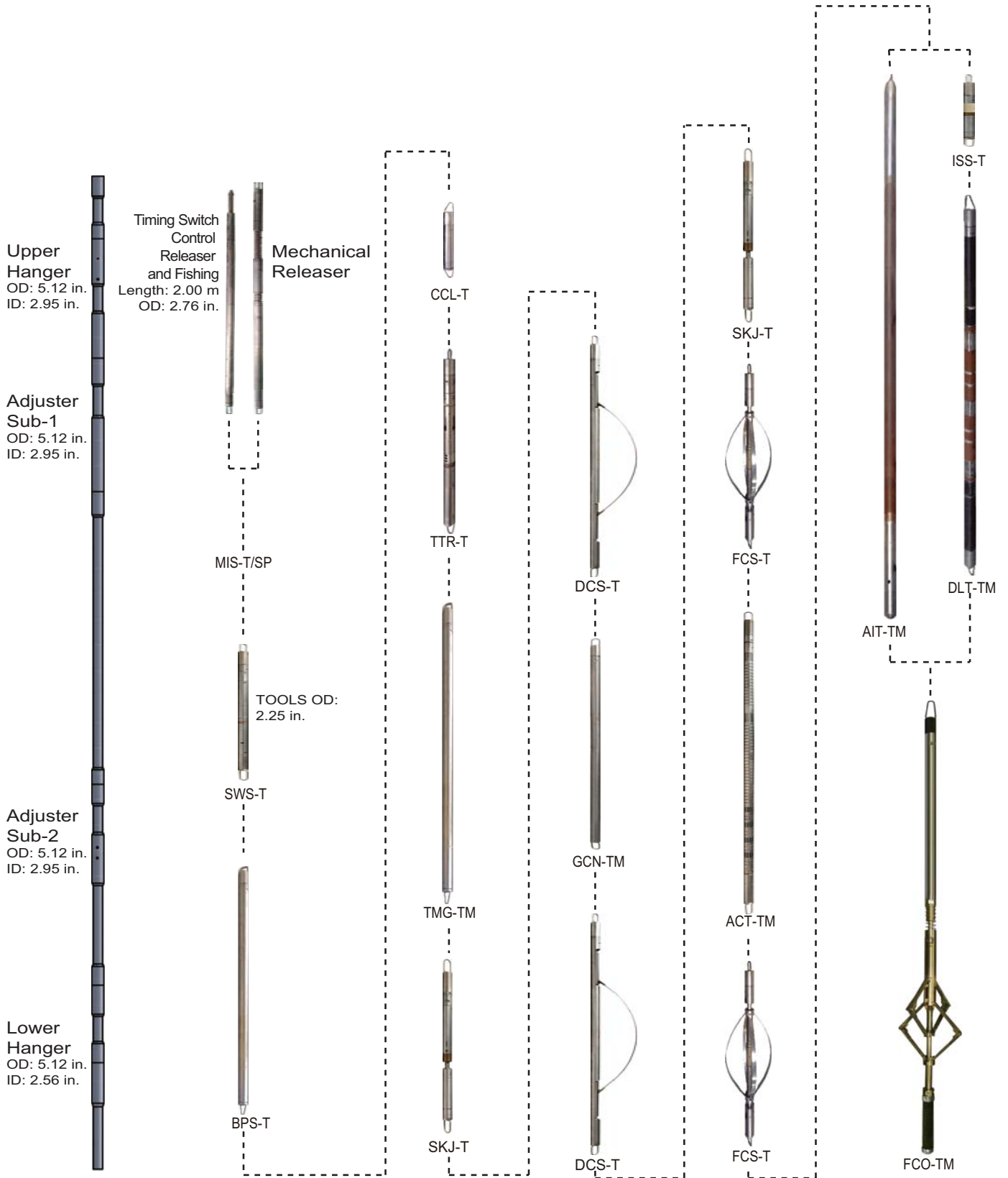
## Especificaciones

TTR-T*	Herramienta de resistencia a la temperatura / tensión / barro
CCL-T	Localizador de collar de carcasa
TMG-TM*	Herramienta de telemetría / memoria / rayos gamma (Spectralog *)
GCN-TM	Herramienta de neutrones compensados por generador
ACT-TM	Herramienta acústica
DLT-TM	Herramienta de registro lateral dual
FCO-TM	Pinza de cuatro brazos / herramienta de orientación
AIT-TM	Herramienta de inducción de matriz
BPS-T	Sub de energía de la batería
MIS-T	Aislador de masas Sub / SP
ISS-T	Sub aislamiento
SWS-T	Sub giratorio
FCS-T	Centralizador de cuatro brazos
DCS-T	Sub Descentralizador
Optional tools:	
DKJ-T:	Articulación de doble nudillo
SKJ-T:	Articulación de nudillo simple
PIS-T:	Sub aislado de presión

\* Spectralog sigue la solicitud del cliente

\* TM: memoria Thru-Pipe

\* T: Thru-Pipe



## Aplicaciones

- Portátil y fácil de mover entre el estado y el estado de la batería de registro de la PC
- Supervisión de potencia de la cadena de herramientas
- Indicador de despasivador de batería
- Indicador de voltaje de batería OK / BAJO
- Indicadores de potencia de herramienta y control de PC
- Programe el TMG-TM y descargue datos de TMG-TM

## Introducción

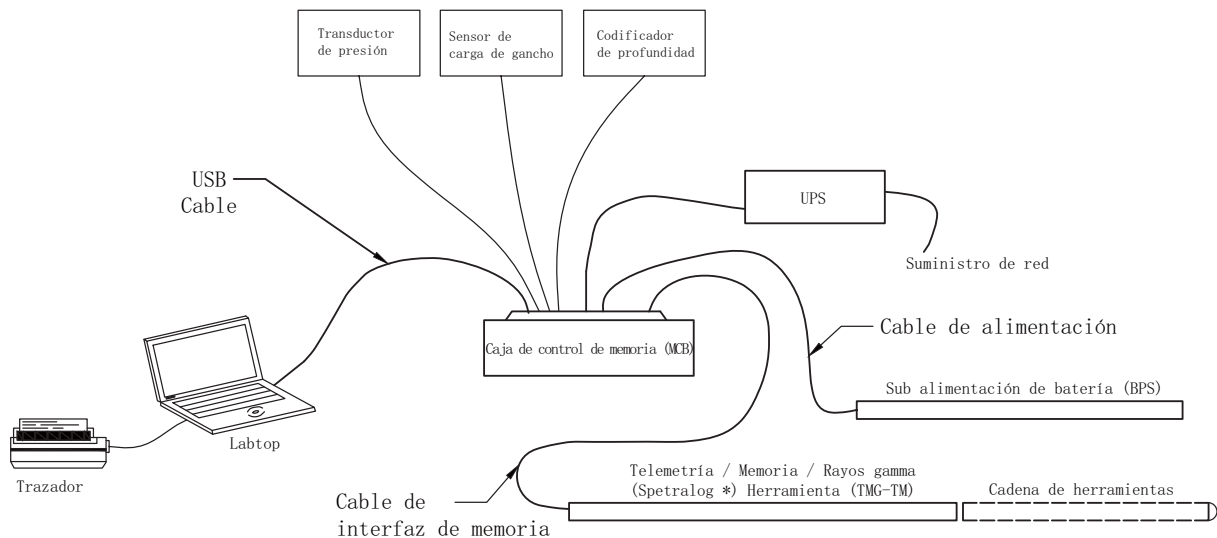
El MCB está diseñado para funcionar como:

1. Un probador de estado de la batería
2. Una caja de interfaz universal para programar y descargar datos de TMG-TM.

La caja conecta la computadora portátil con Windows XP (o superior) con las herramientas ThruLog.

El MCB contiene un despasivador automático de batería que, en conexión con el MCB, detecta cuando una batería no puede suministrar suficiente energía y conmuta en el circuito de despasivación. Cuando la batería ha terminado de despasivar, el circuito de despasivación se apaga automáticamente.

En la parte frontal de la unidad, hay una pantalla LCD donde el operador puede controlar la potencia de la herramienta. La potencia de la herramienta también se puede monitorear en la pantalla de la PC cuando la herramienta se ejecuta en modo monitor.







## Especificaciones

Nombre	Máximo OD	Mínimo OD	Longitud
Upper Hanger	5.12 in. 130.00 mm	4.72 in. 120.00 mm	6 ft.-6.14 in. 1.68 m
Adjuster Sub	5.12 in. 130.00 mm	4.72 in. 120.00 mm	4 ft.-1.21 in. 1.25 m
Protective Casing	5.12 in. 130.00 mm	4.72 in. 120.00 mm	Seleccione de acuerdo con la cadena de herramientas
Lower Hanger	5.12 in. 130.00 mm	4.72 in. 120.00 mm	13 ft.-1.52 in. 4.26 m
Mechanical Releaser	2.76 in. 70 mm	-	6 ft.-6.74 in. 2 m
Timing Control Releaser	2.76 in. 70 mm	-	6 ft.-6.74 in. 2 m



Upper Hanger



Lower Hanger



Mechanical Releaser



Timing Switch Control Releaser and Fishing

Tipo de liberación 1.Desbloqueo mecánico dejando caer la bola de acero y bombeando  
2.Lanzamiento de control de tiempo

## Herramienta de registro de tubería transportada-B (PCL-B)

La herramienta de registro de tubería transportada B-PC (PCL-B) se utiliza para garantizar que las herramientas de registro podrán inspeccionar con éxito el intervalo previsto del pozo.



## Herramienta de registro de tubería transportada-H (PCL-H)

El sistema de registro de transporte por tubería utilizado en pozos horizontales y el equipo de registro de dificultad, que puede a alta temperatura, alta presión, medios de lodo de alta conductividad del fondo del pozo para lograr el cable de acoplamiento y los instrumentos, el sistema puede permanecer sin cambios en los proyectos de registro convencionales. Garantizar la calidad de las tareas de medición para completar, puede ser extracción de núcleos, repetir la prueba de formación, registro de inmersión, perforación, etc. El uso de este sistema no solo se puede medir mediante el registro convencional de la mejor información, sino que también se pueden realizar operaciones de escaneo de micro-resistividad. En el curso de una operación de registro, puede medir todas las mediciones estándar, con importantes beneficios económicos.



## Ventajas de la tala mientras se pesca (FLM)

- Obtenga datos de registro en una mala situación de perforación durante la operación de pesca.
- Operación convencional en el sitio del pozo como PCL (Registro de tubería transportada).
- Solo necesita equipo de submarinismo, torpedo y pesca de entrada lateral.
- Guarda los datos de registro después de la operación de pesca.
- Proporciona una opción de registro diferente en una mala situación de perforación. Ahorra tiempo de perforación.



## Medición de profundidad

Brindamos el servicio de registro de tubos en espiral (CTL). Y fabrique el adaptador con cabezal de cable GVT y tubería flexible. Puede ayudarnos a conectar la herramienta de fondo de pozo GVT con tubos en espiral. Además, suministramos el equipo de medición de profundidad para tubos en espiral.





Chief Operating Officer  
Wan Hui  
Mobile:(+86) 13811697302  
Tel :(+86) 010-89765689-807  
Email: wanhui@renhesun.com  
China Sales Supervisor  
Ding Litao  
Mobile:(+86) 13718369420  
Email: dinglt@renhesun.com

Marketing Manager  
Zhang Xujie  
Mobile:(+86) 13521254100  
Email: zhangxj@renhesun.com

Product Manager  
Zhang Hong'ai  
Mobile:(+86) 18911632096  
Email: zhangha@renhesun.com

International Sales Manager  
Sharry Liu  
Mobile:(+86) 13911317865  
Email: sharry@renhesun.com

International Sales Director  
Chen Gang  
Mobile:(+86) 13817367599  
Email: chengang@renhesun.com

## China

China Sales Manager  
Ding Litao  
Mobile:(+86) 13718369420  
Email: dinglt@renhesun.com

Add: No. 1, Hua Chang Road, Science & Technology Park, Changping District, Beijing  
Tel: (+86) 010-89765689-818 Zip:102200

## Middle East

Middle East Area Manager  
Wang Yuwen  
Mobile:(+86) 18910290806  
Email: wangyw@renhesun.com

Middle East Operation Manager  
Zhen Shunli  
Mobile:(+86) 13683631587  
Email: zhenshl@renhesun.com

Add: Office No. LB182101, JAFZA View 18, Jebel Ali Free Zone, Dubai, United Arab Emirates

## Russia

Russian Operation Manager  
Guo Feng  
Mobile:(+86) 13811796429  
(+7) 917-3697194  
Email: guofeng@renhesun.com

Russian Technical Manager  
Chen Hua  
Mobile:(+86) 13811209770  
(+7) 917-7358296  
Email: chenhua@renhesun.com

Add: No. 64, Novaya Street, Karmaskaly Town, Karmaskaly, Republic of Bashkortostan  
Tel: (+7) 9872578985 Zip:453020

## South America

South America Technical Manager  
Gao Lijun  
Mobile:(+86) 15110265323  
Email: gaolj@renhesun.com

Add: University Avenue, between Traposos and Chorro streets, Centro Empresarial Building, tenth floor, Office number 10-C, Caracas.  
Tel: (+58) 04143200710